



**Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção e Sistemas**

**Tese de Doutorado**

*Espacialização dos Índices de Desenvolvimento Humano – IDH  
por cartogramas corocromáticos estatísticos*

**ROBERVAL FELIPPE PEREIRA DE LIMA**  
*Geógrafo*

*Orientador: Prof. Roberto de Oliveira, Ph.D.*

**Florianópolis, SC  
Junho /2006**

**Universidade Federal de Santa Catarina  
Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção e Sistemas**

**Tese de Doutorado**

***Espacialização dos Índices de Desenvolvimento Humano – IDH  
por cartogramas corocromáticos estatísticos***

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Engenharia.

***ROBERVAL FELIPPE PEREIRA DE LIMA***  
*Geógrafo*

*Orientador: Prof. Roberto de Oliveira, Ph.D.*

**Florianópolis, SC  
Junho/2006**

## **FICHA BIOGRÁFICA**

**NOME: ROBERVAL FELIPPE PEREIRA DE LIMA**

**DATA DO NASCIMENTO:** 07 de Maio de 1966.

**NATURALIDADE:** Rio de Janeiro - RJ

**ESTADO CIVIL:** Casado

### **ESCOLARIDADE:**

1) Curso Superior: Graduação em Geografia – Bacharelado, pela Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG, realizado no período de março de 1992 a dezembro de 1997.

Monografia: *Saneamento Básico no Balneário do Cassino – Rio Grande, RS.*

2) Mestrado em Engenharia (M.Eng.), na área de Cadastro Técnico Multifinalitário, pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, no período de março/1999 a março/2001.

Dissertação: *Avaliação de Atributos de Qualidade de Vida em Ambiente Urbano, Utilizando Métodos da Cartografia Temática Quantitativa – Estudo de Caso em Florianópolis, SC.*

3) Doutorado em Engenharia (Dr.Eng.), na área de Gestão Ambiental, pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, no período de setembro/2001 a junho/2006.

Tese: *Espacialização dos Índices de Desenvolvimento Humano – IDH por cartogramas corocromáticos estatísticos.*

#### **FICHA CATALOGRÁFICA**

LIMA, Roberval Felipe Pereira de. *Espacialização dos Índices de Desenvolvimento Humano – IDH por cartogramas corocromáticos estatísticos*. Florianópolis, SC, 2006. xix, 186p. il. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, UFSC, 2006. Orientador: Prof. Roberto de Oliveira, Ph.D.

**Defesa: junho/2006.**

**Resumo:** Esta pesquisa aborda o problema do mapeamento da avaliação da qualidade de vida das populações pelos indicadores sociais, enquanto componentes dos Índices de Desenvolvimento Humano – IDH que são: *renda per capita, escolaridade, e expectativa de vida* constantes nos “*Relatórios de Desenvolvimento Humano*” RDH, estabelecidos pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD e divulgados anualmente desde 1990 para todas as nações do Mundo.

**Roberval Felipe Pereira de Lima**

***Espacialização dos Índices de Desenvolvimento Humano – IDH  
por cartogramas corocromáticos estatísticos***

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de **Doutor em Engenharia de Produção.**

Florianópolis, SC, 23 de junho de 2006

---

Prof. Dr. Edson Pacheco Paladini  
Coordenador do Programa

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Roberto Verdum - UFRGS

---

Prof. Dr. Marcelo Vinícius de la  
Rocha Domingues – FURG

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Sandra Sulamita Nahas Baasch  
UFSC

---

Prof. Dr. João Bosco da Mota Alves  
UFSC

---

Prof. Dr. Ing.-Jürgen Wilhelm Philips  
Moderador - UFSC

---

Prof. Roberto de Oliveira, Ph.D.  
Orientador - UFSC

## *Dedicatória*

*Dedico este trabalho especialmente aos meus pais, com todo meu amor e agradecido pelos valorosos exemplos de vida. E ao meu filho Bernardo.*

## AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), através do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, na área de concentração em Gestão Ambiental, pela oportunidade de realização do curso.

Ao Professor Roberto de Oliveira, Ph.D, pela orientação na condução da pesquisa.

Ao meu pai, amigo e financiador das pesquisas necessárias ao desenvolvimento desta Tese, Dr. Obéde Pereira de Lima, professor universitário; ex-colega no curso de Pós-Graduação e companheiro nesta caminhada; pessoa de caráter irretocável, pelo apoio e ensinamentos ao longo de minha trajetória, servindo-me como um exemplo de vida à ser seguido.

À minha amada mãe Lêda Maria de Felipe Lima, mulher maravilhosa e de fibra, que nos enche de orgulho e satisfação com sua presença, por todo apoio e incentivo em todos os momentos.

À minha tia-irmã e segunda mãe Carmem Lúcia de Felipe, pelo amor e carinho proporcionado ao longo da minha vida.

À minha esposa Jaqueline e meu filho Bernardo, pela compreensão e paciência nos momentos difíceis e extenuantes, nesta etapa.

A toda minha família composta de minhas irmãs, cunhados, sobrinhas e, sobrinho.

Aos professores Dr. Ing. Jürgen Wilhelm Philips e Dra. Sandra Sulamita Nahas Baasch pela refinada educação e senso democrático na condução de suas aulas, incentivando sempre o diálogo e respeito entre os alunos.

Aos professores aposentados da Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG, professor Dr. Eurípides Falcão Vieira e professora Esp. Susana Regina Salum, pela confiança depositada.

Aos professores Dr. Marcelo Vinicius de la Rocha Domingues, da Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG e Dr. Roberto Verdum, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, colegas em minha categoria profissional, pela grata satisfação em contar com suas presenças e contribuições.

Aos professores Dr. João Bosco da Mota Alves e Dra. Gretel Villamonte, da Universidade Federal de Santa Catarina, -UFSC, pelo prazer e alegria na condução da disciplina de indicadores sociais, despertando-me a paixão pelo tema da pesquisa em questão.

Aos professores Dra. Sandra Sulamita Nahas Baasch; Dr. Ing. Jürgen W. Philips; Dr. João Bosco da Mota Alves; Dr. Marcelo Vinicius de la Rocha Domingues; e Dr. Roberto Verdum, por aceitarem gentilmente participar da Banca de Avaliação deste trabalho e pelas contribuições decorrentes.

Aos demais professores do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, da Universidade Federal de Santa Catarina, pelos ensinamentos passados no transcorrer do curso e pelos debates positivos proporcionados.

Aos companheiros e colegas, que no transcorrer do curso, propiciaram debates enriquecedores ao conhecimento profissional.

Aos funcionários da Secretaria do Departamento de Pós-Graduação da Engenharia de Produção e Sistemas, na área de concentração em Gestão Ambiental, pelos constantes esclarecimentos relacionados ao curso e pela atenção no atendimento.

## *Epígrafe*

*“Uma questão só deve ser escolhida para análise  
se tiver como finalidade a busca de soluções  
para ela.”*

*Aziz Ab´Saber*

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	xi
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	xiii
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	xiv
<b>LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS</b> .....	xv
<b>RESUMO</b> .....	xviii
<b>ABSTRACT</b> .....	xix
<b>1. INTRODUÇÃO.</b> .....	
<b>1.1. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD</b> .....	1
1.1.1. Qualidade de vida .....	3
1.1.2. A representação dos IDH dos Estados e Municípios do Brasil por métodos da Cartografia Temática.....	4
1.1.3. Identificação do problema da pesquisa .....	8
<b>1.2. Justificativa e importância do tema</b> .....	9
1.2.1. Relevância .....	11
1.2.2. Ineditismo .....	11
1.2.3. Atualidade .....	11
1.2.4 Contribuição científica .....	12
<b>1.3. Plano de Pesquisa</b> .....	12
1.3.1. Problema de Pesquisa .....	12
1.3.2. Objetivos .....	12
1.3.2.1. Geral .....	12
1.3.2.2. Específicos .....	12
1.3.3. Hipóteses. ....	13
1.3.3.1. Básica .....	13
1.3.3.2. Secundárias .....	13
1.3.4. Limitações do trabalho .....	14

<b>1.4. Estrutura do trabalho .....</b>	<b>15</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b>	
<b>2.1. Características básicas do ser humano – corpo e mente. Relações interpessoais.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.1. As Necessidades básicas dos seres humanos .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1.2. As relações interpessoais .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 Configuração das cidades .....</b>	<b>20</b>
<b>2.3. Os Recenseamentos e a evolução da população brasileira .....</b>	<b>22</b>
<b>2.3.1. Evolução da população brasileira .....</b>	<b>24</b>
<b>2.4. Paisagem e ambiente .....</b>	<b>28</b>
<b>2.5. Desenvolvimento econômico e sustentabilidade .....</b>	<b>32</b>
<b>2.6 Gestão urbana e ambiental .....</b>	<b>37</b>
<b>2.7. Bem estar social .....</b>	<b>43</b>
<b>2.8. Qualidade de vida e padrão de vida .....</b>	<b>45</b>
<b>2.8.1. Padrão de vida .....</b>	<b>50</b>
<b>2.9. Indicadores Sociais e Índice de Desenvolvimento Humano – IDH .....</b>	<b>52</b>
<b>2.9.1. Índice de Desenvolvimento Humano – IDH .....</b>	<b>55</b>
<b>2.9.2. Adaptação do IDH para o nível municipal segundo o PNUD/Brasil .....</b>	<b>65</b>
2.9.2.1. Produto Interno Bruto <i>versus</i> Renda Familiar per Capita .....	65
2.9.2.2. Taxa Bruta de Matrícula Combinada <i>versus</i> Taxa Bruta de Frequência Combinada .....	66
2.9.2.3. Taxa bruta de frequência <i>versus</i> Taxa líquida .....	67
<b>2.10. A Cartografia – Generalidades .....</b>	<b>74</b>
<b>2.10.1. A Cartografia Descritiva .....</b>	<b>76</b>
<b>2.10.2. A Cartografia Temática .....</b>	<b>77</b>
<b>2.10.3. Métodos da cartografia temática .....</b>	<b>80</b>
<b>2.10.4. Métodos corocromáticos .....</b>	<b>86</b>
<b>2.10.5. Cartogramas corocromáticos quantitativos .....</b>	<b>88</b>
<b>2.10.6. Teoria sumária das cores .....</b>	<b>89</b>
<b>2.10.7. O simbolismo das cores .....</b>	<b>92</b>
<b>2.10.8. O princípio essencial do corocromatismo .....</b>	<b>95</b>

<b>2.10.9. A correspondência das cores nas representações temáticas corocromáticas quantitativas .....</b>	<b>98</b>
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS</b>	
<b>3.1. Modo de realização das pesquisas.....</b>	<b>100</b>
<b>3.1.1. Execução e desenvolvimento das etapas .....</b>	<b>101</b>
<b>3.2. Recursos .....</b>	<b>102</b>
<b>3.2.1. Recursos materiais .....</b>	<b>102</b>
<b>3.2.2. Recursos humanos .....</b>	<b>104</b>
<b>3.2.3. Recursos financeiros .....</b>	<b>104</b>
<b>3.3. Diretrizes básicas .....</b>	<b>104</b>
<b>3.3.1. Seleção, estudo e análise dos Indicadores Sociais fundamentais .....</b>	<b>105</b>
<b>3.3.2. Técnicas e métodos utilizados na elaboração dos cartogramas .....</b>	<b>106</b>
<b>3.3.3. Acessando e utilizando o ADHB(2003) na elaboração dos cartogramas .</b>	<b>107</b>
<b>3.3.4. Ensaio na elaboração dos cartogramas corocromáticos utilizando o ADHB/PNUD Brasil (2003) .....</b>	<b>111</b>
3.3.4.1 Cartogramas padrão ONU: três (3) intervalos de classes .....	112
3.3.4.2. Cartogramas padrão PNUD: cinco (5) intervalos de classes .....	117
3.3.4.3. Cartogramas pelo método dos intervalos constantes dos escalões .....	118
3.3.4.4. Cartogramas da distribuição dos IDH-M pelos estados brasileiros .....	119
3.3.4.5. Cartogramas da distribuição dos IDH-M pelos Municípios brasileiros .....	124
3.3.4.6. Cartograma da distribuição espacial dos 93 menores IDH-M .....	127
3.3.4.7. Perfil Municipal – Manari (PE) .....	131
3.3.4.8. Concentração dos municípios brasileiros com os menores IDH-M .....	135
3.3.4.9. Distribuição espacial da <i>REND A PER CAPITA</i> brasileira .....	137
3.3.4.10. Estudo dos IDH-M em nível Estadual .....	140
3.3.4.11. Elaboração de cartogramas do estado de Santa Catarina, com vistas ao traçado do perfil de Florianópolis .....	142
3.3.4.12. Perfil Municipal - Florianópolis (SC) .....	148
<b>4. RESULTADOS</b>	
<b>4.1. Generalidades .....</b>	<b>153</b>

<b>4.2. Aplicação da metodologia estabelecida .....</b>	<b>154</b>
<b>4.3. Apresentação e análise dos resultados .....</b>	<b>156</b>
<b>4.3.1. IDH-M em nível Nacional – Todos os Estados do Brasil .....</b>	<b>156</b>
<b>4.3.2. IDH-M em nível Nacional – Todos os Municípios do Brasil .....</b>	<b>158</b>
<b>4.3.3. Avaliação da qualidade de vida nos municípios de Manari (PE) e Florianópolis (SC) .....</b>	<b>159</b>

## **5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO**

<b>5.1. Conclusão .....</b>	<b>166</b>
<b>5.2. Recomendação .....</b>	<b>168</b>

<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>169</b>
---	------------

### **ANEXOS:**

<b>Anexo “A”</b> Tabela dos Índices de desenvolvimento Humano – IDH-M dos municípios do Estado de Santa Catarina .....	<b>176</b>
<b>Anexo “B”</b> Metodologia para o cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano - IDH pelo PNUD/Brasil .....	<b>183</b>
<b>Anexo “C”</b> Um (1) CD-ROM contendo esta Tese em arquivo do tipo “*.PDF”; Um (1) Programa “ <i>Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil</i> ”, para instalação em microcomputador PC (2 <sup>a</sup> contracapa interna)	

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Mapa do IDH dos Estados brasileiros .....	6
<b>Figura 2</b> - Esquema representando o triângulo de Maslow .....	18
<b>Figura 3</b> - Elementos da Gestão Urbana .....	40
<b>Figura 4</b> – Distribuição da renda per capita pela curva de Lorenz .....	48
<b>Figura 5</b> – Diagrama triangular dos valores dos IDH Internacional .....	63
<b>Figura 6</b> – Esquema de legenda em agrupamentos por classes .....	88
<b>Figura 7</b> – Espectro das radiações eletromagnéticas da energia solar, destacando o espectro ótico da luz visível .....	90
<b>Figura 8</b> – Estrela de seis pontas com as cores do arco-íris .....	91
<b>Figura 9</b> – Método de agrupamento pelos Quantis .....	96
<b>Figura 10</b> - Método de agrupamento pelos Intervalos Constantes .....	97
<b>Figura 11</b> – Primeira Janela de acesso ao ADHB (2003) .....	107
<b>Figura 12</b> – Segunda Janela de acesso ao ADHB (2003) .....	108
<b>Figura 13</b> – Terceira Janela de acesso ao ADHB (2003) .....	108
<b>Figura 14</b> – Quarta Janela de acesso ao ADHB (2003) .....	109
<b>Figura 15</b> – Quinta Janela de acesso ao ADHB (2003) .....	109
<b>Figura 16</b> – Sexta Janela de acesso ao ADHB (2003) .....	110
<b>Figura 17</b> – Sétima Janela de acesso ao ADHB (2003) .....	110
<b>Figura 18</b> - Cartograma com agrupamento em 3 Intervalos de Classes pelo Método dos QUANTIS (Padrão do PNUD e cores DIVERGENTES 8) .....	114
<b>Figura 19</b> - Cartograma com agrupamento em 3 Intervalos de Classes pelo Método dos QUANTIS, e cores SEQUENCIAIS 15, da GAMA SIMPLES .....	115
<b>Figura 20</b> - Cartograma PADRÃO (PNUD): Agrupamento em 5 Intervalos de Classes pelo Método dos QUANTIS e cores DIVERGENTES 8 .....	116
<b>Figura 21</b> - Cartograma com agrupamento em 7 Intervalos de Classes pelo	

Método dos QUANTIS e cores DIVERGENTES 8 .....	117
<b>Figura 22</b> - Cartograma de IDH-M dos Estados brasileiros .....	119
<b>Figura 23</b> – Cartograma de IDH-M Renda dos Estados brasileiros .....	120
<b>Figura 24</b> – Cartograma de IDH-M Educação dos Estados brasileiros .....	122
<b>Figura 25</b> – Cartograma de IDH-M Longevidade dos Estados brasileiros .....	123
<b>Figura 26</b> – Cartograma de IDH-M dos Municípios brasileiros (Quantis).....	124
<b>Figura 27</b> – Cartograma de IDH-M dos Municípios brasileiros (IC) .....	125
<b>Figura 28</b> – Cartograma de IDH-M dos Municípios brasileiros (PA) .....	126
<b>Figura 29</b> – Cartograma dos 93 Menores IDH-M dos Municípios brasileiros ( $0,467 \leq \text{IDH-M} \leq 0,532$ ) .....	129
<b>Figura 30</b> – Cartograma dos municípios do Pernambuco, com a indicação do município de Manari (IDH-M = 0,467) .....	131
<b>Figura 31</b> – Cartograma IDH-M dos Municípios do Maranhão .....	136
<b>Figura 32</b> – Cartograma Renda Per Capita Média dos Municípios brasileiros (IC)	137
<b>Figura 33</b> – Cartograma de Renda Per Capita Média dos Municípios brasileiros (PA)	138
<b>Figura 34</b> – Cartograma Renda Per Capita Média dos Municípios brasileiros (PG)	139
<b>Figura 35</b> – Localização dos 21 Municípios brasileiros com os maiores IDH-M.....	142
<b>Figura 36</b> – Cartograma de IDH-M do Estado de Santa Catarina, 2000 .....	143
<b>Figura 37</b> – Cartograma de IDH-M – RENDA de Santa Catarina, 2000 .....	144
<b>Figura 38</b> – Cartograma de IDH-M – EDUCAÇÃO de Santa Catarina, 2000 .....	145
<b>Figura 39</b> – Cartograma de IDH-M – LONGEVIDADE de Santa Catarina, 2000 ..	146
<b>Figura 40</b> - Os três (3) “Brasis”: comparação das Figuras 22, 23 e 24 .....	157
<b>Figura 41</b> – Histograma com a Curva de Distribuição Normal dos IDH-M no Brasil.....	159

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Os 93 municípios brasileiros com os menores Índices de Desenvolvimento Humano no ano de 2000 .....	128
<b>Tabela 2</b> – Municípios do Brasil com IDH-M menores que 0,500 .....	130
<b>Tabela 3</b> – Os 21 Municípios com os maiores Índices de Desenvolvimento Humano em 2000, no Brasil .....	141

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Classificação dos Estados Brasileiros segundo o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH (2000) .....	5
<b>Quadro 2</b> - Alguns dos programas sociais federais no Brasil em 2000 .....	45
<b>Quadro 3</b> - Indicadores das características municipais .....	58
<b>Quadro 4</b> - Indicadores referentes à Saúde .....	58
<b>Quadro 5</b> - Indicadores referentes à Moradia .....	58
<b>Quadro 6</b> - Indicadores referentes à Educação .....	59
<b>Quadro 7</b> - Indicadores referentes à <i>Renda</i> .....	60
<b>Quadro 8</b> - Objetivos e Metas de Desenvolvimento do Milênio (RDH 2004) .....	69
<b>Quadro 9</b> - Renda per capita domiciliar brasileira no ano 2000 .....	82
<b>Quadro 10</b> - Intervalos de classes variáveis .....	98
<b>Quadro 11</b> - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, 1991 e 2000 .....	113
<b>Quadro 12</b> - Os quatorze (14) maiores e os seis (6) menores IDH-M em Santa Catarina	143
<b>Quadro 13</b> - Os dois (2) maiores e os cinco (5) menores e IDH-M – RENDA em Santa Catarina .....	144
<b>Quadro 14</b> - Os três (3) menores e os nove (9) maiores IDH-M – EDUCAÇÃO em Santa Catarina .....	146
<b>Quadro 15</b> - Os quatro (4) menores e os trinta e um (31) maiores IDH-M – LONGEVIDADE em Santa Catarina .....	147
<b>Quadro 16</b> – IDH-M-Brasil - Estatísticas Descritivas .....	158
<b>Quadro 17</b> - Intervalos de Classes: IDH-M-Brasil 2000 .....	159
<b>Quadro 18</b> – Avaliação da qualidade de vida das populações municipais pela comparação entre os IDH-M e Indicadores Sociais .....	160
<b>Quadro 19</b> – Indicadores Sociais que refletem diretamente na qualidade de vida das populações .....	162

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

$\text{\AA}$	<i>Angström</i> : Símbolo da unidade de medida de comprimento de ondas (1 $\text{\AA}$ é equivalente a $10^{-10}$ m)
<b>a.C.</b>	antes de Cristo
<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>ADHB</b>	Atlas de desenvolvimento Humano no Brasil
<b>APD</b>	Ajuda Pública ao desenvolvimento
<b>CFC</b>	Gás CloroFlúorCarboneto
<b>CMMAD</b>	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
<b>CNUMAD</b>	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
<b>CEOTMA</b>	Centro de Estudios de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (Madri, ES)
<b>ECV</b>	Engenharia Civil
<b>e.g.</b>	A saber; por exemplo
<b>EMBRAPA</b>	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
<b>FNUAP</b>	Fundo das Nações Unidas para a População Mundial
<b>FURG</b>	Fundação Universidade Federal do Rio Grande
<b>GB</b>	<i>GigaByte</i> ( $10^9$ bytes)
<b>HD</b>	<i>Hard Disc</i> (Disco rígido)
<b>HIV/SIDA</b>	Sigla que designa retrovírus do gênero <i>Lentivirus</i> , e do qual se identificaram dois sorotipos (HIV-1 e HIV-2); é agente causador da síndrome de imunodeficiência adquirida SIDA (AIDS).
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IC</b>	Intervalos Constantes
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>IDH-M</b>	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

<b>IPEA</b>	Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas
<b>ISO</b>	Organização Internacional para Padronização
<b>MB</b>	MegaByte ( $10^6$ bytes)
<b>MHz</b>	MegaHertz ( $10^6$ ciclos por segundo)
<b>MOPU</b>	Ministério de Obras Públicas y Urbanismo (Madri, ES)
<b>NBR</b>	Norma Brasileira
<b>OEA</b>	Organização dos Estados Americanos
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>PA</b>	Progressão Aritmética
<b>PC</b>	<i>Personal Computer</i> (Computador Pessoal)
<b>PG</b>	Progressão Geométrica
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>PNUD</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>PPAE</b>	Países Pobres Altamente Endividados
<b>PPC</b>	Paridade de Poder de Compra
<b>PPGEP</b>	Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas
<b>RAM</b>	<i>Randomic Access Memory</i> (Memória de Acesso Randômico)
<b>RDH</b>	Relatório de Desenvolvimento Humano
<b>RGB</b>	<i>Red, Green, Blue</i> (escala de cores primárias que utiliza: vermelha, verde e azul).
<b>RPC</b>	Renda Per Capita
<b>SIDA (AIDS)</b>	Síndrome da imunodeficiência adquirida
<b>SIG</b>	Sistema de Informações Geográficas
<b>S. l.</b>	Sem local

<b>SMN</b>	Salário Mínimo Nacional
<b>UFSC</b>	Universidade Federal de Santa Catarina
<b>URSS</b>	Ex – União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
<b>v. g.</b>	Por exemplo

## RESUMO

LIMA, Roberval Felipe Pereira de. *Espacialização dos Índices de Desenvolvimento Humano – IDH por cartogramas corocromáticos estatísticos*. Florianópolis, SC, 2006. xix, 186p. il. Tese (Doutorado em Engenharia) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, UFSC, 2006.

Esta pesquisa aborda o problema do mapeamento da avaliação da qualidade de vida das populações pelos indicadores sociais, enquanto componentes dos Índices de Desenvolvimento Humano – IDH que são: *renda per capita, escolaridade, e expectativa de vida* constantes nos “*Relatórios de Desenvolvimento Humano*” RDH, estabelecidos pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD e divulgados anualmente desde 1990 para todas as nações do Mundo. Os atributos de qualidade de vida dos seres humanos constituem um conjunto de indicadores sociais que refletem as condições em que um grupo de pessoas em determinada comunidade vive. Tais indicadores sociais agrupados segundo determinados critérios, possibilitam a geração de IDH, classificados pela ONU em três classes distintas: ALTO, MÉDIO e BAIXO. Entretanto, estes Índices de Desenvolvimento Humano não são suficientes para aferir a **qualidade de vida**, considerando o **bem-estar** dos seres humanos. A avaliação dos atributos da qualidade de vida no ambiente urbano é um procedimento que se impõe na gestão político-administrativa das cidades do mundo inteiro e, conseqüentemente, dos Municípios, dos Estados e dos Países. Os atributos que conduzem à avaliação da qualidade de vida no ambiente urbano estão intimamente relacionados com as políticas públicas de Governo, nas suas várias áreas de aplicação e atuação, e com a ocupação e uso do solo. Até o momento atual a condução da ocupação e uso do solo urbano tem sido realizada de forma empírica pelas Administrações Públicas, com uma prática do procedimento de tentativas de acertos baseados nos erros anteriores; isto acarreta desperdícios de recursos humanos, materiais e financeiros, causando sérios prejuízos ao erário público e gerando certo grau de insatisfação nas populações. Com os objetivos de avaliar e mapear a qualidade de vida das populações dos municípios brasileiros, nos seus vários aspectos comunitários onde vivem, foi aplicada uma metodologia com o emprego da cartografia temática estatística, que revela com fidelidade satisfatória as ocorrências dos fenômenos localizados no espaço geográfico, possibilitando aos Gestores Territoriais e Ambientais a adoção de medidas que levem à mitigação, ou mesmo extinção, das desigualdades e exclusões sociais. A metodologia empregada leva em consideração as técnicas estatísticas nos agrupamentos dos índices de desenvolvimento humano e dos indicadores sociais utilizados, assim como o princípio essencial do corocromatismo nas representações da cartografia temática quantitativa/qualitativa. Os resultados desta pesquisa demonstram as correspondentes análises por meio das tabelas e gráficos elaborados, assim como pelas representações dos respectivos cartogramas corocromáticos.

**Palavras Chave:** Índice de Desenvolvimento Humano; Qualidade de vida; Bem-estar; Satisfação Individual e Coletiva; Uso e Ocupação do Solo; Localização da moradia.

## ABSTRACT

LIMA, Roberval Felipe Pereira de. *Espacialização dos Índices de Desenvolvimento Humano – IDH por cartogramas corocromáticos estatísticos*. Florianópolis, SC, 2006. xix, 186p. il. Tese (Doutorado em Engenharia) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, UFSC, 2006.

This research approaches the problem of evaluation of quality of life of populations for social indicators, while components of Indexes of Human Development - IDH that are: *per capita income, education, and expectation of life* constants us "*Reports of Human Development*" RDH, established by Program of United Nations for Development - PNUD and published annually since 1990 for all of nations of World. The attributes of quality of human beings' life constitute a group of social indicators that they reflect the conditions in that a group of people in certain community lives. Such indicators contained social second certain criteria, make possible the generation of IDH, classified by UN in three different classes: HIGH, MEDIUM AND LOW. However, these Indexes of Human Development are not enough to check the **life quality**, considering the human beings' **well-being**. The evaluation of attributes of life quality in urban atmosphere is a procedure that is imposed in political-administrative administration of cities of whole world and, consequently, of Municipal districts, of States and of Countries. The attributes that lead to evaluation of life quality in urban atmosphere are intimately related with Government's public politics, in their several application areas and performance, and with occupation and use of soil. Until the current moment the transport of occupation and use of urban soil has been accomplished in an empiric way by Public Administrations, with a practice of procedure of attempts of successes based on previous mistakes; this carts wastes of human resources, materials and financial, causing serious damages to treasury and generating certain dissatisfaction degree in populations. With the objectives of evaluate and to map the quality of life of populations of Brazilian municipal districts, in their several community aspects where they live, a methodology was applied with job of statistical thematic cartography, that he reveals with satisfactory fidelity the occurrences of located phenomena in geographical space, making possible Territorial and Environmental Managers the adoption of measures that they take to the mitigation, or even extinction, of inequalities and social exclusions. The used methodology takes into account the statistical techniques in the groupings of the indexes of human development and of the used social indicators, as well as the essential beginning of the chromatism in the representations of the thematic cartography quantitative/qualitative. The results of this research demonstrate the correspondents analyses through the tables and elaborated graphs, as well as for the representations of the respective chromatism maps.

**Words Key:** Index of Human Development; Life quality; Well-being; Individual and Collective satisfaction; I use and Occupation of the Soil; Location of the home.

## INTRODUÇÃO

### 1.0 ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO E QUALIDADE DE VIDA

#### 1.1. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD

O tema **Desenvolvimento Humano** é a base do *Relatório de Desenvolvimento Humano* (RDH) publicado anualmente pelo PNUD em dezenas de idiomas e em mais de cem países.

O IDH tem sido interpretado e divulgado pela mídia em geral, e por um segmento de pesquisadores em economia sobre este assunto, como um **indicador da qualidade de vida** da população de um País, Estado, Município ou Região.

Nesta interpretação reside um equívoco por parte da maioria dos estudiosos deste tema, pois **desenvolvimento**, de acordo com Ferreira (1999), é sinônimo de **crescimento, aumento, progresso**; enquanto **qualidade**, também, segundo Ferreira (op. cit.) tem as seguintes conotações:

- “1. Propriedade, atributo ou condição das coisas ou das pessoas capaz de distingui-las das outras e de lhes determinar a natureza.”*
- 2. Numa escala de valores, qualidade que permite avaliar e, conseqüentemente, aprovar, aceitar ou recusar, qualquer coisa: A qualidade de um vinho não se mede apenas pelo rótulo; Não há relação entre o preço e a qualidade do produto.”*

Atualmente o IDH tem a particularidade de, na sua avaliação, considerar aspectos mais abrangentes da população, pois leva em conta os **aspectos econômicos** e outras **características sociais, culturais e políticas** que **influenciam** a qualidade da vida humana. Esta é a razão pela qual o IDH é interpretado como um índice de avaliação da qualidade da vida humana. Naturalmente, ele pode servir como um indicador inicial e de modo extremamente generalizado, possibilitando uma estimativa pela associação do desenvolvimento com a qualidade de vida das populações em apreciação.

O IDH é **um índice sintético** que mede o nível de desenvolvimento humano dos países, resultante de três outros indicadores estatísticos: **educação, longevidade e renda.**

Em **educação** os indicadores são: a **taxa de alfabetização e taxa de matrícula.**

Para a **longevidade** o indicador é a **esperança de vida ao nascer.**

Para a **renda** o indicador é o PIB per capita. A renda mensurada pelo PIB per capita é em dólar PPC (paridade do poder de compra, que elimina as diferenças de custo de vida entre os países).

Até o ano de 1990 o IDH era medido, apenas, pelo Produto Interno Bruto – PIB.

Considerando que as pessoas são as verdadeiras riquezas das nações, o objetivo básico do desenvolvimento deve ser no sentido de alargar as liberdades humanas.

O processo de desenvolvimento pode expandir as capacidades humanas, ampliando as escolhas que as pessoas têm para viver de modo pleno e criativo. E as pessoas tanto são beneficiárias desse desenvolvimento, como agentes do progresso e da mudança que o provocam.

O processo de desenvolvimento deve beneficiar à todos os indivíduos e basear-

se na participação de cada um deles.

### 1.1.1. Qualidade de vida

O interesse em conceitos como "padrão de vida" e "qualidade de vida" foi inicialmente partilhado por cientistas sociais, filósofos e políticos.

A **qualidade de vida** dos seres humanos está intimamente relacionada com a **satisfação** de cada elemento de uma comunidade (aqui entendida como qualquer grupo social cujos membros habitam uma região determinada, têm um mesmo governo e estão irmanados por uma mesma herança cultural e histórica) e desta como um núcleo pertencente a um conjunto maior, até mesmo globalizado.

A satisfação dos indivíduos é manifestada pelo grau de contentamento, **pela alegria de viver**, resultante da realização dos seus anseios, desde os mais simples aos mais complexos.

As realizações pessoais se dão das mais variadas formas imagináveis e inimagináveis; mas para isto é preciso o emprego pelo indivíduo de alguma forma de ação e pré-disposição na consecução de seus objetivos. Enveredar na área filosófica levará, com certeza, a uma outra abordagem que foge ao tema desta pesquisa. Contudo, o bem-estar pessoal é um estado de perfeita satisfação física ou moral; conforto; bem-bom, conforme define Ferreira (1999).

Por estas conceituações verificam-se que as interpretações de que os IDH são indicadores da qualidade de vida das populações são ambigüidades que precisam ser esclarecidas.

Embora desenvolvimento humano tenha correlação com qualidade de vida, porque no cálculo deste índice entra o componente fundamental que é a *renda per capita*, confundi-lo como característica qualitativa ou quantitativa do modo de vida

significa mascarar a realidade.

A qualidade de vida não deve ser caracterizada simplesmente como ALTA, MÉDIA e BAIXA, como sugerem os que a interpretam pelos IDH. Qualidade de vida deve ser caracterizada como EXCELENTE; MUITO BOA; BOA; SATISFATÓRIA; e INSATISFATÓRIA; ou dentro de outra escala de valores que reflitam o grau de satisfação dos seres humanos dentro dos seus grupos sociais, com base em seus *Indicadores Sociais*.

### **1.1.2. A representação dos IDH dos Estados e Municípios do Brasil por métodos da Cartografia Temática**

Os pesquisadores do PNUD adotaram um conjunto de medidas para avaliação da qualidade de vida, baseada em três indicadores sociais sintéticos: *renda per capita*, *escolaridade*, e *expectativa de vida*. O agrupamento destes indicadores é transformado em *IDH*, variando de 0,001 a um 1,000 e classificando como:

**BAIXO IDH** – de 0,001 a 0,499;

**MÉDIO IDH** – 0,500 a 0,799; e

**ALTO IDH** – 0,800 a 1,000.

Aplicando esta escala de valores de IDH, o Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas - IPEA (2003) elaborou o **Quadro 1** que se segue, onde consta a classificação dos Estados do Brasil com seus respectivos IDH, assim como a classificação segundo o *PIB per capita*, *esperança de vida ao nascer* e *escolaridade*, tomando como base os dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2000).

A análise de dados constantes em quadros e tabelas estatísticas, referentes a fatos e/ou fenômenos naturais ou artificiais, físicos, sócio-econômicos, populacionais, políticos, administrativos, etc., que ocorrem no espaço geográfico, pode ser extrema-

**Quadro 1 - Classificação dos Estados Brasileiros segundo o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH (2000)**

ESTADOS	VALOR DO IDH	CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO			
		IDH	PIB PER CAPITA	ESPERANÇA DE VIDA	ESCOLARIDADE
Rio Grande do Sul	0,871	1	4	2	3
Distrito Federal	0,858	2	1	6	1
São Paulo	0,850	3	2	1	2
Santa Catarina	0,842	4	6	5	5
Rio de Janeiro	0,838	5	3	12	4
Paraná	0,827	6	5	10	6
Mato Grosso do Sul	0,826	7	8	7	7
Espírito Santo	0,816	8	9	4	8
Amazonas	0,797	9	7	9	15
Amapá	0,781	10	13	3	10
Minas Gerais	0,779	11	10	13	11
Mato Grosso	0,769	12	11	8	12
Goiás	0,760	13	12	15	9
Roraima	0,749	14	16	11	14
Rondônia	0,715	15	14	17	13
Pará	0,688	16	18	14	16
Acre	0,665	17	17	16	20
Sergipe	0,663	18	15	20	19
Bahia	0,609	19	20	19	21
Pernambuco	0,577	20	21	23	17
Rio Grande do Norte	0,574	21	19	25	18
Maranhão	0,512	22	25	21	22
Ceará	0,506	23	23	22	24
Piauí	0,502	24	26	18	23
Alagoas	0,500	25	22	24	26
Paraíba	0,466	26	24	26	25
<b>MÉDIA</b>	<b>0,679</b>				
<b>DPD</b>	<b>0,133</b>				

*NOTA: O IDH de Tocantins não foi calculado, por não se dispor de informações relativas à esperança de vida no Estado. Mas se situa no intervalo entre 0,5 e 0,6. Ou seja, entre décimo nono e vigésimo quinto lugares.*

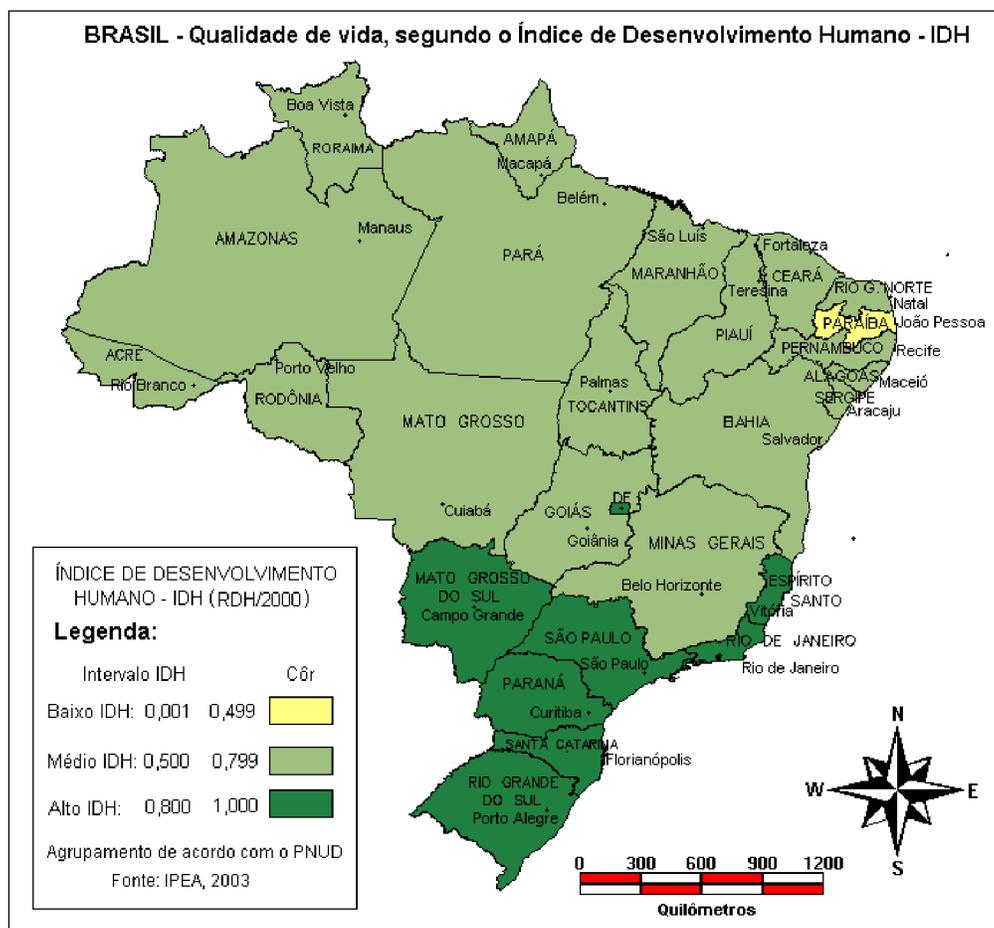
**Fonte:** Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas - IPEA (2000)

-mente facilitada pela visualização da distribuição espacial dos respectivos dados em mapas-base contendo os correspondentes limites administrativos. Os mapas ou cartas temáticas estatísticas resultantes deste procedimento cartográfico são denominados de

cartogramas temáticos corocromáticos<sup>1</sup> quantitativos.

Agrupando-se os IDH dos Estados do Brasil dentro das três classes consecutivas adotadas pelo PNUD, pode ser obtida a representação de um mapa temático possibilitando a visualização do fenômeno geoeconômico e social, como na **Figura 1**.

**Figura 1** - Mapa do IDH dos Estados brasileiros



**Adaptado da Fonte:** Mapa Índice Digital: mapeamento geral do Brasil. 1ed. Rio de Janeiro: IBGE:DSG, 2001. 1 CD-ROM.

O agrupamento dos IDH em apenas três intervalos de classes preconizados pelo PNUD apresenta um elevado grau de generalização, possibilitando a visualização do

<sup>1</sup> Utilizando a forma grega das duas palavras: região (*core*) e cor (*cromatos, gen.*) a designação *corocromática* inclui todas as cartas deste tipo. A expressão “cor” deve ser tomada no seu senso mais amplo, podendo tal carta ser desenhada e reproduzida com uma só tinta (nanquim, por exemplo). A diferenciação será obtida com o auxílio de *tramas*, isto é, de combinação de traços e de lacunas que deixam transparecer o fundo do papel.

Estado da Paraíba como aquele que mostra o mais baixo índice de desenvolvimento humano com IDH=0,466, estando este valor bem próximo de mais outros, como: Alagoas 0,500; Piauí 0,502; Ceará 0,506; Maranhão 0,512; Rio Grande do Norte 0,574; Pernambuco 0,577; e Bahia 0,609, entre outros, classificados na faixa de médio desenvolvimento humano.

Como se vê de forma bem clara neste cartograma da **Figura 1**, tal critério de classificação mostra uma distribuição do fato ou fenômeno de modo distorcido, acarretando uma falsa imagem da realidade, principalmente porque o intervalo de **MÉDIO IDH** (0,500 a 0,799), predominante em três quartos (3/4) aproximadamente da área total do Brasil, não significa que o povo desfruta de uma boa situação de qualidade de vida. Haja vista a existência de treze (13) microrregiões de miséria identificados em todos os Estados brasileiros, envolvendo cerca de vinte e seis (26) milhões de pessoas em estado lastimoso, indignos de condições para almejar um maior desenvolvimento humano.

A divulgação dos estudos do PNUD no Relatório de Desenvolvimento Humano de 2004 acrescenta novos dados ao debate do tema da pobreza, da miséria e da fome no Brasil; em particular, pela divulgação em Brasília, na terça-feira – 18/01/2005, dos aspectos levantados e discutidos nesse estudo.

Este detalhamento do trabalho feito pelo PNUD mostra resultados surpreendentes. Entre as microrregiões de “pobreza extrema” estão às reconhecidas há bom tempo, como a do Vale do Ribeira e Guaraqueçaba, no litoral sul de São Paulo e litoral norte do Paraná; a da Chapada do Araripe, no semi-árido de Pernambuco, Ceará e Piauí e a da Zona da Mata Canavieira, em todo litoral do Nordeste.

Também microrregiões que normalmente não são reconhecidas como miseráveis – como a Metade Sul do Rio Grande do Sul, a região das Missões e do Contestado, na

fronteira oeste de Santa Catarina, sudoeste do Paraná e noroeste do Rio Grande do Sul, no litoral norte do Espírito Santo, extremo sudeste da Bahia e extremo nordeste de Minas.

O estudo mostra que o conjunto das treze (13) microrregiões se comparada com o Marrocos, um dos grandes países da África; seu território é 4 vezes o da Alemanha; e, com 0,489 de IDH, é como Uganda, um dos mais pobres países africanos. Na média, o Brasil está na posição 65<sup>a</sup>, na lista total da ONU, que é calculada para 175 países. Encontraríamos, como Uganda, no final da lista, na posição 147.

### **1.1.3. Identificação do problema da pesquisa.**

Em resumo, o problema identificado tem o seguinte enquadramento, para a condução das pesquisas:

- 1) Assunto:** Índices de Desenvolvimento Humano e Qualidade de Vida das Populações Humanas.
- 2) Tema:** Avaliação da qualidade de vida nos Estados e Municípios brasileiros pela visualização da distribuição espacial dos indicadores sociais, componentes dos IDH-M, utilizando os métodos da cartografia temática.
- 3) Problema:** Entre os 135 indicadores sociais estabelecidos pelo PNUD e existentes atualmente, selecionar aqueles que tenham relação direta e imediata com a satisfação e o bem-estar dos indivíduos nos locais em que vivem.

A formulação deste problema tem relação com as seguintes indagações:

- a) Quais são os reais significados das expressões: “*Índice de Desenvolvimento Humano*” e “*Qualidade de Vida Humana*”?

- b) Quais são os elementos ou fatores que possibilitam a avaliação do desenvolvimento humano?
- c) Os indicadores sociais utilizados na avaliação dos índices de desenvolvimento humano são suficientes para aferir a **qualidade de vida**, considerando o bem estar dos seres humanos nas comunidades em que vivem?
- d) É possível a representação gráfica dos indicadores sociais, correspondentes aos respectivos agrupamentos populacionais pela cartografia temática, possibilitando suas visualizações e análises espaciais?

## **1.2. – Justificativa e importância do tema**

Até o momento atual o direcionamento da ocupação e uso do solo urbano tem sido realizado de forma empírica pelos Poderes Públicos, pela prática do procedimento de tentativas de acertos baseados nos erros anteriores. Nas gestões urbanísticas e ambientais, tal procedimento resulta em desperdícios de recursos humanos, materiais e financeiros, causando sérios prejuízos ao erário público e gerando certo grau de insatisfação nas populações.

As seguintes questões referentes à Gestão Territorial e Ambiental: **“O que ...?”**, **“Onde ...?”**, **“Quando ...?”** e **“Como ...?”** são problemas nos quais a cartografia temática pode ser utilizada como uma ferramenta imprescindível no planejamento de ocupação e uso do solo e nas tomadas de decisões pelos Poderes Públicos constituídos, visando à alocação dos recursos disponíveis e conduzindo a uma possível diminuição das desigualdades sociais.

De acordo com a Constituição do Brasil, (Brasil, 1988) é dever do Poder

Executivo Municipal garantir o adequado ordenamento territorial e o bem-estar dos cidadãos, como se lê no artigo 182:

*“Art. - 182 A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público Municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes”.*

Nas tomadas de decisões, no que tange ao planejamento territorial, o Poder Público responsável por tais medidas acaba, muitas vezes, aprovando projetos e medidas que se baseiam unicamente em critérios políticos, pela falta de instrumentos técnicos adequados, acarretando uma ocupação e ordenação do solo de forma precária ou desordenada nas cidades brasileiras, onde suas populações são colocadas em planos secundários.

Contudo, torna-se fundamental para o município e vital para o Gestor Público que o Governo Federal, repasse recursos aos municípios, que recebem apenas uma pequena participação como restituição do total de impostos arrecadados. Pois quase na totalidade centralizasse na Administração Federal.

O desenvolvimento sustentável exige mudanças de atitudes, pelas quais os seres humanos sejam colocados prioritariamente e acima de todos os interesses secundários, já que o desenvolvimento humano e qualidade de vida satisfatória são os fins e não os meios.

A representação dos fatos e/ou fenômenos naturais e artificiais que ocorrem no espaço geográfico por meio de cartogramas temáticos corocromáticos, obedece à critérios e normas pré-estabelecidas na área da ciência cartográfica. Uma visualização fiel e sem distorção, adequada e apropriada de tais fatos e/ou fenômenos, possibilita aos Poderes Públicos uma ferramenta imprescindível nas decisões para a alocação dos recursos disponíveis, conduzindo a uma diminuição das desigualdades sociais. Sabendo-

se que os recursos disponíveis são cada vez mais disputados e escassos, sua alocação correta deve tornar mais eficaz a administração pública.

### **1.2.1 Relevância**

A análise dos indicadores sociais na composição da pesquisa sobre qualidade de vida e desenvolvimento humano é altamente relevante na representação demográfica do quadro como vivem as populações nas suas várias localizações. Os indicadores sociais são instrumentos de medidas necessários ao conhecimento das condições de vida humana, possibilitando a adoção de prioridades na aplicação dos corretivos mais adequados.

### **1.2.2 Ineditismo**

Este trabalho leva em conta o bem estar das populações no Brasil e focaliza, de uma forma simples e direta pela cartografia temática, os problemas associados à qualidade de vida no ambiente natural ou modificado não abordados até o presente momento por outros pesquisadores.

### **1.2.3 Atualidade**

A avaliação da qualidade de vida tem sido uma preocupação de vários organismos nacionais e internacionais no mundo inteiro, objetivando a redução das desigualdades sociais desde a década de 1990, quando a ONU passou a dedicar-se de forma mais incisiva. Esta preocupação continua atualmente no âmbito de todos os países. Esta pesquisa abordando o presente tema alia-se na busca de soluções, apresentando sugestões para a identificação e representação cartográfica dos fatores e indicadores sociais que levem em consideração à satisfação dos indivíduos e o bem-estar das populações.

### **1.2.4 Contribuição científica**

A contribuição para o meio científico consiste em aplicar um procedimento cartográfico temático que possibilite a representação da distribuição espacial dos dados e informações existentes sobre os indicadores sociais que compõem os IDH-M, onde seja levada em consideração a satisfação como elemento fundamental na vida dos seres humanos.

### **1.3 – Plano de Pesquisa**

#### **1.3.1 – Problema de Pesquisa**

Apresentar uma proposta metodológica para avaliação de atributos de qualidade de vida, levando em consideração a satisfação e o bem-estar dos seres humanos, aplicando técnicas e métodos da cartografia temática estatística.

#### **1.3.2 – Objetivos**

##### 1.3.2.1 - Objetivos Gerais

Desenvolver instrumentos que contribuam de modo mais significativo na avaliação da qualidade de vida das populações dos Estados e dos Municípios brasileiros e que possam servir como instrumentos de apoio à decisão dos Poderes Públicos, na solução de problemas sociais.

##### 1.3.2.2 - Objetivos Específicos

- a) Elaborar cartogramas temáticos corocromáticos quantitativos, que possibilitem análises da qualidade de vida nos município brasileiros, utilizando-se o programa “*ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO BRASIL*® - ADHB, *versão 1.0.0, 2003*”, desenvolvido pela equipe técnica do PNUD;
- b) Analisar os indicadores sociais que compõem o grupo que fornece o

- índice de desenvolvimento humano baseado no **critério econômico**;
- c) Analisar os indicadores sociais que compõem o grupo que fornece o índice de desenvolvimento humano baseado no **critério do conhecimento**;
  - d) Analisar os indicadores sociais que compõem o grupo que fornece o índice de desenvolvimento humano baseado no **critério da longevidade**;
  - e) Selecionar os indicadores que melhor reflitam o **bem estar social** das populações em estudo.

### **1.3.3 – Hipóteses**

#### 1.3.3.1. Básica:

A utilização de metodologia que possibilita a avaliação da qualidade de vida das populações dos municípios brasileiros, pela seleção de indicadores sociais com repercussão direta no índice de bem estar dos indivíduos, é possível com o uso de cartogramas corocromáticos quantitativos elaborados pelos métodos da cartografia temática estatística.

#### 1.3.3.2. Secundárias:

- a) Avaliação da qualidade de vida pelos cartogramas temáticos corocromáticos quantitativos, utilizando-se de agrupamentos dos intervalos de classes e de métodos científicos adequados, possibilitando uma sensível melhoria na representação do fato existente;
- b) Aplicação da cartografia assistida por computadores na geração de cartogramas pelo uso do programa específico, como o desenvolvido pela

equipe técnica do PNUD.

### **1.3.4 – Delimitações do trabalho**

A pesquisa necessária à organização deste trabalho se dá em três áreas distintas que se correlacionam:

- a) na **Geografia das Populações**, onde se buscam os números dos censos demográficos e as necessárias compreensões sobre os seus respectivos índices de crescimento e de desenvolvimento;
- b) na **Geografia Econômica**, onde são feitos estudos das *formas de produção, localização e consumo* dos diferentes produtos do meio natural em que vivem as populações; e
- c) na **Cartografia Temática**, especificamente na elaboração de cartogramas corocromáticos quantitativos e qualitativos.

Os trabalhos necessários ao atendimento dos objetivos estabelecidos são dependentes de dados censitários disponíveis em organizações governamentais e não governamentais. Tais dados podem ser acessados pela Internet, junto aos organismos e estabelecimentos acumuladores e gerenciadores das informações.

### **1.4 – Estrutura do trabalho**

Este trabalho em forma de tese está organizado em cinco (5) capítulos, visando à avaliação da qualidade de vida das populações, pelo índice de desenvolvimento humano.

No **Capítulo 1**, tem-se uma delimitação do problema existente, como também a sua justificativa, o problema de pesquisa, os objetivos gerais e específicos e demais razões que levaram a escolha do tema em questão.

No **Capítulo 2** se apresenta, pela Revisão de Literatura, a fundamentação teórica para a estruturação da pesquisa ora realizada como forma de dar sustentação suficiente ao tema focalizado.

No **Capítulo 3** apresentam-se os conceitos e as informações relativas aos materiais e métodos empregados no desenvolvimento da pesquisa. Faz-se uma apresentação do universo de aplicação do trabalho, com um estudo de caso.

No **Capítulo 4** são apresentados os resultados obtidos no estudo de caso e feitas as correspondentes análises por meio das tabelas e gráficos elaborados, assim como pelas representações através de cartogramas, e comparando-se o município de menor IDH ao lado do que apresenta o maior IDH, com suas respectivas classificações em termos de qualidade de vida.

Finalizando o trabalho, o **Capítulo 5** apresenta a conclusão do estudo, assim como a recomendação para o direcionamento de futuras aplicações e estudos posteriores.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. Características básicas do ser humano – corpo e mente. Relações interpessoais.**

Nascer, crescer, desenvolver, reproduzir e morrer. Este é um ciclo da vida humana, do qual ninguém pode fugir. Algumas destas fases podem não acontecer na vida de alguns indivíduos desta espécie; contudo, elas se aplicam à maioria deste conjunto humano do universo de nosso Planeta.

Além destas fases do ciclo da vida humana há mais duas outras que podem ser incluídas: a geração do ser, que antecede ao nascimento e a deterioração da matéria que constitui o corpo, após a morte.

Segundo as ciências que estudam o comportamento humano, este ser dotado de inteligência com capacidade para raciocinar e decidir é classificado como racional. Por isto é considerado superior a todas as outras formas de vidas existentes em nossa Terra. Entretanto, cada indivíduo tem o seu próprio *ego*, ou seja, é um ser único neste universo.

De acordo com a Psicanálise e segundo Ferreira (1999), o ego pode ser definido como:

*“a parte mais superficial do **id**, a qual, modificada por influência direta do mundo exterior, por meio dos sentidos e em consequência, tornada consciente, tem por funções a comprovação da realidade e a aceitação, mediante seleção e*

*controle, de parte dos desejos e exigências procedentes dos impulsos que emanam do id”.*

Ainda, de acordo com a Psicanálise o id é: *“a parte mais profunda da psique, receptáculo dos impulsos instintivos, dominados pelos princípios do prazer e do desejo impulsivo”.*

Na Antropologia o ego é definido como: *“Qualquer indivíduo, tomado como ponto de referência na descrição de uma rede de relações interpessoais ou de um sistema de categorias de relações, em particular uma terminologia de parentesco”.*

O ego opõe-se ao *á*lter, sendo este definido, ainda, por Ferreira (1999) como: *“Outro ser ou outra pessoa, em relação a determinado indivíduo; aquilo ou aquele que é percebido ou concebido como uma pessoa ou um ser distinto e separado do sujeito, daquele que pensa, sente e age”.*

### **2.1.1. As necessidades básicas dos seres humanos**

Segundo a visão de Doyal e Gough, apud Koga (2003), há dois conjuntos de necessidades básicas objetivas e universais que devem ser concomitantemente satisfeitas para que todos os seres humanos possam efetivamente se constituir como tais (diferentemente dos animais irracionais) e realizar qualquer outro objetivo ou desejo socialmente valorado: saúde física e autonomia.

A principal necessidade básica para os seres humanos continuarem existindo como espécie dominante na natureza e, conseqüentemente, permitindo dar continuidade às suas realizações e transformações nos planos materiais, sem qualquer sombra de dúvida é a saúde física, pois sem ela se diminui a possibilidade de continuar almejando uma vida plena, fundamental em todos os campos das atividades humanas.

Os estudos realizados até os dias atuais por pesquisadores de variadas áreas das ciências humanas e comportamentais resultaram em formulações teóricas sobre o tema e

confirmam que o suprimento das necessidades fisiológicas consiste na mais importante entre todas, sendo o requerimento básico para a sobrevivência e imprescindíveis à vida diária.

De acordo com a afirmação de Pereira (2001), ter autonomia não é só ser livre para agir como bem entende, mas, acima de tudo, é ser capaz de eleger objetos e crenças, valorá-los e sentir-se responsável por suas decisões e atos.

Sob a ótica da sociologia, as necessidades humanas podem ser divididas em três grupos distintos:

1. **Fisiológicos**: elementos necessários para sobrevivência, como e.g. a alimentação;
2. **Sociais**: Requerimentos básicos produzidos pelos padrões políticos, econômicos e culturais da sociedade; e
3. **Psicológicos** :Requerimentos percebidos, gerados por pressões sociais:

} reação ao ambiente; e  
} atitudes mentais.

Para Maslow (1954), que pertence a área psicológica, as necessidades básicas podem ser representadas hierarquicamente por meio da construção de um esquema triangular, cuja base é representada pelas necessidades fisiológicas, como abaixo demonstrado:



**Figura 2:** Esquema representando o triângulo de Maslow (op.cit)

Verifica-se que a partir das principais necessidades que são as fisiológicas, deriva um conjunto de fatores como, *segurança; amor e envolvimento; e estima* que, estão diretamente ligados e são resultados da autonomia dos seres humanos caracterizando uma determinada população, enquanto um agrupamento de indivíduos habitando e convivendo um determinado espaço geográfico.

As pressões sociais e reações ao ambiente habitado, exercem de forma decisiva o resultado ocorrido nas características psíquicas destes indivíduos, ou seja, em seus comportamentos mentais. Estas combinações de fatores permitem ou não, aos indivíduos atingirem a *auto-realização*, alimentando a motivação que é a condição *sine qua non* para a continuidade do processo.

A saúde não é somente a ausência de doenças, mas, sim, paz, educação, emprego, moradia, alimentação, renda, um ecossistema estável, justiça social e a equidade, dentre tantos outros fatores que dizem respeito à cidadania e ao ser humano pleno de seus direitos e deveres para consigo próprio e com a sociedade.

Kotler (1998), uma das maiores autoridades do marketing moderno, vai adiante quando afirma que a importante diferença entre necessidades e desejos é que os desejos podem ser influenciados por uma infinidade de fatores, enquanto que as necessidades são inerentes à condição da vida humana, não podendo desta forma, serem modificadas.

Fica claro, segundo estas afirmações que para efetuar estudos sobre a qualidade de vida das pessoas cabe verificar quais as reais necessidades para a vida dos indivíduos e distinguir do que seriam meros desejos, muitas vezes caprichos individuais, não indo de encontro aos interesses coletivos.

### **2.1.2. As relações interpessoais**

A partir do momento em que o ser humano organizou-se em grupos sociais com

características próprias, surgiram as necessidades de estabelecimentos de normas básicas que regulassem as suas relações interpessoais e intergrupais.

Estudiosos sobre o comportamento dos seres vivos do reino animal relatam que determinados animais têm o hábito de demarcarem os territórios que passam a explorar. É o caso de animais domésticos como cães, que percorrem a área do local que passam a habitar, fazendo inicialmente um “reconhecimento”, para em seguida “assinalar”, com os odores de sua urina, vários pontos ao longo de uma área.

Os odores característicos das urinas dos animais depositados servem como advertência aos demais indivíduos de sua espécie, que se valem de seus faros como um dos seus sentidos físicos mais desenvolvidos para indicar que aquela área já tem um “dono”; e eles, muitas vezes, lutam até a morte na defesa do sítio que dominam. Igualmente, verifica-se tal comportamento em algumas espécies felídeas como onças ou jaguares, leões, tigres, etc. Este comportamento é inato nesses animais, pois o instinto da sua sobrevivência é altamente preponderante.

O homem, como ser racional, pertencente a este reino animal, possuidor da faculdade de apreciar e tomar decisões conforme os seus princípios e suas necessidades, aprendeu desde o primeiro momento de convivência em comunidades, mesmo nas mais primitivas, a ter o sentimento de propriedade das coisas, principalmente a territorial, pois isto sempre foi sinal de poder e de autoridade.

## **2.2. Configuração das cidades**

Em fins do período neolítico e princípios do período histórico, isto é, em torno do ano 4.000 a.C., começam a se formar os primeiros agrupamentos humanos, com características de cidade. O aumento da densidade populacional vai, aos poucos, transformando as antigas aldeias em cidades, e conseqüentemente provocando

alterações na esfera da organização social (Abiko et al., 1995).

Segundo Sjoberg (1970), as primeiras cidades apareceram há cerca de 5.500 anos; porém a urbanização em grande escala iniciou-se apenas em meados do século XIX e em certas regiões. Pode-se dizer que a Revolução Industrial ocorrida em meados do século XVIII (1750-1780), foi um marco importante desta nova fase de surgimento das cidades modernas, num lapso de tempo muito pequeno em vista do desenvolvimento intelectual.

Conforme anteriormente já afirmado, a estruturação da linguagem possibilitou a espécie humana atingir lugar de destaque em seu desenvolvimento, do mesmo modo que a formulação de um conjunto de leis e normas permitiu a estruturação, formação e consolidação das cidades.

A revolução urbana que começou na Segunda metade do século XIX culminou em uma renovação qualitativa das cidades: uma extensa área urbana com um denso núcleo central (Blumenfeld, 1954).

O que então, vem a ser uma cidade? Alguns autores definem esta palavra de maneiras distintas. Como Sjoberg (1970), que define de modo simplista como sendo uma comunidade de dimensões e densidade populacionais consideráveis, abrangendo uma variedade de especialistas não agrícolas.

Para Correa (1997), o espaço urbano possui agentes que produzem e consomem este mesmo espaço, sendo que através do tempo se pode presenciar o trabalho cumulativo, resultante destas ações. Quer seja no âmbito das grandes obras realizadas pelas ações antrópicas, ou ainda, nos locais antes tidos como inóspitos para moradia e, hoje, objeto concreto e real como ocupação espacial, demonstrando a evolução tecnológica conseguida através dos tempos. Eis os agentes, produtores e consumidores

deste espaço:

- a) os proprietários dos meios de produção;
- b) os promotores imobiliários;
- c) os proprietários fundiários;
- d) o Estado; e
- e) os grupos sociais excluídos.

Estes elementos e agentes por meio de suas inter-relações constituem e configuram o espaço urbano em suas formas aparentes resultando em diferentes situações, interações, e conflitos sociais.

Para Lago (1996) os conflitos decorrentes da ação destes agentes, públicos, privados, do grande capital, do médio e do pequeno, buscam intermediações, desembocando em diversos setores, no poder legislativo da cidade, nos órgãos de planejamento urbano da administração pública, na esfera do judiciário e do Ministério Público, no âmbito de “conselhos” de comunidades inseridas no contexto da urbes, até mesmo no âmbito policial.

### **2.3. Os Recenseamentos e a evolução da população brasileira**

Os estudos populacionais surgem no Brasil como consequência do crescimento do número de indivíduos em todo o território nacional; foi na última metade do século XIX que ocorreu o primeiro Recenseamento Geral; este serviu apenas para a contagem populacional, atendendo ao objetivo de se gerar um conhecimento sobre o número total de habitantes, ainda sobre os domínios do Império.

De acordo com o IBGE (1980), os Recenseamentos Gerais de 1872, 1890 e 1900 compreenderam apenas, o Censo de População. O Recenseamento de 1920 abrangeu os

Censos de População, Agricultura e Indústria.

A partir do Recenseamento de 1940, dados para um conhecimento mais aprofundado do perfil dos brasileiros foram sendo incorporados, como Demográfico, Agrícola, Industrial, Comercial, dos Transportes e Comunicação, dos Serviços e Social. Em 1950 foram inseridos Inquéritos Especiais sobre Transporte e Comunicação.

Abrangeu o Recenseamento Geral de 1960 os Censos Demográfico, Agrícola, Industrial, Comercial e dos Serviços. Em 1970 compreendeu os levantamentos Demográfico, Predial, Agropecuário, Industrial, Comercial e dos Serviços, e Inquéritos Especiais sobre as Instituições de crédito e seguradoras, e de Produção e Distribuição de Energia Elétrica.

Nota-se claramente a preocupação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, com a ampliação cada vez maior em abranger indicadores em caráter sociais e econômicos que buscam traduzir em números os aspectos evolutivos da população brasileira e seu perfil ligados à produção e consumo de mercadorias e serviços, em virtude do momento que o país atravessava de implementação e expansão industrial.

Em 1975 foi instituído o levantamento que integrou os Censos Econômicos, o primeiro realizado de acordo com a periodicidade quinquenal prevista pela legislação em vigor, e que abrangeu os Censos Agropecuário, Industrial, Comercial e dos Serviços e Inquéritos Especiais sobre o Comércio e Administração de Imóveis e Valores Mobiliários; Mercado de Crédito; Mercado de Capitais; Seguros; Construção Civil; Produção e Distribuição de Energia Elétrica; Transportes; Comunicações; Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário; e Limpeza Pública e Remoção de Lixo (IBGE, 1980).

Os Recenseamentos realizados no Brasil desde o início do Século XX, atenderam às solicitações da ONU e de outros organismos internacionais, integrando-se no Censo das Américas, patrocinado pelo Instituto Interamericano de Estatística (IASI), órgão pertencente à Organização dos Estados Americanos (OEA), através da adoção do seu *Programa Mínimo* de investigações e tabulações que visa assegurar a uniformidade de conceitos e a comparabilidade dos resultados dos Censos das Nações Americanas.

A realização dos Recenseamentos Gerais a partir de 1980 obedeceu às determinações da Lei nº 5.878, de 11 de maio de 1973, e de dispositivos do Decreto nº 74.084, de 20 de maio de 1974, e do Decreto nº 84.221, de 19 de novembro de 1979.

O Censo Demográfico de 1980 compreendeu a investigação das características das pessoas, das famílias e dos domicílios. Os Censos de 1990 e 2000 mantiveram o caráter de atualização das informações, além de procurarem incluir alguns dados novos sobre os aspectos culturais de nossa população, como exemplo, o acesso à informática.

### **2.3.1. Evolução da população brasileira**

De acordo com a publicação do “*Estatuto da Cidade*” (Lei Nº 10.257/2001), com objetivo de servir como um guia na implementação de políticas públicas pelos municípios brasileiros, no ano de 2000 81,2% da população brasileira viviam em cidades. Essa transformação do meio urbano, já imensa em números relativos, torna-se ainda mais assombrosa se pensar nos números absolutos, que revelam também o crescimento populacional do país como um todo: nos 36 anos entre 1960 e 1996 a população urbana aumenta de 31 milhões para 137 milhões, ou seja, as cidades recebem 106 milhões de novos moradores no período.

Um diagnóstico geral da urbanização brasileira, divulgado em Cidades Sustentáveis (2000) observa uma tendência de redução do ímpeto de crescimento

demográfico para uma taxa de 1,47% ao ano, até o ano de 2025. Entretanto, os diagnósticos disponíveis evidenciam o agravamento dos problemas urbanos e ambientais das cidades, decorrentes de adensamentos desordenados, ausência de planejamento, carência de recursos e serviços, obsolescência da infra-estrutura e dos espaços construídos, padrões atrasados de gestão e agressões ao ambiente.

O crescimento dos bolsões de pobreza e miséria tem se alastrado pelo país, conforme pode ser observado nos números divulgados. Entre 1980 e 1991, observa-se que o número de moradores em favelas no país mais do que dobrou: de 2.248.336 em 1980, chegou-se a 5.020.517 em 1991. Por outro lado, entre os dois censos, o Sudeste, que respondia por 73,26% desta população, passa a representar pouco mais da metade (57,60%) do total. As favelas crescem especialmente no Nordeste, aumentam de 15,24% para 25,75%, e na região Norte, de 3,15% para 9,52% (IBGE, 1995).

A partir da segunda metade do Século XX, as cidades brasileiras tiveram uma imensa e rápida urbanização, na sua maioria de modo desordenado e, conseqüentemente, também passaram a concentrar grande parte dos mais difíceis problemas. Em 1960, a população urbana representava 44,7% da população total – contra 55,3% de população rural. Dez anos depois essa relação se inverteu, com números quase idênticos: 55,9 de população urbana e 44,1% de população rural. Os últimos dados estatísticos referentes ao recenseamento no Brasil no ano de 2000, apresentam um País essencialmente urbano, onde 81,2% da sua população e a maior parte de suas atividades econômicas estão nas áreas urbanas.

Tal urbanização vertiginosa, coincidindo com o fim de um período de acelerada expansão da economia brasileira, introduziu no território das cidades um novo e dramático significado: as evocações do progresso e do desenvolvimento passaram a retratar e reproduzir, de forma paradigmática as *injustiças e desigualdades sociais*.

Tais injustiças e desigualdades sociais se apresentam no território sob várias morfologias, todas bastante conhecidas:

- a) nas imensas diferenças entre as áreas centrais e as periféricas das regiões metropolitanas;
- b) na ocupação precária do mangue em contraposição à alta qualidade dos bairros da orla nas cidades de estuário;
- c) na eterna linha divisória entre o morro e o asfalto, e em muitas outras variantes dessa cisão, presentes em cidades de diferentes tamanhos, diferentes perfis econômicos e regiões diversas, conforme os dados levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, como se segue:
  - i. foram encontradas favelas em 27,6% dos municípios brasileiros;
  - ii. em 56,6% dos municípios com população entre 50 mil e 100 mil habitantes existem favelas; o mesmo acontecendo em 79,9% daqueles com população entre 100 mil e 500 mil habitantes e na totalidade dos municípios com população superior a 500 mil habitantes.

Para Guerra & Cunha (2001), sendo a urbanização uma transformação da sociedade, os impactos ambientais promovidos pelas aglomerações urbanas são, ao mesmo tempo, produto e processo de transformações dinâmicas e recíprocas da natureza e da sociedade estruturada em classes sociais. Enquanto a classe rica dispõe de grandes áreas que lhe permitem manter a vegetação e preservar o solo, a classe pobre se aglomera e, ao aumentar a densidade populacional, altera a capacidade de suporte do

solo.

Em geral, a população de baixa renda só tem a possibilidade de ocupar terras periféricas, em face de serem muito mais baratas porque não têm qualquer infraestrutura, e construir aos poucos suas casas. Também, estas populações de baixa ou nenhuma renda, tendem a ocupar áreas ambientalmente frágeis, que teoricamente só poderiam ser urbanizadas sob condições muito mais rigorosas e adotando soluções geralmente dispendiosas, exatamente o inverso do que acaba acontecendo.

Desta forma vai se configurando uma expansão horizontal ilimitada, avançando sobre áreas frágeis ou de preservação ambiental, que caracteriza a urbanização selvagem e de alto risco.

As cidades historicamente instalaram-se às margens de rios. A incidência das inundações motivou as classes médias e altas a se afastar das áreas urbanas delimitadas como áreas de elevado risco.

Tucci (2000) afirma que os principais problemas relacionados com a ocupação urbana são as inundações e os impactos ambientais. A tendência atual do limitado planejamento urbano está levando as cidades a um caos ambiental urbano com custo extremamente alto para a sociedade.

O Poder Público em todos os níveis de Governo não tem conseguido intervir na questão urbana com a eficiência e a eficácia necessária e desejada. Por isto O Congresso Nacional aprovou a Lei 10.257, de 10 de julho de 2001, que estabelece diretrizes gerais da política urbana, vigorando já à partir de 10 de outubro de 2001, sendo este, apenas, um primeiro passo para que os brasileiros tenham assegurado o seu direito a cidades sustentáveis, como envolvendo o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e

ao lazer para as presentes e futuras gerações.

Para Yáziqi (2003) tem-se negligenciado vergonhosamente a organização do espaço urbano, ignorando o quanto, por si só, ele pode ser motivo de permanência mais prolongada e de deleite cotidiano do residente.

Afirma ainda Yáziqi (op. cit.), que a dignidade de um lugar deve ser concebida, antes de tudo, para seu habitante. Assim se deu com as civilizações mais antigas, que em tempo oportuno foram descobertas pelo turismo; souberam, silenciosamente, praticar uma construção secular para si mesmas, até que os “Marcos Pólos” revelassem seus valores.

#### **2.4. Paisagem e ambiente**

A Organização Mundial de Saúde – OMS (2004) ressalta que parques e áreas verdes abertas para a população como integrantes da paisagem são indicadores de qualidade de vida.

De acordo com Pires (1995) a abordagem conceitual do termo *paisagem* admite três enfoques distintos:

- i. A paisagem puramente estética aludida à combinação harmoniosa de formas e cores do território, inclusive a sua representação artística;
- ii. A paisagem na sua dimensão ecológica ou geográfica, aludida aos sistemas naturais que a configuram; e
- iii. A paisagem na sua expressão cultural aludida como o cenário da atividade humana.

O Centro de Estudos de Ordenação do Território e Meio Ambiente de Madri, Espanha - CEOTMA (1984), sintetiza os sentidos ecológico, geográfico e perceptível da

paisagem, conceituando-a como a porção da superfície terrestre apreendida visualmente, resultante da combinação dinâmica de elementos físico-químicos, biológicos e antrópicos que de forma interdependente geram um conjunto único em permanente evolução.

Para Ab' Sáber (2003), a paisagem é uma herança. Na verdade, ela é uma herança em todo o sentido da palavra: herança de processos fisiográficos e biológicos, e patrimônio coletivo dos povos que historicamente as herdaram como território de atuação de suas comunidades.

A Legislação Ambiental Brasileira, considerada por entidades de estudos jurídicos, entidades ambientais governamentais e não governamentais, é das melhores existentes no mundo, pois demonstram a preocupação com a vida, com a Flora e Fauna em um ecossistema (Biota) e suas variáveis que compõem o meio ambiente.

De acordo com a Legislação Brasileira sobre Meio Ambiente, verifica-se na Lei nº 6.391/81 que:

*“Art. 2º – A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:*

***I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;***

*II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;*

*III - planejamento e uso dos recursos ambientais;*

*Art. 3º – Para os fins previstos nesta lei, entende-se por:*

***I – meio ambiente: conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;***

.....  
*V – recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.”*

Segundo Sorre (1967) o espaço geográfico é um espaço mutável e diferenciado cuja aparência visível é a paisagem. É um espaço recortado, subdividido, mas sempre em função do ponto de vista segundo o qual o consideramos. Espaço fracionado, cujos elementos se apresentam desigualmente solidários uns aos outros.

Este espaço é também um espaço diferenciado. Por sua localização e pelo jogo de combinações que preside a sua evolução, todo elemento do espaço e toda forma de paisagem constituem fenômenos únicos que jamais podem ser encontrados exatamente iguais em outros locais ou em outros momentos (Dolfuss, 1972).

A fisionomia da Terra está em constante transformação. Toda paisagem que reflete uma porção do espaço ostenta as marcas de um passado mais ou menos remoto, apagado ou modificado de maneira desigual, mas sempre presente.

Verificam-se que os componentes da paisagem interagem entre si, por meio dos fatores bióticos, constituídos pelas espécies animais e vegetais, e dos abióticos, formados pelos aspectos geológicos, geomorfológicos, das águas, etc., sendo esta simbiose agente determinante das especificidades regionais.

A paisagem pode ser diferenciada sobre três aspectos, de acordo com Ignácio et al. (1984):

### **1. As Paisagens Naturais**

São aquelas que ainda não sofreram nenhum tipo de ação antrópica;

### **2. As Paisagens Modificadas**

Encontradas em grande parte da superfície terrestre, principalmente em áreas que sofrem a ocupação humana como as cidades e também o meio rural, dependendo do tipo de atividade que nele for utilizada, como por exemplo, as queimadas e os desmatamentos. Os agentes climáticos, por meio de reações químicas, também agem modificando a paisagem, porém em um ritmo relacionado ao espaço x tempo, infinitamente maior ao que provocado pelas ações antrópicas; e

### 3. As Paisagens organizadas

Devem ocorrer como resultado do somatório das ações, *meditada, combinada e contínua* sobre o meio. *Meditada* por partir de uma ação consciente, com o intuito de ocupar de forma racional e ordenada o meio; *combinada* por exigir uma ação em conjunto (sociedade) e *contínua* pela necessidade de um período mais longo para a obtenção dos resultados esperados.

O resultado obtido através destas interações e relações ocorridas na paisagem comporá o que se conhece por qualidade da paisagem, definida pelo CEOTMA (1984) como: *“O grau de excelência de suas características visuais, olfativas e auditivas. É o mérito para que sua essência, sua estrutura atual se conserve e não seja alterada ou destruída.”*

A boa qualidade da paisagem atrai e determina cada vez mais a aceitação ou rejeição de um determinado local do espaço geográfico por sua população, para residir ou até mesmo visitar, resultando em uma maior ou menor satisfação ao ambiente pelo seu usuário. Como afirma Pires (1995) na atualidade é cada vez maior a demanda por lugares que ofereçam às pessoas sensações de bem-estar físico e espiritual.

Desta maneira pode-se deduzir que, como as atuações humanas e seus impactos afetam em maior ou menor grau o aspecto perceptível da paisagem, da mesma forma que afetam a qualquer outro aspecto do meio ambiente, então a paisagem assume importância semelhante aos demais elementos do meio físico, justificando-se a sua inclusão nos estudos integrados de um território como um valor estético a ser protegido (Fernández, 1979).

Nota-se entretanto, que para vários pesquisadores nas mais diferentes localidades do mundo, a paisagem exerce um papel fundamental na busca por uma melhor qualidade de vida, além da satisfação pessoal e deleite dos indivíduos. Carecendo de um indicador específico para tal mensuração nos IDHs.

Laurie (1975) afirma que a compreensão da paisagem em escala regional é um pré-requisito para o planejamento em áreas menores. Desta forma, interferindo circunstancialmente na qualidade de vida das populações ali existentes.

Mesmo que a aparência da paisagem não revele a essência do que se vislumbra, por meio das relações sociais ocorridas e, portanto, fator de mascaragem das realidades existentes nas relações locais e regionais, é fundamental o levantamento e conhecimento de tais realidades, objetivando uma melhoria na satisfação dos indivíduos, em função do valor que exerce nas reações psicológicas das pessoas.

## **2.5. Desenvolvimento econômico e sustentabilidade**

Wettstein (1992) entende desenvolvimento econômico como o *processo de afirmação integral* (grifei) *de uma sociedade na política, na economia e no sócio-cultural - até alcançar sua conversão e consolidação como nação, com poder de decisão sobre seu futuro.*

Devem-se diferenciar os processos de crescimento e desenvolvimento

econômico, para uma melhor compreensão dos conceitos, o primeiro vislumbra um aumento na produção e conseqüentemente no consumo como gerador de maior acumulação financeira; o segundo busca aliar estes aspectos juntamente com uma melhoria na distribuição da renda, oportunidades para a população e, maior justiça social.

Para os defensores da corrente de Smith (1776), crescimento é a idealização das dinâmicas econômicas na qual às coisas simplesmente se tornam maiores ou menores ou permanecem do mesmo tamanho, enquanto no desenvolvimento uma série de mudanças qualitativas também vai ocorrendo. Destacando-se um alto nível de emprego, maior igualdade, elevação do padrão de vida e redução da instabilidade e da incerteza.

Muito tem sido debatido atualmente sobre as contradições e ou similitudes dos conceitos de *desenvolvimento econômico* e, *sustentabilidade*. Mesmo que os dois modelos econômicos pertençam ao *modo de produção capitalista*, deve-se considerar que se reportam a períodos históricos muito distintos.

O primeiro modelo foi concebido a pelo menos duzentos e cinquenta anos, quando o conhecimento e informação sobre nossas condições naturais no planeta ainda eram desconhecidas. O segundo modelo, remete a um período muito recente (pós Segunda Guerra Mundial) e de grandes avanços tecnológicos, que propiciaram através do sensoriamento remoto um conhecimento das limitações e escassez dos recursos naturais.

Segundo Ghali (1995), o desenvolvimento pode ser reconhecido como a tarefa mais importante de nosso tempo e precisa ser vista nas diferentes dimensões que a constituem, abaixo listadas:

- a) **Paz**, como fundamentação.
- b) **Economia**, como motor gerador do progresso econômico.

- c) **Proteção Ambiental**, como base da sustentabilidade.
- d) **Justiça Social**, como pilar da sociedade humana.
- e) **Democracia**, como base de governo.

Estes fatores acima citados devem ser vislumbrados como requisitos básicos para que se consiga objetivar uma situação mais justa, em consonância com os avanços tecnológicos existentes no mundo contemporâneo.

A economia deve ser vista como uma forma de impulsionar uma nação por meio da produção e transformação de bens materiais e geradora de serviços e oportunidades para a população, associada à proteção ambiental, objetivo da sustentabilidade como base da fonte e geração dos recursos materiais necessários à reprodução da espécie humana através da exploração consciente das riquezas minerais e naturais existentes.

A Natureza tem sido alvo e objeto para as ações de realizações, transformações e acumulação de poder e rentabilidade econômica para as sociedades, considerada até a metade do século XX próximo passado como um recurso inesgotável de fontes materiais e energéticas.

Sobre estas transformações da natureza Glezermam & Kursanov apud Casseti (1991) afirmam que os homens buscam e encontram na Natureza a matéria e a energia necessárias para produzir artigos de uso e consumo e meios de trabalho. Quanto maiores são as riquezas naturais incorporadas à produção dos meios de vida, tanto mais poder tem o homem sobre a natureza.

Ferreira (1998) defende a idéia de que em uma sociedade sustentável o progresso é medido pela qualidade de vida (saúde, longevidade, maturidade psicológica, educação, ambiente limpo, espírito comunitário e lazer criativo), em vez do puro consumo material.

Mesmo tendo surgido na década de 1970, o conceito de desenvolvimento

sustentável ficou popularizado alguns anos mais tarde com a publicação, em 1987, do Relatório Brundtland ou Nosso Futuro Comum (CMMAD, 1988).

Segundo Dashefky (1997) uma nova visão sobre a economia do Planeta deve ser baseada no desenvolvimento sustentável, que considera qualquer impacto negativo sobre o meio ambiente quando avalia o crescimento econômico. O desenvolvimento sustentável tem sido definido como aquele que satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer as necessidades do futuro.

Para Basso (2000) concatenar este conceito significa que as nações deveriam seguir as seguintes estratégias: retomar o crescimento econômico; alterar a qualidade do desenvolvimento; atender às necessidades essenciais de emprego, alimentação, energia, água e saneamento; manter um nível populacional sustentável; conservar a base dos recursos; reorientar a tecnologia e, por fim, associar ecologia e economia no processo de tomada de decisões.

Ainda de acordo com Basso (op. cit.) pode-se afirmar que o mundo jamais tinha visto uma sociedade como a atual: baseada no consumo, movida pelo dinheiro e pelo lucro. Dessa forma, a sociedade do final do século XX caracteriza-se pelo extremo individualismo dos seus componentes e é totalmente diferente daquela dos séculos anteriores.

Em consonância com o que acima foi exposto Rohde (1995) aponta quatro causas de riscos à sustentabilidade do mundo atual:

- i. crescimento populacional desenfreado;
- ii. deterioração dos recursos naturais;
- iii. produção calcada na utilização de tecnologias poluentes e de baixa eficácia; e

iv. sistema de valores que propicia o incremento do consumo material.

Viola (1991) afirma que, a preocupação com a degradação ambiental surgiu nos Estados Unidos em meados da década de 1960, ampliando-se para o Canadá, países da Europa Ocidental, Austrália e Nova Zelândia na década de 1970 e atingindo os países capitalistas periféricos e a ex-União Soviética nos anos 80.

Fato interessante ocorrido alguns anos mais tarde veio a ser a não ratificação do Protocolo de Kyoto pelos Estados Unidos, precursor na preocupação das questões ambientais até então, preferiu não participar do tratado.

O Protocolo de Kyoto entrou em vigor em 16 de fevereiro de 2005, ratificado por 175 países mais a União Européia e Rússia, fixando os compromissos dos países listados em reduzir suas emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>) e o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) em 5,2% sobre os níveis de 1990 e sobre os níveis de 1995 para os demais gases, no período de 2008 a 2012. Incentivando também a produção e disseminação de fontes energéticas limpas e renováveis.

Basso (2000) comenta que o desenvolvimento sustentável, mesmo se tratando de um conceito bastante amplo, ainda que a maioria o utilize como sinônimo de crescimento econômico com justiça social, equilíbrio ecológico, respeito às diversidades culturais, etc., enfim, o reconhecem como um conceito positivo que traz como proposta o surgimento de uma nova sociedade: mais justa, mais igualitária, menos caótica.

De acordo com Machado (1995) as satisfações provocadas pelas desigualdades na distribuição dos recursos e a permanência dos problemas ambientais nunca resolvidos levaram à reivindicação por gestões mais democráticas do espaço e dos recursos, ou seja, uma redistribuição do poder de decidir. O conceito de gestão guarda similaridades com as diversas formas de cooperação e, conseqüentemente, com o

conceito de autogestão. No processo de gestão, decisões e ações são estabelecidas a partir de negociações (interações) entre as partes.

De forma teórica, a qualidade de vida deve ser influenciada positivamente com a adoção de um modelo de desenvolvimento sustentável, pois este tem entre seus objetivos, promover uma melhor distribuição de renda entre a população e o bem-estar social.

Em virtude das mazelas econômicas, políticas e sociais no Brasil é fundamental priorizar uma educação e conscientização ambiental de forma continuada por um longo prazo.

## **2.6. Gestão Urbana e Ambiental**

De maneira geral, a Gestão de um sistema tem por objetivo assegurar seu bom funcionamento e seu melhor rendimento e, também sua perenidade e seu desenvolvimento. Este conceito surgiu no domínio privado e diz respeito à administração dos bens possuídos por um determinado proprietário (Bortot, et al., 1998).

Uma Gestão Urbana e/ou Ambiental é composta dos seguintes elementos: 1) Política Urbana; 2) Gestão e Planejamento; 3) Implementação e Operação; 4) Verificação e Ação Corretiva; 5) Análise Crítica pela Administração; e 6) Melhoria Contínua, a seguir definidos:

**1) Política Urbana** – Declaração do Poder Público Municipal, expondo suas intenções e princípios em relação ao seu desempenho global, que provê uma estrutura para ação e definição de seus objetivos e metas urbanísticas.

**2) Gestão e Planejamento** – Em qualquer escalão de Governo (Federal, Estadual ou Municipal), visa resolver os problemas de uma sociedade localizada

em uma determinada área ou espaço, numa determinada época (Ferrari, 1984).

O planejamento não é mais um processo dependente da vontade dos governantes. É uma previsão **constitucional** e uma **provisão legal**. Tornou-se imposição jurídica, mediante obrigação de elaborar planos, que são os instrumentos do processo de gestão. O Plano Diretor assume a função de instrumento básico da **Gestão Urbana do Município**, que tem por objetivo: ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem estar da comunidade (Art. 182 da Constituição Federal, 1988).

**Programas de Gestão Urbana** – A criação e o uso de um ou mais **programas** são elementos essenciais para a implementação bem-sucedida de um sistema de gestão urbana.

**3) Implementação e Operação** - A implementação bem-sucedida de um sistema de gestão requer o comprometimento de todas as pessoas da organização.

**4) Verificação e Ação Corretiva** - Ao estabelecer e manter procedimentos para investigar e corrigir não-conformidades é recomendado que a organização inclua os seguintes elementos básicos:

- a) identificação da causa da não-conformidade;
- b) identificação e implementação da ação corretiva necessária;
- c) implementação ou modificação dos controles necessários para evitar a repetição da não-conformidade;
- d) registro de quaisquer mudanças em procedimentos escritos, resultantes da ação corretiva.

Dependendo da situação, este processo pode ser efetuado rapidamente e com um mínimo de planejamento formal, ou pode constituir uma atividade complexa e de longo prazo. É recomendado que a documentação associada seja apropriada para o nível da ação corretiva.

**5) Análise Crítica pela Administração** - Para manter a melhoria contínua, adequação e eficácia do sistema de gestão urbana, e conseqüentemente o seu desempenho, é recomendado que a administração da organização analise criticamente e avalie o sistema de gestão urbana em intervalos definidos. É recomendado que o escopo dessa análise crítica seja abrangente, uma vez que nem todos os componentes do sistema de gestão precisam ser abordados ao mesmo tempo, e que o processo de análise crítica possa se estender por um período de tempo.

É recomendado que a análise crítica da política, os objetivos e procedimentos sejam efetuados pelo nível administrativo que os definiu.

É recomendado que as análises críticas incluam:

- a) os resultados de auditorias;
- b) o nível de atendimento aos objetivos e metas;
- c) a contínua adequação do sistema de gestão em relação a mudanças de condições e informações; e
- d) as preocupações das partes interessadas pertinentes.

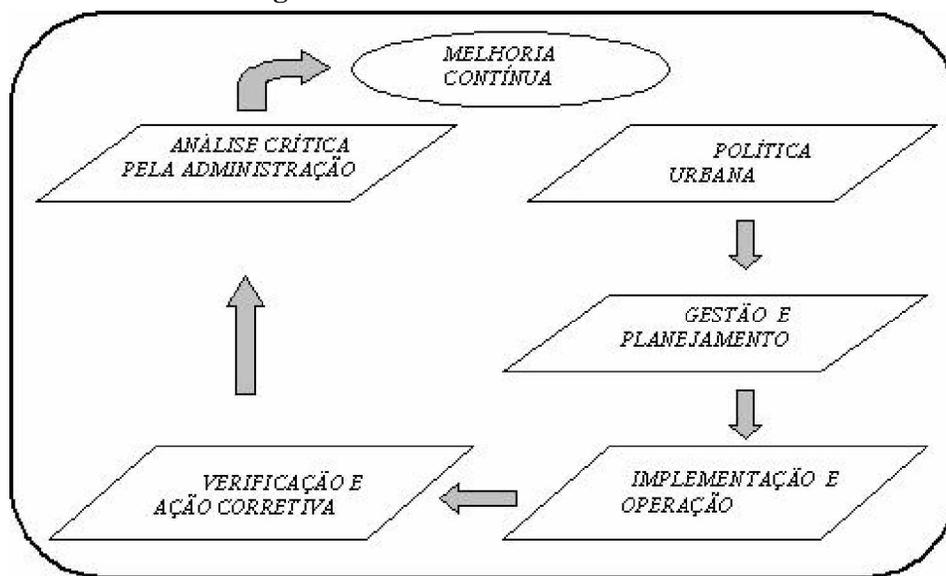
É recomendado que as observações, conclusões e recomendações sejam documentadas, para que as ações necessárias sejam empreendidas.

**6) Melhoria Contínua** – Processo de aprimoramento do sistema de Gestão

Urbana, visando atingir melhorias no desempenho global, de acordo com a Política Urbana estabelecida. Não é necessário que o processo seja aplicado simultaneamente a todas as áreas de atividade.

A **Figura 3** vista a seguir, demonstra um esquema em um processo de gestão urbana, devendo ser exercido de forma continuada.

**Figura 3 - Elementos da Gestão Urbana**



**Adaptação da Fonte:** NBR ISO 14001:1996

(NBR - Normas Brasileiras da ABNT; ISO - *International Organization for Standardization*)

Segundo Silva (1995), no que se refere à gestão municipal, esta deve ser integrada a comunidade local, visando a execução de obras e serviços que atendam efetivamente às necessidades da população, objetivando atender critérios básicos de:

- 1) **Aceitabilidade:** os planos devem ser politicamente aceitáveis, pois têm que ser submetidos ao Legislativo, sempre visando atender às necessidades prioritárias da comunidade.
- 2) **Exeqüibilidade:** um plano deve ser feito para ser efetivamente executado, levando em conta os seguintes fatores:

- a) Custo do plano;
  - b) Recursos institucionais disponíveis; e
  - c) Condições de sua execução.
- 3) **Viabilidade:** os planos devem ser economicamente viáveis para atingir seus objetivos.
- 4) **Sensibilidade:** os planos devem estruturar-se seguindo critérios de quantificação; tudo deve ser calculado e medido em termos de tempo, espaço e volume. Vale ressaltar que só uma gestão urbana democrática realizará os princípios supra citados, através do consentimento e da participação popular. Sendo democrático ele se coloca contra pressões ilegítimas ou erradas em relação ao crescimento e à direção da cidade.

O Ministério do Meio Ambiente através do projeto PNUD-BRASIL/94/016, lançou um manual, “Cidades Sustentáveis” objetivando a formulação e implementação de Políticas Públicas compatíveis com os princípios de Desenvolvimento Sustentável definidos na Agenda 21. Trazendo uma preocupação por meio de algumas considerações sobre novos marcos da gestão urbana, lista os seguintes:

- a) *mudança de escala, incentivando o surgimento de cidades menores, ou de assentamentos menores dentro da grande cidade; preferência pelos pequenos projetos, de menor impacto ambiental; foco na ação local;*
- b) *incorporação da dimensão ambiental nas políticas setoriais urbanas (habitação, abastecimento, saneamento, ordenação do espaço, etc.), através da observância dos critérios ambientais que visam preservar recursos estratégicos (água, solo, cobertura vegetal) e proteger a saúde humana;*
- c) *integração das ações de gestão, visando a criação de sinergias, redução de custos e ampliação dos impactos positivos;*
- d) *necessidade do planejamento estratégico, colocando sérias restrições ao crescimento não-planejado ou desnecessário;*

- e) *descentralização das ações administrativas e dos recursos, contemplando prioridades locais e combatendo a homogeneização dos padrões de gestão;*
- f) *incentivo à inovação, ao surgimento de soluções criativas; abertura à experimentação (novos materiais, novas tecnologias, novas formas organizacionais);*
- g) *inclusão dos custos ambientais e sociais no orçamento e na contabilidade dos projetos de infra-estrutura;*
- h) *indução de novos hábitos de moradia, transporte e consumo nas cidades (incentivo ao uso da bicicleta e de transportes não-poluentes; incentivo às hortas comunitárias, jardins e arborização com árvores frutíferas; edificações para uso comercial ou de moradia que evitem o uso intensivo de energia, utilizando materiais reciclados);*
- i) *fortalecimento da sociedade civil e dos canais de participação; incentivo e suporte à ação comunitária.*

Como já pontuaram renomados urbanistas como Wilhelm (1982), este receituário não é totalmente novo. A combinação, postulada como essencial, de estratégias ecológicas e sociais no contexto das cidades é nova e desafiadora.

Olhando-se o lado político, verifica-se uma série de legislações sendo elaboradas com o intuito de preservar o meio ambiente e vêem-se, simultaneamente, aqueles que têm por obrigação serem os “fiscais” da sua execução sendo os primeiros a ignorá-la (Reis e Queiros, 2002).

A Agenda 21 do município de Florianópolis (Santa Catarina), em sua versão preliminar, editada no mês de abril do ano de 2000, traz em seu contexto a preocupação com o **ordenamento do solo urbano** do município, em sua Área Temática V, que trata da importância da Infra-estrutura e Qualidade de Vida, referindo o seguinte:

*“Esta questão é a central ao tema, Infra-estrutura e Qualidade de Vida, que passa a girar em torno de novas formas de administrar a coisa pública, com entidades diferentes, agentes econômicos e atores sociais diversos sendo responsáveis por cada uma das atividades. Colocando como necessário o estabelecimento de um sistema de regulação eficiente, capaz de orientar o desenvolvimento futuro dos serviços de infra-estrutura na direção desejada”.*

Entretanto, a Agenda 21 por si só não é suficiente. Sem a educação, conscientização e o respaldo coletivo por parte da população, ela estará fadada a ser apenas mais um documento de boas intenções, já que é um documento que não possui caráter legal. Para que se alcance êxito nos objetivos pretendidos é necessária a informação sobre seu conteúdo e união por parte dos cidadãos, no intuito de que seja cumprido o que contém em seu conjunto.

## **2.7. Bem estar social**

Os seres humanos não possuem condições para viverem isolados; pela sua própria natureza não dispensam o convívio com seus semelhantes, sob pena de perecerem.

O homem é, portanto, um animal *gregário*, isto é, um animal que vive dentro de uma grei (daí vem a expressão), de uma sociedade, tornando-se, assim, um animal social (Silva & Capella, 1975).

A necessidade da convivência social se torna para os seres humanos um grande problema; tal fato demonstra a importância das normas e leis para que a espécie *Homo Sapiens-Sapiens* possa viver em comunidade.

Para Motta (1997) a satisfação dos indivíduos, deriva de todas as formas de consumo. Isto é, o bem-estar das pessoas é medido tanto pelo consumo de bens e serviços, como pelo consumo de amenidades de origem recreacional, política, cultural e ambiental.

Silva Filho & Gomes (2004) ressaltam que os primeiros registros de construção de indicadores de bem-estar datam dos anos 20 e 30, intensificados apenas na década de 1960, quando da percepção da limitação do crescimento econômico corresponder ao desenvolvimento, e de 1980, quando novas experiências de formulação de políticas

públicas foram sendo estruturadas, principalmente com o apoio de organismos de cooperação multilaterais.

Nahas (2002) afirma que, pode-se constatar que “qualidade de vida urbana” é um conceito que se constrói, historicamente, a partir dos conceitos de bem-estar social, qualidade de vida, qualidade ambiental, pobreza, desigualdades sociais, exclusão social, vulnerabilidade social, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade e, além disto, sua história encontra-se estreitamente vinculada à história dos indicadores formulados com bases nestes conceitos.

Para Ramos & Ávila (2000), a questão da avaliação do nível de bem-estar de uma determinada sociedade é tarefa bastante complexa, haja vista que engloba a consideração de uma vasta gama de fatores, não só de natureza estritamente econômica.

No **Quadro 2** apresentado na folha seguinte, encontra-se alguns dos programas sociais ocorridos no Brasil no ano de 2000, objetivando a melhoria do bem-estar de populações dentro do território nacional.

Ao longo dos últimos anos muitos desses programas deixaram de existir em decorrência das mudanças de governo e/ou falta de continuidade. Alguns programas são nitidamente de viés assistencialista, outros são agentes destinados a minimizar as desigualdades sociais, porém degradam-se pela falta de continuidade e desvio dos recursos destinados a tais fins.

No intuito de mensurar os níveis de bem-estar social, vários elementos têm sido deixados de lado. É importante evidenciar que as variações de bem-estar das famílias, quando o consumo destas é afetado por decisões de investimentos públicos, devem ser partes da análise social de custo benefício (Motta, 1997).

**Quadro 2:** Alguns dos programas sociais federais no Brasil em 2000.

<b>Área</b>	<b>Nome do Programa</b>
<b>Saúde</b>	Programa de Agentes Comunitários de Saúde Programa Nacional de Imunização Programa de Atenção Integral à Saúde da Mulher da Criança e do Adolescente Programa de combate às Carências Nutricionais
<b>Educação</b>	Programa Nacional de Alimentação Escolar Programa de Desenvolvimento do Ensino Pré-Escolar Programa de Desenvolvimento do Ensino Fundamental Programa Nacional de Transporte Escolar Programa Bolsa-Escola
<b>Habitação</b>	Programa de Melhoria Habitacional e Urbanização de Favelas Programa de Ação Social em Saneamento
<b>Ass. Social</b>	Programa de Distribuição de Alimentos Programa Garantia de Renda Mínima
<b>Trabalho</b>	Programa de Geração de Emprego e Renda Programa Nacional de Educação Profissional Programa de Intermediação de Mão-de-Obra Programa de Erradicação do Trabalho Infantil Programa de Seguro-Desemprego Seguro-Social (Acidentes de Trabalho, Auxílios, Previdência)

**Adaptado da Fonte:** Januzzi (2001)

Barros & Mendonça (1995) observam que a tendência tem sido concentrar a atenção na renda da sociedade e de seus indivíduos, privilegiando a consideração de dois fatores para avaliar o bem-estar social: a “eficiência econômica”, na maioria das vezes representada pela renda média da população sob análise, e a “justiça social”, usualmente retratada pela distribuição da renda entre os integrantes dessa população.

## **2.8. Qualidade de vida e padrão de vida**

A qualidade de vida do ser humano pode ser entendida pelo grau de satisfação da realização do indivíduo em face ao atendimento de suas necessidades, pelo acesso aos recursos existentes e disponíveis em determinadas ocasiões.

As necessidades pessoais variam junto ao contexto histórico e cultural, no

espaço e no tempo e de indivíduo para indivíduo.

Wilheim (1979) define qualidade de vida como: “*a sensação de bem estar do indivíduo*”. Esta sensação depende de fatores objetivos e externos, assim como de fatores subjetivos e internos. O mesmo autor atribui como fatores: *o prazer; o conforto; o silêncio; os equipamentos; a privacidade; a segurança; o papel social; e a liberdade.*

A preocupação com a qualidade de vida em cidades no mundo inteiro, surge a partir da segunda metade do Século XX passado, após a Segunda Guerra Mundial, período que trouxe grandes avanços nos campos de desenvolvimento tecnológico.

A partir da confirmação por parte da comunidade científica mundial que o processo de industrialização em todo o mundo estaria causando uma deterioração gradual do meio ambiente, em todos os cantos do planeta, em virtude de uma exploração voraz dos recursos naturais, acarretando uma quase exaustão de boa parte desses recursos necessários à produção industrial e à acumulação de renda, surgiram as preocupações com a produção industrial.

Com a preocupação eminente de uma perda gradual da qualidade de vida das pessoas no mundo e principalmente nas cidades que, por concentrarem cerca de pelo menos 50% da população do mundo residindo em seus interiores, surgem a partir dos anos 70, conferências sobre a questão do meio ambiente e qualidade de vida das populações.

A Primeira Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente, foi realizada em Estocolmo (Suécia) em 1972, que tratou sobre assuntos mais relacionados à produção industrial e seus efeitos em todos os locais no globo terrestre.

Em 1992, foi realizada no Brasil, na cidade do Rio de Janeiro, a Segunda Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento -

CNUMAD/92, também conhecida como a “ECO-RIO 92”. Este encontro reuniu vários Chefes de Estados, entre outros participantes, com o intuito de discutir os problemas relacionados à emissão de CFC (gás clorofluorcarboneto) na atmosfera, sobre as questões do efeito estufa entre outros temas discutidos.

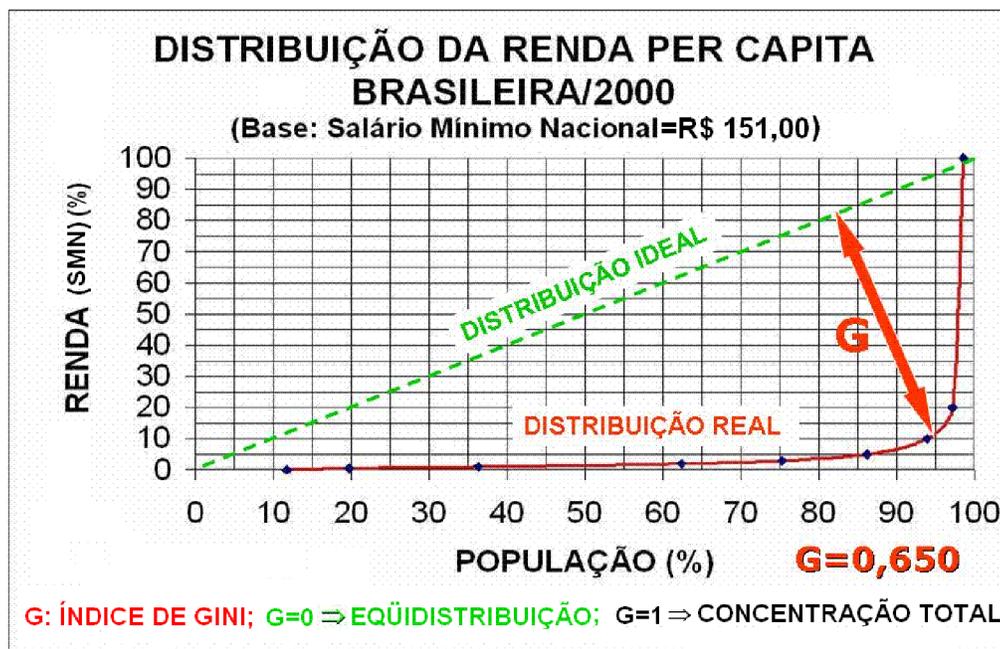
De acordo com o Fundo das Nações Unidas para a População Mundial - FNUAP (1993), em 1980 os pobres da América Latina eram em número de 163 milhões; em 1990 esse número elevou-se para 204 milhões e, segundo projeções para o ano de 2005 a estimativa é atingir um número que se aproxime dos 260 milhões de pobres nos países que compõem a América Latina.

No Brasil a situação da pobreza e da miséria é ainda mais grave do que na maioria dos países da América Latina. Segundo dados do IBGE (1990) as estimativas mais recentes indicam que mais de 30 milhões de brasileiros vivem em miséria absoluta, ou seja, não tem acesso ao mínimo de comida necessária. Estes números são da ordem de 60 milhões de indivíduos no ano 2005.

O nível de sobrevivência das populações que se encontram abaixo da linha de pobreza e da miséria é péssimo, sem qualquer condição de uma qualidade de vida que possa ser considerada como digna.

Um dos fatores que contribui para esta situação é resultante da elevada concentração da distribuição da *renda per capita* em poder de uma pequeníssima minoria da população brasileira com um índice de Gini igual a 0,650; apenas 4,7% têm renda superior a dez salários mínimos nacional, enquanto 19,7% vivem abaixo da linha de indigência, 16,6% vivem em nível de pobreza e 39% têm rendimentos entre 1 a 3 salários mínimos nacional, como se vê na **Figura 4** (próxima página) seguinte:

**Figura 4** – Distribuição da renda per capita pela curva de Lorenz



Adaptação da Fonte: IBGE (2000).

Como se verifica pela curva de Lorenz, a **distribuição ideal** da renda seria aquela em que cada parcela da população receberia **igual** parcela da renda (linha em cor verde correspondente à diagonal do retângulo). Entretanto, o que se vê pela curva da **distribuição real** (linha em cor vermelha) é um afastamento extremamente grande, medido pelo índice de Gini<sup>2</sup>.

Alguns autores rejeitam o conceito de qualidade de vida sem abordar aspectos culturais de uma sociedade. No Brasil, como exemplo, têm-se elementos culturais que não são considerados e interferem de maneira preponderante nas pressões ocorridas nas relações sociais, exercendo um descontentamento e desconforto social, depreciando e comprometendo a credibilidade nos aspectos que envolvem a “justiça social”, tais como: *A impunidade e a corrupção* endêmica nas esferas públicas e privadas.

Recentemente foi realizada uma pesquisa pelo instituto da revista britânica *The*

<sup>2</sup> Índice de Gini, criado pelo matemático italiano Conrado Gini, é um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo.

*Economist* (2006), onde classificou 127 localidades espalhadas pelo mundo, quanto a sua qualidade de vida. Foram listados 40 quesitos como: ***Fatores de risco; bens e serviços; estabilidade política; atendimento médico; cultura; educação da população e; infra-estrutura local.*** Além de, não serem potenciais alvos terroristas.

As dez melhores cidades no ranking foram: Vancouver (Canadá); Melbourne (Austrália); Viena (Áustria); Genebra (Suíça); Perth (Austrália); Adelaide (Austrália); Sydney (Austrália); Zurique (Suíça); Toronto (Canadá) e; Calgary (Canadá). As cidades brasileiras sequer aparecem na listagem das 127 melhores no ranking.

Quando se discute o tema sobre *qualidade de vida* deve-se ter em mente que se trata do bem estar dos indivíduos em todas as suas formas, quer seja físico, mental ou intelectual. Os fatores endógenos ao ser humano, como os comportamentos psíquicos dos indivíduos estão intimamente relacionados com a qualidade de vida e, conseqüentemente, da satisfação que este tem com relação aos fatores externos a si próprio, ou seja, o ambiente como um todo.

Para o pleno desenvolvimento das funções da cidade e a garantia do bem-estar de seus habitantes é imprescindível que cada membro da comunidade faça valer os seus direitos no exercício da cidadania, cumprindo primeiramente as suas obrigações como cidadãos do município e, em segundo lugar, exigindo dos Poderes Públicos tudo aquilo que é assegurado por Lei, principalmente nos aspectos preventivos do controle ambiental (Lima & Cordini, 2000).

Para Santos (1989), o exame do que significa, em nossos dias, o espaço habitado, deixa antever claramente que atingimos uma situação-limite, além da qual o processo destrutivo da espécie humana pode tornar-se irreversível.

Lago (1996) afirma que a preservação de valores naturais é de fundamental

importância para a qualidade de vida humana, mesmo que sejam restritamente colocados sob a ótica de um significado romântico e estético, como assim sustentavam os pioneiros conservacionistas.

A qualidade de vida tornou-se um desafio a ser estudado neste novo milênio, dado ao constante avanço tecnológico concomitante à degradação ambiental. Torna-se necessário conciliar os avanços tecnológicos à melhoria das condições de vida do ser humano em qualquer parte do planeta.

Nos últimos anos à destinação dos espaços de preservação permanente têm crescido, pelo estabelecimento de legislação específica, no intuito de que os lugares preservados pesam e pesarão cada vez mais a favor da qualidade de vida.

A qualidade de vida dos cidadãos citadinos está intimamente relacionada ao ambiente onde habitam, como também à satisfação que estes têm ao que a cidade pode lhes propiciar.

Desta forma se verifica que a satisfação dos indivíduos com relação ao ambiente não ocorre de maneira desigual à definição preconizada por Kotler (1998), ao afirmar que *“a satisfação é o resultado da comparação entre o desempenho do produto e as expectativas da pessoa em relação a este”*.

### **2.8.1. Padrão de vida**

O conceito de padrão de vida surgiu alguns anos após a criação da ONU.

Em 26 de julho de 1945 na cidade americana de São Francisco é criada a Organização das Nações Unidas – ONU (Silva & Capella, 1975). Integraram a solenidade inaugural cinquenta e um (51) Estados-Nação que aprovaram a criação da entidade cujo caráter é o de cumprir os seguintes objetivos:

- i. Manter a paz e a segurança internacionais;

- ii. Desenvolver relações amistosas entre as Nações;
- iii. Conseguir a cooperação internacional para resolver os problemas de caráter econômico, social e cultural entre os povos.

Desde então estes objetivos têm sido os principais papéis da ONU, não cabendo neste trabalho tecer qualquer comentário sobre os demais aspectos políticos, econômicos e de relações diplomáticas, já que não é o objeto e foco desta pesquisa.

A partir daquele momento passaram a surgir várias comissões e subcomissões, instituídas pela ONU, com o objetivo de acompanhamento e estudos comparativos entre os países considerados dos mais ricos até aos mais pobres. Para isto passou-se a utilizar o Produto Interno Bruto – PIB.

O objetivo inicial do PIB gerado para indicar o *padrão de vida* era de se estabelecer um estudo comparativo entre os países, no intuito de saber o poder de consumo e/ou compra de uma determinada população em relação à outra. Através de um simples cálculo onde o número total de uma população é dividido pelo PIB, representando toda a riqueza produzida por uma Nação em determinado período, se obtém um valor bruto denominado de PIB *per capita*.

De acordo com o PNUD (2004), o valor obtido em dólares é atribuído para todos os indivíduos que compõem a população de um determinado país, como, e.g., a Costa Rica que possuía no ano de 2002 um PIB per capita de 8.840 dólares americanos. Isto significaria que cada habitante daquele país percebia este valor anualmente. Entretanto, tal indicador é criticado por vários pesquisadores das áreas do conhecimento ligadas as Ciências Sociais, pelo fato de mascarar a realidade econômica de uma determinada população.

Gerou-se a partir do indicador PIB uma divisão de classes entre os países, onde

os mais ricos economicamente recebem a denominação de “*Desenvolvidos*”; passando por aqueles de nível intermediário, considerados “*em Desenvolvimento*”; até atingir os mais pobres, chamados de “*Subdesenvolvidos*”.

## **2.9. Indicadores Sociais e Índice de Desenvolvimento Humano – IDH**

Nos dias atuais tem sido crescente o uso de conceitos como taxa de mortalidade infantil; taxa de analfabetismo; expectativa de vida ou índice de longevidade; entre tantos outros existentes. São cada vez mais usados e citados nos meios de comunicação escrita, falada, ou em mídia eletrônica.

Conforme afirma Nahas (2002), o estudo de indicadores sociais não é novo. Os Romanos usavam números para acompanhar o desenvolvimento de governos e políticas. Este interesse no andamento da sociedade foi revitalizado com o advento do iluminismo e cresceu amplamente auxiliado pelo desenvolvimento do cálculo por Descartes e Leibnitz.

Os indicadores sociais ganham um papel mais relevante na discussão política e social no cotidiano da sociedade brasileira e mundial; políticos, jornalistas, lideranças populares, organizações não governamentais, vêm utilizando de maneira mais freqüente os indicadores sociais para avaliar e acompanhar os avanços ou retrocessos sofridos nas condições de vida das populações.

Indicadores sociais são conceitos baseados e apoiados em métodos estatísticos, possuem o caráter de representação dos fenômenos sociais em um determinado período de tempo, ocorridos em espaços geográficos. Refletem um momento social específico e efêmero, necessitando de constantes atualizações.

Januzzi (2001) afirma que o indicador social é uma medida em geral quantitativa dotada de um significado social substantivo, usado para substituir, quantificar ou

operacionalizar um conceito social abstrato, de interesse teórico (pesquisa acadêmica) ou programático (formulação de políticas públicas). É um recurso metodológico, empiricamente referido que informa algo sobre um aspecto da realidade social ou sobre mudanças que estão ocorrendo.

Segundo Finnish (2003), um indicador é também uma figura estatística simples que ajuda a condensar informações através de um formato facilmente compreensível. Um dos mais conhecidos indicadores é o sistema de leitura de um termômetro, onde um simples número mostra uma possível febre, sinalizando uma doença.

Conforme Herculano et al. (2000), indicadores constituem informações condensadas, simplificadas, quantificadas, que facilitam a comunicação e o processo de decisão.

Os conceitos que existem de indicadores sociais surgiram a partir da década de 1960 nos Estados Unidos e, logo após, difundidos para os países europeus.

Para Nahas (2002), o movimento de indicadores sociais que emergiu nessa década, nos EUA, representou uma tentativa governamental de enfrentar a situação social do país: *a luta pelos direitos civis, a força crescente do movimento dos negros e mulheres, greves, revoltas estudantis e, sobretudo, a evidência dos bolsões de pobreza dentro da sociedade de opulência*. Naquele período, implantou-se o programa massivo de combate à pobreza, denominado “Guerra contra a Pobreza”, para o qual foram necessários dados sobre a estrutura e diferenciação interna da sociedade americana, bem como sobre grupos e áreas a serem atendidos de forma prioritária.

Ainda de acordo com Nahas (op. cit), tal iniciativa representou o reconhecimento de que o progresso econômico não era capaz de gerar, por ele mesmo, o que foi chamado de “*Walfere State*” ou “Bem-estar social”.

Para Januzzi (2001), os indicadores sociais são construídos a partir de estatísticas sociais levantadas em censos demográficos, pesquisas amostrais e a partir de dados dispostos em registros administrativos públicos.

Um dos maiores problemas enfrentados na análise dos indicadores é a confiabilidade de seus dados, por não seguirem um método único em suas elaborações, seus resultados muitas vezes são questionáveis. Este fato deve-se ao grande número de Instituições e Órgãos (governamentais e não-governamentais), a trabalharem em suas construções.

Todo indicador social precisa ter um grau de confiabilidade em sua elaboração, podendo ser dividido em dois níveis de profundidade de acordo com Januzzi (op .cit.): o primeiro considera o problema de natureza epistemológica e filosófica da qual a mesma noção é originada e o segundo considera o aspecto de caráter operativo conhecido como aplicação empírica do conceito.

O primeiro aspecto reporta-se ao nível da metodologia da ciência já que tem a ver com a formulação teórica do problema a ser analisado. O segundo aspecto, derivado do primeiro, interessa à metodologia da pesquisa ao envolver técnica e instrumentos para verificar as hipóteses (Januzzi, 2001).

Qualquer indicador social que se pretenda criar necessita de um atributo fundamental que justifique sua produção e legitime seu emprego; a relevância social é sem dúvida este legitimador.

Os indicadores sociais servem para apontar a eficácia ou ineficácia das políticas públicas ou defender suas posições quanto às prioridades sociais mais necessárias e urgentes. São mais utilizadas nas esferas técnicas e acadêmicas e no âmbito dos órgãos de Planejamento Público e Governamental, contribuindo de forma direta para questões

como:

- a) Maior acesso a fontes de informação pela sociedade;
- b) Auxiliando o processo de consolidação no avanço da democratização política;
- c) Dando suporte às reivindicações de organizações não-governamentais, informando onde são feitos os investimentos públicos, auxiliando no processo de transparência administrativa, servindo como ferramenta nas cobranças e pressões sociais;
- d) Na resolução dos problemas sociais e históricos sobre a pobreza e desigualdades, apontando as áreas de exclusão social;
- e) Indicando caminhos para os investimentos no setor produtivo, com o objetivo na redução do desemprego; e
- f) Entre inúmeras outras aplicações possíveis de caráter social e econômico.

As esferas governamentais, composta em seus três níveis: federal, estadual e municipal têm procurado realizar seus planejamentos calcados nos variados dados ou informações fornecidos pelos indicadores existentes.

### **2.9.1. Índice de Desenvolvimento Humano – IDH**

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, foi construído para avaliar o desenvolvimento humano em diferentes países. Para o PNUD (2004), ele parte do pressuposto de que para aferir o avanço de uma população não se deve considerar apenas a dimensão econômica, mas também outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana.

Esse enfoque é apresentado desde 1990 nos Relatórios de Desenvolvimento Humano - RDHs, que propõem uma agenda sobre temas relevantes ligados ao

desenvolvimento humano e reúnem tabelas estatísticas e informações sobre o assunto. A cargo do PNUD, o relatório foi idealizado pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq (1934-1998). Atualmente, é publicado em dezenas de idiomas e em mais de cem países.

O IDH pretende ser uma medida geral, sintética, do desenvolvimento humano. Não abrange todos os aspectos de desenvolvimento e não é uma representação da "felicidade" das pessoas, nem indica "o melhor lugar no mundo para se viver".

De acordo com Garcias (1991), pode-se definir um índice como um número resultante da combinação matemática, ou agregação, de um grupo de indicadores. A complexidade dos problemas relacionados com a sustentabilidade necessita que haja uma interação dos indicadores em índices.

Ferreira (1999) entende que na área estatística, índice é uma entidade abstrata que corresponde a um aspecto ou a uma característica mensurável de algo (quantidade, intensidade, etc...) e que é matematicamente definida como um conjunto de todos os conjuntos equivalentes a um conjunto dado.

Para Garcia (1991), índices atuam como parâmetros que medem cada indicador. Como exemplo na construção do IDH em suas três dimensões, o valor numérico é resultante de uma média aritmética simples entre esses elementos (Longevidade; Educação; e Renda), e dividido por três:  $IDH_j = (L_j + E_j + R_j) / 3$ ; onde **j** representa um país qualquer.

De acordo com Barbeta (2001) o termo parâmetro é usado para designar alguma característica descritiva dos elementos da população.

Outro exemplo deste método que pode ser demonstrado é a construção de um índice de bem-estar social realizado por Filho & Gomes (2003), para os municípios da Bacia hidrográfica do Rio Guaribas (IBRG), no Piauí, como se verifica na fórmula a

seguir:  $IBRG = (I-Educ + I-Saud + I-padv + I-trab + I-amb) / 5$ , sendo também um índice obtido por meio de uma média aritmética simples, para ser aplicado naquela Bacia Hidrográfica.

Para cada dimensão (educação, saúde, padrão de vida, condição de trabalho e, condição ambiental), foram selecionados indicadores e suas variáveis, logo após, estabelecidos pesos (valores numéricos oscilando de 0 a 1) para cada variável.

Este tipo de procedimento vem sendo muito utilizado por pesquisadores acadêmicos e representantes de Organizações não Governamentais (Ongs) nas mais variadas cidades em todo o território nacional, pela sua fácil aplicabilidade, já que as variáveis relativas a cada indicador encontram-se acessíveis e disponíveis em vários órgãos governamentais.

Nas análises e publicações elaboradas pela equipe do PNUD-Brasil são utilizados vários indicadores sócio-econômicos. Só no Atlas de Desenvolvimento Humano, por exemplo, são 135. Para entender o significado dos principais índices e conceitos utilizados em seus relatórios, o PNUD elaborou um glossário, dividido nas seguintes áreas:

- i. Características do município**
- ii. Saúde**
- iii. Educação**
- iv. Renda**
- v. Moradia**

No **Quadro 3** vêem-se os indicadores básicos das características municipais constantes no Atlas de Desenvolvimento Humano, organizado e elaborado pela equipe do PNUD - Brasil no ano de 2004.

**Quadro 3** – Indicadores das características municipais

<b>Características do município</b>
Código do Município
Código da Unidade da Federação
Microrregião
Mesorregião
Altitude
Latitude
Longitude
Ano de Instalação do Município
Área
<b>Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - (IDH-M)</b>

**Adaptação da Fonte:** PNUD Brasil, 2004.

No **Quadro 4** vêm-se os indicadores sociais relacionados à saúde da população, totalizando oito (8); tais indicadores são analisados e submetidos a uma formulação matemática para a obtenção do item longevidade.

**Quadro 4:** Indicadores referentes à *Saúde*

<b>Saúde</b>
Esperança de Vida ao Nascer
Mortalidade até 1 Ano de Idade
Mortalidade até 5 Anos de Idade
Probabilidade de Sobrevivência até 40 Anos
Probabilidade de Sobrevivência até 60 Anos
Taxa de Fecundidade Total
Percentual de Enfermeiros Residentes com Curso Superior
Número de Médicos Residentes por Mil Habitantes
<b>Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Longevidade</b>

**Adaptação da Fonte:** PNUD Brasil, 2004.

No **Quadro 5** são vistos os aspectos que caracterizam a moradia, perfazendo um total de quatorze (14) indicadores sociais.

**Quadro 5:** Indicadores referentes à *Moradia*

<b>Moradia</b>
Percentual de Pessoas que Vivem em Domicílios com Água Encanada
Percentual de Pessoas que Vivem em Domicílios com Banheiro e Água Encanada
Percentual de Pessoas que Vivem em Domicílios Urbanos com Serviço de Coleta de Lixo
Percentual de Pessoas que Vivem em Domicílios com Energia Elétrica
Percentual de Pessoas que Vivem em Domicílios com Energia Elétrica e TV
Percentual de Pessoas que Vivem em Domicílios com Telefone
Percentual de Pessoas que Vivem em Domicílios com Carro
Percentual de Pessoas que Vivem em Domicílios com Energia Elétrica e Geladeira
Percentual de Pessoas que Vivem em Domicílios com pelo menos Três dos Bens Anteriores
Percentual de Pessoas que Vivem em Domicílios com Computador
Percentual de Pessoas que Vivem em Domicílios Subnormais
Percentual de Pessoas que Vivem em Domicílios com Densidade acima de duas Pessoas por Dormitório
Percentual de Pessoas que Vivem em Domicílios e Terreno Próprios e Quitados
Pessoas em Domicílios Particulares Exceto Domésticas, Pensionistas e com Renda desconhecida

**Adaptação da Fonte:** PNUD Brasil, 2004.

No **Quadro 6** vêm-se quarenta e quatro (44) indicadores sociais compondo o índice sobre a Educação.

**Quadro 6:** Indicadores referentes à *Educação*

<b>Educação</b>
Percentual de Crianças entre 4 e 5 Anos na Escola
Percentual de Crianças de 5 a 6 Anos na Escola
Percentual de Crianças de 7 a 14 Anos na Escola
Percentual de Crianças de 10 a 14 Anos na Escola
Percentual de Crianças de 7 a 14 Anos Analfabetas
Percentual de Crianças de 7 a 14 Anos com mais de um Ano de Atraso Escolar
Percentual de Crianças de 7 a 14 Anos que estão Frequentando o Curso Fundamental
Percentual de Crianças de 7 a 14 anos com Acesso ao Curso Fundamental
Percentual de Crianças de 10 a 14 Anos Analfabetas
Percentual de Crianças de 10 a 14 Anos com mais de um Ano de Atraso Escolar
Percentual de Crianças de 10 a 14 anos com menos de Quatro Anos de Estudo
Percentual de Adolescentes de 15 a 17 Anos na Escola
Percentual de Adolescentes de 15 a 17 Anos Analfabetos
Percentual de Adolescentes de 15 a 17 Anos com menos de Quatro Anos de Estudo
Percentual de Adolescentes de 15 a 17 anos com Menos de Oito Anos de Estudo
Percentual de Adolescentes de 15 a 17 anos que estão Frequentando o Segundo Grau
Percentual de Adolescentes de 15 a 17 Anos com Acesso ao Segundo Grau
Percentual de Pessoas de 18 a 24 Anos Analfabetas
Percentual de Pessoas de 18 a 24 Anos com menos de Quatro Anos de Estudo
Percentual de Pessoas de 18 a 24 Anos com menos de Oito Anos de Estudo
Percentual de Pessoas de 18 a 24 Anos com mais de Onze Anos de Estudo
Percentual de Pessoas de 18 a 24 anos que Estão Frequentando Curso Superior
Percentual de Pessoas de 18 a 24 Anos com Acesso ao Curso Superior
Percentual de Pessoas de 15 Anos ou mais Analfabetas
Percentual de Pessoas de 15 Anos ou mais com menos de Quatro Anos de Estudo
Média de Anos de Estudo das Pessoas de 25 Anos ou mais de Idade
Percentual de Pessoas de 25 Anos ou mais Analfabetas
Percentual de Pessoas de 25 Anos ou mais com menos de Quatro Anos de Estudo
Percentual de Pessoas de 25 Anos ou mais com menos de Oito Anos de Estudo
Percentual de Pessoas de 25 Anos ou mais de Idade com mais de Onze Anos de Estudo
Percentual de Pessoas de 25 Anos ou mais Frequentando Curso Superior
Percentual de Pessoas de 25 Anos e mais com Acesso ao Curso Superior
Percentual de Pessoas que Frequentam o Fundamental em Relação à População de 7 a 14 Anos
Percentual de Pessoas que Frequentam o Segundo Grau em Relação à População de 15 a 17 Anos
Percentual de Pessoas que Frequentam Curso Superior em Relação à População de 18 a 22 anos
Percentual de Pessoas de 18 a 22 Anos que Frequentam Curso Superior
Percentual de Pessoas de 18 a 22 Anos com Acesso ao Curso Superior
Percentual de Crianças de 4 a 5 Anos Fora da Escola
Percentual de Crianças de 5 a 6 Anos Fora da Escola
Percentual de Crianças de 7 a 14 Anos Fora da Escola
Percentual de Crianças de 10 a 14 Anos Fora da Escola
Percentual de Adolescentes de 15 a 17 Anos Fora da Escola
Percentual de Professores do Fundamental Residentes com Curso Superior
Taxa Bruta de Frequência à Escola
Taxa de Alfabetização
<b>Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Educação</b>

**Adaptação da Fonte:** PNUD Brasil, 2004.

No **Quadro 7** vê-se uma vasta quantidade de indicadores que objetivam buscar um levantamento mais apropriado em relação à renda dos trabalhadores. Em princípio se utilizava o indicador PIB, refletindo todas as riquezas produzidas em um país, que dividido pelo número total da população, gerava um valor equivocado de poder de compra de um indivíduo qualquer. O agrupamento desses vinte e sete (27) indicadores possui o objetivo de minimizar as injustiças ocorridas na formulação até então utilizada; sendo denominado de PIB per capita ajustado (em dólares PPC), onde foram inclusos indicadores como o de *Gini*, que mede a concentração de renda em um país.

**Quadro 7:** Indicadores referentes à *Renda*

<b>Renda</b>
Renda per Capita
Percentual da Renda Proveniente de Transferências Governamentais
Percentual da Renda Proveniente de Rendimentos do Trabalho
Percentual de Pessoas com mais de 50% da sua Renda Proveniente de Transferências Governamentais
Percentual da Renda Domiciliar Apropriada pelos 20% mais Pobres da População
Percentual da Renda Domiciliar Apropriada pelos 40% mais Pobres da População
Percentual da Renda Domiciliar Apropriada pelos 60% mais Pobres da População
Percentual da Renda Domiciliar Apropriada pelos 80% mais Pobres da População
Percentual da Renda Domiciliar Apropriada pelos 10% mais Ricos da População
Percentual da Renda Domiciliar Apropriada pelos 20% mais Ricos da População
Renda Domiciliar per Capita Média do 1º Quinto mais Pobre
Renda Domiciliar per Capita Média do 2º Quinto mais Pobre
Renda Domiciliar per Capita do 3º Quinto mais Pobre
Renda Domiciliar per Capita Média do 4º Quinto mais Pobre
Renda Domiciliar per Capita Média do Quinto mais Rico
Renda Domiciliar per Capita Média do Décimo mais Rico
Razão entre a Renda Média dos 10% mais Ricos e a dos 40% mais Pobres
Razão entre a Renda Média dos 20% mais Ricos e a dos 40% mais Pobres
Índice de Gini
Índice L de Theil
Percentual de Pessoas com Renda Domiciliar per Capita abaixo de R\$ 37,75
Percentual de Pessoas com Renda Domiciliar per Capita abaixo de R\$ 75,50
Percentual de Crianças em Domicílios com Renda per Capita menor que R\$ 37,75
Percentual de Crianças em Domicílios com Renda per Capita menor que R\$ 75,50
Intensidade da Indigência: Linha de R\$ 37,75
Intensidade da Pobreza: Linha de R\$ 75,50
Percentual de Crianças de 10 a 14 anos que Trabalham
<b>Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Renda</b>
<b>Observação: Em agosto de 2000 o valor de 1 salário mínimo nacional era de R\$ 151,00</b>

**Adaptação da Fonte:** PNUD Brasil, 2004.

A Comissão de Estatística das Nações Unidas, na sessão de 29 de fevereiro de 1997, aprovou a adoção de um conjunto de indicadores sociais para compor uma base de dados nacionais mínima, *Minimum National Social Data Set (MNSDS)*. Um de seus objetivos é permitir o acompanhamento estatístico dos programas nacionais de cunho social, recomendado pelas diversas conferências internacionais promovidas pelas Nações Unidas nos últimos anos sobre: *População e Desenvolvimento* (Cairo, 1994), *Desenvolvimento Social* (Copenhague, 1995), *Sobre a Mulher* (Beijing, 1995) e *Assentamentos Humanos* (Cairo, 1996).

A Organização das Nações Unidas divulgou no ano 2000, um relatório sobre Desenvolvimento Humano, onde foram levados em consideração três itens para compor um conjunto de indicadores para acompanhamento da qualidade de vida em países em desenvolvimento, que são: ***Renda per capita; expectativa de vida e escolaridade***. No entanto, esses elementos são insuficientes para se analisar o ambiente urbano como um todo, necessitando de estudos para validação e incorporação de um maior número de atributos necessários a tal objetivo.

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD (2004), o IDH é uma medida resumo do desenvolvimento humano. Mede a realização média de um país em três dimensões básicas do desenvolvimento humano:

- I. Uma vida longa e saudável - medida pela esperança de vida à nascença;
- II. Conhecimento - medido pela taxa de alfabetização de adultos (com ponderação de dois terços) e pela taxa de escolarização bruta combinada do primário, secundário e superior (com ponderação de um terço); e
- III. Um nível de vida digna - medido pelo PIB per capita (dólares PPC).

O índice varia de zero (nenhum desenvolvimento humano) até 1

(desenvolvimento humano total). Um IDH de 0,001 até 0,499 significa baixo desenvolvimento humano; um IDH de 0,500 até 0,799 significa desenvolvimento humano médio; e quando o índice encontra-se entre 0,800 a 1,000 o desenvolvimento é considerado alto.

Na avaliação da dimensão *educação* o cálculo do IDH considera dois indicadores. O primeiro é a taxa de analfabetismo, considerando o percentual de pessoas acima de 15 anos de idade; esse indicador tem peso dois. O Ministério da Educação (Brasil) prevê que, se a criança não se atrasar na escola, ela termina o principal ciclo de estudos (Ensino Fundamental) aos 14 anos de idade. Por isso a medição do analfabetismo se dar a partir dos 15 anos. O segundo indicador é o somatório das pessoas, independente da idade, que frequentam algum curso, seja ele fundamental, médio ou superior, dividido pelo total de pessoas entre 7 e 22 anos na localidade em que vive. Também entram na contagem os alunos de cursos supletivos, de classes de aceleração e de pós-graduação universitária. Apenas classes especiais de alfabetização são descartadas para efeito do cálculo.

O item longevidade é avaliado considerando a esperança de vida ao nascer que é válida tanto para o IDH municipal quanto para o IDH de países. Esse indicador mostra a quantidade de anos que uma pessoa nascida naquela localidade, em um ano de referência deve viver. Ocultamente, há uma sintetização das condições de saúde e de salubridade no local, já que a expectativa de vida é diretamente proporcional e relacionada ao número de mortes precoce.

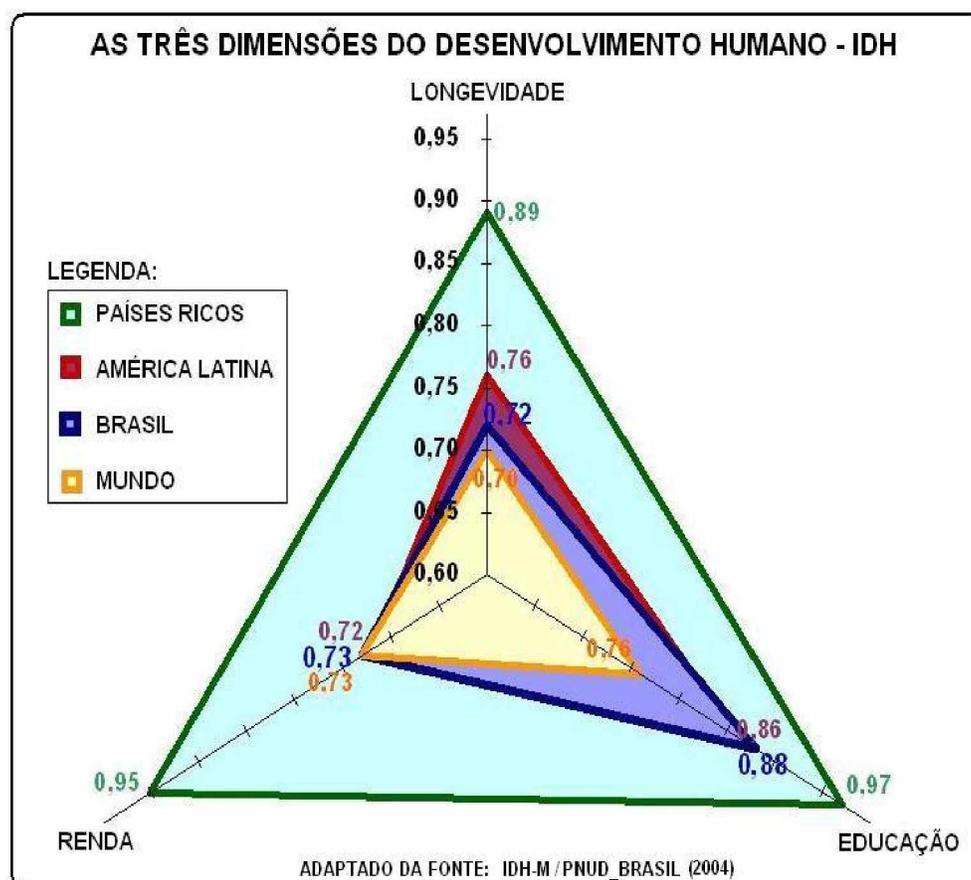
A renda é calculada tendo como base a renda *per capita* do país, estado ou município, significando a divisão de todas as riquezas produzidas, pelo número total de habitantes. Este indicador passou por um processo de melhoramento no intuito de melhorar as discrepâncias até então existentes, denominado de PIB *per capita* ajustado

(em dólares PPC). O rendimento é ajustado porque, para alcançar um nível elevado de desenvolvimento humano, não é necessário um rendimento ilimitado.

Embora o conceito de desenvolvimento humano seja muito mais amplo do que pode ser medido por qualquer índice composto, no entanto, o IDH oferece uma alternativa poderosa ao rendimento como indicador sumário de bem-estar humano. Fornece um ponto de entrada útil para a rica informação sobre diferentes aspectos do desenvolvimento humano.

O diagrama da **Figura 5** seguinte apresenta os valores dos três índices sintéticos que compõem o IDH, referentes à *longevidade*, *educação* e *renda* dos Países Ricos, da América Latina, do Brasil e do Mundo, com base nos dados utilizados na elaboração do Relatório de Desenvolvimento Humano – RDH do ano de 2004.

**Figura 5** – Diagrama triangular dos valores dos IDH Internacional



O RDH de 2004 atribui ao Brasil um IDH de valor 0,775, o que coloca o país na 72ª colocação entre 177 territórios. Esse resultado mantém o Brasil na parte superior do grupo dos países com desenvolvimento humano médio (de 0,500 a 0,800). Fazem parte do ranking deste ano 175 países, além de Hong Kong (China) e o Território Palestino Ocupado.

O IDH médio mundial é de 0,729. São 101 os territórios acima dessa média, e 76 estão abaixo. Agrupando-se os países por *renda per capita*, o IDH médio dos ricos é de 0,933, enquanto o índice dos países de renda média é de 0,756, e o dos países pobres 0,557. Do ponto de vista geográfico, a menor média de IDH é a dos países africanos ao sul do Saara (0,465), seguidos pelo sul da Ásia (0,584), pelos países árabes (0,651), pelos países do extremo oriente (0,740), pela América Latina e Caribe (0,777) e países do Leste Europeu e da ex-URSS (0,796).

Analisando-se as posições dos índices pela legenda do diagrama, observa-se que pelo triângulo amarelo, que expressa a média mundial, nota-se que a dimensão *educação* (índice 0,76) é a mais avançada e a *longevidade* (0,70) a menos.

Representado pelo triângulo azul, o Brasil se aproxima mais dos países ricos (triângulo verde) na dimensão *educação* (diferença de 0,09) e fica mais distante na variável *renda* (diferença de 0,22).

O Brasil (azul) tem um índice de *renda* igual à média mundial e ligeiramente superior ao da América Latina. Supera em muito a média dos 177 territórios pesquisados em *educação*, mas fica abaixo da média Latino-americana em *esperança de vida*.

O IDH é, das formas de medir o desenvolvimento social dos países, uma das que se consideram mais equilibradas. Além dos critérios econômicos, como PIB, renda per

capita, etc., são analisados outros critérios de caráter social, como as taxas de mortalidade e natalidade, a longevidade, a taxa de analfabetismo, etc. e também critérios ligados às liberdades cívicas, como o grau de liberdade de imprensa que existe em cada estado.

### **2.9.2. Adaptação do IDH para o nível municipal segundo o PNUD/Brasil, 2004**

Uma utilização adequada do IDH em nível municipal exige necessariamente que certas adaptações sejam realizadas. A questão básica é que o IDH foi inicialmente idealizado para ser calculado para uma sociedade razoavelmente fechada, tanto do ponto de vista econômico (no sentido de que os membros da sociedade são os proprietários de, essencialmente, todos os fatores de produção) como do ponto de vista demográfico (no sentido de que não há migração temporária). Municípios, no entanto, são espaços geopolíticos relativamente abertos e por este motivo foram realizadas algumas adaptações nos indicadores.

#### **2.9.2.1. Produto Interno Bruto *versus* Renda Familiar per Capita**

Para uma economia relativamente fechada, o PIB per capita é um bom indicador da renda apropriada pela população local e, portanto, do seu nível de consumo. No entanto, pode ocorrer que grande parte do PIB gerado num município sirva apenas para remunerar fatores de produção pertencentes a indivíduos não residentes no município. Desta forma, o PIB municipal não representa adequadamente a renda disponível dos moradores do município. Assim, com o objetivo de melhor caracterizar as reais possibilidades de consumo da população local, optou-se por substituir o PIB per capita pela renda familiar per capita média do município.

Para adequação dos valores-limites da fórmula de obtenção do IDH-Renda, os valores de \$40.000 PPC e \$100 PPC estabelecidos pelo PNUD foram convertidos para

os valores-limites de R\$ 1.559,24 e R\$ 3,90, utilizando-se, para isso, a relação entre o PIB per capita em \$PPC do Brasil no ano de 2000 e a Renda Familiar per capita média mensal do Brasil, em reais, apurada através do Censo Demográfico de 2000.

#### 2.9.2.2. Taxa Bruta de Matrícula Combinada *versus* Taxa Bruta de Freqüência Combinada

Com respeito à educação, também se justificam algumas adaptações. Em uma sociedade pouco sujeita à emigração ou imigração, a matrícula nos diversos níveis do sistema educacional é um bom indicador para representar o grau de escolaridade da sua população. A migração temporária, contudo, motivada pela busca de serviços educacionais eventualmente concentrados em alguns poucos municípios (como é o caso da educação superior), leva a que a matrícula em um dado município possa ser muito pouco indicativa do investimento da população local em educação e, portanto, do grau presente e futuro de escolaridade desta população. Desta forma, no IDHM utiliza-se a freqüência à escola como representatividade de matrícula. De fato, a substituição realizada apresenta vantagens.

Como o dado de freqüência é coletado diretamente das pessoas e não nos estabelecimentos de ensino, como no caso da matrícula, são evitados problemas como a duplicidade de contagem (se a pessoa se matricula em mais de uma instituição de ensino). Além disto, é captado se a pessoa efetivamente está freqüentando ou não a escola, eliminando as desistências ocorridas após a realização de uma matrícula.

Assim, para o IDH-M, calcula-se a taxa bruta de freqüência combinada, que é o somatório da quantidade de pessoas (todas as idades) que freqüentam os cursos fundamental, secundário e superior dividido pelo total de pessoas na faixa etária de 7 a 22 anos, sendo:

**Número de pessoas que freqüentam o fundamental:** total de pessoas que

estão freqüentando o curso fundamental ou cursos não seriados equivalentes, como o supletivo de primeiro grau. Não inclui classe de alfabetização.

**Número de pessoas que freqüentam o segundo grau:** total de pessoas que estão freqüentando o segundo grau seriado ou cursos não seriados equivalentes, como o supletivo.

**Número de pessoas que freqüentam curso superior:** total de pessoas que estão freqüentando cursos universitários ou de pós-graduação.

### 2.9.2.3. Taxa bruta de freqüência *versus* Taxa líquida

A taxa é chamada de bruta pelo fato de ter no numerador toda a população que está freqüentando a escola e, no denominador, uma faixa etária específica (7 a 22 anos), que deveria ser a população na idade escolar, supondo que não ocorressem repetências ou entrada na escola em idade mais avançada.

Dessa forma, é preciso notar que, na comparação entre municípios ou numa comparação intertemporal para um mesmo município, um índice menor não necessariamente implica em uma situação pior. Esta situação pode ser o resultado, por exemplo, de programas escolares para adequação série-idade (classes de aceleração no fundamental e classes de suplementação no ensino médio), cujo resultado seria diminuir o número de pessoas freqüentando um nível escolar em idade acima do padrão esperado para o mesmo. Ou seja, tais programas podem provocar queda no número total de pessoas freqüentando a escola (portanto um índice relativamente menor) sem que isto implique em alteração no padrão educacional da população.

O Relatório sobre o Desenvolvimento Humano no Brasil, elaborado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas-IPEA (2003) com base no Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, elaborado pelo PNUD/Brasil, aponta o Rio Grande

do Sul como o Estado brasileiro com a melhor qualidade de vida.

O Rio Grande do Sul também é um dos Estados com a melhor qualidade dos postos de trabalho e da força de trabalho, fatores importantes - segundo o IPEA - para explicar porque a renda per capita é elevada e porque, conseqüentemente, o Estado tem o melhor desenvolvimento humano e qualidade de vida do país.

O IDH reflete a expectativa de vida de uma população, através da "longevidade"; da educação, pelo "conhecimento"; e do poder de compra, através do "padrão de vida".

Não há indicadores que abranjam alimentação, transporte, comunicação, seguridade, satisfação, entre outros, apesar de serem importantes para se ter uma visão do modo de vida de uma população. Além disso, determinados indicadores, como por exemplo: o número de emissoras de rádio, o número de emissoras de televisão e o número de automóveis (p/1000 hab) de um lugar (cidade, estado ou região), nem sempre traduzem uma boa comparação entre as qualidades de vida de comunidades, ou seja, são relativos, uma vez que as necessidades pessoais variam com o contexto histórico e cultural.

De forma teórica, a qualidade de vida deve ser influenciada positivamente com a adoção de um modelo de desenvolvimento sustentável, pois este tem entre seus objetivos, promover uma melhor distribuição de renda entre a população e o bem estar social.

O Governo Brasileiro em conjunto com as Nações Unidas organizou uma pesquisa visando verificar se os objetivos e metas contidos na Agenda 21 para o Desenvolvimento do Milênio estariam sendo cumpridos. Os objetivos são compostos de oito (8) etapas, e divididas em dezoito (18) metas, conforme se observa no **Quadro 8** seguinte.

**Quadro 8 - Objetivos e Metas de Desenvolvimento do Milênio (RDH 2004)**

<b>Objetivos</b>	<b>Metas</b>
<b>1 Erradicar a pobreza extrema e a fome</b>	<i>Meta 1</i> - Reduzir para metade, entre 1990 e 2015, a proporção das pessoas cujo rendimento é menor que 1 dólar por dia. <i>Meta 2</i> - Reduzir para metade, entre 1999 e 2015, a proporção das pessoas que sofrem de fome.
<b>2 Alcançar o ensino básico universal</b>	<i>Meta 3</i> - Assegurar, até 2015, que as crianças em toda a parte, tanto meninos como meninas, conseguirão concluir um curso completo de ensino fundamental e médio.
<b>3 Promover a igualdade de gênero e capacitar as mulheres</b>	<i>Meta 4</i> - Eliminar a disparidade de gênero nos ensinos primário e secundário, de preferência até 2005, e em todos os níveis de ensino até 2015
<b>4 Reduzir a mortalidade de crianças</b>	<i>Meta 5</i> - Reduzir em dois terços, entre 1990 e 2015, a taxa de mortalidade de menores de cinco anos.
<b>5 Melhorar a saúde materna</b>	<i>Meta 6</i> - Reduzir em três quartos, entre 1999 e 2015, a taxa de mortalidade materna.
<b>6 Combater o HIV/SIDA, malária e outras doenças</b>	<i>Meta 7</i> - Parar até 2015 e começar a inverter a propagação do HIV/SIDA. <i>Meta 8</i> - Parar até 2015 e começar a inverter a incidência da malária e outras doenças principais.
<b>7 Assegurar a sustentabilidade ambiental</b>	<i>Meta 9</i> - Integrar os princípios do desenvolvimento sustentável nas políticas e programas dos países e inverter a perda de recursos ambientais. <i>Meta 10</i> - Reduzir para metade, até 2015, a proporção das pessoas sem acesso sustentável a água potável e saneamento. <i>Meta 11</i> - Alcançar, até 2020, uma melhoria significativa na vida de pelo menos 100 milhões de habitantes de bairros degradados.
<b>8 Promover uma parceria mundial para o desenvolvimento</b>	<i>Meta 12</i> - Continuar a desenvolver um sistema comercial e financeiro aberto baseado em regras, previsível e não discriminatório. Inclui um compromisso para a boa governabilidade, desenvolvimento e redução da pobreza – tanto nacional como internacionalmente. <i>Meta 13</i> - Enfrentar as necessidades especiais dos países menos desenvolvidos. Inclui: acesso livre de tarifas e quotas para as exportações dos países menos desenvolvidos; programa aumentado de alívio da dívida para PPAAE e cancelamento da dívida bilateral pública; e APD mais generoso para os países comprometidos com a redução da pobreza. <i>Meta 14</i> - Enfrentar as necessidades especiais dos países interiores e dos pequenos estados insulares em desenvolvimento. <i>Meta 15</i> - Tratar os problemas da dívida dos países em desenvolvimento de forma compreensiva, através de medidas nacionais e internacionais, de forma a tornar a dívida sustentável a longo prazo. <i>Meta 16</i> - Desenvolver e executar, em cooperação com países desenvolvidos, estratégias para um trabalho digno e produtivo para os jovens. <i>Meta 17</i> - Prover acesso, em cooperação com empresas farmacêuticas, a medicamentos essenciais e a preços módicos nos países em desenvolvimento. <i>Meta 18</i> - Tornar acessíveis, em cooperação com o setor privado, os benefícios das novas tecnologias, em particular os da informação e comunicação.

O primeiro e principal objetivo é a erradicação da pobreza extrema e a fome como forma fundamental para a equidade social das populações; os outros sete objetivos dizem respeito à Educação; Saúde e Meio Ambiente.

O Brasil tem avançado no cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, mas em várias áreas o desempenho do país ainda esbarra em discrepâncias regionais e desigualdades entre ricos e pobres, negros e brancos, zona rural e zona urbana e homem e mulher. É o que aponta o estudo sobre os “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio” - Relatório Nacional de Acompanhamento, elaborado pelo governo brasileiro e pelo Sistema das Nações Unidas no Brasil, divulgados pelo IPEA/IBGE (2004).

A pesquisa supramencionada analisa pela primeira vez no ano de 2000 a performance brasileira em cada um dos oito Objetivos do Milênio - um conjunto de metas socioeconômicas que os países da ONU, já que este País se comprometeu a atendê-las até 2015. O relatório mostra que até 2015, mantida a tendência recente, o Brasil deve cumprir a maioria dos compromissos ligados à pobreza, educação e saúde; em saneamento e moradia, é preciso aumentar os esforços. Em algumas áreas, o país não dispõe de indicadores recentes ou adequados para avaliar o grau de avanço ou retrocesso.

A década de 1990 apresentou uma série de melhorias nos indicadores selecionados. No entanto, o Brasil ainda está longe de atingir um patamar de bem-estar social compatível com seu nível de riqueza e desenvolvimento - apesar do país já ter avançado em diversas políticas e programas na área social, afirma aquele documento do IPEA/IBGE.

### **Pobreza**

Segundo o relatório IPEA/IBGE (2004), o Brasil está prestes a atingir a primeira meta dos Objetivos, que prevê reduzir pela metade a proporção de pessoas em situação de extrema pobreza - ou seja, vivendo com menos de um dólar por dia, ajustado pela paridade do poder de compra. Em 1990, ano de referência para os Objetivos e Metas de Desenvolvimento do Milênio, 8,8% dos brasileiros estavam abaixo dessa faixa; em 2000, eram 4,7%. Para o Brasil cumprir a meta, essa porcentagem deve cair para 4,4% até 2015.

A pesquisa salienta, porém, que a queda foi significativa no período entre 1994 e 1995, quando a inflação foi debelada. Depois disso, houve uma “relativa estagnação”. Seja qual for o “termômetro” usado, o número absoluto de pessoas na extrema pobreza no Brasil ainda é muito alto, a ponto de superar o total da população de muitos países. Os muito pobres podem ser 8 milhões ou 17 milhões, dependendo de onde se traça a linha de indigência, ressalva o estudo.

Apesar da tendência positiva, a desigualdade de renda pouco se alterou no período. Em 1992, aponta o relatório, os 20% mais pobres do país tinham apenas 3% do total da renda nacional; em 2002, o percentual subiu um pouco, para 4,2%. Os 20% mais ricos se apropriaram de 55,7% da renda em 1992, 55,8% em 1996 e 56,8% em 2002. Apesar da melhora na renda dos mais pobres, a distância em relação aos mais abastados pouco se alterou, revela a pesquisa.

Além disso, persistem outros tipos de desigualdades. Em 2002 a situação de extrema pobreza atingia 5,2% dos moradores da região Sudeste; no Nordeste, a proporção era quase cinco vezes maior: 25,2%. Entre o 1% mais rico da população, 86% eram brancos em 2002; entre os 10% mais pobres, 65% eram de cor preta ou parda.

## **Educação**

Em educação, o desempenho do Brasil aponta que o país já cumpriu ou está prestes a cumprir os Objetivos do Milênio. O Objetivo número 2 prevê ensino básico universal a todas as crianças. Em 1992, 78% das crianças de 7 a 10 anos estavam entre a 1ª e a 4ª série do ensino fundamental (antigo primário); em 2002, eram 90%. O Objetivo número 3 (Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres) tem como principal meta eliminar a disparidade entre homens e mulheres em todos os níveis de ensino; no Brasil, na média, as mulheres estudam mais que os homens.

No nível básico, entre 1ª e 4ª série, as conquistas abrangem todas as regiões, brancos, pretos e pardos. Nos outros níveis, as diferenças se acentuam. Os negros têm, em média, menos anos de estudo. Há desigualdade também em nível regional: no Sul, 91,7% dos alunos que iniciam a 1ª série chegam à 5ª série; no Nordeste, esse percentual cai para 70,2%.

## **Saúde**

As projeções do relatório também indicam que o Brasil deve cumprir o Objetivo número 4, que prevê reduzir em dois terços a mortalidade de crianças menores de cinco anos. Em 1990, para cada mil nascidos vivos, 53,7 crianças morriam antes de completar cinco anos; em 2002, a taxa havia caído para 33,7 por mil - uma redução de 37,2%. A meta para 2015 é diminuir a taxa para 17,9 por mil. Houve avanço em todas as regiões, mas ainda há desigualdades. Em 2000, por exemplo, a taxa de mortalidade infantil no Nordeste era 160% maior que no Sul.

O Objetivo número 5 determina que, entre 1990 e 2015, seja reduzida em dois terços a taxa de mortalidade materna. O relatório do governo brasileiro indica que os dados do país sobre o assunto são pouco confiáveis, já que há grande número de sub-

notificação. O principal problema, menciona o Relatório, “*é o preenchimento inadequado da declaração de óbito, principalmente no quesito referente à presença de gravidez*”. O documento usa uma estimativa que indica que há 75,3 mortes maternas para cada 100 mil nascimentos, e ressalta que nos países desenvolvidos esse número é de “no máximo 20 mortes por 100 mil nascidos vivos”.

O país tem conseguido reduzir o número de pessoas infectadas pela AIDS, como prevê o sexto Objetivo, que trata de enfermidades. A malária registrou forte recuo na década de 90, mas está voltando a crescer, segundo o relatório, em razão de “problemas decorrentes do crescimento desordenado e invasores nas periferias de Manaus e Porto Velho”. A prevalência da doença tem forte conotação regional: 99% dos casos são registrados na Amazônia Legal (que inclui áreas da região Norte, do Maranhão e do Mato Grosso).

A tuberculose tem mostrado “lenta redução”, na avaliação do estudo: a incidência recuou, caiu de 51,8 para 44,6 a cada 100 mil habitantes. Houve progressos no combate à hanseníase, mas o Brasil é o país com maior prevalência da doença no mundo e o segundo maior em número de casos.

Na área ambiental, o relatório observa que o desmatamento tem se acelerado na Mata Atlântica e na Amazônia; por outro lado, houve um crescimento expressivo no número de novas unidades de conservação.

O acesso à água tratada tem aumentado, mas em ritmo menor na zona rural. Nas cidades, a cobertura passou de 88,3%, em 1992, para 91,3%, em 2002; no campo, de 76,2%, em 1992, para 80,6%, em 2002 (incluindo água proveniente de poço ou nascente). O problema maior é no acesso a esgoto. Uma das metas do Objetivo 7 é reduzir pela metade a proporção de pessoas sem esse benefício, mas o Brasil tem

avanzado em ritmo lento: nas áreas urbanas, a porcentagem da população atendida por rede geral ou fossa séptica passou de 65,9%, em 1992, para 74,9%, em 2002; no campo, o acesso passou de 10,3% para 16,0% no período.

Sobre o Objetivo do Milênio número 8 (Estabelecer uma parceria mundial para o Desenvolvimento), o documento destaca as iniciativas do Brasil no campo das relações exteriores, como o lançamento de um fundo de combate à fome - em parceria com Índia e África do Sul - e os descontos de US\$ 993,1 milhões na dívida de países em desenvolvimento.

## **2.10. A Cartografia - Generalidades**

A Cartografia é uma das ciências mais antigas da humanidade, juntamente com a Astronomia, e a confecção de mapas antecede ao surgimento da linguagem escrita, fato comprovado por muitos exploradores dos vários povos primitivos que, embora eles não houvessem alcançado a fase da escrita, desenvolveram habilidades para traçar mapas. Ela surgiu da necessidade do homem primitivo conhecer o território que habitava e de onde tirava o seu sustento e o da sua tribo.

Provas concretas desta afirmação existem espalhadas pelo mundo inteiro. Uma delas é um mapa considerado o mais antigo do mundo, encontrado no ano de 1930 durante as escavações arqueológicas das ruínas da cidade de Ga-Sur, na antiga Babilônia, localizada 300 quilômetros ao norte do atual Iraque, consistindo em uma placa de barro cozido com as dimensões retangulares de 8cm de comprimento por 7cm de largura, representando em alto relevo um trecho de rio, possivelmente o Eufrates, entre montanhas. Esta relíquia, datada de 2.500 anos a.C., encontra-se no Museu Semítico da Universidade de Harvard, no Estados Unidos da América do Norte – EUA (Raisz, 1969).

O vocábulo CARTOGRAFIA, etimologicamente descrição de cartas, foi introduzido no Brasil em 1839 pelo segundo Visconde de Santarém - Manoel Francisco de Barros e Souza de Mesquita de Macedo Leitão (1791 - 1856). Apesar de seu significado etimológico, a sua concepção inicial continha a idéia do traçado de mapas. No primeiro estágio da evolução o vocábulo passou a significar a arte do traçado de mapas, para em seguida, conter a ciência, a técnica e a arte de representar a superfície terrestre (Silva et al., 2004).

Em 1949 a Organização das Nações Unidas já reconhecia a importância da Cartografia através da seguinte assertiva, lavrada em Atas e Anais:

*"CARTOGRAFIA - no sentido lato da palavra não é apenas uma das ferramentas básicas do desenvolvimento econômico, mas é a primeira ferramenta a ser usada antes que outras ferramentas possam ser postas em trabalho."*

Segundo Joly (1990) a Cartografia é a arte de conceber, de levantar, de redigir e de divulgar os mapas.

A Cartografia do espaço geográfico é a maneira concreta pela qual se pode representar o conteúdo de determinado território natural e/ou modificado sobre uma superfície plana de projeção, guardando uma relação dimensional e de similitude conveniente denominada escala, e de forma simplificada e convencional.

De acordo com Baker (1965) a Cartografia é a *ciência e a arte* de expressar graficamente, por meio de mapas e cartas, o conhecimento humano da superfície da Terra. Justifica aquele autor os termos qualificativos da Cartografia como *ciência e arte*, da seguinte forma:

*"Ciência, porque essa expressão gráfica para alcançar exatidão satisfatória, procura um apoio científico que se obtém pela coordenação de determinações astronômicas e matemáticas com topográficas e geodésicas. Arte, quando se subordina às leis estéticas da simplicidade, clareza e harmonia, procurando atingir*

*o ideal artístico da beleza”.*

Segundo Lima (1999), a ciência cartográfica tem como finalidade principal a representação da superfície terrestre em escala adequada e que reflita os temas ou assuntos do interesse de determinado aspecto ou feição; é, por conseguinte, a base fundamental de suporte de outras ciências.

A expressão gráfica do conhecimento humano da superfície da Terra abrange todos os temas ligados a fenômenos localizáveis pelas suas coordenadas e possíveis de serem cartografados. Daí pode-se depreender que a Cartografia divide-se em dois grandes campos de representações: a **Cartografia Descritiva** e a **Cartografia Analítica**.

#### **2.10.1. A Cartografia Descritiva**

A carta ou mapa topográfico, enquanto veículo de comunicação científica deve transmitir no mínimo as seguintes mensagens cartográficas: a representação do sistema **referencial**, composto pela rede de paralelos e meridianos, possibilitando que todos os pontos da representação possam ser definidos pelas suas coordenadas; a informação sobre **escala cartográfica**, mostrando a relação entre as dimensões naturais e as dimensões gráficas; a informação da **projeção cartográfica** adotada, definindo as propriedades geométricas com as quais se pode contar; e a **legenda convencional**, representada por um conjunto de sinais, símbolos e abreviaturas, pertencentes ao domínio de determinado conjunto universo, que possibilitam a leitura, a análise e a interpretação do conteúdo da carta ou mapa.

A **Cartografia Descritiva** é aquela que se preocupa em representar o território revelando a sua característica estática em determinado momento, como se fosse um registro instantâneo. Esta representação é conhecida como Cartografia Topográfica. A

Cartografia Topográfica é a base fundamental para o ordenamento territorial e para a gestão ambiental. Para gerir um território é necessário, antes de qualquer outra coisa, conhecê-lo, pois não se pode administrar o que não se conhece.

### **2.10.2. A Cartografia Temática**

A **Cartografia Analítica**, amplamente conhecida como **Cartografia Temática**, tem como propósito (objetivo) representar os fatos e fenômenos qualitativos (tipológicos) e/ou quantitativos, localizados no espaço geográfico, sobre uma base cartográfica descritiva existente.

A cartografia analítica não pode prescindir da cartografia descritiva, pois é sobre esta que se desenvolve aquela.

Os mapas temáticos são considerados como objetos geográficos e vinculados aos geógrafos como os especialistas mais competentes para execução desta tarefa. Embora tal concepção pareça um pouco exagerada, em verdade os mapas temáticos interessam aos estudos e pesquisas geográficas, na medida em que, não só abordam conjuntamente um mesmo território como também os consideram em diferentes escalas (Martinelli, 1991).

Segundo Salichtchev (1973:110) apud Martinelli (1991) ao mencionar a progressiva especialização e diversificação das realizações da cartografia científica operadas desde os séculos XVII e XVIII e cristalizadas no século XIX, aponta como uma definição ideal para o caso da cartografia temática:

*“Cartografia é a ciência da representação e do estudo da distribuição espacial dos fenômenos naturais e sociais, suas relações e suas transformações ao longo do tempo, por meio de representações cartográficas – modelos icônicos – que reproduzem este ou aquele aspecto da realidade de forma gráfica e generalizada”.*

A cartografia temática popularizou-se e entrou em uso corrente e internacional (*em inglês: thematic cartography; em alemão: thematische Kartografie; etc.*), para designar todos os mapas que tratam de outro assunto além da simples representação do terreno (Joly, 1990).

A cartografia temática é uma extensão da Cartografia Topográfica, que tem por objetivo a representação gráfica dos fenômenos localizáveis das atividades humanas, observados, medidos ou estimados.

A cartografia temática é a parte da Cartografia que se ocupa do planejamento, execução e impressão de cartas e mapas, cujo assunto ou tema reflete o resultado de uma determinada constatação ou pesquisa científica, tendo em vista o seu emprego, quer na área tecnológica, biomédica, ou das ciências sociais (Lima, 1999).

O objetivo dos mapas temáticos segundo Joly (1970), é o de fornecer com o auxílio de símbolos qualitativos e/ou quantitativos dispostos sobre uma base de referência, geralmente extraída dos mapas topográficos ou dos mapas de conjunto, uma representação convencional dos fenômenos localizáveis de qualquer natureza e de suas correlações.

Ainda de acordo com Lima (1999) a cartografia temática constitui-se numa técnica do mais alto significado para uma ciência, no momento que surge como um meio de expressão indispensável para orientar determinado trabalho, em qualquer campo do conhecimento humano.

As ciências que de forma direta ou indireta (Geografia; Oceanografia; Arquitetura; Engenharia Civil; entre muitas outras.) trabalham com o meio ambiente visando atingir a preservação, manutenção ou planejamento de qualquer espaço da superfície terrestre, devem buscar suporte na Cartografia. Sem o conhecimento preciso

do espaço geográfico é inviável realizar-se planos que busquem o desenvolvimento sustentável, como base de uma economia equilibrada que propicie o desenvolvimento econômico.

Para Joly (1970) a Cartografia temática é a representação gráfica de fenômenos isolados, porque não se podem colocar todas as informações específicas contidas no espaço geográfico em um único mapa. Por isto este tipo de comunicação visual deve refletir temas ou assuntos individuais como: mapas de vegetação; mapas geológicos; mapas geomorfológicos; mapas pedológicos; mapas agrícolas; mapas de uso e ocupação do solo; mapas de densidades demográficas; etc.

As seguintes questões referentes à Gestão Territorial e Ambiental: **“O que ...?”**, **“Onde ...?”**, **“Quando ...?”** e **“Como ...?”** são problemas em que a cartografia temática pode ser utilizada como uma ferramenta imprescindível no planejamento de ocupação e uso do solo e nas tomadas de decisões pelos Poderes Públicos constituídos, visando à alocação dos recursos disponíveis e conduzindo a uma diminuição das desigualdades sociais.

Por ser o espaço geográfico um complexo “sistema” de equilíbrios móveis, que em um determinado lugar e num momento dado é regulado por causas múltiplas, interdependentes e interativas, elas próprias portadoras de conseqüências para o futuro, integrando não apenas certo volume espacial, mas, ainda, em certa duração temporal sob a forma de heranças e de potencialidades, a análise e a explicação desses equilíbrios se baseiam na geografia científica, sendo a Cartografia temática a sua expressão gráfica.

Para Martinelli (1991), as representações gráficas do conhecimento humano da superfície terrestre através de cartas e mapas fazem parte do sistema de sinais que o homem construiu para se comunicar com os outros, compondo uma linguagem gráfica,

bidimensional, atemporal e destinada à vista, com supremacia sobre as demais linguagens, porque demanda apenas um instante de percepção. Expressam-se mediante a construção da imagem visual modulando as duas dimensões do plano (X; Y), acrescentadas da terceira dimensão (Z) que fornece a variação da mancha inscrita na posição (X<sub>i</sub>; Y<sub>i</sub>).

As imagens visuais têm três (3) modos distintos de implantação: *PONTUAL* – símbolos, representando locais específicos como igrejas, escolas, etc.; *LINEAR* – linhas representando rodovias, ferrovias, estradas, rios, etc.; e *ZONAL* – áreas com limites definidos por linhas.

As coordenadas (X; Y) no plano fornecem as localizações dos elementos cartográficos em estudo, enquanto as variações visíveis da mancha (Z) podem ser de seis (6) diferentes modos: *TAMANHO* - variação da superfície; *VALOR* – intensidade, do claro para o escuro; *GRANULAÇÃO* – texturas, do mais fino para o mais grosseiro; *COR* – variação corocromática; *ORIENTAÇÃO* – horizontal, vertical ou oblíqua; e *FORMA* – polígonos regulares como quadrados, triângulos, pentágonos, hexágonos, etc..

### **2.10.3. Métodos da cartografia temática**

A representação dos fenômenos ou fatos identificados e localizados no espaço geográfico pela cartografia temática, obedece aos princípios cartográficos da **seleção** e da **generalização**.

O princípio da seleção baseia-se no fato de que uma carta ou mapa só deve conter aquilo que for importante e fundamental ao conteúdo que se deseja transmitir, evitando-se tudo o que é supérfluo ou assessorio.

O princípio da generalização cartográfica está relacionado com as escalas das representações gráficas e os elementos que nelas devem conter. Por exemplo, um rio com largura média de 5 metros entre as margens, existente em uma localidade que está sendo representada por uma carta ou um mapa em escala de 1:100.000, evidentemente não teria a sua representação gráfica correspondente a essa dimensão, pois ela seria de apenas 0,05 milímetros; entretanto, considerando que a representação desse elemento hidrográfico é importante e não pode ser desprezado, lança-se mão do recurso da **simbologia** das convenções cartográficas para representar esse rio.

Também, utilizando-se da semiologia gráfica, povoados, vilas e cidades, são representadas por símbolos que aparecem na legenda cartográfica.

Algumas vezes o excesso de informações deve ser evitado, quando isto não sacrificar o entendimento que se deseja da carta ou mapa; é o caso, por exemplo, de uma fazenda rural com suas casas, galpões, celeiros, alojamentos dos trabalhadores, etc., em uma carta topográfica em escala de 1: 5.000. Neste tipo de representação, uma fazenda com todas as suas edificações são representadas unicamente por um símbolo relativo ao prédio mais importante no local, que é a sede, mesmo que todas as demais edificações tivessem dimensões compatíveis com a escala referida.

Na cartografia temática as representações corocromáticas quantitativas estão associadas a uma legenda contendo os respectivos intervalos de classes e suas cores correspondentes. Tal legenda deve ser estruturada de modo que permita a leitura e interpretação do conteúdo do cartograma de forma clara, direta e a mais próxima possível da realidade do que está sendo focalizado. Para isto é necessário que o número de intervalos de classes não seja por demais elevado, o que dificultaria o entendimento da mensagem cartográfica; também, não deve ser tão restritivo que prejudique a clareza

da informação.

Um conjunto de informações corocromáticas quantitativas restrito à poucos intervalos de classes (por exemplo: dois intervalos) tem um elevado grau de generalização, causando um nível de informação que, embora verdadeiro, disfarça a realidade ao agrupar valores muito diferentes; por outro lado, um agrupamento estatístico de informações distribuídas em muitos intervalos de classes (por exemplo: vinte intervalos) tem um baixo grau de generalização, possibilitando o agrupamento dos valores mais próximos, de modo a ficar mais perto do que existe de fato. Para melhor ilustrar esta afirmação, seja uma análise da “renda per capita domiciliar” da população brasileira, conforme o **Quadro 9**.

**Quadro 9** – Renda per capita domiciliar brasileira no ano 2000

<b>RENDIMENTO (SMN)</b>	<b>% SIMPLES</b>	<b>% ACUMULADO</b>
Sem rendimentos	11,7	11,7
até ½	8,0	19,7
Mais de 1/2 até 1	16,6	36,3
Mais de 1 até 2	26,1	62,4
Mais de 2 até 3	12,9	75,3
Mais de 3 até 5	10,9	86,2
Mais de 5 até 10	7,7	93,9
Mais de 10 até 20	3,3	97,2
Mais de 20	1,4	98,6
Sem declaração	1,4	100
Total	100	

**FONTE:** IBGE (2000)

Pela análise da distribuição do PIB brasileiro com base nesse **Quadro 9**, tendo como referência o Salário Mínimo Nacional – SMN mensal vigente em agosto de 2000, verifica-se que:

- a) Agrupar as informações desta tabela em dois intervalos de classes significativos implica que: o primeiro intervalo, de 0 SMN até 20 SMN, corresponde ao percentual acumulado de 97,2% do total da população;

enquanto o segundo, com rendimentos acima de 20 SMN, corresponde, apenas, aos 2,8% da população total; e

- b) Este agrupamento revela um elevado grau de generalização, já que inclui em um único intervalo de classe as várias faixas da camada populacional com rendimentos significativamente diferenciados (de 0 à 20 SMN); isto é, há indigentes miseráveis e pobres ao lado das faixas populacionais com rendimentos que lhes garantem viver com dignidade.

O agrupamento destes dados como se encontram, em nível nacional e em dois intervalos de classes serve, apenas, para demonstrar a enorme concentração da renda relativa ao PIB nas mãos de uma pequeníssima parte da população brasileira, enquanto 61,7 milhões de brasileiros têm rendimentos somente até um (1) SMN mensal.

A fim de possibilitar uma visualização da espacialização destas informações em nível mais detalhado é imprescindível reduzir o grau de generalização cartográfica, aumentando o número de intervalos de classes que representam as suas respectivas faixas de rendimentos, seja em termos de Reais, de SMN, ou em Dólares PPC (paridade do poder de compra).

A representação gráfica dos fenômenos e/ou fatos de ocorrência no espaço geográfico, através de agrupamentos estatísticos como no exemplo acima, exige uma prévia avaliação do grau de generalização esperado. Também, é necessário atentar para o fato de que as representações temáticas corocromáticas, sejam qualitativas ou quantitativas, não devem apresentar complexidades nas suas análises; eles devem ser, acima de tudo simples, para que o leitor assimile com facilidade o que se deseja transmitir. Por isto, o número de intervalos de classes não deve ultrapassar a sete (7), salvo quando a redução numérica comprometer o nível da informação.

Experiências científicas em laboratórios demonstram que a memória visual tem dificuldade em armazenar uma grande quantidade de informações sequenciais de objetos. Tais pesquisas revelam que o ser humano normal é capaz de memorizar e repetir uma seqüência de informações simples, como diferenças de cores, com alguma facilidade, até dez (10) elementos; acima deste valor a dificuldade aumenta em uma progressão geométrica. Por este motivo, é recomendável que as representações corocromáticas quantitativas fiquem em números inferiores a dez (10) intervalos de classes, sendo o ideal sete (7) intervalos de classes.

Quanto ao modo de expressão Joly (1990) lista os seguintes tipos de figuras cartográficas temáticas:

- 1) os *mapas* propriamente ditos, construídos sobre uma quadrícula geométrica numa dada escala, segundo as regras de localização (x, y) e de qualificação (z);
- 2) os *cartogramas*, representação descontínua de um fenômeno geográfico quantitativo por representações proporcionais localizadas;
- 3) os *cartodiagramas*, formados por um conjunto de diagramas posicionados sobre uma base cartográfica;
- 4) as *anamorfoses geográficas*, pelas quais, conservando a continuidade do espaço, deformam-se voluntariamente as superfícies reais para torná-las proporcionais à variável considerada. Pode-se, também, como para os mapas representativos da Terra, referir-se à classificação por escala;
- 5) os *mapas detalhados* não podem ter uma escala inferior a 1:100.000; descrevendo superfícies relativamente restritas, eles são muitas vezes publicados em séries que cobrem gradativamente um território determinado;

- 6) os *mapas regionais corográficos*, de 1:100.000 a 1:1.000.000, referem-se a unidades geográficas ou administrativas de dimensão média; no mais das vezes, cada um trata de um assunto específico; podem, portanto, ser divulgados separadamente;
- 7) os *mapas sinóticos*, ou *mapas de conjunto*, em escalas inferiores a 1:1.000.000; como os anteriores, são publicados em folhas isoladas; ou reagrupados em Atlas.

Entretanto, a classificação mais significativa, acrescenta Joly (1990), do ponto de vista metodológico, refere-se ao conteúdo dos mapas. Dessa maneira distinguem-se:

- 8) os *mapas analíticos*, ou *mapas de referência*, que representam a extensão e a repartição de um dado fenômeno, de um grupo de fenômenos aparentados ou de um aspecto particular de um fenômeno, sem outro objetivo além de precisar sua localização (por exemplo: mapas de distribuição da população; mapas das cidades; mapas dos mercados; mapas das redes hidrográficas; mapas das estradas; mapas das ferrovias; mapas de implantações zonais ou corocromáticos, hipsométricos, geológicos, administrativos, etc.);
- 9) tanto uns quanto outros desses mapas podem, além disso, ser simplesmente *qualitativos* ou ao mesmo tempo *quantitativos*; *estáticos*, ou seja, fornecer o estado de um assunto num dado momento, ou *dinâmicos*, isto é, que mostram as modificações produzidas ou que se produzirão em um certo intervalo de tempo.

Martinelli (1991) sugere agrupar os métodos de representação cartográfica temática da seguinte maneira:

- 1) representações qualitativas;

- 2) representações ordenadas;
- 3) representações quantitativas; e
- 4) representações dinâmicas.

De acordo com Libault (1975), os principais métodos da cartografia temática são:

- a) corocromáticos;
- b) pontos de contagem;
- c) figuras geométricas proporcionais;
- d) isarítmicos; e
- e) fluxogramas ( fenômenos lineares).

O detalhamento de cada um destes métodos da cartografia temática foge ao escopo da apresentação desta pesquisa. Aqui será abordado, apenas, o método do corocromatismo empregado nas representações quantitativas dos IDH e dos indicadores sociais selecionados na avaliação da qualidade de vida.

#### **2.10.4. Métodos corocromáticos**

As cartas e *mapas corocromáticos* são aqueles que representam através das cores (escalas cromáticas) os fenômenos espaciais identificados e/ou medidos, no âmbito de uma área bem definida, podendo ser dividido em duas categorias:

- a) corocromáticas qualitativas; e
- b) corocromáticas quantitativas.

As corocromáticas qualitativas envolvem aspectos tipológicos, cujas características de ocupação espacial permitem a representação cartográfica de sua área

de abrangência por cores diferenciadas, como por exemplo: as cartas de vegetação, de relevo, de uso do solo, geológicas, geomorfológicas, etc.

As *corocromáticas quantitativas* representam valores referentes a fenômenos que se estendem numa dada superfície, limitada por linhas de contorno político-administrativo, e.x. limites distritais, municipais, estaduais, etc. O símbolo utilizado deve traduzir a relação entre o fenômeno e a área por ele ocupada (densidade). A carta corocromática quantitativa representa as variações de densidade de um fenômeno, expresso pela fórmula:

$$d = N/A \quad \text{onde: } N, \text{ é um valor numérico do fenômeno ou fato; e}$$

A, corresponde a área de ocorrência do fenômeno ou fato.

Este tipo de carta (ou cartograma<sup>3</sup>) pode representar, também, relações entre grandezas de mesma espécie ou de espécies diferentes, desde que comparáveis e expressas através de índices ou porcentagens, como é o caso dos IDH e dos indicadores sociais.

As cores juntamente com os símbolos são elementos fundamentais na visualização e compreensão das informações contidas nos mapas, devendo seguir princípios e critérios em sua representação; para isto é necessário seguir normas existentes e preconizadas na cartografia, além de bom senso, evitando sobrecarregá-los.

Qualquer que seja a relação a ser representada, a execução de uma carta corocromática quantitativa exige:

- 1) um quadro estatístico por unidade espacial; e
- 2) uma carta base que represente, de preferência em projeção equivalente, os limites das divisões administrativas relacionadas no quadro estatístico.

---

<sup>3</sup> Cartograma é a designação das representações dos fatos ou fenômenos naturais e artificiais que ocorrem no espaço geográfico, por meio de gráficos e/ou diagramas, pontos, linhas ou figuras previamente convencionados, inseridos em cartas e/ou mapas base em qualquer escala.

Segundo Martinelli (1991), as duas dimensões (X, Y) do plano constituem a referência. É o “mapa base”. A terceira dimensão visual (Z) é explorada para representar o tema, permitindo mostrar modulações de apenas um atributo.

### 2.10.5. Cartogramas corocromáticos quantitativos

A distribuição harmoniosa das cores na elaboração de cartogramas merece um cuidado especial na concepção da correlação entre o fato ou fenômeno de ocorrência no espaço geográfico e a percepção do significado das cores através da visão humana.

A correspondência gráfica entre um fenômeno no terreno e a representação cartográfica é realizada por meio de um colorido apropriado. Cada característica será definida por uma cor específica, aplicada a toda a região com a qual se estiver trabalhando.

O esquema da **Figura 6** é um exemplo da organização dos intervalos de classes com suas cores correspondentes e a frequência em cada classe:

**Figura 6** – Esquema de legenda em agrupamentos por classes

INTERVALOS	CORES	FREQÜÊNCIA
AAAA a BBBB		(nn)
BBBB a CCCC		(nn)
CCCC a DDDD		(nn)
DDDD a EEEE		(nn)
EEEE a FFFF		(nn)
FFFF a GGGG		(nn)
GGGG a HHHH		(nn)

**Adaptação da Fonte:** Brewer (1994); Atlas IDH-M Brasil (2003)

Cada cor ou tonalidade, no método corocromático, deve ser perfeitamente uniforme na extensão total da região representativa de um fato ou fenômeno qualitativo ou quantitativo.

O número de combinações realizadas a partir das cores e de suas tonalidades é quase infinito. Hoje em dia, com a facilidade do uso das cores pelos computadores, onde a variação de cada cor primária pode ser definida pelos valores de  $2^8=256$  cores, combinando-se as cores vermelha (*Red*), com a verde (*Green*) e com a azul (*Blue*) - modelo RGB - é possível obterem-se  $2^8 \times 2^8 \times 2^8=2^{24}$ , ou 16.777.216 cores verdadeiras (*true color*). Juntando-se a este valor mais as variações nos tons de cinza, entre a cor branca e a preta, tem-se  $2^{32}=4.294.967.296$  de cores.

A visão humana não tem capacidade para distinguir tais variações de cores e tonalidades! Contudo, tal recurso constitui um valioso instrumento em análise e interpretação de imagens obtidas por aeronaves tripuladas ou em vôos orbitais e na construção das representações gráficas coloridas.

#### **2.10.6. Teoria sumária das cores**

As cores são amplamente utilizadas na cartografia temática para distinguir as variações visíveis da mancha (Z), sejam nas representações qualitativas (tipológicas) ou nas quantitativas, por meio do método conhecido como corocromático. Por esta razão faz-se necessária uma rápida explanação sobre a teoria das cores.

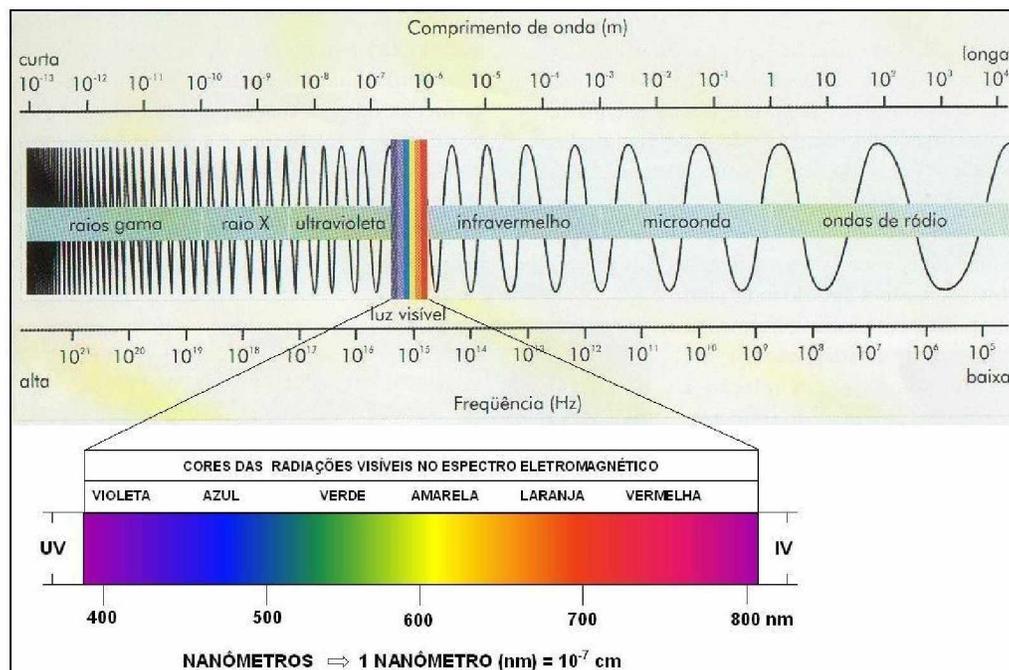
As cores fazem parte do universo perceptível pelo sentido físico da visão humana. O azul do céu e do mar; a brancura das nuvens; a variedade dos coloridos das flores; o verde das florestas; o vermelho do sangue; etc. Inegavelmente, as cores exercem grande influência sobre as pessoas, provocando diversas reações emocionais e fisiológicas, tais como: apetite, inapetência, ódio, excitação, relaxamento, etc.

A Física demonstra que a coloração da luz resulta da variação do período (ou comprimento de onda) da vibração luminosa. A luz solar *branca* é, na realidade, uma mistura de todas as radiações luminosas possíveis e perceptíveis pelo olho humano,

sendo que a decomposição pode ser feita através de um prisma de matéria transparente que proporciona ângulos de refração diferenciados em função do comprimento de onda. A **Figura 7** a seguir visualiza o espectro das radiações eletromagnéticas da energia solar e o espectro ótico da luz visível.

O arco-íris é uma repetição natural dessa experiência física. Os comprimentos de onda do espectro de luz visível são muito pequenos, estendendo-se a gama de  $380 \text{ \AA}$  até  $750 \text{ \AA}$ <sup>4</sup> ( $0,38\mu\text{m}$  até  $0,75\mu\text{m}$ ;  $3,8 \times 10^{-7}\text{m}$  até  $7,5 \times 10^{-7}\text{m}$ ). O espectro ótico estende-se ao infravermelho próximo e ao ultravioleta próximo; estas radiações, apesar de não serem perceptíveis aos olhos humanos, podem ser detectadas por meio de película fotográfica (Willian, et al., 1970).

**Figura 7** – Espectro das radiações eletromagnéticas da energia solar, destacando o espectro ótico da luz visível



Adaptado da FONTE: Williams et al., 1971.

No espectro ótico os comprimentos de ondas menores correspondem à cor

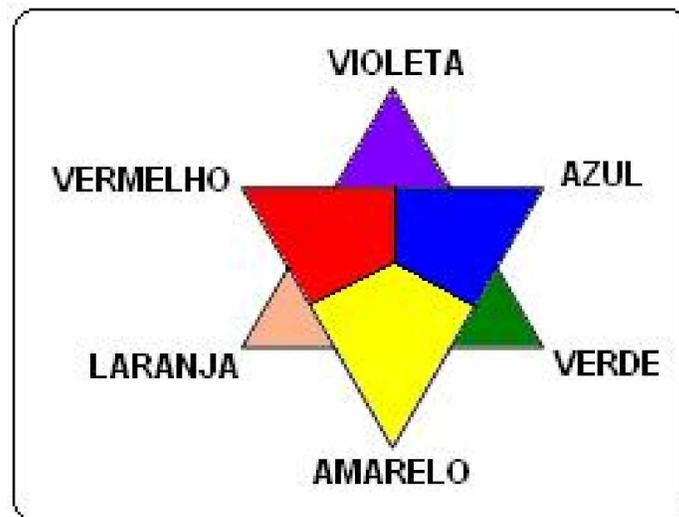
<sup>4</sup>  $\text{ \AA}$  - Angstrom; Unidade de medida de comprimento, equivalente a  $10^{-10}$  m, utilizada correntemente em óptica e em técnica de raios X.

violeta e os maiores às cores avermelhadas. Entre estas duas extremidades a variação é contínua, entretanto, é cômodo apenas destacar as cores que sobressaem.

Esta amplitude total do espectro ótico é denominada de *gama dupla*. A semi-amplitude é denominada de *gama simples*.

Um método mnemotécnico de gravar esta seqüência consiste em inserir as seis (6) cores do arco-íris (a sétima cor foi acrescentada por superstição do número cabalístico 7) acompanhando as pontas da estrela de Davi, como na **Figura 8** a seguir. O triângulo no primeiro plano inclui as três cores primárias: VERMELHO; AZUL E AMARELO; o triângulo em segundo plano marca as cores obtidas misturando-se duas a duas as primárias.

**Figura 8** – Estrela de seis pontas com as cores do arco-íris



Desta forma azul com amarela, em partes iguais, dará a verde. À medida que a proporção da amarela aumenta, mantendo-se a quantidade inicial da azul, será obtida uma cor azul cada vez mais esverdeada até atingir uma verde que será mais e mais amarelada. Assim sendo, cada adição da amarela aumenta o comprimento de onda.

O fenômeno descrito pode ser analisado com o auxílio de um instrumento

chamado *espectrômetro*; inversamente, a observação espectrométrica pode ser utilizada para restabelecer qualquer cor já definida pelo comprimento de ondas.

A fim de simplificar e normatizar a utilização das cores foi estabelecida uma convenção internacional, padronizando as três cores primárias que, teoricamente, permite restituir todas as outras cores derivadas; em qualquer país do mundo, as tintas de impressão correspondentes são praticamente iguais. O próprio nome foi padronizado: *cyan* para a cor azul; *magenta* para a vermelha e *yellow* para a amarela (pode-se também dizer amarela primária). As proporções e as intensidades destes três componentes são definidas por meio de coordenadas *tristimulus-cor*. Praticamente, para usos cartográficos, a mistura será realizada em tramas de força diferente de cada uma das cores primárias; existem quadros impressos que permitem escolher entre as combinações mais usuais.

#### **2.10.7. O simbolismo das cores**

O pigmento é a substância que dá cor a tudo o que é material. As folhas das plantas são verdes por terem clorofila; a terra tem cores diferentes em cada região por apresentar composição mineral diferente, e cada mineral tem um pigmento com sua cor própria: o óxido de ferro pode ser **amarelo** ou **vermelho**; o de cobre é **verde**; o de manganês é **marrom**; o de cobalto é **azul**; etc... Até a pele dos seres humanos têm pigmentos, como a melanina que dá a cor de cada um.

Os índios brasileiros usam semente de urucum para colorir o corpo, cabelos e outros artefatos de **vermelho**; do jenipapo, que é um fruto, extraem o **azul**; também usam carvão e terra para pintar de **preto**, **branco** e **amarelo**.

Desenhar, pintar, colorir são formas de expressão, de comunicação que é natural do ser humano. Com o tempo o homem percebeu que podia extrair os pigmentos da

natureza e utilizá-los em forma de tinta misturando com resina das árvores, com a clara e a gema de ovos e diferentes tipos de óleo para conservar, transportar e fixar as cores. Pintou sobre pedra, peles de animais e madeira e desenvolveu suportes próprios para a pintura: preparou as paredes com massas especiais, os afrescos; modelou cerâmica e fez azulejos decorados; fez mosaicos com vidros coloridos; telas com tecidos para pintar usando pincéis.

As técnicas de pintura se desenvolveram, se industrializaram e a tecnologia criou os pigmentos sintéticos. Cores "artificiais", feitas em laboratório, mas tão intensas e belas como as cores naturais que tentam imitar.

As cores pigmento primárias também são chamadas de cores puras, pois não se formam pela mistura de outras cores, mas é a partir delas que todas as demais cores são formadas.

As cores estão presentes em todas as atividades dos seres humanos, produzindo sensações as mais diversas possíveis, dependendo do meio em que se encontram.

As cores quentes tendem para o amarelo e suas matizes com os alaranjados e avermelhados. As cores quentes estimulam a circulação do observador, causando um ligeiro aumento na temperatura do corpo. O amarelo é uma cor alegre, é a cor do verão; o vermelho é o sangue, é vida.

As cores frias tendem para o azul e as matizes entre o verde, azul e violeta. Ao contrário das cores quentes, diminuem a circulação do observador, causando uma ligeira queda na temperatura do corpo. O azul é a calma, a harmonia, a paz, mas também a tristeza e melancolia.

Em princípio, a escolha das cores deveria depender somente do bom gosto e da

clareza que pudessem conferir ao desenho cartográfico. Todavia, pelo menos nos países ocidentais as cores evocam vários sentimentos que o cartógrafo não pode desprezar.

Uma noção mais usual sobre a comparação das cores e que corresponde, quase que perfeitamente, é a de calor: o vermelho é considerado como uma cor quente, justificada sob o ponto de vista da Física, ao afirmar que: *“o chamado corpo negro não emite radiações senão com ajuda de uma temperatura elevada: quanto mais quente, mais vivas são as radiações. A temperatura medida em graus Kelvin, é agora característica da brancura das lâmpadas fluorescentes, do papel ... O vermelho aparece, todavia, nas temperaturas mais baixas”*. Já a cor azul é tida como fria.

Parece lógico, segundo Libault (1975), transferir estas considerações para a cartografia. As cores avermelhadas não podem deixar de evocar o Sol, o calor, e serão utilizadas nas cartas tipológicas de vegetação para as árvores e plantas das regiões tropicais e, em geral de clima quente e pouco úmido; as precipitações resultarão em uma representação azulada, de tal modo que as florestas tropicais úmidas podem ser simbolizadas em violeta. O azul puro convém para florestas da zona fria: altas latitudes ou altitudes, sendo todos os verdes possíveis dedicados às regiões temperadas.

Desta forma o sistema não varia, já que faz apelo a uma tipologia bem ordenada para servir de quadro a uma organização das cores.

Contudo, é importante considerar esta classificação como uma abordagem cômoda dos fatos, que não será aceita em todos os países. Uma tradição de uso das cores pode se estabelecer, mas uma normalização não conseguirá agregar todas as adesões. Embora a automatização da cartografia, pelo uso atual de microcomputadores que dispõem de bibliotecas padronizadas de cores, leve seus padrões a todos os recantos do mundo. A fixação em grandes linhas, de algumas convenções, deve-se unicamente

ao hábito. Mesmo assim, a diferenciação das cores vizinhas dentro da carta ou mapa não é bastante acentuada de tal modo que se torne indispensável acrescentar uma legenda que facilite o significado da cor nas suas áreas de abrangências.

#### **2.10.8. O princípio essencial do corocromatismo**

Qualquer que seja a variável escolhida para a representação temática corocromática quantitativa, os cálculos terão como resultado um quadro estatístico com valores para cada unidade administrativa (Regiões, Estados Municípios, etc.).

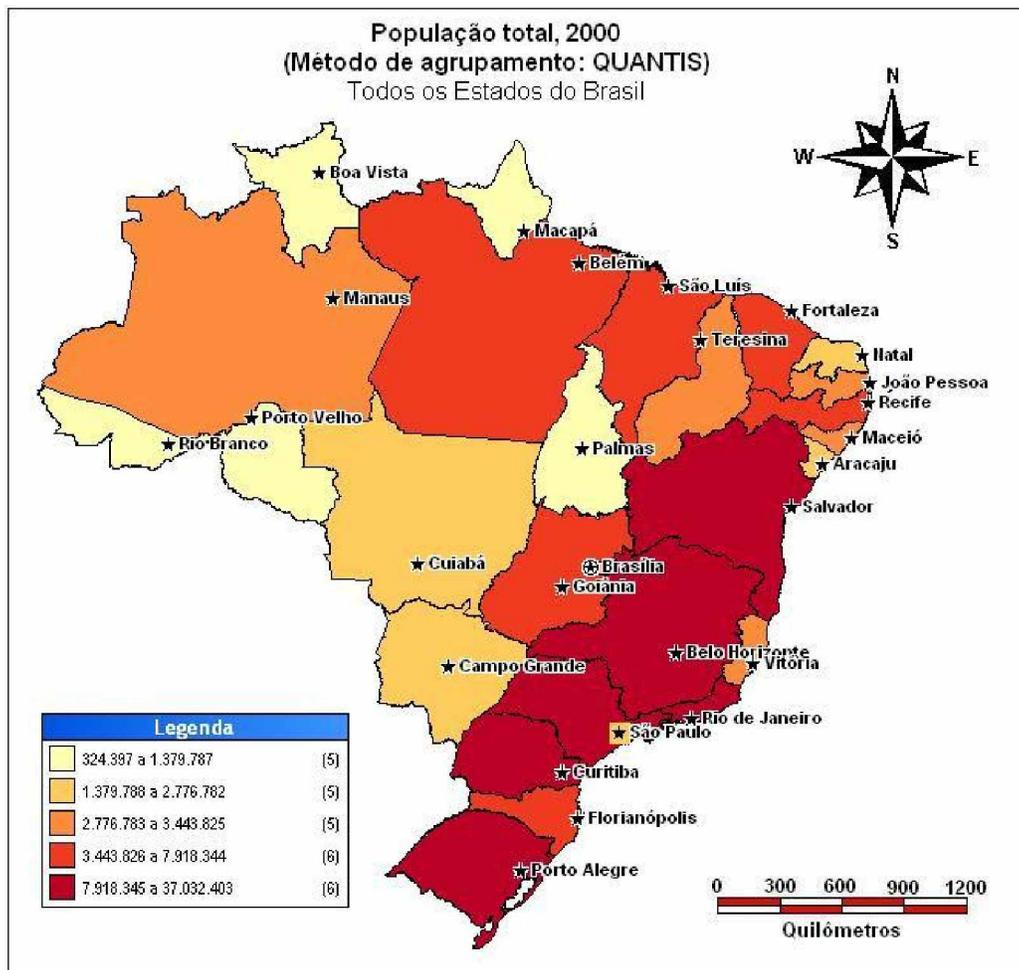
O princípio essencial do corocromatismo é a correspondência entre cores e valores. Como não se podem utilizar tantas cores quantos são os valores, há necessidade de agrupar os valores em classes. A relação unívoca e recíproca ligará a cor e a classe: a cada classe corresponderá uma cor e cada cor caracterizará uma classe. A definição torna-se um fator essencial na execução da carta ou mapa.

Os intervalos de classes podem ser determinados tanto pelo domínio do número total de elementos frequentes (QUANTIS) quanto pelo domínio da variável (AMPLITUDE) em estudo. Por exemplo, representar as populações (variável) dos estados brasileiros mais o Distrito Federal (número total de elementos=27) em cinco (5) intervalos de classes pelo método dos quantís, resulta no agrupamento dos dados onde os três primeiros intervalos de classes contêm os quinze (15) Estados menos populosos, em que cada intervalo tem cinco (5) Estados; os dois (2) últimos intervalos de classes, com seis (6) Estados cada, contêm as doze (12) unidades da federação com as maiores populações, como se vê na **Figura 9** (página posterior).

Os escalões dos intervalos de classes empregados na cartografia temática corocromática quantitativa devem ser **constantes** (mesmo valor para todos os intervalos) ou **variáveis** (em progressão aritmética ou geométrica), dependendo do grau

de incerteza que envolve os valores a serem cartografados e a ênfase que se deseja na visualização dos valores máximos e mínimos.

**Figura 9** – Cartograma elaborado pelo método de agrupamento dos Quantis



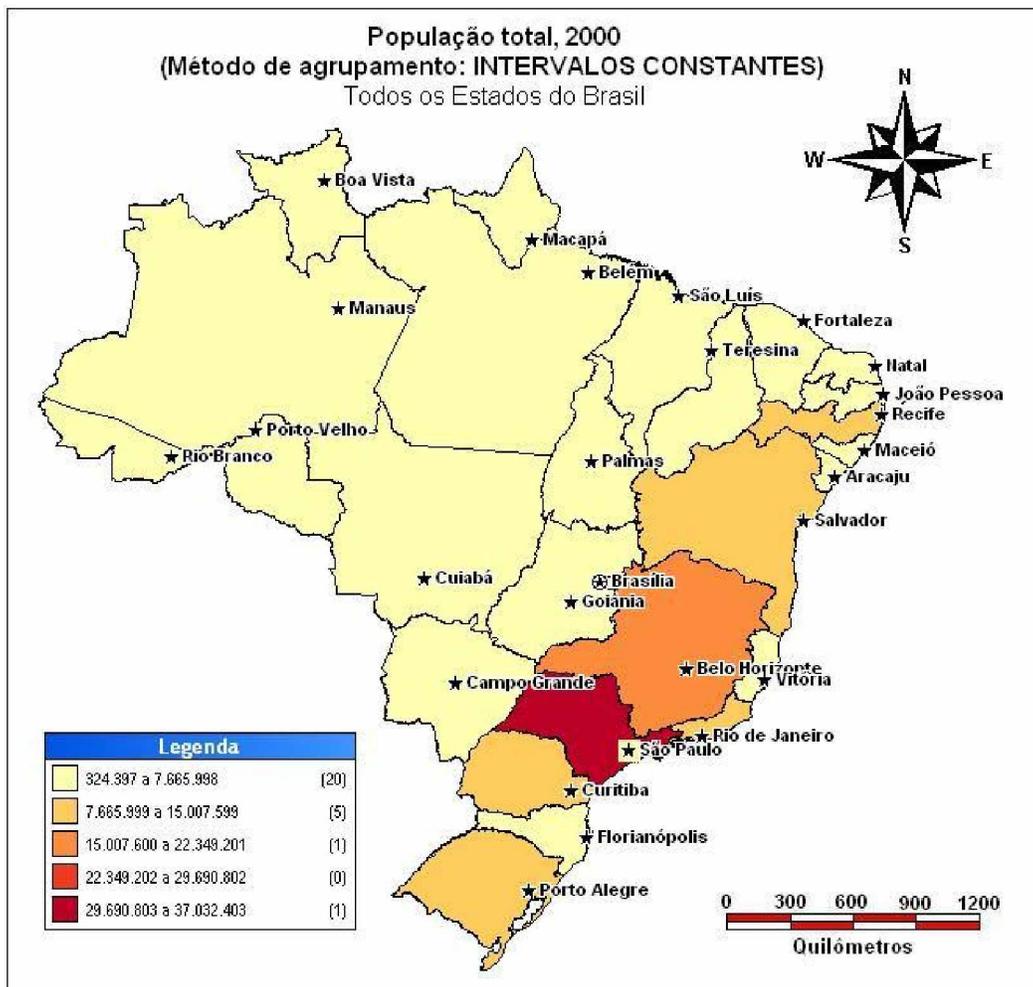
Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

O cartograma da **Figura 10** (página seguinte) é um exemplo do método de agrupamento com intervalos constantes. Neste método o cartograma apresenta uma distribuição espacial da variável de modo mais simples e lógico, com uma visualização clara e direta da constatação do fato no entorno de um valor médio.

Freqüentemente o mapa deve representar, simultaneamente, os valores relativos e os absolutos. Os coeficientes e as taxas, calculadas em proporção a um elemento

absoluto, já relacionado à referência areolar, devem ser considerados como valores relativos.

**Figura 10** – Cartograma elaborado pelo método de agrupamento com Intervalos Constantes



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

No **Quadro 10** na página a seguir, verifica-se a variação das Progressões Geométricas e Aritméticas, ou seja, *PG* e *PA*, juntamente com as respectivas razões de distribuição.

O critério é de fácil compreensão; sendo suficiente que uma redução proporcional da área suposta homogênea não modifique o resultado.

Desta forma, todas as taxas de evolução dinâmica da população como:

natalidade, mortalidade, nupcialidade, fecundidade, esperança de vida ao nascer, vivência em domicílios subnormais, etc. são valores relativos, susceptíveis de representação corocromática. Com efeito, tais valores resultam da proporção por 100 ou por 1000 habitantes.

O **Quadro 10** mostra as variações dos escalões em Progressões Geométrica e Aritmética e suas respectivas razões.

**Quadro 10**– Intervalos de classes variáveis

Intervalos de classes escalonados em Progressão Geométrica (PG)			Intervalos de classes escalonados em Progressão Aritmética (PA)		
Classe	Intervalo (razão=2)	Média da classe	Classe	Intervalo (razão=7)	Média da classe
1 — 2	1	1,5	0 — 7	7	3,5
2 — 4	2	3	7 — 14	7	7
4 — 8	4	6	14 — 21	7	14
8 — 16	8	12	21 — 28	7	21
16 — 32	16	24	28 — 35	7	28
32 — 64	32	48	35 — 42	7	37,5
64 — 128	64	96	42 — 49	7	45,5

**Adaptação da FONTE:** Libault, 1975.

### 2.10.9. A correspondência das cores nas representações temáticas corocromáticas quantitativas

A escolha da gama de cores deve levar em consideração as condições de estabelecimento das classes. Deste modo, é certo que uma variação crescente dos escalões deve corresponder a uma gama colorida também crescente com regularidade.

A gama de cores pode ser de variação simples ou dupla. Na variação pela **gama simples** a cor base será única: azul, ou verde por exemplo, e a diferenciação resultará da modificação dos tons de uma **única cor base** escolhida; escalões mais baixos correspondendo a tonalidades mais fracas; para escalões mais altos tonalidades mais fortes. A gama simples também pode empregar cores diferentes para representar valores

crescentes; para isto é necessário seguir sempre na mesma direção a partir da inicial, por exemplo: começando com amarelo passa para os verdes, azul-violeta, ou por outro lado, segundo os comprimentos de ondas, passa do amarelo até as cores laranja e vermelha.

A correspondência das cores pela gama dupla é usada quando se pretende destacar os valores **máximos e mínimos** de determinado tema proporcional. Assim sendo, é mais expressivo organizar a ordem das cores de modo a atribuir tonalidades mais fortes às duas extremidades da gama, com transições do violeta (valor máximo) ao azul, ao verde, passando pelos tons de amarelo, que correspondem aos valores médios, aos alaranjados, atingindo o vermelho-escuro ou castanho-escuro (valor mínimo). As transições exigirão as cores compostas: verde e laranja. Esta gama freqüente, bem distinta, deverá ser ainda mais utilizada; é também, graficamente econômica, pois pode ser realizada somente com três cores de impressão, bem combinadas.

Algumas vezes quando se pretende destacar com ênfase os valores máximos e mínimos e não se consegue com a gama dupla pelo método dos intervalos constantes, utilizam-se os métodos da variação dos escalões dos intervalos de classes em progressão aritmética ou progressão geométrica. É o caso da representação temática da distribuição da renda per capita média domiciliar das populações dos municípios brasileiros, como visto no **Capítulo 3**.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1. Modo de realização das pesquisas.**

As pesquisas necessárias à consecução dos objetivos propostos neste trabalho foram realizadas junto às Instituições que têm relações diretas e/ou indiretas com a problemática identificada, compondo-se das seguintes etapas:

- 1) Levantamento da bibliografia existente sobre o tema focalizado, em bibliotecas universitárias, bibliotecas institucionais e particulares, órgãos técnicos especializados, em livrarias e na Internet;
- 2) Estudo e análise de documentação reunida, no que tange às normas estabelecidas para a formação dos indicadores sociais e a composição dos IDH-M;
- 3) Estudo e análise dos *Relatórios de Desenvolvimento Humano* publicados e divulgados pelo Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento – PNUD;
- 4) Obtenção do Programa para microcomputadores “*Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil/2003*” – ADHB/PNUD Brasil (2003), destinado à elaboração dos cartogramas corocromáticos quantitativos dos IDH e dos Indicadores sociais selecionados;

- 5) Seleção dos dados estatísticos destinados à elaboração dos cartogramas corocromáticos quantitativos, representativos dos IDH dos Estados brasileiros; e
- 6) Elaboração dos cartogramas corocromáticos representativos dos IDH dos Estados e Municípios brasileiros, utilizando os métodos preconizados na Cartografia Temática.

### **3.1.1. Execução e desenvolvimento das etapas**

A etapa de número 1 superpõe-se a todas às demais etapas, pela sua natureza exploratória em busca do conhecimento sobre o fato em estudo. A fundamentação teórica encontra-se citada no Capítulo II e as referências bibliográficas encontram-se na parte final deste trabalho.

As etapas 2, 3 e 4 foram realizadas de modo contínuo, para possibilitar a aquisição de todo o acervo de informações e dados necessários e suficientes ao desenvolvimento das etapas seguintes.

A etapa de número 5 foi conduzida, inicialmente por meio de ensaios de agrupamentos dos IDH obtidos dos dados censitários, aplicando-se os métodos científicos recomendados, visando à confecção dos respectivos cartogramas corocromáticos quantitativos.

A etapa de número 6 foi realizada utilizando-se dois programas aplicativos em microcomputador, sendo um de edição de desenho, do tipo “Paint Brush” do MS Office, e outro constituído de um Sistema de Informações Geográficas – SIG, desenvolvido pelo PNUD/Brasil, o ADHB/PNUD Brasil (2003) incluído na alínea 4) do subitem **3.1** acima, na elaboração dos cartogramas corocromáticos quantitativos, sobre um mapa cartográfico em meio digital.

A etapa de número 7 constitui-se na análise, discussão e conclusão dos resultados, apresentados nos **Capítulos 4 e 5**, que juntados aos capítulos anteriores complementam esta Tese.

### **3.2. Recursos.**

Nas pesquisas correspondentes às atividades necessárias para a consecução do presente trabalho foram utilizados os recursos materiais, humanos e financeiros abaixo relacionados:

#### **3.2.1 Recursos materiais**

##### I) Documentação cartográfica:

- 1 – Base cartográfica em meio digital referente à divisão político-administrativa do Brasil, através da representação vetorial das linhas definidoras das divisas regionais, estaduais, mesorregionais, microrregionais e municipais, disponibilizada pelo IBGE ;
- 2 – Dados censitários dos últimos recenseamentos gerais e parciais do Brasil;
- 3 – Relatórios de Desenvolvimento Humano no Brasil, publicados pelo PNUD Brasil;

##### II) Material de consumo:

- 1 – Papel sulfite, formato A4;
- 3 – Tinta para impressora a jato de tinta (preta e colorida);
- 4 – Disquetes de 3,5” de 1,44 MBytes, para arquivos de relatórios;
- 5 – CD-ROM virgem de 650 MBytes, para arquivos de imagens;

##### III) Material permanente

**a) Instalações**

Sala, móveis de escritório e equipamentos de informática, existente nas dependências da residência do autor e de seus familiares.

**b) Equipamentos**

1 – Um microcomputador PC Pentium III, 700 MHz, 512 MB de memória RAM, HD de 40 GB; com monitor de 15” colorido (Samsung); um teclado e um mouse;

2 – Um microcomputador PC Atlon XP 2.0 MHz, 256 Mb de memória RAM, HD de 20 GB, com monitor de 17” colorido (Samsung); um teclado e um mouse óptico;

3 – Uma impressora a jato de tinta, modelo hp deskjet 3650;

4 – Uma impressora a jato de tinta, modelo hp deskjet 640;

5 – Um “scanner” de mesa HP (Hewlett Packard), modelo Scanjet 3200C (colorido), resolução óptica de 600 dpi; resolução de hardware de 600 x 1200 dpi (9600 melhorado), formato A4.

**c) Programas para microcomputadores PC**

1 – Programa do tipo planilha eletrônica (Excel);

2 – Programa para microcomputadores: “*Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil/2003*” – ADHB/PNUD Brasil (2003), destinado à elaboração dos cartogramas corocromáticos quantitativos dos IDH e dos Indicadores sócio-econômicos selecionados. *Software* livre disponível na página do PNUD no Brasil (<http://www.pnud.org.br>);

3 – Programas editores de textos e visualizadores de imagens;

#### 4 – Programas de edição de imagens (PaintBrush).

### **3.2.2 Recursos humanos.**

As pessoas participantes destes trabalhos foram: o Pesquisador, Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas – PPGEP da UFSC, em nível de doutorado; o Orientador, Professor Roberto de Oliveira, Ph.D, do Departamento de Engenharia Civil – ECV, da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, e ainda o Professor Dr. Obéde Pereira de Lima – Engenheiro Cartógrafo, do Departamento de Geociências da Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG, contribuindo com sugestões na elaboração e produção dos mapas temáticos.

### **3.2.3. Recursos financeiros.**

Os recursos financeiros para a aquisição do material indispensável às pesquisas, assim como as despesas com transporte e estadia nos locais de estudo têm sido custeados pelo próprio pesquisador.

### **3.3. Diretrizes básicas.**

A metodologia utilizada no desenvolvimento das pesquisas de campo e de gabinete, visando ao atendimento dos objetivos propostos, encerra as seguintes atividades:

- a) Seleção, estudo e análise das variáveis (indicadores sociais) fundamentais que refletem a qualidade de vida nas comunidades humanas, considerando as respectivas regiões geográficas censitárias;
- b) Agrupamentos em intervalos de classes pelos métodos estatísticos das variáveis de qualidade de vida, de modo a possibilitar uma classificação dos níveis menores aos maiores com suas respectivas localizações geográficas;

- c) Estudo e análise dos agrupamentos das variáveis de qualidade de vida, levando em consideração o grau de generalização da informação visual cartográfica e o rigor científico de cada método estatístico utilizado;
- d) Escolha do método de agrupamento das variáveis de qualidade de vida que revele o melhor rigor científico e o menor grau de generalização da informação visual cartográfica, simultaneamente; e
- e) Elaboração dos cartogramas temáticos, corocromáticos quantitativos, sobre o desenvolvimento humano e a qualidade de vida no Brasil, por Estados e Municípios da Federação.

### **3.3.1. Seleção, estudo e análise dos Indicadores Sociais fundamentais**

Como visto no subitem **2.6.2.** o PNUD Brasil utiliza 135 indicadores sociais nos cálculos dos IDH-M dos municípios brasileiros. Alguns daqueles indicadores sociais refletem de modo direto sobre a qualidade de vida das populações em estudo e são utilizados na elaboração dos respectivos cartogramas. Tais indicadores específicos, agrupados dentro de suas categorias, são transformados nos três primeiros *índices sintéticos* a seguir:

**Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Renda;**

**Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Educação; e**

**Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Longevidade.**

A média aritmética destes três índices sintéticos resulta no quarto índice denominado de **Índice de Desenvolvimento Humano Médio – IDH-M**. Estes quatro índices possibilitam uma visão da distribuição espacial nos níveis municipal, microrregional, mesorregional, estadual, regional e nacional.

Os estudos e análises sobre estes índices e indicadores sociais iniciam com a

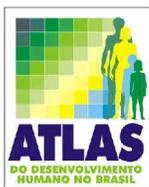
elaboração dos dois cartogramas correspondentes ao **Índice de Desenvolvimento Humano Médio – IDH-M** em nível nacional de todos os Estados do Brasil.

O primeiro cartograma elaborado segundo o *padrão* do PNUD no Brasil, com seus cinco (5) intervalos de classes, onde seus escalões se encontram distribuídos pelo método dos QUANTIS. O segundo cartograma elaborado pelos métodos preconizados pela cartografia temática, fundamentados de acordo com o contido no subitem **2.10** (páginas 64 a 89) desta Tese, com seus escalões distribuídos em sete (7) intervalos de classes CONSTANTES, por apresentar as características fundamentais do agrupamento com bom rigor científico e baixo grau de generalização da informação visual cartográfica.

Na seqüência são feitas as comparações entre os dois cartogramas acima descritos e registradas as suas diferenças, com suas vantagens e desvantagens.

Este procedimento tem o objetivo de seguir o método científico recomendado por Cervo & Bervian (1978) de que a pesquisa deve partir “*da visão global para a particular e do geral para o singular*”. Assim, na medida em que anomalias ou fatos que forem evidenciados e justifiquem uma investigação mais aprofundada, a atenção será voltada no sentido do esclarecimento pelo seu detalhamento.

### 3.3.2. Técnicas e métodos utilizados na elaboração dos cartogramas



Nesta tarefa de elaboração dos cartogramas referentes aos IDH-M e aos indicadores sociais serão utilizados dois programas básicos: o “*Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil – 2003*” – ADHB/PNUD Brasil (2003) e o “*PaintBrush*” do MS Office.

O Software ADHB/PNUD Brasil (2003) permite vários tipos de consultas aos indicadores sociais e econômicos, existente em seu banco de dados, em diversos níveis

geográficos (país, grandes Regiões, Estados e municípios). Os procedimentos a seguir ilustram e esclarecem sobre a rotina de elaboração dos cartogramas.

Há um tutorial explicativo sobre o uso deste ADHB/PNUD Brasil (2003) que pode ser baixado pela Internet, na mesma página onde se encontra este programa para microcomputador.

O ADHB/PNUD Brasil (2003) permite vários tipos de consulta, de dezenas de indicadores sociais e econômicos em diversos níveis geográficos (país, grandes regiões, Estados e municípios).

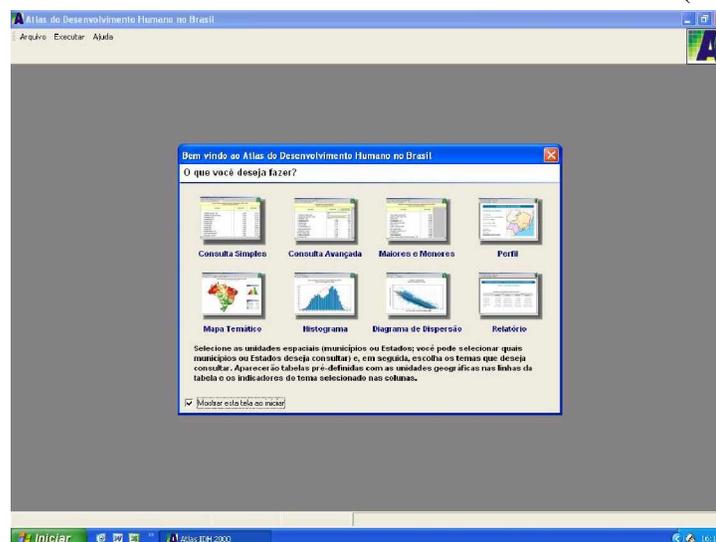
O ADHB/PNUD Brasil (2003) permite ainda ao usuário elaborar suas próprias tabelas e transformá-las em mapas, ou delimitar uma nova área, agrupando municípios, por exemplo, e usá-la em sua pesquisa.

### 3.3.3. Acessando e utilizando o ADHB/PNUD Brasil (2003) na elaboração dos cartogramas

A seguir apresenta-se um breve sumário sobre o acesso e uso deste ADHB/PNUD Brasil (2003); para mais detalhes, consultar o tutorial.

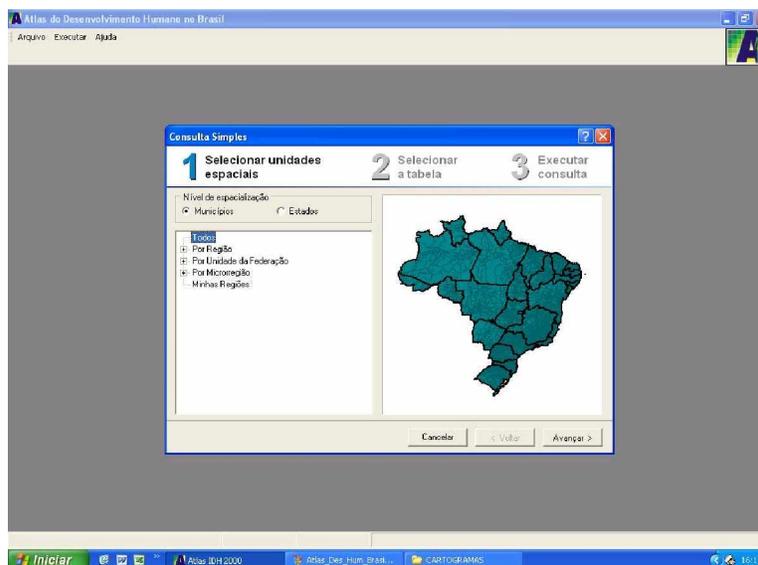
A primeira janela que aparece ao acessar o ADHB/PNUD Brasil (2003) é a seguinte:

**Figura 11** – Primeira Janela de acesso ao ADHB/PNUD Brasil (2003)

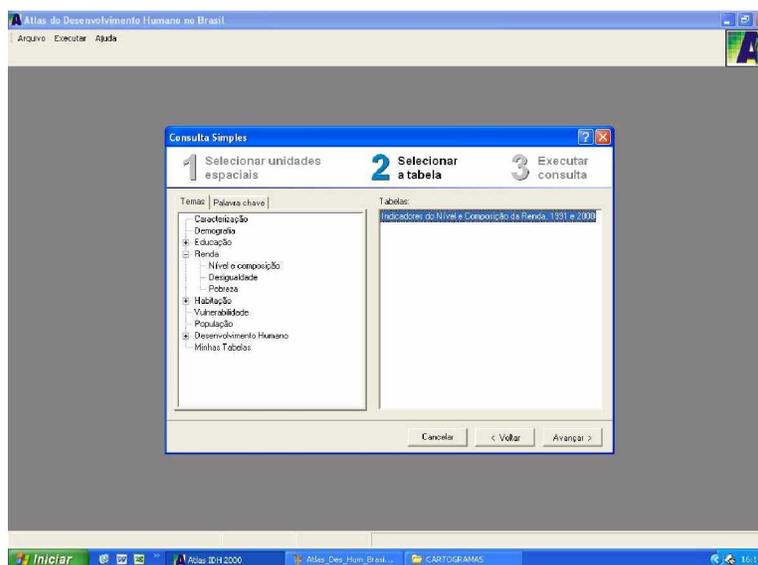


Esta primeira janela apresenta seis opções de trabalho: **Consulta Simples**, **Consulta Avançada**, **Maiores e Menores**, **Perfil**, **Mapa Temático**, **Histograma**, **Diagrama de Dispersão** e **Relatório**. Após escolhida a opção, a segunda janela que aparece apresenta três passos a serem seguidos: o passo número 1 refere-se ao nível da espacialização, por: Municípios, Estados, Região, Unidade da Federação, Microrregião ou Mesorregião.

**Figura 12** – Segunda Janela de acesso ao ADHB/PNUD Brasil (2003)

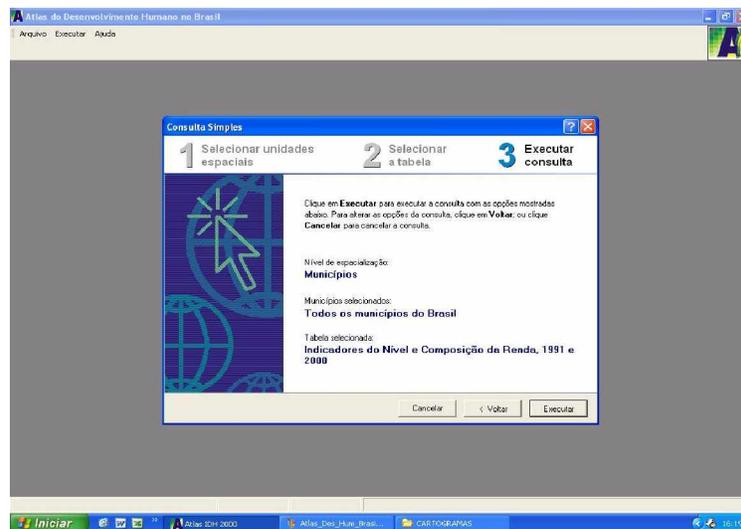


**Figura 13** – Terceira Janela de acesso ao ADHB/PNUD Brasil (2003)



Este passo número 2 refere-se ao Índice ou Indicador Social, a ser consultado.

**Figura 14** – Quarta Janela de acesso ao ADHB/PNUD Brasil (2003)



Selecionado o Índice ou Indicador no passo anterior o passo número 3 consiste em verificar na janela correspondente se os dados da consulta estão corretos. Após a confirmação de que estão corretos, para continuar a consulta comanda “Executar”

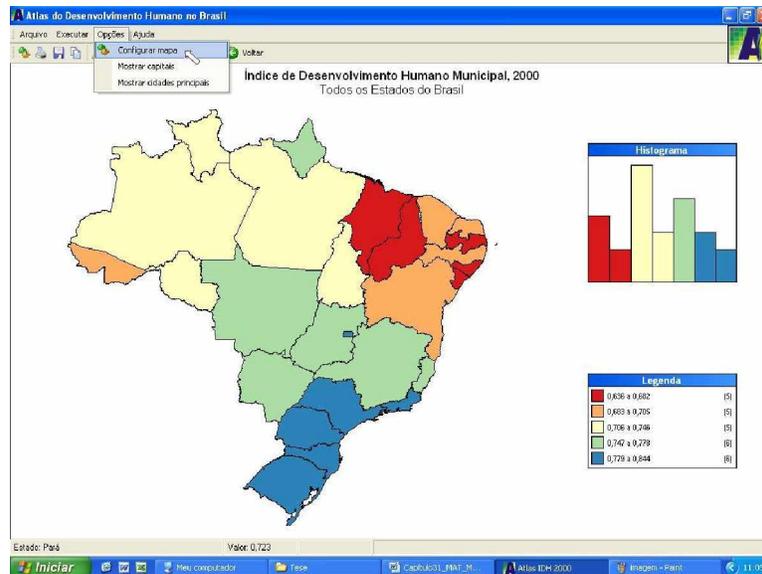
A planilha de dados que se segue apresenta várias opções no menu suspenso. Estando o ponteiro do mouse sobre uma coluna e clicar uma vez o botão esquerdo do mouse, a coluna da planilha é selecionada (ela muda de cor); ao escolher uma das funções na barra de menus, por exemplo, **mostrar o mapa temático** (menu ou ícone):

**Figura 15** – Quinta Janela de acesso ao ADHB/PNUD Brasil (2003)

Município	Renda per Capita, 1991	Renda per Capita, 2000	% da renda proveniente de transferências governamentais, 1991	% da renda proveniente de transferências governamentais, 2000	% da renda proveniente de rendimentos do trabalho, 1991	% da renda proveniente de rendimentos do trabalho, 2000	% de pessoa com mais de 5 da renda proveniente de transferências governamentais, 1991
1 Abadia dos Dourados (GO)	134,54	205,27	4,30	11,11	88,80	76,92	2,3
2 Abadia dos Dourados (MG)	135,26	195,36	0,95	13,44	87,11	73,13	6,3
3 Abadânia (GO)	138,00	168,31	8,44	15,03	81,30	72,29	5,3
4 Abaetetuba (PA)	86,89	102,14	6,03	12,40	89,54	74,04	3,1
5 Abaeté (MG)	130,06	253,66	9,76	15,91	84,97	71,99	7,3
6 Abaíara (CE)	44,23	71,76	9,95	22,88	86,46	53,89	8,3
7 Abaíra (BA)	59,81	102,11	15,68	25,67	74,45	50,89	12,1
8 Abaíra (BA)	73,97	79,88	10,49	20,09	72,99	55,96	7,3
9 Abatiá (PR)	120,16	148,92	6,40	17,40	89,48	71,98	3,1
10 Abdon Batista (SC)	105,37	165,91	7,17	14,01	89,60	72,05	5,3
11 Abel Figueiredo (PA)	113,50	194,77	2,24	7,81	95,17	76,36	1,1
12 Abelardo Luz (SC)	133,33	237,02	6,40	15,52	79,00	59,66	3,1
13 Abre Campo (MG)	84,85	161,48	9,46	17,20	86,41	69,69	6,3
14 Abreú e Lima (PE)	108,86	129,60	15,22	15,33	78,33	63,58	12,1
15 Abreulândia (TO)	62,76	105,26	6,46	10,32	89,72	63,95	4,1
16 Acaiaçu (MG)	86,15	136,20	16,03	26,38	79,13	61,21	12,1
17 Acajutuba (BA)	69,38	80,28	18,47	20,11	79,91	43,40	16,1
18 Acarape (CE)	59,80	79,35	12,49	20,49	84,72	63,00	9,3
19 Acauaçu (CE)	83,05	80,60	10,77	18,58	82,33	51,20	8,3
20 Acauá (PA)	118,56	81,80	3,34	9,94	90,65	75,45	1,1
21 Acauá (RN)	91,38	133,38	15,93	23,11	78,66	66,58	13,1
22 Acauá (PI)	39,13	39,59	11,56	24,41	79,61	45,05	9,3
23 Acauá (CE)	53,16	90,04	13,70	25,54	83,51	37,17	12,1
24 Acauá (MT)	87,05	124,33	10,23	15,12	86,90	61,75	9,3
25 Acaulândia (AC)	102,23	138,54	2,83	9,73	79,28	65,08	2,1

O programa processa os dados e apresenta na tela o mapa abaixo, correspondente à coluna selecionada:

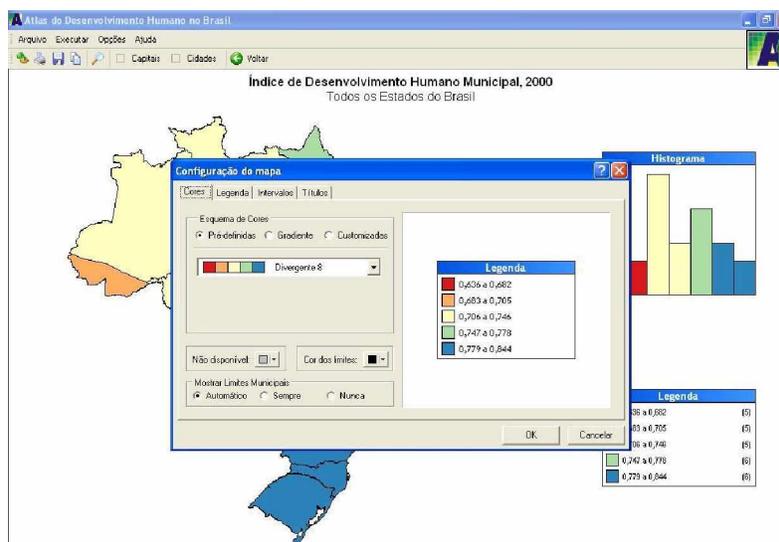
**Figura 16** – Sexta Janela de acesso ao ADHB/PNUD Brasil (2003)



Nesta **Figura 16** vê-se o cartograma PADRÃO (PNUD): Agrupamento em 5 Intervalos de Classes pelo Método dos QUANTIS e cores DIVERGENTES 8.

O usuário pode alterar a configuração do mapa, como as cores, a legenda, os intervalos, os títulos e outras opções que o módulo oferece, conforme a **Figura 17** seguinte.

**Figura 17** – Sétima Janela de acesso ao ADHB/PNUD Brasil (2003)



Na opção “**Cores**”, o usuário pode escolher a melhor maneira de visualizar o mapa através de diferentes tonalidades de cores.

No “**Esquema Cores**” há três opções: **Pré-definidas**, **Gradiente** e **Customizadas**. Cada qual oferece um padrão de configuração.

Na opção **Pré-definida**, o usuário escolhe a cor da seqüência da legenda. Para mudar a tonalidade das cores é só clicar no menu e optar pela que mais lhe agrada. Nesta opção há dois esquemas de cores: o SEQUENCIAL, com dezoito (18) alternativas e o DIVERGENTE, com doze (12) alternativas. Ambos os esquemas permitem escolhas das cores tanto em GAMA DUPLA do espectro das cores visíveis (da violeta, passando pela amarela-claro e indo até à castanho-escuro), quanto em GAMA SIMPLES (da violeta à amarela-claro; ou da amarela-claro até à castanho-escuro) para melhor adequação que atenda ao padrão determinado pelo usuário.

Ainda no “Esquema de Cores”, a opção **Gradiente** permite ao usuário selecionar a Cor **inicial** e **final**, o **Modelo** (RGB) e o ponto de **Inflexão**.

A opção “**Customizadas**” permite ao usuário escolher as cores de cada item da legenda.

Os intervalos de classes podem variar de 2 a 7 e nos tipos: otimizados; intervalos constantes; quantis; progressão aritmética; progressão aritmética inversa; progressão geométrica; progressão geométrica inversa; customizados; e contínuos.

**NO SUBÍTEM 3.3.4 SÃO APRESENTADOS ENSAIOS NA ELABORAÇÃO DOS CARTOGRAMAS UTILIZANDO O ADHB/PNUD Brasil (2003).**

### **3.3.4. Elaboração dos cartogramas corocromáticos quantitativos /qualitativos**

Os primeiros cartogramas elaborados como ensaios e que servirão de base aos

demais são os referentes ao **Índice de Desenvolvimento Humano Médio** de todos os Estados brasileiros, cujos dados estatísticos encontram-se no **Quadro 10** da página seguinte, e foram agrupados em três (3), em cinco (5) e em sete (7) intervalos de classes, respectivamente, seguindo o método de agrupamento pelos QUANTIS, padrão do PNUD no Brasil.

Na seqüência são elaborados os cartogramas com mesmos números de intervalos de classes, só que desta vez pelos outros métodos disponíveis no programa e acima citados.

São feitas as comparações entre pares de cartogramas e analisados sob os pontos de vista: **fidelidade**, **rigor científico** e **grau de generalização** da informação visual cartográfica. Os resultados desta análise inicial conduzem à adoção de um modelo que seja capaz de representar os índices de desenvolvimento humano médio e os indicadores sociais de forma simples, clara e precisa, guardadas as proporções da escala cartográfica, atendendo aos critérios preconizados pela cartografia temática quantitativa.

Estes cartogramas são salvos em arquivos do tipo “nome.bmp” e ocupam espaço de memória com tamanho na ordem de 2,5 MBytes, com as dimensões de 32cm x 20cm. A fim de torná-los menores são compactados para arquivos do tipo “nome.jpeg” com o programa do MS Office “*PainBrush*”, ficando com tamanho da ordem de 50 a 60 Kbytes e com as dimensões reduzidas para 27cm x 17cm. Nestes cartogramas há falta de algumas informações consideradas importantes do ponto de vista cartográfico, quais sejam: ausência de informação sobre a escala do mapa; ausência de informação sobre a orientação; e ausência de moldura dos mapas; estes elementos serão inseridos, com a finalidade de completá-los.

#### 3.3.4.1 Cartogramas padrão ONU: três (3) intervalos de classes

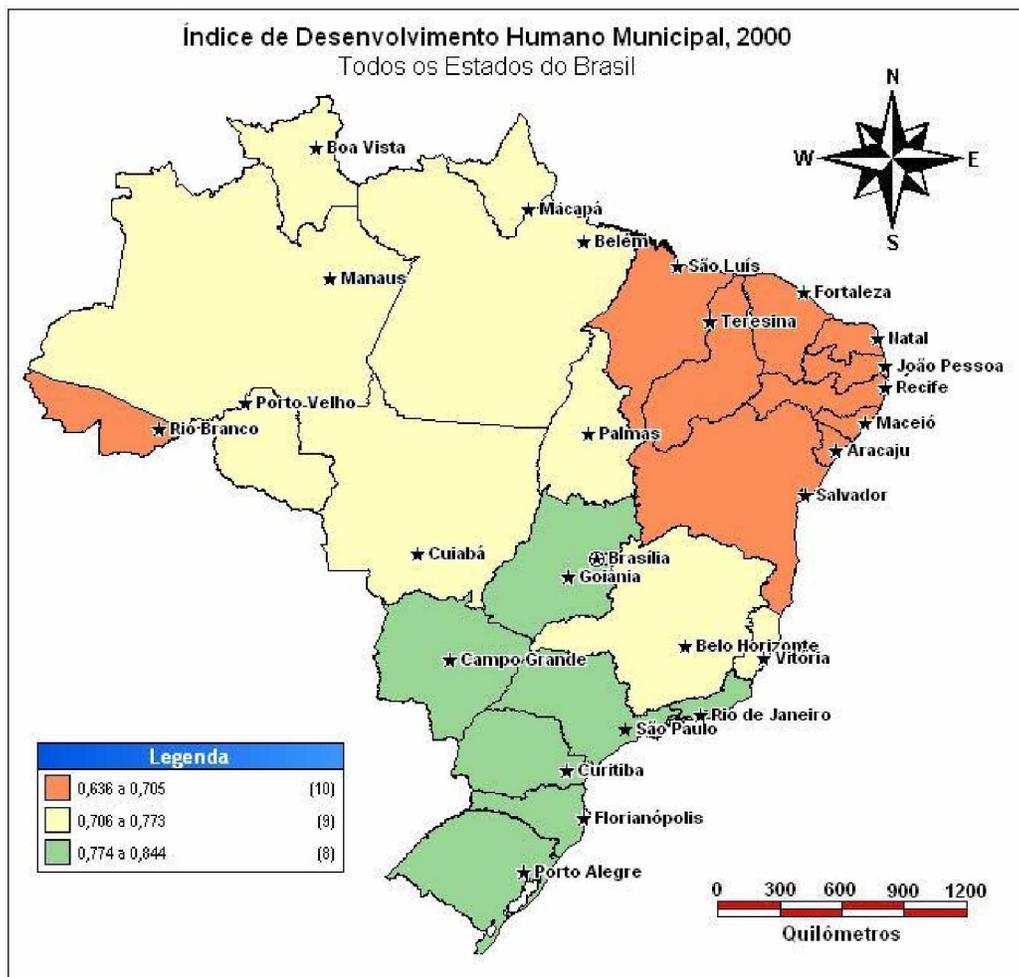
O primeiro cartograma desta série de ensaios (**Figura 18**) foi elaborado com

**Quadro 11 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, 1991 e 2000**

<b>Todos os Estados do Brasil, em ordem alfabética</b>									
<b>Código</b>	<b>Estado</b>	<b>IDHM, 1991</b>	<b>IDHM, 2000</b>	<b>IDHM-Renda, 1991</b>	<b>IDHM-Renda, 2000</b>	<b>IDHM-Longevidade, 1991</b>	<b>IDHM-Longevidade, 2000</b>	<b>IDHM-Educação, 1991</b>	<b>IDHM-Educação, 2000</b>
	Brasil	0,696	0,766	0,681	0,723	0,662	0,727	0,745	0,849
12	Acre	0,624	0,697	0,603	0,640	0,645	0,694	0,623	0,757
27	Alagoas	0,548	0,649	0,556	0,598	0,552	0,646	0,535	0,703
16	Amapá	0,691	0,753	0,649	0,666	0,667	0,711	0,756	0,881
13	Amazonas	0,664	0,713	0,640	0,634	0,644	0,692	0,707	0,813
29	Bahia	0,590	0,688	0,572	0,620	0,582	0,659	0,615	0,785
23	Ceará	0,593	0,700	0,563	0,616	0,613	0,713	0,604	0,772
53	Distrito Federal	0,799	0,844	0,801	0,842	0,731	0,756	0,864	0,935
32	Espírito Santo	0,690	0,765	0,653	0,719	0,653	0,721	0,763	0,855
52	Goiás	0,700	0,776	0,667	0,717	0,668	0,745	0,765	0,866
21	Maranhão	0,543	0,636	0,505	0,558	0,551	0,612	0,572	0,738
51	Mato Grosso	0,685	0,773	0,661	0,718	0,654	0,740	0,741	0,860
50	Mato Grosso do Sul	0,716	0,778	0,675	0,718	0,699	0,751	0,773	0,864
31	Minas Gerais	0,697	0,773	0,652	0,711	0,689	0,759	0,751	0,850
25	Paraíba	0,561	0,661	0,543	0,609	0,565	0,636	0,575	0,737
41	Paraná	0,711	0,787	0,678	0,736	0,678	0,747	0,778	0,879
15	Pará	0,650	0,723	0,599	0,629	0,640	0,725	0,710	0,815
26	Pernambuco	0,620	0,705	0,599	0,643	0,617	0,705	0,644	0,768
22	Piauí	0,566	0,656	0,518	0,584	0,595	0,653	0,585	0,730
33	Rio de Janeiro	0,753	0,807	0,731	0,779	0,690	0,740	0,837	0,902
24	Rio Grande do Norte	0,604	0,705	0,579	0,636	0,591	0,700	0,642	0,779
43	Rio Grande do Sul	0,753	0,814	0,702	0,754	0,729	0,785	0,827	0,904
11	Rondônia	0,660	0,735	0,622	0,683	0,635	0,688	0,724	0,833
14	Roraima	0,692	0,746	0,696	0,682	0,628	0,691	0,751	0,865
42	Santa Catarina	0,748	0,822	0,682	0,750	0,753	0,811	0,808	0,906
35	São Paulo	0,778	0,820	0,766	0,790	0,730	0,770	0,837	0,901
28	Sergipe	0,597	0,682	0,582	0,624	0,580	0,651	0,630	0,771
17	Tocantins	0,611	0,710	0,580	0,633	0,589	0,671	0,665	0,826

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

**Figura 18** - Cartograma com agrupamento em 3 Intervalos de Classes pelo Método dos QUANTIS (Padrão do PNUD e cores DIVERGENTES 8)



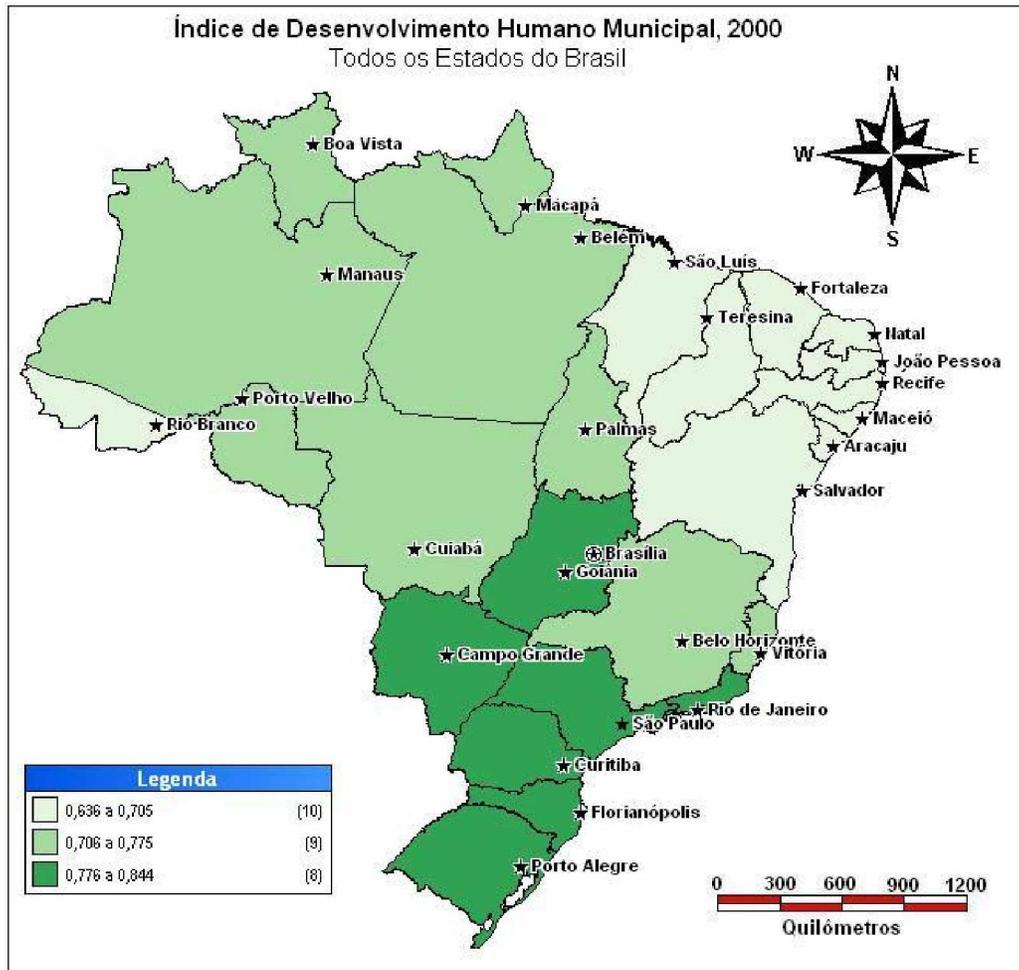
Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

base na **Quadro 11** da folha anterior, cujos dados foram agrupados considerando a classificação dos IDH-M estabelecida pela ONU em ALTO, MÉDIO e BAIXO.

Neste cartograma foram inseridas algumas informações consideradas importantes do ponto de vista cartográfico, quais sejam: informação sobre a escala do mapa, através da escala gráfica; informação sobre a orientação, pela inserção da Rosa dos Ventos; e colocação de moldura, limitando o espaço interno do mapa; estas informações complementares não fazem parte do cartograma original gerado pelo ADHB/PNU/Brasil (2003). Esta complementação será efetuada em todos os demais cartogramas desta pesquisa.

Por este agrupamento verificam-se que, das 27 Unidades Estaduais incluído o Distrito Federal, 10 Estados encontram-se no intervalo de 0,636 a 0,705; 9 Estados no intervalo de 0,706 a 0,773; e 8 Estados no intervalo de 0,774 a 0,844.

**Figura 19** - Cartograma com agrupamento em 3 Intervalos de Classes pelo Método dos QUANTIS, e cores SEQUENCIAIS 15, da GAMA SIMPLES.



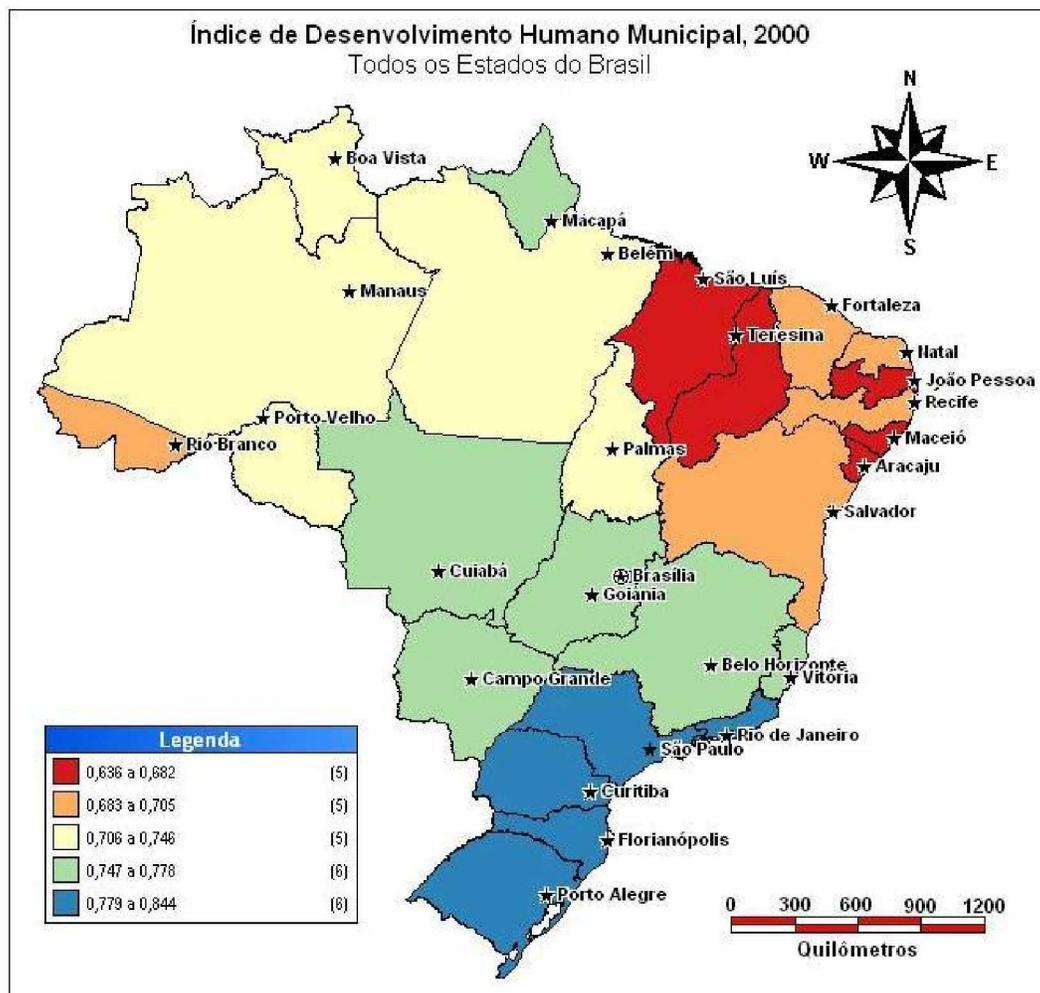
Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

Este cartograma elaborado em três intervalos de classes é semelhante ao anterior, tanto em rigor científico quanto em relação ao grau de generalização da informação visual cartográfica. A diferença básica entre estas duas representações gráficas está, apenas, no colorido corocromático. Nesta **Figura 19** o colorido é pela GAMA SIMPLES das cores em tonalidades de verde, enquanto naquela da **Figura 18** utilizaram-se as cores DIVERGENTES pela GAMA DUPLA, o que pode ser

considerado um exagero, pois em apenas três intervalos de classes não se justifica o emprego deste método, já que MÁXIMOS e MÍNIMOS estão separados por um único intervalo de classe (o dos valores médios).

Estes agrupamentos em três intervalos de classes apresentam elevado grau de generalização da informação visual cartográfica, mascarando a realidade e tornando visualmente iguais fatos comprovadamente desiguais. Por esta razão e para reduzir tal grau de generalização foi elaborado o cartograma de ensaio da **Figura 20** com cinco (5) intervalos de classes.

**Figura 20** - Cartograma PADRÃO (PNUD): Agrupamento em 5 Intervalos de Classes pelo Método dos QUANTIS e cores DIVERGENTES 8

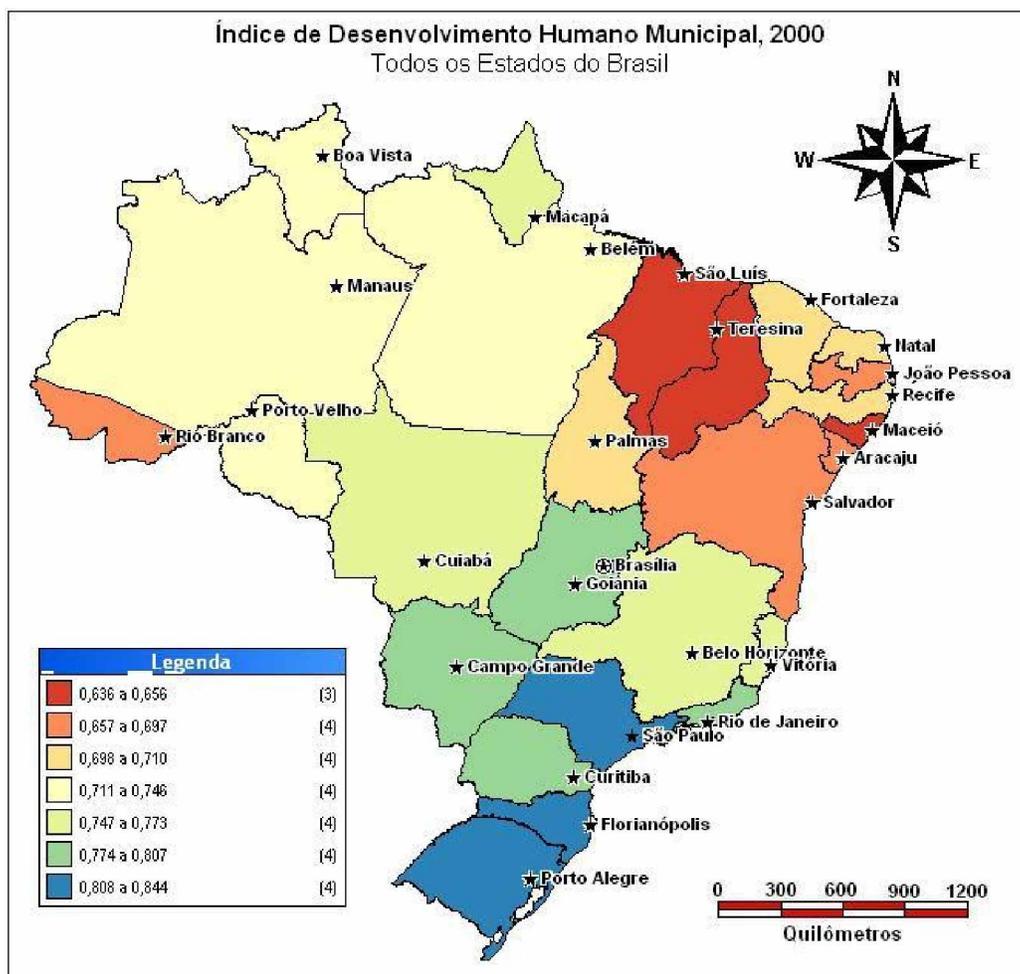


Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

### 3.3.4.2. Cartogramas padrão PNUD: cinco (5) intervalos de classes

Pelo cartograma da **Figura 20**, onde os IDH-M dos Estados do Brasil foram agrupados em cinco (5) intervalos de classes, percebem-se mudanças visuais significativas em relação aos dois cartogramas anteriores, tanto pelos valores que se vêem nas legendas, quanto pelo conjunto da arrumação das cores pelos Estados dentro dos novos escalões. Verifica-se neste cartograma uma redução no grau de generalização, resultando em melhor clareza na representação do fato ou fenômeno.

**Figura 21** - Cartograma com agrupamento em 7 Intervalos de Classes pelo Método dos QUANTIS e cores DIVERGENTES 8



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

Neste cartograma da **Figura 21**, correspondente à representação dos mesmos

IDH-M constantes nos três mapas anteriores foi mudado o número de intervalos de classes para sete (7), permanecendo o mesmo método de distribuição por QUANTIS. Além da alteração resultante na visualização do fato, pelo acréscimo de mais dois intervalos de classes, as frequências dos intervalos também foram mudadas. Se o grau de generalização já era satisfatório no cartograma anterior, neste observa-se uma sensível melhora na discriminação distributiva espacial. Contudo este tipo de distribuição mostra-se, ainda, impróprio para valores proporcionais, como é o caso dos IDH-M.

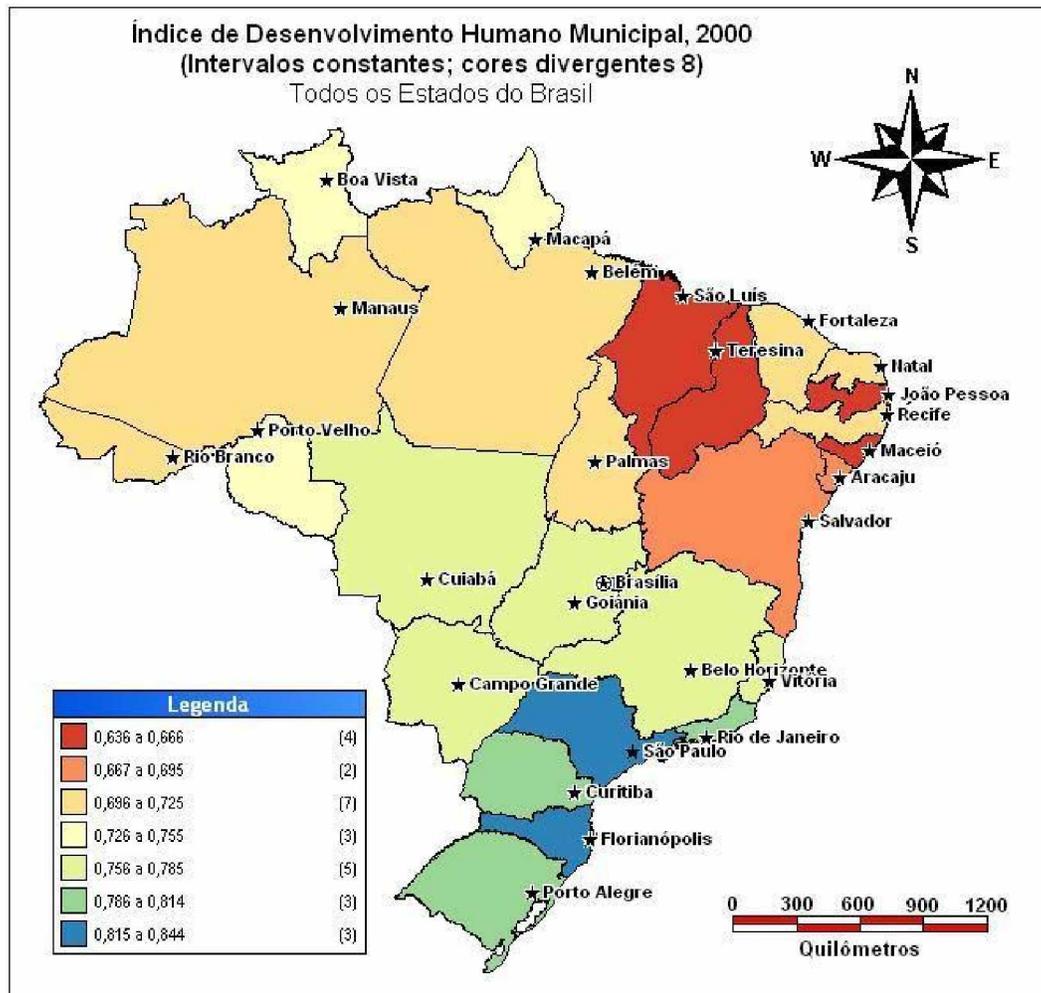
Nestas primeiras representações corocromáticas quantitativas observa-se que estes agrupamentos dos intervalos de classes pelo método dos QUANTIS tem se apresentado como inadequado, pois as **frequências** do fato ou fenômeno estão distribuídas praticamente iguais em todos os intervalos, impedindo que o princípio essencial do corocromatismo seja aplicado.

#### 3.3.4.3. Cartogramas pelo método dos intervalos constantes dos escalões

Tratando-se de representar um índice cuja variação é proporcional e varia de 0,001 a 1,000, o método que se apresenta mais apropriado é o dos INTERVALOS DE CLASSES CONSTANTES, fazendo com que prevaleça o princípio essencial do corocromatismo, ou seja, dentro dos intervalos constantes as frequências dos elementos variam na mesma proporção da variação do índice. A comparação entre estes cartogramas das **Figuras 21 e 22** comprovam esta afirmação.

O cartograma da **Figura 22** apresenta com suficiente clareza visual, pelo seu colorido corocromático, a localização espacial dos valores **máximos** e **mínimos** de IDH-M dos Estados brasileiros; também, revela pela coluna das frequências, quantos Estados concorrem em cada intervalo de classe.

**Figura 22 - Cartograma de IDH-M dos Estados brasileiros**



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

Por esta razão, doravante será adotado na elaboração de todos os cartogramas desta pesquisa o método estatístico dos “*intervalos de classes constantes*” nas representações de valores referentes à *índices, taxas e proporções*, seja o colorido por gama simples ou gama dupla, ou ainda, por cores divergentes ou cores sequenciais. Entretanto, quando houver necessidade de representação enfática dos valores máximos e mínimos será usado o método de agrupamento dos escalões dos intervalos de classes por progressão aritmética (PA) ou por progressão geométrica (PG).

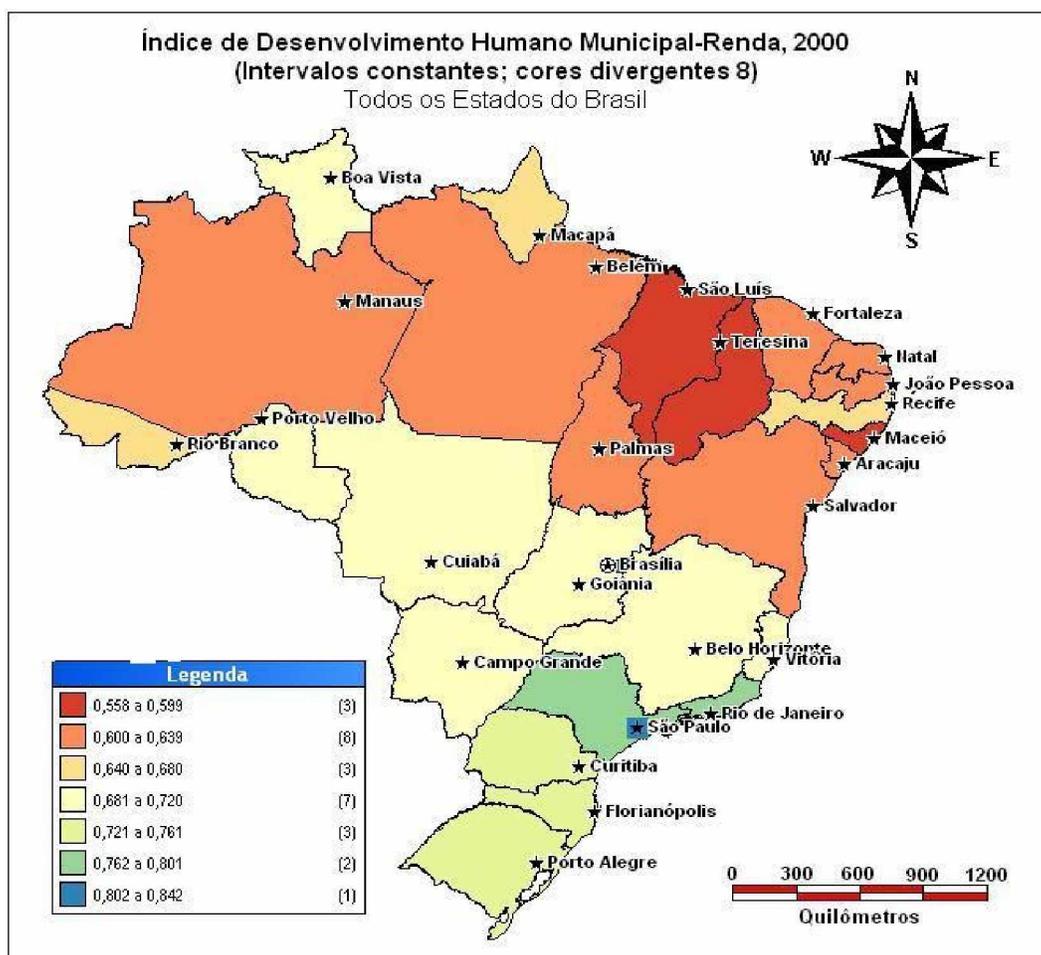
#### 3.3.4.4. Cartogramas da distribuição dos IDH-M pelos estados brasileiros

O cartograma da **Figura 22** demonstra que a localização espacial dos níveis

mais baixos de desenvolvimento humano médio (cor vermelha) encontra-se, em princípio, nos Estados do Maranhão, Piauí e Alagoas; também que os níveis mais elevados (cor azul) encontram-se nos Estados de São Paulo e Santa Catarina; o terceiro deste intervalo de classe, embora não apareça nesta cor porque sua representação areolar não é possível nesta escala cartográfica, é o Distrito Federal.

Isto sugere um aprofundamento na pesquisa, em busca das informações que justifiquem estas classificações. Como este IDH-M é resultante da média aritmética simples dos subíndices sintéticos: *RENDA*, *LONGEVIDADE* e *EDUCAÇÃO*, a pesquisa é direcionada, inicialmente, para estes índices e, depois para os respectivos indicadores sociais que lhes dão resultados.

**Figura 23** – Cartograma de IDH-M Renda dos Estados brasileiros



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

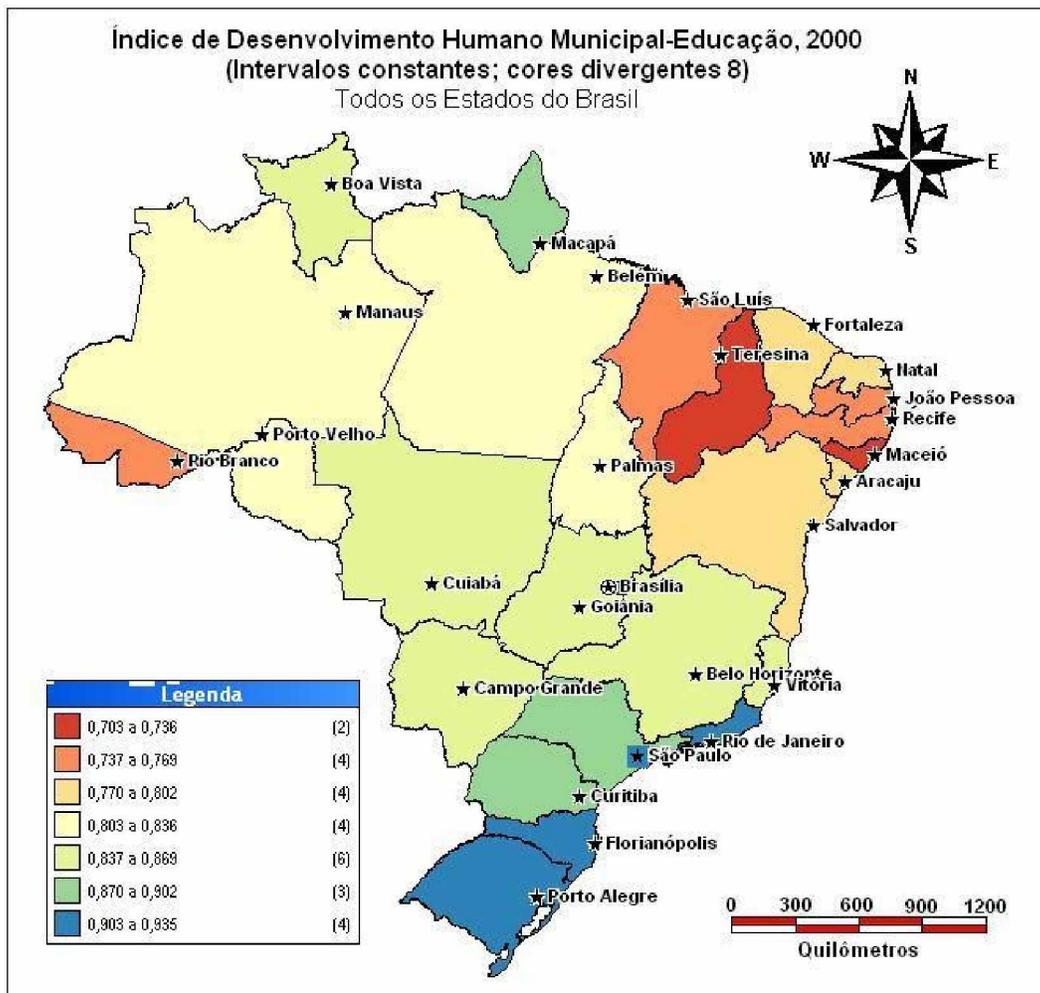
Assim sendo, passa-se a representar os cartogramas correspondentes aos subíndices *IDH-M Renda*, *IDH-M Longevidade* e *IDH-M Educação* dos Estados do Brasil para, juntamente com o cartograma da **Figura 22** possibilitar uma análise das correlações existentes entre os mesmos em nível estadual; em seguida será detalhado em nível municipal e com os vários índices e indicadores sociais selecionados para o atendimento do objetivo principal desta pesquisa.

Analisando-se o cartograma da **Figura 23** (página anterior) constata-se que quase a totalidade dos Estados (14) das Regiões Norte e Nordeste, com exceção apenas dos Estados de Roraima e Rondônia, apresentam IDH-M com a **Renda** entre 0,558 a 0,680, os mais baixos de todo o Brasil; enquanto somente três (3) Estados brasileiros, Distrito Federal, São Paulo e Rio de Janeiro, têm os maiores IDH-M Renda, entre 0,762 a 0,842. Os dez Estados (10) restantes ficam com o IDH-M Renda entre 0,681 a 0,761.

Entretanto, no intervalo correspondente à faixa dos mínimos valores de renda (0,558 a 0,599) há três Estados: Maranhão, Piauí e Alagoas. Este indício sugere uma verificação sobre os indicadores de RENDA PER CAPITA média domiciliar em todos os municípios brasileiros, com o propósito de visualizar a distribuição de renda pelas menores unidades político-administrativas do Brasil. Isto será examinado mais adiante, pelas **Figuras 33 a 35**, após as análises dos cartogramas sobre a distribuição espacial em nível nacional e regional dos índices referentes à *educação* e *longevidade* a seguir.

O Índice de Desenvolvimento Humano da Educação no Brasil, apresentado pelo cartograma da **Figura 24**, mostra uma distribuição mais uniforme entre os Estados brasileiros. Mesmo assim, os menores índices encontram-se concentrados em cinco (5) Estados do Nordeste: Maranhão, Piauí, Paraíba, Pernambuco e Alagoas e um (1) na Região Norte – o Estado do Acre. Os índices mais elevados concentram-se nas regiões Sudeste e Sul do País.

**Figura 24** – Cartograma de IDH-M Educação dos Estados brasileiros



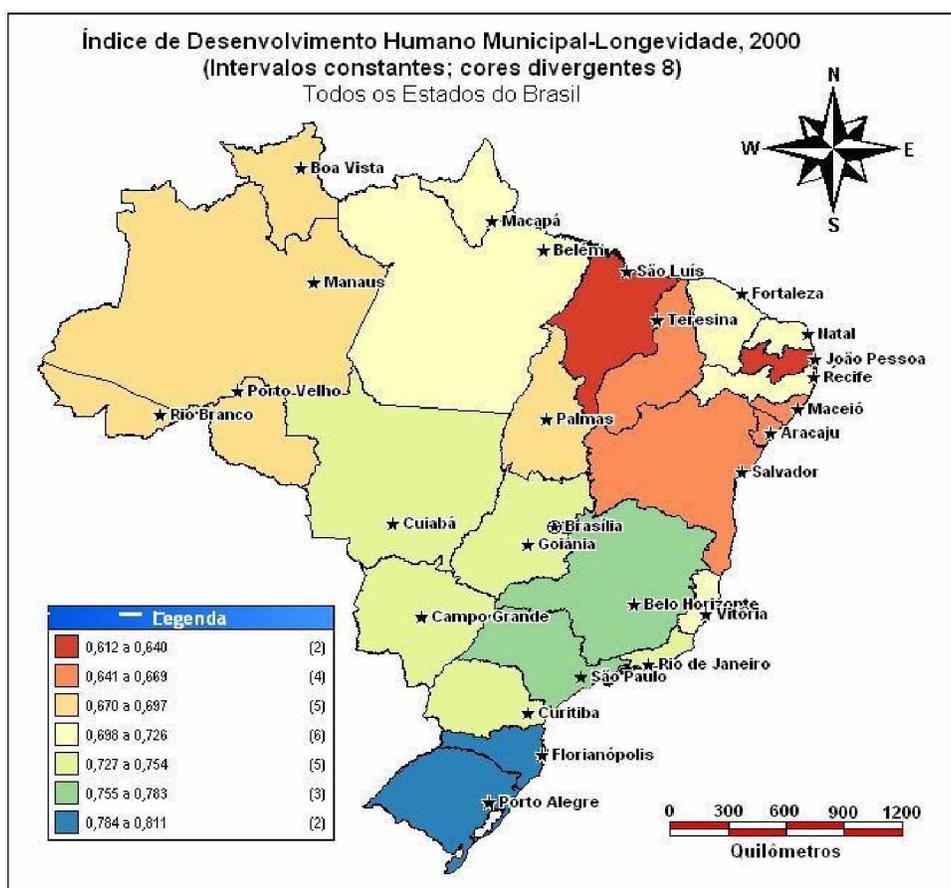
Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

Já o Índice de Desenvolvimento Humano da Longevidade no Brasil, apresentado pelo cartograma da **Figura 25**, mostra com suficiente clareza que os dois piores índices ocorrem nos Estados do Maranhão e da Paraíba. Enquanto os melhores índices verificam-se nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Os quatro (4) cartogramas das **Figuras 21 a 24** colocam em evidência que os valores de IDH-M dos Estados brasileiros estão distribuídos, naturalmente, em três faixas constantes, visualmente distintas pelo seu corocromatismo e facilmente identificáveis, do seguinte modo:

- a) os Estados com os mais baixos valores de IDH-M estão localizados nas Regiões Nordeste e Norte;
- b) os Estados com os mais elevados valores de IDH-M estão localizados nas Regiões Sudeste e Sul; e
- c) os Estados com os valores intermediários de IDH-M estão localizados na Região Centro-Oeste.

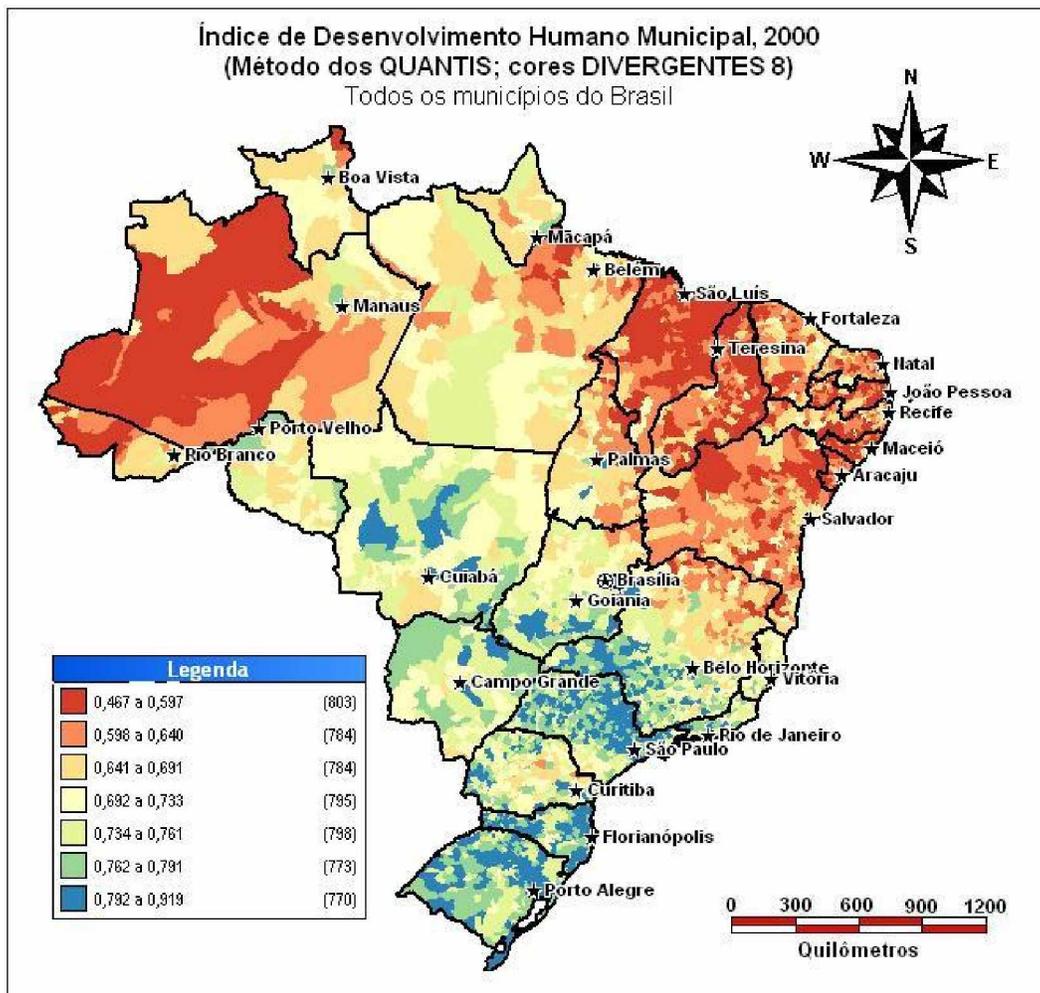
**Figura 25** – Cartograma de IDH-M Longevidade dos Estados brasileiros



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

Em princípio, não se pode afirmar que tais IDH-M estejam aferindo a qualidade de vida das populações em geral, que habitam tais Regiões. Contudo, tais IDH-M apontam indícios que devem ser pesquisados em nível municipal, por Estado. É o que se apresenta no cartograma da **Figura 26**.

**Figura 26** – Cartograma de IDH-M dos Municípios brasileiros (Quantis)



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

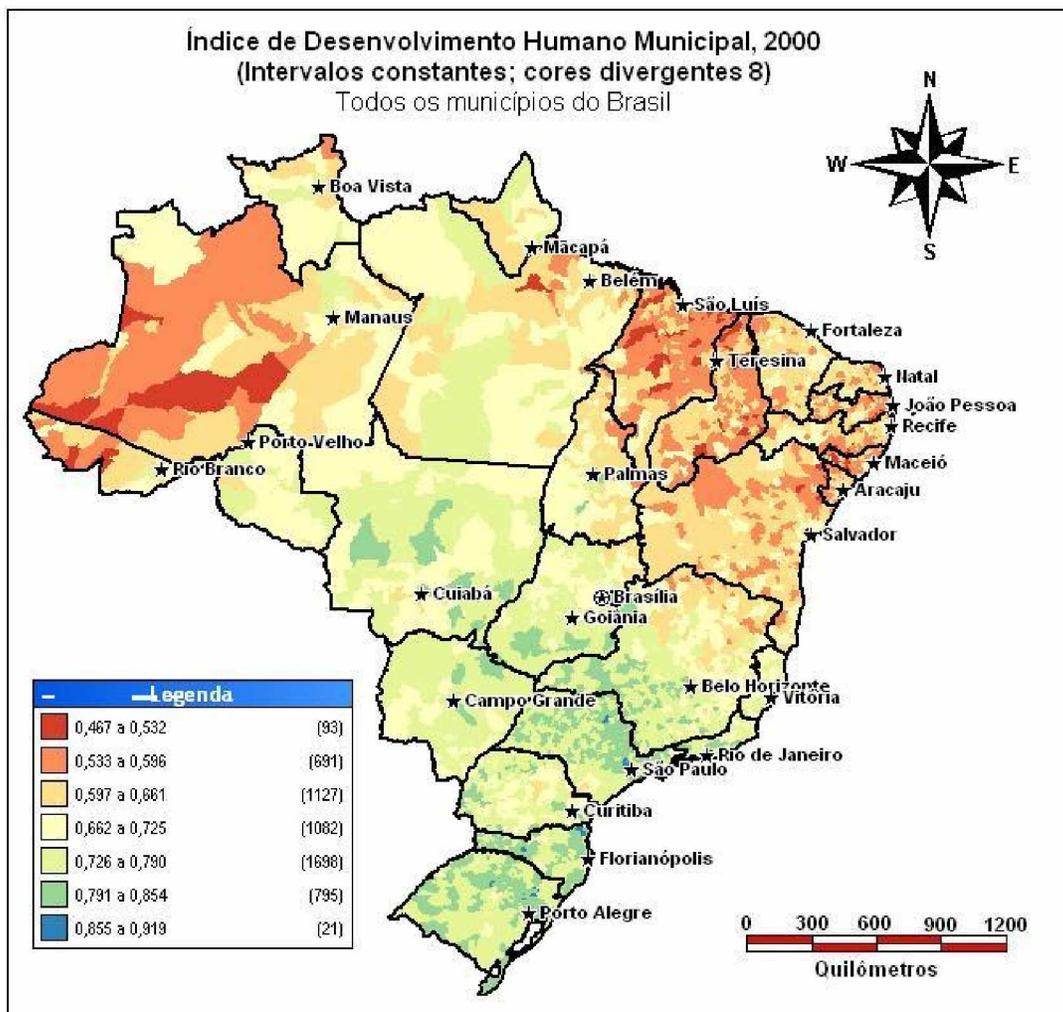
#### 3.3.4.5. Cartogramas da distribuição dos IDH-M pelos Municípios brasileiros

Vê-se no cartograma da **Figura 26**, elaborado pelo método de agrupamento dos intervalos de classes por QUANTIS que, mesmo mascarando a realidade da distribuição espacial como se nota pelos números das freqüências por classes, verifica-se que a distribuição dos IDH-M em nível municipal é semelhante à distribuição em nível nacional por Estados.

Após estas análises em nível estadual é preciso aumentar o detalhamento em nível municipal, pelos métodos que melhor reflitam o fenômeno. Assim foi elaborado o cartograma da **Figura 27**, onde são representados pelo corocromatismo quantitativo,

expresso nas legendas, todos os municípios brasileiros cujas superfícies são compatíveis com as escalas cartográficas adotadas nestes estudos. Aqueles municípios que têm pequenas dimensões superficiais e não podem ser representados graficamente, encontram-se incluídos numericamente na coluna correspondente às freqüências de cada intervalo de classe.

**Figura 27** – Cartograma de IDH-M dos Municípios brasileiros (IC)

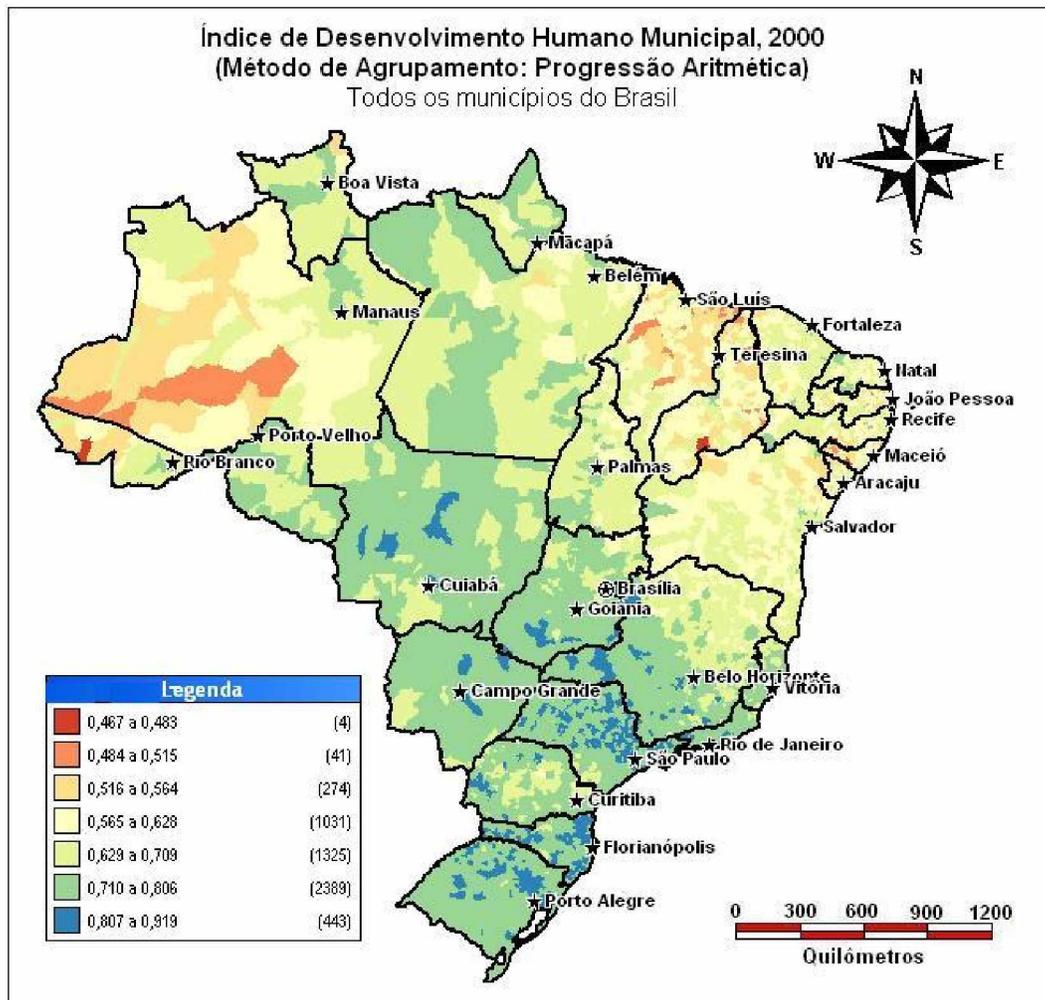


Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

No cartograma da **Figura 27**, elaborado pelo método dos intervalos constantes, comprova-se o que já foi visto nos cartogramas anteriores, isto é, os mais baixos IDH-M localizam-se nas Regiões Nordeste e Norte, totalizando 1.127 municípios, pela soma das

freqüências dos três primeiros intervalos de classes, cujos IDH-M assumem valores que vão de 0,467 a 0,661.

**Figura 28** – Cartograma de IDH-M dos Municípios brasileiros (PA)



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

Nota-se, também, no cartograma da **Figura 27** que os municípios com os mais baixos IDH-M (0,467 – 0,532) somam 93 cidades, e os municípios com os IDH-M mais elevados (0,855 – 0,919) totalizam 21 cidades. Diante destas considerações cabem aqui os seguintes questionamentos:

- Qual o município com o IDH-M mais baixo (0,467) e qual é o seu perfil?
- Igualmente, qual o município com o IDH-M mais elevado (0,919) e qual

o seu perfil?

Estas questões precisam ser respondidas, o que será visto logo a seguir.

Caso se deseje enfatizar os valores máximos e mínimos de IDH-M dos municípios brasileiros, usa-se o método de agrupamento onde os escalões dos intervalos de classes variam em progressão aritmética (PA), como no cartograma da **Figura 27**.

No cartograma da **Figura 28** nota-se que os municípios com IDH-M mais baixos ficaram reduzidos a, apenas, quatro (4) com valores entre 0,467 a 0,483, enquanto os de IDH-M mais elevados subiram para um número bastante alto, totalizando 443 municípios cujos valores de IDH-M vão de 0,807 a 0,919.

A identificação dos 93 municípios com IDH-M mais baixos encontra-se listada na **Tabela 1**, onde se verifica:

- a) o município de menor IDH-M no Brasil é Manari (PE), cujo valor no ano de 2000 era de 0,467; e
- b) estão identificados os 21 municípios cujos IDH-M estão entre 0,467 e 0,499 inclusive.

#### 3.3.4.6. Cartograma da distribuição espacial dos 93 menores IDH-M

O cartograma da **Figura 29** mostra a localização geográfica destes 93 municípios brasileiros, constantes na **Tabela 1**.

Como já foi mencionado, muitos municípios cujas áreas são muito pequenas não podem aparecer nesta escala de representação cartográfica. Mesmo assim, visualizam-se os Estados onde as concentrações do fato em observação aparecem com maior destaque.

Recorrendo-se à **Tabela 1** verifica-se a seguinte distribuição municipal por Estados dos 93 menores IDH-M no Brasil: Maranhão 28; Piauí 24, Paraíba 15; Alagoas 10; Amazo-

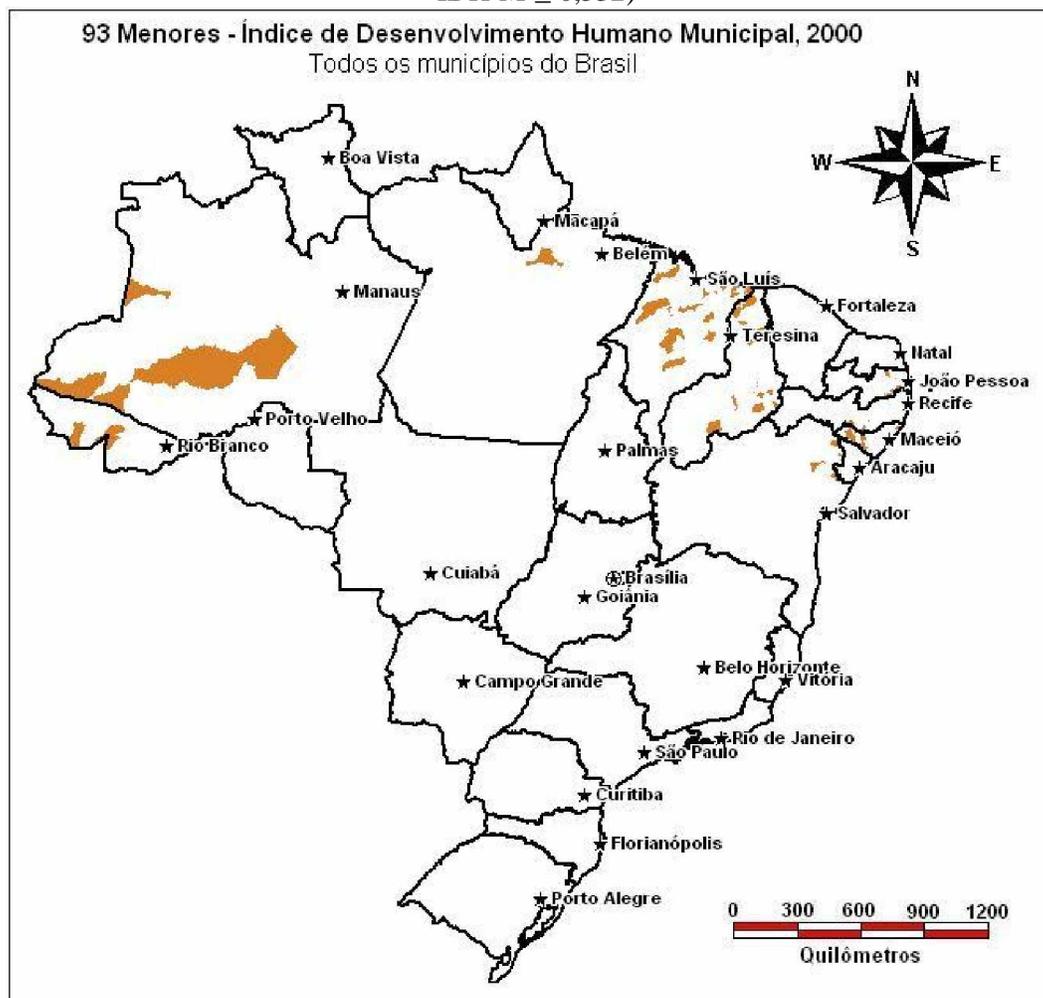
**Tabela 1 - Os 93 municípios brasileiros com os menores Índices de Desenvolvimento Humano no ano de 2000**

Código	Município	IDH-M	Código	Município	IDH-M
260915	Manari (PE)	0,467	210635	Marajá do Sena (MA)	0,519
120032	Jordão (AC)	0,475	220667	Morro do Chapéu do Piauí (PI)	0,519
220455	Guaribas (PI)	0,479	250403	Capim (PB)	0,519
270920	Traipu (AL)	0,479	210237	Cachoeira Grande (MA)	0,520
210315	Centro do Guilherme (MA)	0,484	220965	São Francisco de Assis do Piauí (PI)	0,520
210090	Araioses (MA)	0,486	251315	Santa Cecília de Umbuzeiro (PB)	0,520
130180	Ipixuna (AM)	0,487	211227	Tuilândia (MA)	0,521
220253	Caraúbas do Piauí (PI)	0,487	260320	Caetés (PE)	0,521
211023	Santana do Maranhão (MA)	0,488	291650	Itapicuru (BA)	0,521
210596	Lagoa Grande do Maranhão (MA)	0,492	210270	Cantanhede (MA)	0,522
210465	Governador Newton Bello (MA)	0,494	270780	Roteiro (AL)	0,522
220635	Milton Brandão (PI)	0,494	211107	São João do Soter (MA)	0,523
220669	Murici dos Portelas (PI)	0,494	220680	Nossa Senhora dos Remédios (PI)	0,523
250355	Cacimbas (PB)	0,494	211210	Timbiras (MA)	0,524
210173	Beláguia (MA)	0,495	220545	Joca Marques (PI)	0,524
210663	Matões do Norte (MA)	0,495	251500	São Miguel de Taipu (PB)	0,524
220173	Betânia do Piauí (PI)	0,497	270440	Major Isidoro (AL)	0,524
130410	Tapauá (AM)	0,498	120043	Santa Rosa do Purus (AC)	0,525
210408	Fernando Falcão (MA)	0,498	130370	Santo Antônio do Içá (AM)	0,525
270720	Poço das Trincheiras (AL)	0,499	150450	Melgaço (PA)	0,525
270740	Porto de Pedras (AL)	0,499	211172	Satubinha (MA)	0,525
220265	Caxingó (PI)	0,500	220205	Cabeceiras do Piauí (PI)	0,525
210215	Brejo de Areia (MA)	0,501	251445	São José dos Ramos (PB)	0,525
211167	São Roberto (MA)	0,502	220540	Joaquim Pires (PI)	0,526
130165	Guajará (AM)	0,504	220585	Madeiro (PI)	0,526
220605	Massapê do Piauí (PI)	0,504	250720	Itatuba (PB)	0,526
130195	Itamarati (AM)	0,505	250905	Marcação (PB)	0,526
210920	Presidente Juscelino (MA)	0,506	260650	Iati (PE)	0,526
270160	Canapi (AL)	0,507	290920	Coronel João Sá (BA)	0,526
270895	Senador Rui Palmeira (AL)	0,507	292590	Quijingue (BA)	0,526
210805	Paulino Neves (MA)	0,508	211245	Turilândia (MA)	0,527
250527	Curral de Cima (PB)	0,508	250535	Damião (PB)	0,527
220272	Cocal dos Alves (PI)	0,509	250625	Gado Bravo (PB)	0,527
220695	Novo Santo Antônio (PI)	0,509	251410	São João do Tigre (PB)	0,527
220217	Campo Largo do Piauí (PI)	0,510	220850	Porto (PI)	0,528
211102	São João do Carú (MA)	0,511	220997	São João do Arraial (PI)	0,528
211027	Santo Amaro do Maranhão (MA)	0,512	210015	Água Doce do Maranhão (MA)	0,529
220385	Floresta do Piauí (PI)	0,512	210355	Conceição do Lago-Açu (MA)	0,529
130150	Envira (AM)	0,513	210637	Maranhãozinho (MA)	0,529
250415	Casserengue (PB)	0,513	220211	Campo Alegre do Fidalgo (PI)	0,529
250990	Natuba (PB)	0,513	220755	Paquetá (PI)	0,529
270110	Branquinha (AL)	0,513	270840	São José da Tapera (AL)	0,529
210200	Bom Jardim (MA)	0,515	220887	Ribeira do Piauí (PI)	0,530
221150	Vera Mendes (PI)	0,515	292760	Santa Brígida (BA)	0,530
270330	Inhapi (AL)	0,515	210535	Itaipava do Grajaú (MA)	0,531
210547	Jenipapo dos Vieiras (MA)	0,516	251170	Pilõesinhos (PB)	0,531
251203	Poço Dantas (PB)	0,517			

Fonte: ADHB/ PNUD/Brasil, 2003

nas 6; Pernambuco 4; Bahia 4; Acre 2; e Pará 1. Nesta seqüência apresenta-se a **Tabela 2** listando e identificando em separado os 21 municípios brasileiros cujos IDH-M são menores do que 0,500.

**Figura 29** – Cartograma dos 93 Menores IDH-M dos Municípios brasileiros ( $0,467 \leq \text{IDH-M} \leq 0,532$ )



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

Ainda, pela **Tabela 2** verifica-se que a distribuição municipal por Estados dos 21 IDH-M menores do que 0,500 no Brasil é mantida em proporção semelhante à da **Tabela 1**, como a seguir demonstrado: Maranhão 8; Piauí 5, Paraíba 15; Alagoas 3; Amazonas 2; Pernambuco 1; e Acre 1. Bahia e Pará não figuram nesta lista.

Também no cartograma da **Figura 29** mostram-se incluídas as localizações dos 21 municípios brasileiros cujos IDH-M são menores do que 0,500, listados na **Tabela 2**.

**Tabela 2** – Os 21 Municípios brasileiros com IDH-M menores que 0,500, no ano 2000

Código	Município	IDHM, 1991	IDHM, 2000	IDHM-Renda 1991	IDHM-Renda 2000	IDHM-Long. 1991	IDHM-Long. 2000	IDHM-Educ. 1991	IDHM-Educ. 2000
260915	Manari (PE)	0,359	0,467	0,408	0,343	0,441	0,512	0,228	0,546
120032	Jordão (AC)	0,362	0,475	0,355	0,364	0,611	0,637	0,119	0,425
220455	Guaribas (PI)	0,355	0,479	0,347	0,404	0,493	0,519	0,226	0,513
270920	Traipu (AL)	0,379	0,479	0,362	0,397	0,456	0,515	0,319	0,526
210315	Centro do Guilherme (MA)	0,393	0,484	0,395	0,331	0,465	0,489	0,318	0,631
210090	Araioses (MA)	0,406	0,486	0,409	0,409	0,483	0,503	0,326	0,547
220253	Caraúbas do Piauí (PI)	0,397	0,487	0,355	0,425	0,528	0,561	0,308	0,474
130180	Ipixuna (AM)	0,415	0,487	0,379	0,387	0,539	0,564	0,326	0,509
211023	Santana do Maranhão (MA)	0,375	0,488	0,371	0,382	0,462	0,541	0,292	0,542
210596	Lagoa Grande do Maranhão (MA)	0,366	0,492	0,374	0,407	0,440	0,498	0,283	0,571
250355	Cacimbas (PB)	0,384	0,494	0,353	0,397	0,448	0,524	0,351	0,562
210465	Governador Newton Bello (MA)	0,402	0,494	0,423	0,406	0,480	0,510	0,303	0,567
220635	Milton Brandão (PI)	0,375	0,494	0,347	0,375	0,471	0,513	0,306	0,593
220669	Murici dos Portelas (PI)	0,364	0,494	0,339	0,437	0,463	0,539	0,289	0,507
210173	Belágua (MA)	0,414	0,495	0,364	0,351	0,525	0,542	0,354	0,593
210663	Matões do Norte (MA)	0,377	0,495	0,339	0,401	0,492	0,515	0,300	0,568
220173	Betânia do Piauí (PI)	0,383	0,497	0,380	0,369	0,474	0,519	0,294	0,603
210408	Fernando Falcão (MA)	0,439	0,498	0,406	0,431	0,553	0,561	0,359	0,501
130410	Tapauá (AM)	0,407	0,498	0,402	0,418	0,539	0,564	0,280	0,512
270720	Poço das Trincheiras (AL)	0,422	0,499	0,380	0,378	0,456	0,515	0,430	0,603
270740	Porto de Pedras (AL)	0,413	0,499	0,415	0,433	0,456	0,515	0,369	0,548

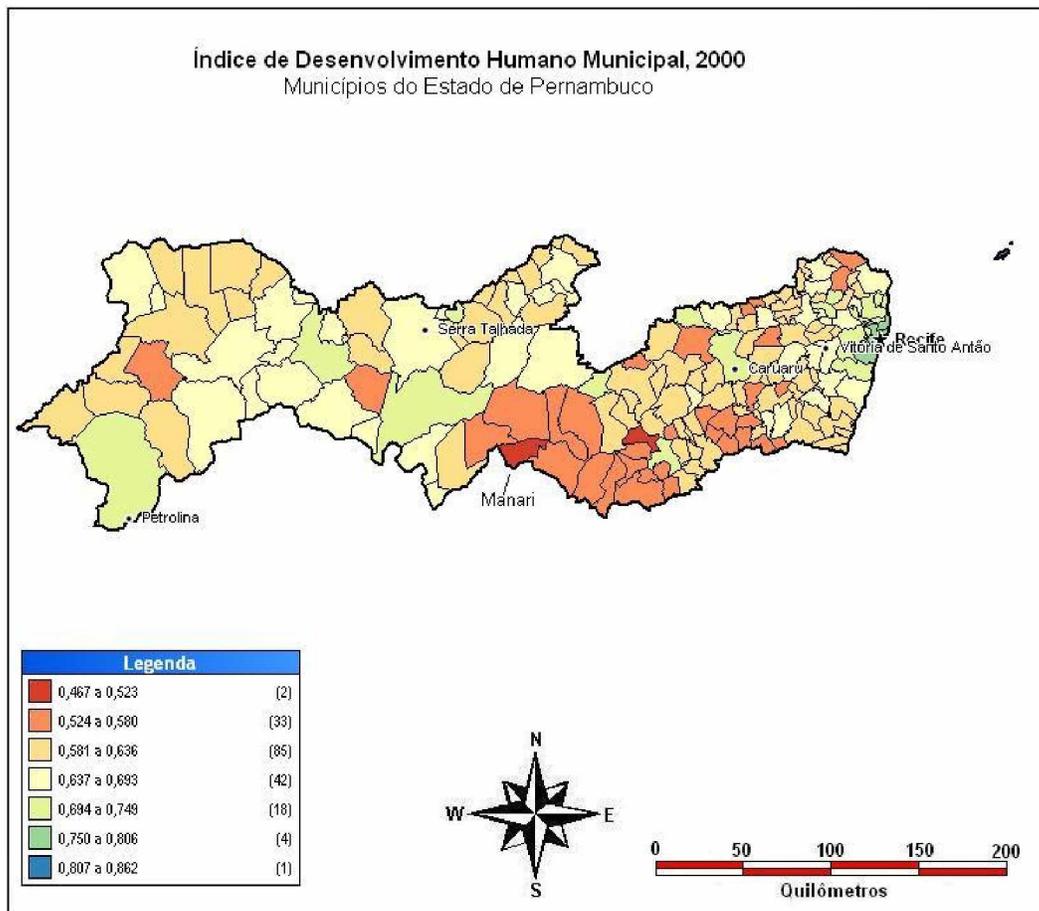
Fonte: ADHB/PNUD/Brasil (2003)

Como visto na **Tabela 2**, o município de menor IDH-M no Brasil é Manari (PE), cujo valor no ano de 2000 era de 0,467. A localização deste município é mostrada no cartograma da **Figura 30**, que apresenta a distribuição espacial dos IDH-M dos municípios do estado do Pernambuco.

Para melhor conhecer as condições em que vive a população deste município é

preciso pesquisar sobre o seu **perfil**, o que é facilitado pela utilização da janela do ADHB/PNUD/Brasil (2003). Assim, todos os dados e informações contidas nos perfis municipais das páginas que se seguem foram transcritas *ipsis literis* e formatadas deste programa do ADHB/PNUD/Brasil (2003).

**Figura 30** – Cartograma dos municípios de Pernambuco, com a indicação do município de Manari (IDH-M = 0,467)



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

### 3.3.4.7. Perfil Municipal – Manari (PE)

#### **Caracterização do Território:**

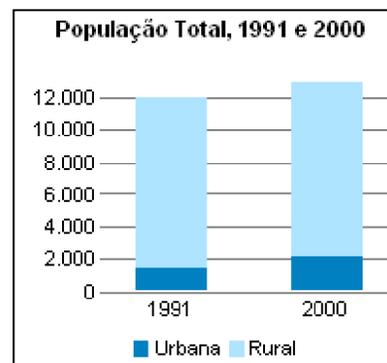
Área: **550,6 km<sup>2</sup>**; Densidade Demográfica: **23,6 hab/km<sup>2</sup>**; Altitude da Sede: **570m**. Ano de Instalação: **1.997**.

Distância à Capital: **318,4 km**; Microrregião: **Sertão do Moxotó**.

Mesorregião: **Sertão Pernambucano**.

**Demografia****População por Situação de Domicílio:**

	<b>1991</b>	<b>2000</b>
População Total	<b>11.962</b>	<b>13.028</b>
Urbana	<b>1.545</b>	<b>2.287</b>
Rural	<b>10.417</b>	<b>10.741</b>
Taxa de Urbanização	<b>12,92%</b>	<b>17,55%</b>



No período 1991-2000, a população de Manari teve uma taxa média de crescimento anual de 0,99%, passando de 11.962 em 1991 para 13.028 em 2000. A taxa de urbanização cresceu 35,91, passando de 12,92% em 1991 para 17,55% em 2000.

Em 2000, a população do município representava 0,16% da população do Estado, e 0,01% da população do País.

**Estrutura Etária:**

	<b>1991</b>	<b>2000</b>
Menos de 15 anos	<b>5.576</b>	<b>5.689</b>
15 a 64 anos	<b>5.582</b>	<b>6.623</b>
65 anos e mais	<b>804</b>	<b>716</b>
Razão de Dependência	<b>114,3%</b>	<b>96,7%</b>

**Indicadores de Longevidade, Mortalidade e Fecundidade:**

	<b>1991</b>	<b>2000</b>
Mortalidade até 1 ano de idade (por 1000 nascidos vivos)	<b>117,3</b>	<b>109,7</b>
Esperança de vida ao nascer (anos)	<b>51,5</b>	<b>55,7</b>
Taxa de Fecundidade Total (filhos por mulher)	<b>5,5</b>	<b>3,4</b>

No período 1991-2000, a taxa de mortalidade infantil do município diminuiu 6,48%, passando de 117,27 (por mil nascidos vivos) em 1991 para 109,67 (por mil nascidos vivos) em 2000, e a esperança de vida ao nascer cresceu 4,24 anos, passando de 51,47 anos em 1991 para 55,71 anos em 2000.

**EDUCAÇÃO****Nível Educacional da População Jovem, 1991 e 2000:**

<i>Taxa de analfabetismo</i>	<i>% com menos de 4 anos de estudo</i>		<i>% com menos de 8 anos de estudo</i>		<i>% freqüentando a escola</i>	
	<i>1991</i>	<i>2000</i>	<i>1991</i>	<i>2000</i>	<i>1991</i>	<i>2000</i>
<i>Faixa etária</i>						
<i>anos</i>	<i>1991</i>	<i>2000</i>	<i>1991</i>	<i>2000</i>	<i>1991</i>	<i>2000</i>
7 a 14	84,5	53,8	-	-	-	-
10 a 14	79,9	38,2	96,7	86,7	-	-
15 a 17	76,4	28,4	92,5	64,2	99,7	96,4
18 a 24	73,9	48,3	89,3	70,1	98,7	91,1

- = Não se aplica

***Nível Educacional da População Adulta (25 anos ou mais), 1991 e 2000:***

	<i>1991</i>	<i>2000</i>
Taxa de analfabetismo	79,1	63,9
% com menos de 4 anos de estudo	95,1	85,7
% com menos de 8 anos de estudo	99,0	97,1
Média de anos de estudo	0,5	1,3

**RENDA**

***Indicadores de Renda, Pobreza e Desigualdade, 1991 e 2000:***

	<i>1991</i>	<i>2000</i>
Renda per capita Média (R\$ de 2000)	44,8	30,4
Proporção de Pobres (%)	87,8	90,0
Índice de Gini	0,42	0,72

A renda per capita média do município diminuiu 32,11%, passando de R\$ 44,82 em 1991 para R\$ 30,43 em 2000. A pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 75,50, equivalente à metade do salário mínimo vigente em agosto de 2000) cresceu 2,49%, passando de 87,8% em 1991 para 90,0% em 2000. A desigualdade cresceu: o Índice de Gini passou de 0,42 em 1991 para 0,72 em 2000.

***Porcentagem da Renda Apropriada por Extratos da População, 1991 e 2000:***

	<i>1991</i>	<i>2000</i>
20% mais pobres	5,3	0,0
40% mais pobres	15,1	0,0
60% mais pobres	30,8	5,2
80% mais pobres	53,1	26,9
20% mais ricos	46,9	73,1

## HABITAÇÃO

### *Porcentagem de Acesso a Serviços Básicos, 1991 e 2000:*

	<i>1991</i>	<i>2000</i>
Água Encanada	<b>0,0</b>	<b>16,2</b>
Energia Elétrica	<b>16,6</b>	<b>64,9</b>
Coleta de Lixo <sup>1</sup>	<b>1,3</b>	<b>17,7</b>

<sup>1</sup> Somente domicílios urbanos

### *Porcentagem de Acesso a Bens de Consumo, 1991 e 2000:*

	<i>1991</i>	<i>2000</i>
Geladeira	<b>8,2</b>	<b>17,7</b>
Televisão	<b>5,3</b>	<b>38,1</b>
Telefone	<b>0,0</b>	<b>2,0</b>
Computador	<b>ND</b>	<b>0,1</b>

ND = não disponível

## Vulnerabilidade

### *Indicadores de Vulnerabilidade Familiar, 1991 e 2000:*

	<i>1991</i>	<i>2000</i>
% de mulheres de 10 a 14 anos com filhos	<b>ND</b>	<b>0,7</b>
% de mulheres de 15 a 17 anos com filhos	<b>76,4</b>	<b>10,1</b>
% de crianças em famílias com renda inferior à 1/2 salário mínimo	<b>92,9</b>	<b>96,9</b>
% de mães chefes de família, sem cônjuge, com filhos menores	<b>8,4</b>	<b>6,5</b>

ND = não disponível

## Desenvolvimento Humano

	<i>1991</i>	<i>2000</i>
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	<b>0,359</b>	<b>0,467</b>
Educação	<b>0,228</b>	<b>0,546</b>
Longevidade	<b>0,441</b>	<b>0,512</b>
Renda	<b>0,408</b>	<b>0,343</b>

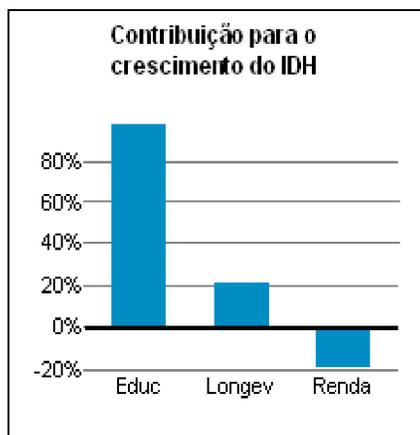
### *Evolução 1991-2000:*

No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Manari cresceu 30,08%, passando de 0,359 em 1991 para 0,467 em 2000.

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 98,1%, seguida pela Longevidade, com 21,9% e pela Renda, com -20,1%.

Neste período, o hiato de desenvolvimento humano (a distância entre o IDH do município e o limite máximo do IDH, ou seja,  $1 - \text{IDH}$ ) foi reduzido em 16,8%.

Se mantivesse esta taxa de crescimento do IDH-M, o município levaria 22,3 anos para alcançar São Caetano do Sul (SP), o município com o melhor IDH-M do Brasil (0,919), e 20,2 anos para alcançar Fernando de Noronha (Distrito Estadual) (PE), o município com o melhor IDH-M do Estado (0,862).



#### **Situação em 2000:**

Em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Manari é 0,467. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de baixo desenvolvimento humano (IDH menor que 0,5)

Em relação aos outros municípios do Brasil, Manari apresenta uma situação ruim: ocupa a 5507ª posição, sendo que 5506 municípios (100,0%) estão em situação melhor e 0 municípios (0,0%) estão em situação pior ou igual.

Em relação aos outros municípios do Estado, Manari apresenta uma situação ruim: ocupa a 185ª posição, sendo que 184 municípios (99,5%) estão em situação melhor e não há municípios (0,5%) em situação pior ou igual.

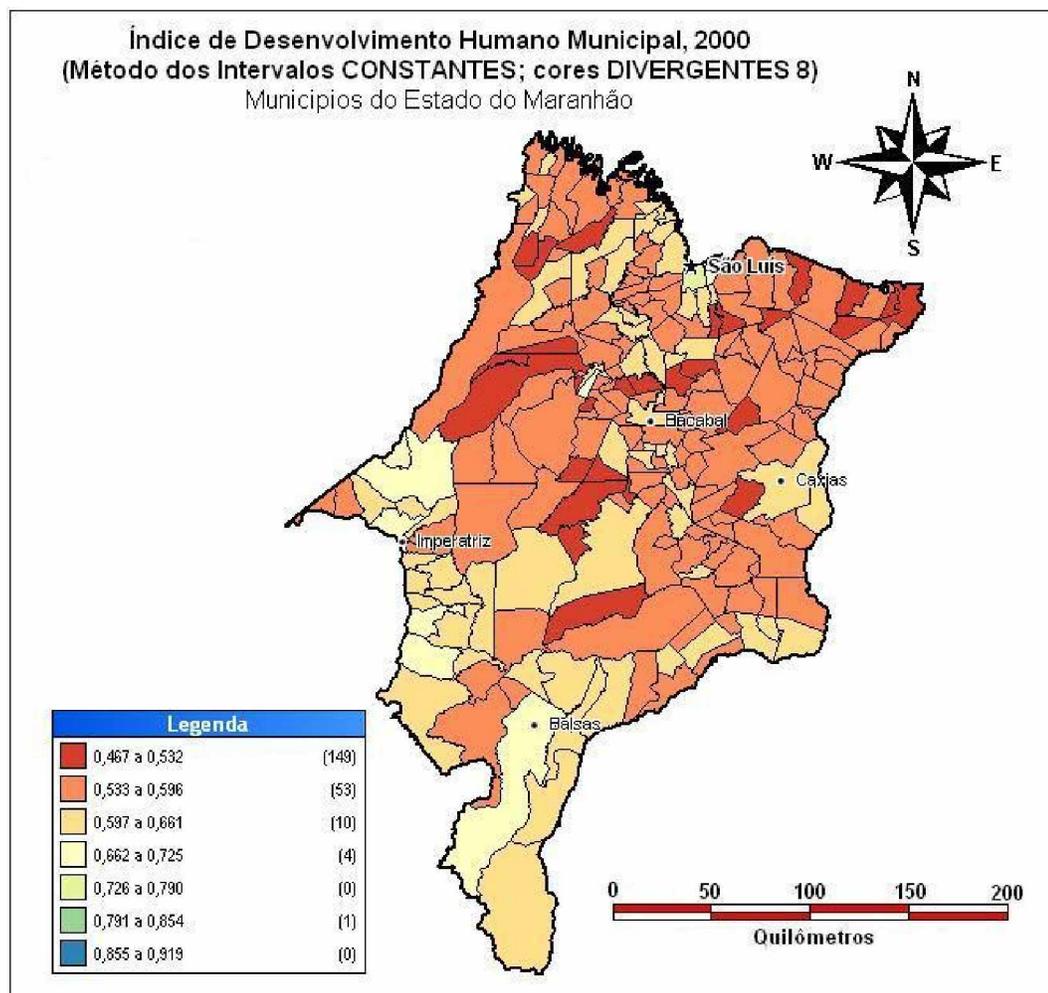
Pela apreciação e análise do perfil municipal é possível se fazer uma avaliação da qualidade de vida de sua população, uma vez que o detalhamento das informações abrange os indicadores sociais mais significativos sobre como vivem os habitantes de determinada localidade.

#### **3.3.4.8. Concentração dos municípios brasileiros com os menores IDH-M**

Entre os 93 municípios das Regiões Nordeste e Norte, indicados na legenda do

cartograma da **Figura 27** e que apresentam os menores IDH-M no Brasil, o Estado do Maranhão é o que concentra o maior número de cidades, totalizando vinte e oito (28), conforme se verifica na **Tabela 1**. Entretanto, ao se elaborar o cartograma dos municípios desta Unidade da Federação, apresentado na **Figura 31**, pelos métodos adotados nesta pesquisa e já justificados anteriormente, nota-se que há uma incidência muito grande de municípios com IDH-M entre 0,467 a 0,532, atingindo o valor de 149 municípios (72%) de um total de 207.

**Figura 31** – Cartograma IDH-M dos Municípios do Maranhão



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

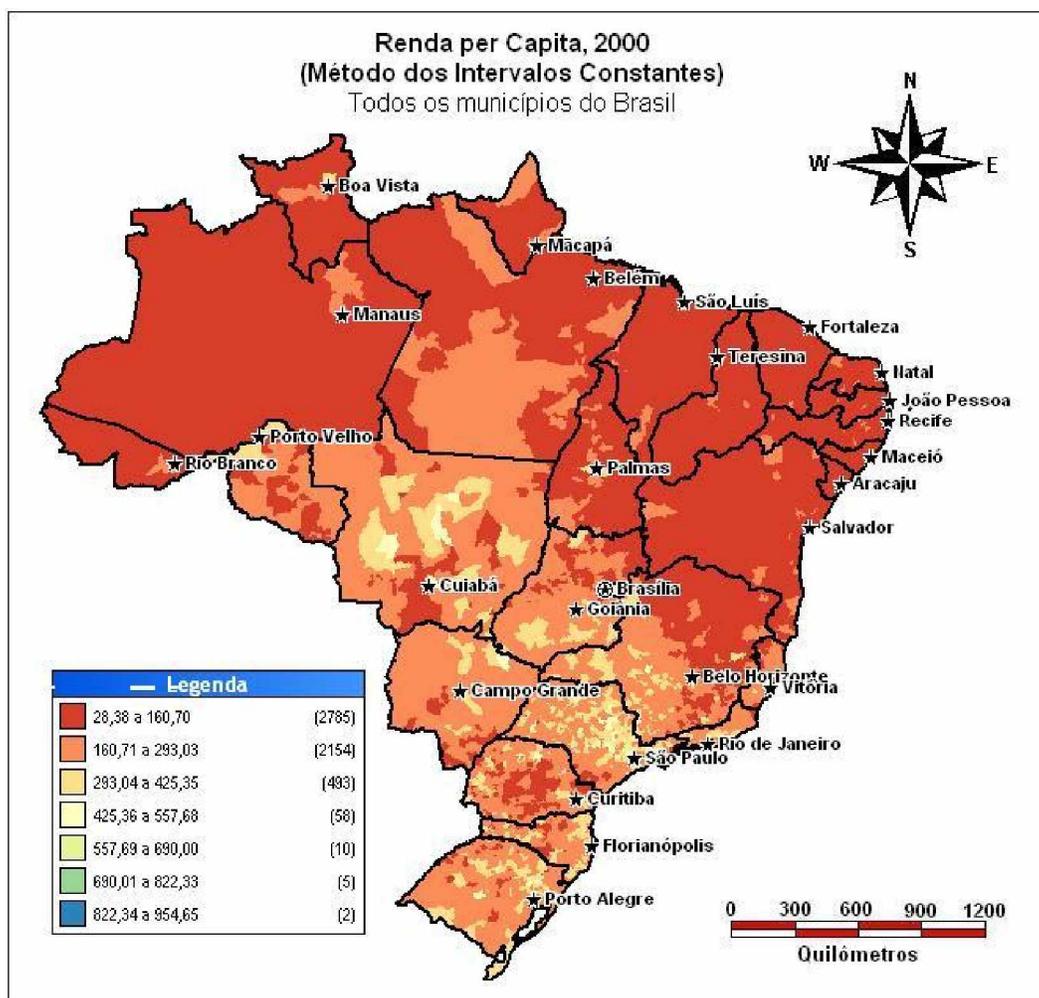
Uma pesquisa específica abrangendo os valores dos indicadores sociais em cada localidade mostrará as razões de tanta incidência em um único Estado da Federação,

assim como possibilitará aos Poderes Públicos a escolha das medidas adequadas e estabelecimento de suas prioridades para as soluções dos problemas detectados.

### 3.3.4.9. Distribuição espacial da RENDA PER CAPITA brasileira

No item 2.7. desta Tese foram citados alguns conceitos e definições sobre *qualidade de vida e padrão de vida* e, também, algumas preocupações com a perda gradual da qualidade de vida das pessoas no mundo inteiro.

**Figura 32** – Cartograma Renda Per Capita Média dos Municípios brasileiros (IC)



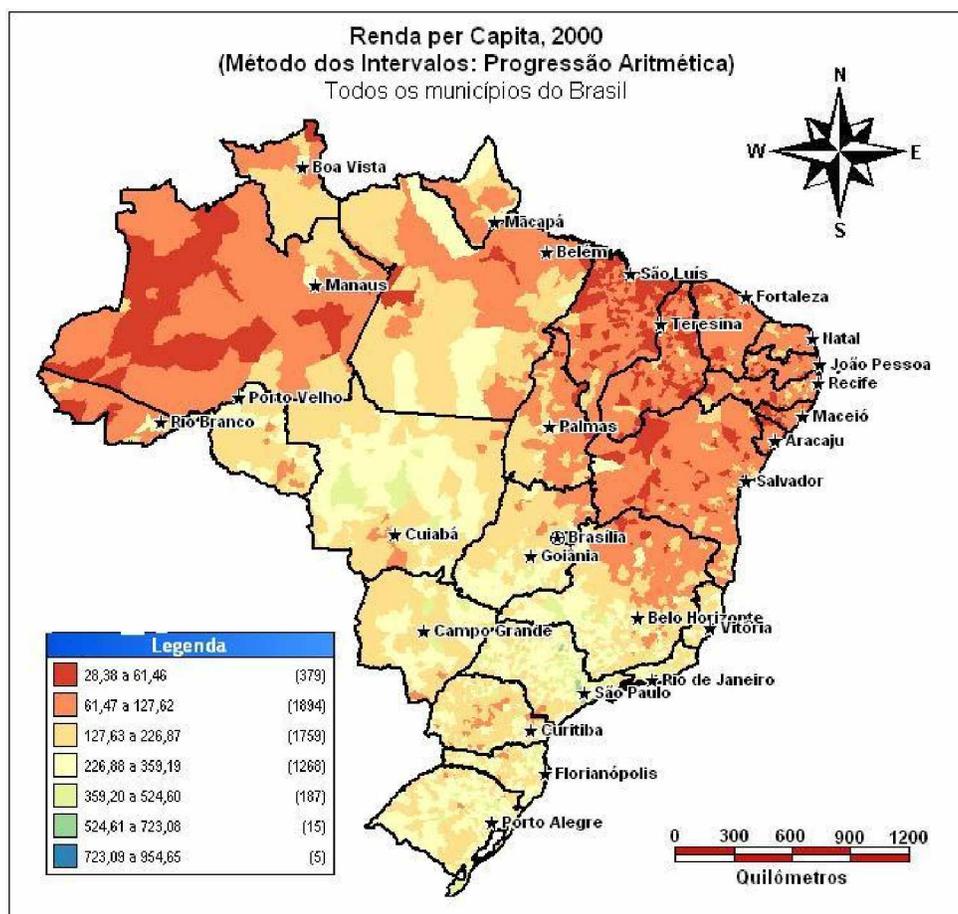
Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

Na página 48 é apresentada a **Figura 4**, mostrando a distribuição da renda per capita média pela curva de Lorenz, onde se vê o Índice de Gini correspondente ao valor

de 0,650, um dos maiores e mais injustos, constituindo um dos fatores que mantém cerca de 30% de toda a população deste País nas situações de pobreza e de miséria, segundo dados do IBGE (1990).

O cartograma da **Figura 32** (página anterior) reflete a curva de Lorenz e apresenta com muita fidelidade e clareza a distribuição espacial da renda per capita média municipal brasileira, em que a mancha na cor vermelha representa o primeiro intervalo de classe, onde se vê os 2.785 municípios, correspondendo à 50,66% da população total, com renda entre R\$ 28,38 a R\$ 160,70, em 2000, quando 1 salário mínimo nacional tinha o valor de R\$ 151,00 (cento e cinquenta e um Reais), enquanto somente dois (2) municípios tinham renda per capita média entre R\$ 822,34 a R\$ 954,65.

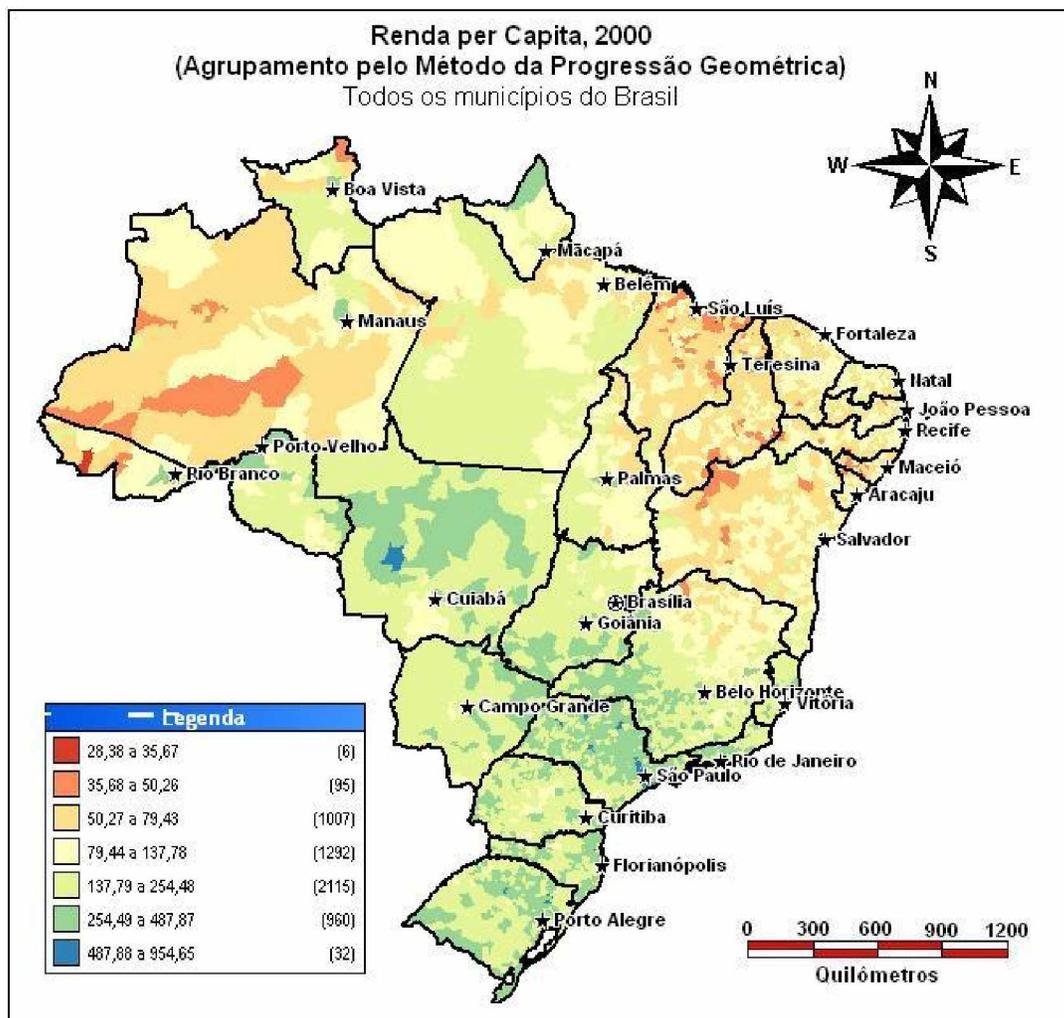
**Figura 33** – Cartograma de Renda Per Capita Média dos Municípios brasileiros (PA)



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

A fim de mostrar a distribuição espacial dos valores correspondentes às frequências máximas e mínimas da ocorrência, vê-se no cartograma da **Figura 33** a renda per capita média dos municípios brasileiros, utilizando-se do método da organização dos escalões intervalares das classes em progressão aritmética (PA). Desta forma resultou uma alteração nos extremos: 379 municípios no primeiro intervalo de classe e 5 municípios no último, aumentando significativamente as frequências nos intervalos centrais. Nota-se, contudo, que o método não interfere na distribuição da renda per capita média, pois os valores dos escalões também mudaram. Apenas a visualização da distribuição espacial foi o que mudou.

**Figura 34** – Cartograma Renda Per Capita Média dos Municípios brasileiros (PG)



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

Uma organização dos escalões dos intervalos de classes pelo método da progressão geométrica (PG) resultou no cartograma da **Figura 34**. Os valores referentes às frequências inverteram, em relação ao cartograma da **Figura 32**, isto é, o primeiro intervalo de classe que acumulava 2.785 municípios passou para seis (6); o último intervalo de classe que apresentava dois (2) municípios passou para trinta e dois (32). A amplitude da renda per capita média permanece a mesma, seja qual for o método empregado: mínimo R\$ 28,38 e máximo R\$ 954,65.

#### 3.3.4.10. Estudo dos IDH-M em nível Estadual

O cartograma da **Figura 27** mostra que 93 municípios brasileiros têm os menores IDH-M entre 0,467 a 0,532, enquanto 21 cidades têm os maiores IDH-M entre 0,855 a 0,919.

A **Tabela 3** identifica e lista os 21 municípios brasileiros com os maiores IDH-M, no ano de 2000, em ordem decrescente, onde o município de Florianópolis aparece na 4<sup>a</sup> posição com IDH-M no valor de 0,875.

O cartograma da **Figura 35** mostra o mapa do Brasil com a localização dos 21 municípios com os maiores IDH-M. Todos estes municípios, como se vê na **Tabela 3**, estão localizados nos Estados de São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, exceto o Território Estadual de Fernando de Noronha, no Estado do Pernambuco.

Naturalmente, a escala deste cartograma da **Figura 35** não representa todos os municípios citados, em face das suas pequenas dimensões superficiais; mesmo os que não aparecem de forma clara e distinta, a listagem mostra que eles se encontram no mapa. Para visualizá-los é necessário aumentar muitas vezes a atual escala do cartograma. Assim sendo, passa-se a representar os municípios escolhidos para estudo, pelas Unidades da Federação, ou seja, por Estado.

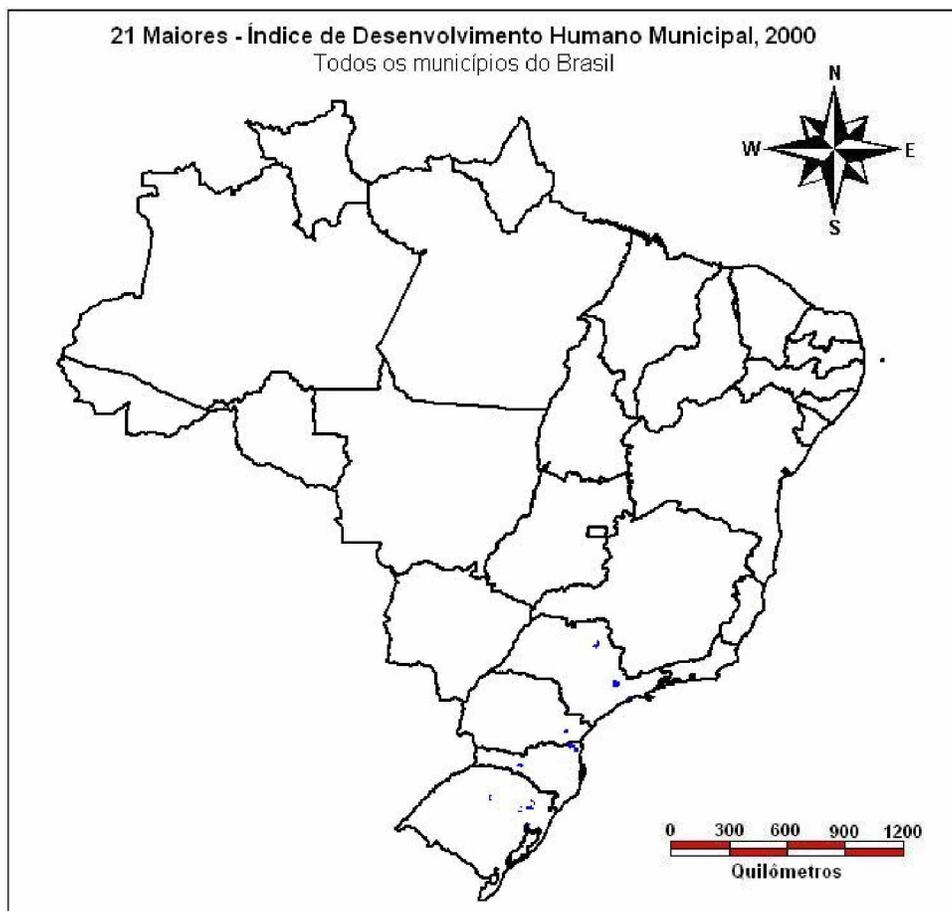
**Tabela 3** – Os 21 Municípios com os maiores Índices de Desenvolvimento Humano em 2000, no Brasil

<b>Código</b>	<b>Município</b>	<b>Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, 2000</b>
354880	São Caetano do Sul (SP)	0,919
350060	Águas de São Pedro (SP)	0,908
330330	Niterói (RJ)	0,886
420540	Florianópolis (SC)	0,875
354850	Santos (SP)	0,871
430210	Bento Gonçalves (RS)	0,870
420200	Balneário Camboriú (SC)	0,867
420900	Joaçaba (SC)	0,866
431490	Porto Alegre (RS)	0,865
260545	Fernando de Noronha (Distrito Estadual) (PE)	0,862
430480	Carlos Barbosa (RS)	0,858
430510	Caxias do Sul (RS)	0,857
420910	Joinville (SC)	0,857
352590	Jundiaí (SP)	0,857
355670	Vinhedo (SP)	0,857
410690	Curitiba (PR)	0,856
432030	Selbach (RS)	0,856
320530	Vitória (ES)	0,856
420240	Blumenau (SC)	0,855
421003	Luzerna (SC)	0,855
354340	Ribeirão Preto (SP)	0,855

**Fonte:** ADHB/ PNUD/Brasil, 2003

Embora o município de São Caetano do Sul (SP) seja o que apresenta o maior IDH-M no Brasil (0,919), um estudo específico para avaliação da qualidade de vida dos seus habitantes seria justificável. Contudo, como o pesquisador desta Tese vem residindo em Florianópolis há mais de seis (6) anos, desenvolvendo estudos e pesquisas junto à Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC; como a maioria dos Membros da Banca Examinadora desta Tese é catarinense, ou não sendo catarinense já deve residir há muitos anos nesta cidade e têm pleno conhecimento sobre a qualidade de vida dos seus habitantes, nada mais justo do que escolher Florianópolis para o estudo de caso de uma das cidades que tem um dos maiores IDH-M no Brasil, contrapondo-se com o município de Manari (PE), que tem o menor IDH-M brasileiro.

**Figura 35** – Localização dos 21 Municípios brasileiros com os maiores IDH-M



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

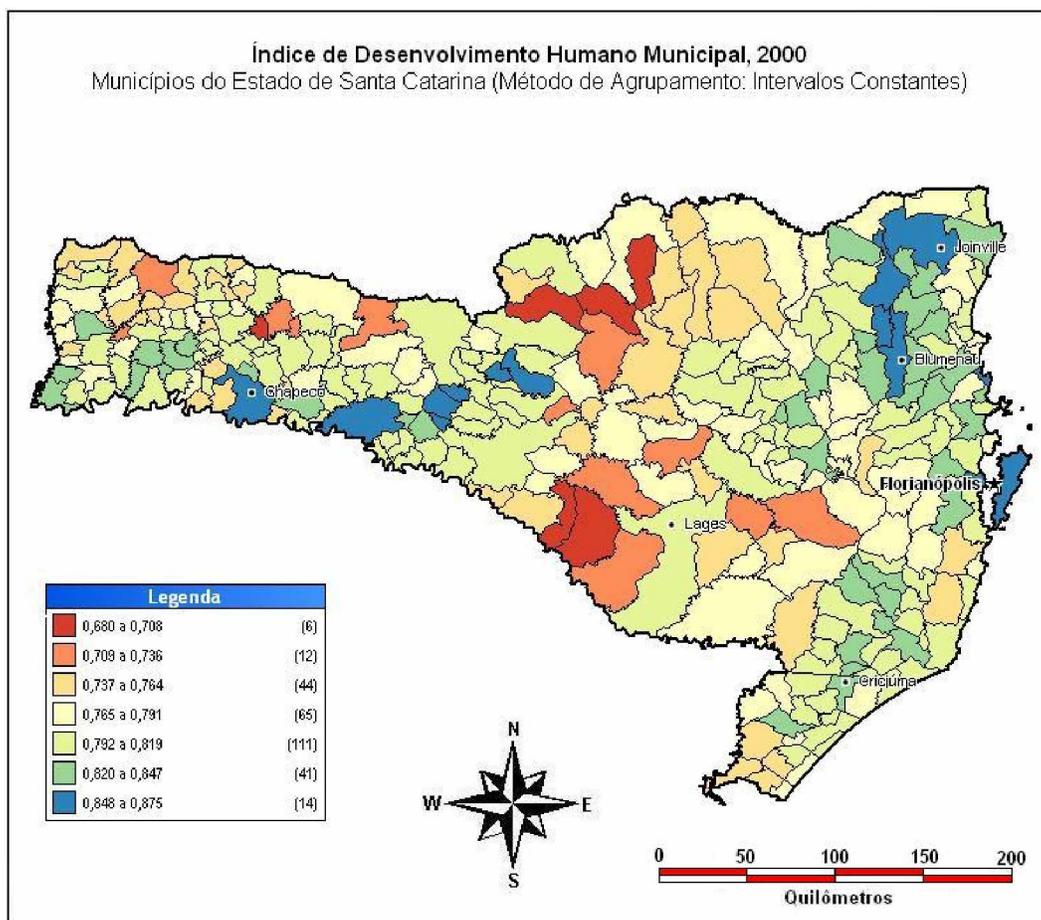
3.3.4.11. Elaboração de cartogramas do estado de Santa Catarina, com vistas ao traçado do perfil de Florianópolis.

Os cartogramas das **Figuras 36 a 39** foram elaborados tendo por base o “Banco de Dados” referente a todos os 293 municípios de Santa Catarina, contido no anexo “A” (fls. 185 a 19), obtido do ADHB/PNUD/Brasil, 2003.

O cartograma da **Figura 36** apresenta o Estado de Santa Catarina pelos IDH-M dos seus municípios, onde se vê que apenas seis (6) apresentam os menores IDH-M no intervalo de 0,680 a 0,708 e quatorze (14) com os maiores IDH-M no intervalo de 0,848 a 0,875, identificados e listados no **Quadro 11**.

Este Estado apresenta uma distribuição espacial dos IDH-M de forma bem variada em toda a extensão de seu território. Os menores IDH-M estão localizados na parte central do estado, com apenas um município no Oeste catarinense.

**Figura 36 – Cartograma do IDH-M do Estado de Santa Catarina**



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

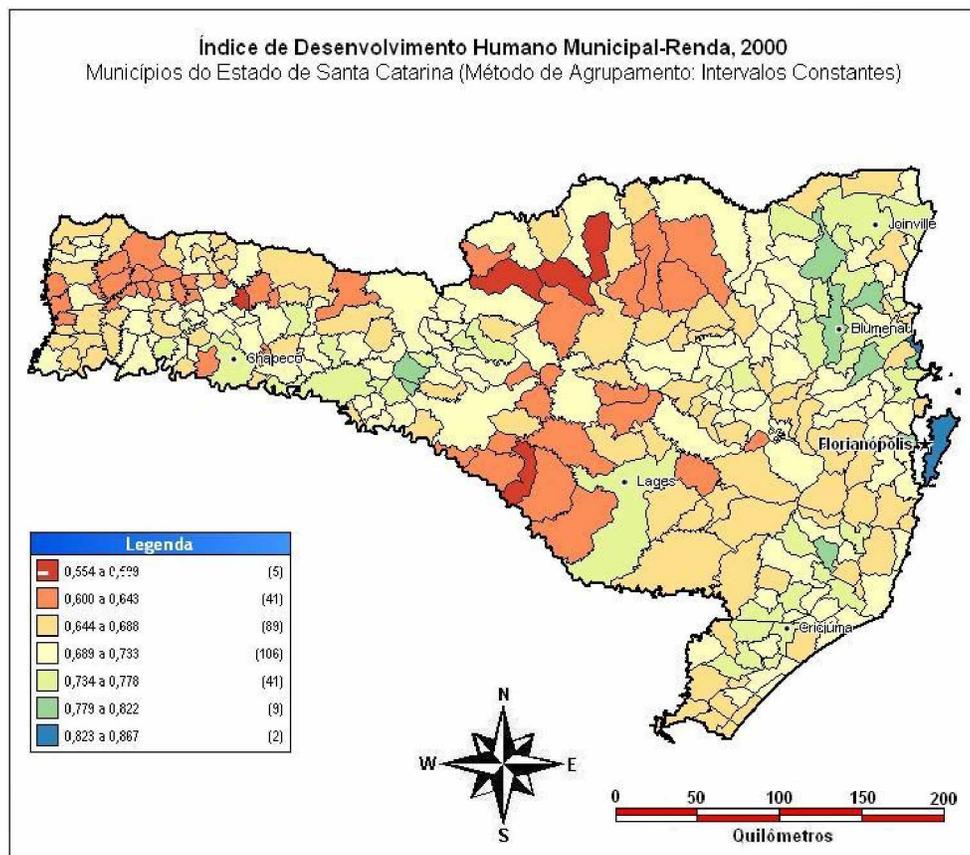
**Quadro 12 – Os quatorze (14) maiores e os seis (6) menores IDH-M em Santa Catarina**

<b>Os quatorze (14) municípios com maiores IDH-M de Santa Catarina</b>					
Código	Município	IDHM, 2000	Código	Município	IDHM, 2000
420540	Florianópolis (SC)	0,875	421930	Videira (SC)	0,851
420200	Balneário Camboriú (SC)	0,867	420890	Jaraguá do Sul (SC)	0,850
420900	Joaçaba (SC)	0,866	420430	Concórdia (SC)	0,849
420910	Joinville (SC)	0,857	420757	Iomerê (SC)	0,849
420240	Blumenau (SC)	0,855	421320	Pomerode (SC)	0,849
421003	Luzerna (SC)	0,855	421660	São José (SC)	0,849
420920	Lacerdópolis (SC)	0,854	420420	Chapecó (SC)	0,848
<b>Os seis (6) municípios com menores IDH-M de Santa Catarina</b>					
Código	Município	IDHM, 2000	Código	Município	IDHM, 2000
420213	Bela Vista do Toldo (SC)	0,702	420517	Entre Rios (SC)	0,694
420315	Calmon (SC)	0,700	420417	Cerro Negro (SC)	0,686
420340	Campo Belo do Sul (SC)	0,694	421825	Timbó Grande (SC)	0,680

Fonte: ADHB/ PNUD/Brasil, 2003

Este cartograma da **Figura 37** mostra a distribuição espacial correspondente aos IDH-M da RENDA em Santa Catarina, com os maiores e menores IDH-M identificados e listados no **Quadro 12** a seguir.

**Figura 37** – Cartograma do IDH-M - RENDA - do Estado de Santa Catarina



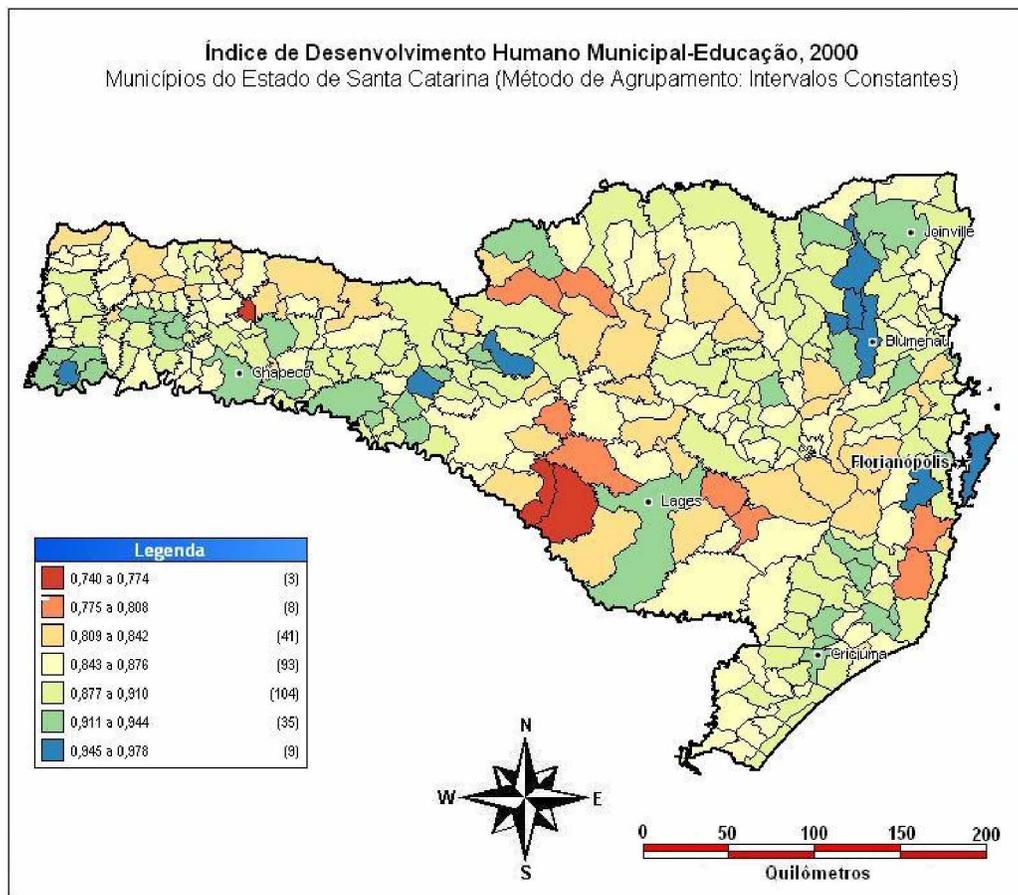
Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

**Quadro 13** – Os dois (2) maiores e os cinco (5) menores e IDH-M – RENDA em Santa Catarina

Os dois (2) municípios com maiores IDH-M – RENDA em Santa Catarina		
Código	Município	IDHM-Renda, 2000
420540	Florianópolis (SC)	0,867
420200	Balneário Camboriú (SC)	0,859
Os cinco (5) municípios com menores IDH-M – RENDA em Santa Catarina		
Código	Município	IDHM-Renda, 2000
420517	Entre Rios (SC)	0,554
420417	Cerro Negro (SC)	0,560
420315	Calmon (SC)	0,565
421825	Timbó Grande (SC)	0,572
420213	Bela Vista do Toldo (SC)	0,577

Fonte: ADHB/ PNUD/Brasil, 2003

**Figura 38** – Cartograma do IDH-M - EDUCAÇÃO - do Estado de Santa Catarina



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

Este cartograma da **Figura 38** mostra a distribuição espacial correspondente aos IDH-M da EDUCAÇÃO em Santa Catarina, com os maiores e menores IDH-M identificados e listados no **Quadro 13** a seguir.

È conveniente notar, aqui, a grande semelhança existente entre os quatro (4) cartogramas das **Figuras: 36** IDH-M - Municipal; **37** IDH-M – RENDA; **38** – EDUCAÇÃO; e **39** - LONGEVIDADE. Há um grande desequilíbrio na distribuição espacial das freqüências municipais destes fatos em toda a extensão territorial.

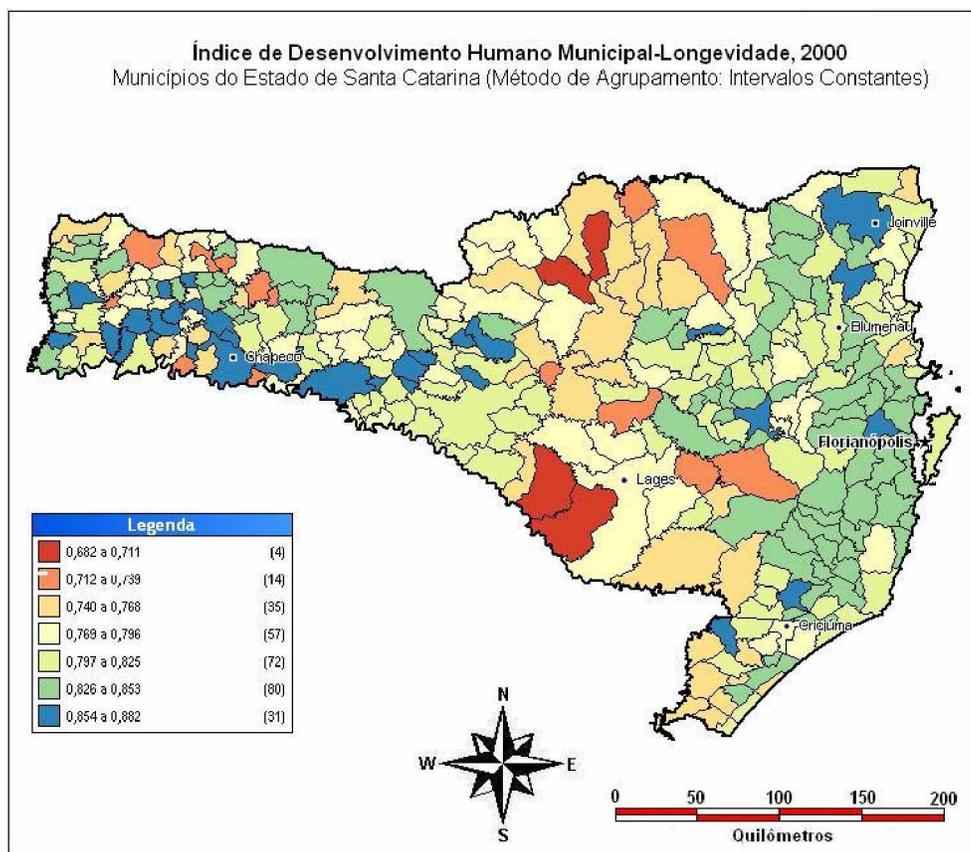
O cartograma da **Figura 39** mostra a distribuição espacial correspondente aos IDH-M da LONGEVIDADE em Santa Catarina, com os maiores e menores IDH-M identificados e listados no **Quadro 14** a seguir.

**Quadro 14** – Os três (3) menores e os nove (9) maiores IDH-M – EDUCAÇÃO em Santa Catarina

Os três (3) municípios com menores IDH-M – EDUCAÇÃO em Santa Catarina:		
Código	Município	IDHM- Educação, 2000
420417	Cerro Negro (SC)	0,740
420517	Entre Rios (SC)	0,767
420340	Campo Belo do Sul (SC)	0,769
Os nove (9) municípios com maiores IDH-M – EDUCAÇÃO em Santa Catarina:		
Código	Município	IDHM-Educação, 2000
421570	Santo Amaro da Imperatriz (SC)	0,978
420540	Florianópolis (SC)	0,960
421820	Timbó (SC)	0,953
421320	Pomerode (SC)	0,952
420890	Jaraguá do Sul (SC)	0,952
421625	São João do Oeste (SC)	0,949
420900	Joaçaba (SC)	0,949
421930	Videira (SC)	0,945
420240	Blumenau (SC)	0,945
421570	Santo Amaro da Imperatriz (SC)	0,978

Fonte: ADHB/ PNUD/Brasil, 2003

**Figura 39** – Cartograma do IDH-M - LONGEVIDADE - do Estado de Santa Catarina



Adaptação da FONTE: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

**Quadro 15** – Os quatro (4) menores e os trinta e um (31) maiores IDH-M – LONGEVIDADE em Santa Catarina

<b>Os três (4) municípios com menores IDH-M – LONGEVIDADE em Santa Catarina</b>		
<b>Código</b>	<b>Município</b>	<b>IDHM- Longevidade, 2000</b>
421825	Timbó Grande (SC)	0,682
420213	Bela Vista do Toldo (SC)	0,682
420340	Campo Belo do Sul (SC)	0,700
420325	Capão Alto (SC)	0,700
<b>Os nove (31) municípios com maiores IDH-M – LONGEVIDADE em Santa Catarina</b>		
<b>Código</b>	<b>Município</b>	<b>IDHM-Longevidade , 2000</b>
420120	Antônio Carlos (SC)	0,882
421315	Planalto Alegre (SC)	0,880
421060	Massaranduba (SC)	0,880
420475	Cunhataí (SC)	0,879
421003	Luzerna (SC)	0,879
421720	São Miguel d'Oeste (SC)	0,878
421730	Saudades (SC)	0,878
421875	Tunápolis (SC)	0,874
421507	Riqueza (SC)	0,871
421930	Videira (SC)	0,867
421900	Urussanga (SC)	0,866
421940	Witmarsum (SC)	0,865
420850	Ituporanga (SC)	0,865
420470	Cunha Porã (SC)	0,862
420910	Joinville (SC)	0,859
421125	Morro Grande (SC)	0,856
421390	Presidente Castelo Branco (SC)	0,856
420920	Lacerdópolis (SC)	0,856
420757	Iomerê (SC)	0,856
420900	Joaçaba (SC)	0,856
420785	Irati (SC)	0,855
421885	União do Oeste (SC)	0,855
420440	Coronel Freitas (SC)	0,855
420435	Cordilheira Alta (SC)	0,855
420310	Caibi (SC)	0,855
421755	Serra Alta (SC)	0,855
421750	Seara (SC)	0,855
421290	Pinhalzinho (SC)	0,855
420430	Concórdia (SC)	0,855
420420	Chapecó (SC)	0,855
420675	Ibiam (SC)	0,854

**Fonte:** ADHB/ PNUD/Brasil, 2003

Complementando estes estudos sobre a distribuição espacial dos IDH-M no Estado de Santa Catarina, pelos cartogramas corocromáticos quantitativos, faz-se, finalmente uma pesquisa sobre o seu perfil geral, apresentado a seguir.

## 3.3.4.12. Perfil Municipal - Florianópolis (SC)

**Caracterização do Território**

Área: **436,5 km<sup>2</sup>**; Densidade Demográfica: **760,1 hab/km<sup>2</sup>**; Altitude da Sede: **3m**

Ano de Instalação: **1.726**

Distância à Capital: **0,0 km**; Microrregião: **Florianópolis**;

Mesorregião: **Grande Florianópolis**

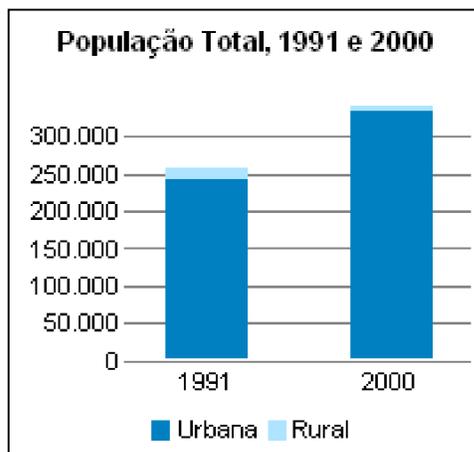
**Demografia***População por Situação de Domicílio, 1991 e 2000:*

	<b>1991</b>	<b>2000</b>
População Total	<b>258.383</b>	<b>342.315</b>
Urbana	<b>242.989</b>	<b>332.185</b>
Rural	<b>15.394</b>	<b>10.130</b>
Taxa de Urbanização	<b>94,04%</b>	<b>97,04%</b>

No período 1991-2000, a população de Florianópolis teve uma taxa média de crescimento anual de 3,30%, passando de 258.383 em 1991 para 342.315 em 2000.

A taxa de urbanização cresceu 3,19%, passando de 94,04% em 1991 para 97,04% em 2000.

Em 2000, a população do município representava 6,39% da população do Estado, e 0,20% da população do País.

*Estrutura Etária, 1991 e 2000:*

	<b>1991</b>	<b>2000</b>
Menos de 15 anos	<b>76.713</b>	<b>81.721</b>
15 a 64 anos	<b>169.468</b>	<b>241.051</b>
65 anos e mais	<b>12.202</b>	<b>19.543</b>
Razão de Dependência	<b>52,5%</b>	<b>42,0%</b>

**Indicadores de Longevidade, Mortalidade e Fecundidade, 1991 e 2000:**

	<b>1991</b>	<b>2000</b>
Mortalidade até 1 ano de idade (por 1000 nascidos vivos)	<b>21,5</b>	<b>18,5</b>
Esperança de vida ao nascer (anos)	<b>71,3</b>	<b>72,8</b>
Taxa de Fecundidade Total (filhos por mulher)	<b>2,1</b>	<b>1,7</b>

No período 1991-2000, a taxa de mortalidade infantil do município diminuiu 13,95%, passando de 21,50 (por mil nascidos vivos) em 1991 para 18,50 (por mil nascidos vivos) em 2000, e a esperança de vida ao nascer cresceu 1,56 anos, passando de 71,25 anos em 1991 para 72,81 anos em 2000.

**Educação****Nível Educacional da População Jovem, 1991 e 2000:**

<i>Faixa Etária</i> (anos)	<i>Taxa de analfabetismo</i>		<i>% com menos de 4 anos de estudo</i>		<i>% com menos de 8 anos de estudo</i>		<i>freqüentando a escola</i>	
	1991	2000	1991	2000	1991	2000	1991	2000
7 a 14	<b>6,9</b>	<b>3,0</b>	-	-	-	-	<b>93,8</b>	<b>97,5</b>
10 a 14	<b>2,0</b>	<b>0,8</b>	<b>41,6</b>	<b>30,6</b>	-	-	<b>93,9</b>	<b>97,2</b>
15 a 17	<b>1,5</b>	<b>0,7</b>	<b>8,7</b>	<b>6,1</b>	<b>51,1</b>	<b>39,5</b>	<b>75,8</b>	<b>85,9</b>
18 a 24	<b>2,4</b>	<b>0,8</b>	<b>7,2</b>	<b>5,2</b>	<b>29,9</b>	<b>23,4</b>	-	-

- = Não se aplica

**Nível Educacional da População Adulta (25 anos ou mais), 1991 e 2000:**

	<b>1991</b>	<b>2000</b>
Taxa de analfabetismo	<b>7,1</b>	<b>4,3</b>
% com menos de 4 anos de estudo	<b>16,3</b>	<b>12,5</b>
% com menos de 8 anos de estudo	<b>39,4</b>	<b>34,3</b>
Média de anos de estudo	<b>8,6</b>	<b>9,3</b>

**Renda****Indicadores de Renda, Pobreza e Desigualdade, 1991 e 2000:**

	<b>1991</b>	<b>2000</b>
Renda per capita Média (R\$ de 2000)	<b>478,9</b>	<b>701,4</b>
Proporção de Pobres (%)	<b>10,7</b>	<b>7,5</b>
Índice de Gini	<b>0,55</b>	<b>0,57</b>

A renda per capita média do município cresceu 46,46%, passando de R\$ 478,90 em

1991 para R\$ 701,42 em 2000. A pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 75,50, equivalente à metade do salário mínimo vigente em agosto de 2000) diminuiu 29,81%, passando de 10,7% em 1991 para 7,5% em 2000. A desigualdade cresceu: o Índice de Gini passou de 0,55 em 1991 para 0,57 em 2000.

***Porcentagem da Renda Apropriada por Extratos da População, 1991 e 2000:***

	<i>1991</i>	<i>2000</i>
20% mais pobres	<b>2,9</b>	<b>2,5</b>
40% mais pobres	<b>9,2</b>	<b>8,4</b>
60% mais pobres	<b>20,3</b>	<b>18,9</b>
80% mais pobres	<b>41,1</b>	<b>39,5</b>
20% mais ricos	<b>58,9</b>	<b>60,5</b>

**Habitação**

***Acesso a Serviços Básicos, 1991 e 2000:***

	<i>1991</i>	<i>2000</i>
Água Encanada	<b>97,3</b>	<b>99,0</b>
Energia Elétrica	<b>99,6</b>	<b>99,9</b>
Coleta de Lixo <sup>1</sup>	<b>94,7</b>	<b>99,0</b>

<sup>1</sup> Somente domicílios urbanos

***Acesso a Bens de Consumo, 1991 e 2000:***

	<i>1991</i>	<i>2000</i>
Geladeira	<b>94,8</b>	<b>98,8</b>
Televisão	<b>94,3</b>	<b>97,4</b>
Telefone	<b>45,0</b>	<b>74,6</b>
Computador	<b>ND</b>	<b>33,6</b>

ND = não disponível

**Vulnerabilidade**

***Indicadores de Vulnerabilidade Familiar, 1991 e 2000:***

	<i>1991</i>	<i>2000</i>
% de mulheres de 10 a 14 anos com filhos	<b>ND</b>	<b>0,8</b>
% de mulheres de 15 a 17 anos com filhos	<b>1,5</b>	<b>5,9</b>
% de crianças em famílias com renda inferior à 1/2 salário mínimo	<b>15,8</b>	<b>13,2</b>
% de mães chefes de família, sem cônjuge, com filhos menores	<b>6,7</b>	<b>4,1</b>

ND = não disponível

**Desenvolvimento Humano**

	<i>1991</i>	<i>2000</i>
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	<b>0,824</b>	<b>0,875</b>
Educação	<b>0,898</b>	<b>0,960</b>
Longevidade	<b>0,771</b>	<b>0,797</b>
Renda	<b>0,803</b>	<b>0,867</b>

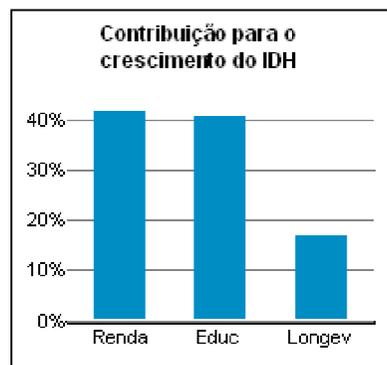
### ***Evolução 1991-2000***

No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Florianópolis cresceu 6,19%, passando de 0,824 em 1991 para 0,875 em 2000.

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Renda, com 42,1%, seguida pela Educação, com 40,8% e pela Longevidade, com 17,1%.

Neste período, o hiato de desenvolvimento humano (a distância entre o IDH do município e o limite máximo do IDH, ou seja,  $1 - \text{IDH}$ ) foi reduzido em 29,0%.

Se mantivesse esta taxa de crescimento do IDH-M, o município levaria 7,1 anos para alcançar São Caetano do Sul (SP), o município com o melhor IDH-M do Brasil (0,919), e 0,0 anos para alcançar Florianópolis (SC), o município com o melhor IDH-M do Estado (0,875).



### ***Situação em 2000***

Em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Florianópolis é 0,875. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de alto desenvolvimento humano (IDH maior que 0,8).

Em relação aos outros municípios do Brasil, Florianópolis apresenta uma situação boa: ocupa a 4ª posição, sendo que 3 municípios (0,1%) estão em situação melhor e 5503 municípios (99,9%) estão em situação pior ou igual.

Em relação aos outros municípios do Estado, Florianópolis apresenta uma situação boa: ocupa a 1ª posição, sendo que não há municípios (0,0%) em situação melhor e 292 municípios (100,0%) estão em situação pior ou igual.

Nota-se a falta de um importante indicador de saúde pública nos perfis municipais e fundamental na busca da melhoria na qualidade de vida dos cidadãos brasileiros, o *Saneamento Básico* é um elemento que pode tornar são ou habitável, as áreas de ocupação nos solos urbanos e em localidades rurais. É um instrumento propulsor vital, para que se objetive sanar os inúmeros tipos de doenças prejudiciais à saúde dos seres humanos.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. Generalidades**

Esta pesquisa apresenta vinte e dois (22) cartogramas correspondentes às **Figuras 18 a 39** inclusive, referentes às distribuições espaciais dos IDH-M no Brasil, elaborados com base nos dados do recenseamento geral realizado pelo IBGE para o ano de 2000 e utilizando-se o software ADHB/PNUD/Brasil, 2003.

Estes vinte e dois (22) cartogramas corocromáticos representando a distribuição espacial dos IDH-M de todos os Estados e Municípios brasileiros são resultantes da seleção entre mais de uma centena de cartogramas confeccionados, abordando os IDH-M e os Indicadores Sociais adotados pelo PNUD/Brasil à partir de 1997.

O Brasil no ano de 2000 tinha 27 Unidades da Federação, aí incluído o Distrito Federal, com 5507 Municípios e uma população total de 169.799.170 habitantes, sendo 137.953.959 (81,25%) habitantes Urbanos e 31.845.211 (18,75) habitantes Rurais. Estes dados ao lado dos 135 Indicadores Sociais e mais quatro (4) Índices Sintéticos: IDH-M, IDH-M – RENDA, IDH-M – EDUCAÇÃO e IDH-M – LONGEVIDADE, conduzem à elaboração de milhares de cartogramas corocromáticos quantitativos da distribuição espacial destes números.

Portanto, estes vinte e dois (22) cartogramas de IDH-M, selecionados e

apresentados nesta pesquisa, constituem uma pequena amostra do universo total de possíveis representações da distribuição espacial dos dados censitários mencionados, aplicando-se os métodos da Cartografia Temática.

#### **4.2. Aplicação da metodologia escolhida**

Todos os fenômenos e/ou fatos qualitativos e/ou quantitativos que ocorrem no espaço geográfico são passíveis de representações cartográficas temáticas, por meio de cartogramas corocromáticos, mostrando suas localizações espaciais pelas coordenadas planas (X;Y) e pelo valor da intensidade do fato ou fenômeno correspondente ao seu atributo pela coordenada (Z).

Quando a quantidade de fenômenos ou fatos a ser representada espacialmente é elevada, apela-se para o agrupamento estatístico dos dados espaciais, escolhendo-se o método que melhor represente a ocorrência em estudo. É o caso da representação espacial dos IDH-M e dos Indicadores Sociais dos Estados e Municípios brasileiros.

O programa ADHB/PNUD/Brasil (2003) apresenta nove (9) opções de agrupamentos dos intervalos de classes, como se segue:

- a) agrupamento por escalões OTIMIZADOS;
- b) agrupamento dos escalões por INTERVALOS CONSTANTES (IC);
- c) agrupamento dos escalões por QUANTIS;
- d) agrupamento dos escalões por PROGRESSÃO ARITMÉTICA (PA);
- e) agrupamento dos escalões por PROGRESSÃO ARITMÉTICA INVERSA;
- f) agrupamento dos escalões por PROGRESSÃO GEOMÉTRICA (PG);
- g) agrupamento dos escalões por PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

INVERSA;

- h) agrupamento por escalões CUSTOMIZADOS; e
- i) agrupamento por escalões CONTÍNUOS.

As pesquisas realizadas para a escolha do método estatístico que melhor representasse espacialmente estes fatos em estudo, agrupamentos dos IDH-M e dos Indicadores Sociais, recaíram sobre os seguintes:

- a) agrupamento dos escalões por INTERVALOS CONSTANTES (IC);
- b) agrupamento dos escalões por PROGRESSÃO ARITMÉTICA (PA); e
- c) agrupamento dos escalões por PROGRESSÃO GEOMÉTRICA (PG).

A razão da escolha destes três (3) métodos é justificada pela necessidade do atendimento ao *princípio essencial do corocromatismo* na elaboração de cartogramas corocromáticos quantitativos, nos quais seus valores (atributos) são variáveis proporcionais ou relativas.

Destes três métodos de agrupamentos dos dados referentes aos IDH-M e Indicadores Sociais foi dada preferência de uso ao método de agrupamento dos escalões por INTERVALOS CONSTANTES, por apresentar melhor distribuição espacial destas variáveis proporcionais e relativas, cujos parâmetros estão previamente fixados, conforme os exemplos a seguir citados entre parêntesis, sejam em valores percentuais (distribuição de Renda, etc.), de densidade (Indicadores de Longevidade, Mortalidade e Fecundidade, etc.) e de balizas (IDH-M, Subíndices de Renda, Educação, Longevidade, etc.).

Eventualmente foram utilizados os outros dois métodos de agrupamento escolhidos, quando se desejou enfatizar os valores máximos e mínimos, conforme apresentado pelo cartograma das **Figuras 27**, onde os dois primeiros e os dois últimos

intervalos de classes mostram aspectos bastante diferentes em relação aos do cartograma da **Figuras 26**, mesmo tratando-se da representação do mesmo fato e dentro do mesmo espaço geográfico.

### **4.3. Apresentação e análise dos resultados**

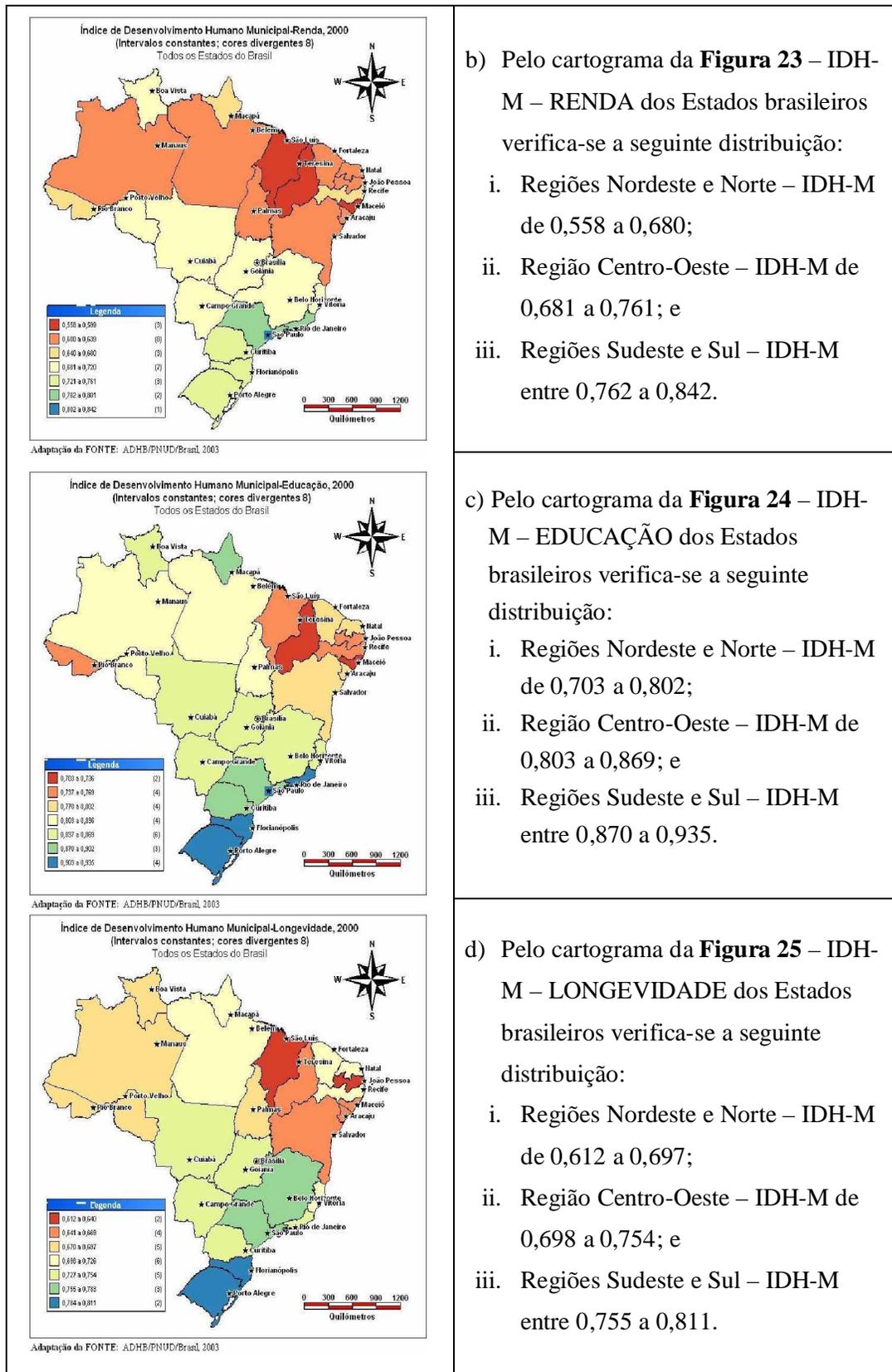
#### **4.3.1. IDH-M em nível Nacional – Todos os Estados do Brasil**

Esta pesquisa em nível nacional envolvendo todos os Estados do Brasil evidenciou que, sejam pelos IDH-M ou pelos respectivos Subíndices de RENDA, EDUCAÇÃO e LONGEVIDADE, os cartogramas estudados têm apresentado, de um modo geral, uma distribuição aparente que mostra basicamente três “brasis” desiguais dentro do mesmo contorno geográfico geral, destacando-se claramente tais desigualdades pelas suas cinco Regiões político-administrativas, agrupadas como é demonstrado pela **Figura 40**.

As diferenças destes três “brasis” pelas distribuições dos IDH-M e dos Subíndices de RENDA, EDUCAÇÃO e LONGEVIDADE no espaço geográfico brasileiro são claramente notáveis pelas suas Regiões, crescentes no sentido do Norte para o Sul do seguinte modo: os mais baixos Índices e Subíndices localizam-se nas Regiões Nordeste e Norte; os mais altos Índices e Subíndices localizam-se nas Regiões Sudeste e Sul (latitudes mais altas); ficando os Índices e Subíndices intermediários na Região Centro-Oeste, como se vê na **Figura 40** e a seguir demonstrado:

- a) Pelo cartograma da **Figura 22** – IDH-M dos Estados brasileiros verifica-se a seguinte distribuição:
  - i. Regiões Nordeste e Norte – IDH-M de 0,636 a 0,725;
  - ii. Região Centro-Oeste – IDH-M de 0,726 a 0,785; e
  - iii. Regiões Sudeste e Sul – IDH-M entre 0,786 a 0,844.

**Figura 40 - Os três (3) “Brasis”: comparação das Figuras 23, 24 e 25**



#### 4.3.2. IDH-M em nível Nacional – Todos os Municípios do Brasil

Prosseguindo esta pesquisa, agora com todos os municípios brasileiros evidenciou-se também que, sejam pelos IDH Municipais ou pelos respectivos Subíndices de RENDA, EDUCAÇÃO e LONGEVIDADE, os cartogramas estudados têm apresentado, igualmente, uma distribuição aparente semelhante à anterior, como abaixo demonstrado:

- a) Pelo cartograma da **Figura 27** – IDH-M – Todos os Municípios brasileiros, verificam-se as seguintes distribuições:
- i. Regiões Nordeste e Norte – IDH-M de 0,467 a 0,661;
  - ii. Região Centro-Oeste – IDH-M de 0,662 a 0,790; e
  - iii. Regiões Sudeste e Sul – IDH-M entre 0,791 a 0,919.

As estatísticas descritivas envolvendo todos os IDH-M correspondentes aos 5.507 municípios brasileiros são vistas no **Quadro 16**:

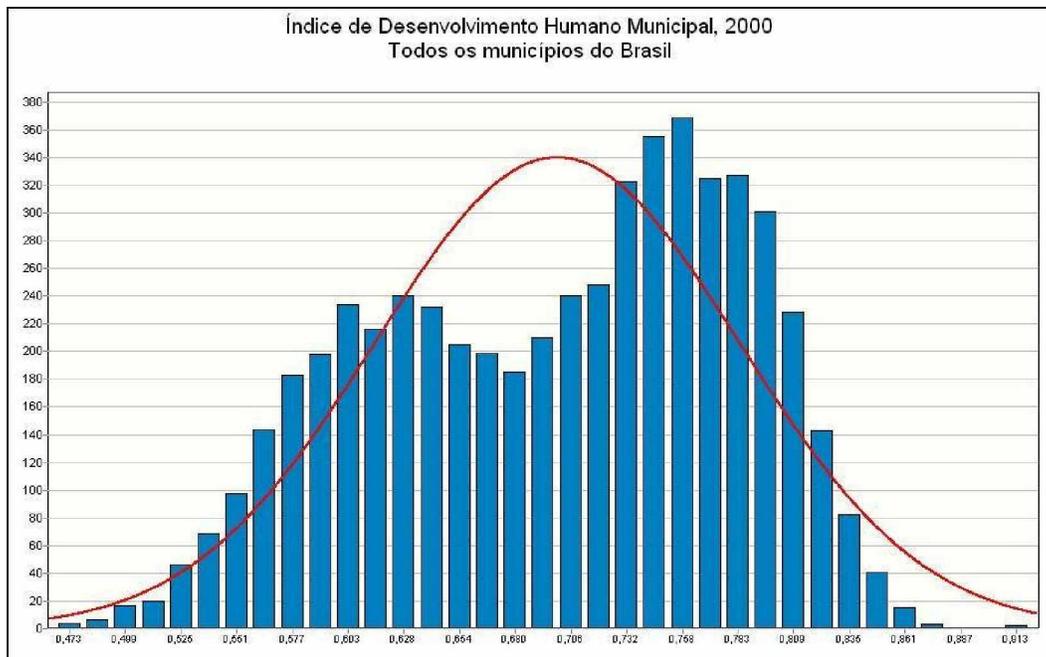
**Quadro 16** – IDH-M-Brasil - Estatísticas Descritivas

ANO	1991	2000
<b>Observações</b>	5.507	5.507
<b>Mínimo</b>	0,323	0,467
<b>Mediana</b>	0,627	0,713
<b>Máximo</b>	0,848	0,919
<b>Média</b>	0,611	0,699
<b>Desvio Padrão</b>	0,100	0,083
<b>Assimetria</b>	-0,31	-0,39
<b>Curtose</b>	-0,97	-0,92

O histograma seguinte com sua Curva de Distribuição Normal, correspondente a este **Quadro 16**, visualiza a análise contida na **Figura 40**, mostrando as frequências

absolutas dos municípios e os IDH-M, cujos pontos médios encontram-se intervalados com diferenças de 0,013, iniciando em 0,467 e terminando em 0,913.

**Figura 41** – Histograma com a Curva de Distribuição Normal dos IDH-M no Brasil



FONTE: ADHE/PNUD/Brasil, 2003

O **Quadro 17** apresenta a distribuição numérica dos municípios brasileiros, dentro dos seus respectivos intervalos de classes de IDH-M classificados pelo PNUD:

**Quadro 17** - Intervalos de Classes: IDH-M-Brasil 2000

Número de Municípios	Porcentagens	Classes IDH-M	Classificação por faixa de IDH-M
21	0,40%	De 0,467 a 0,499	<b>BAIXO</b>
4928	89,47%	De 0,500 a 0,800	<b>MÉDIO</b>
558	10,13%	De 0,801 a 0,919	<b>ALTO</b>
<b>Total: 5.507</b>	<b>100,00%</b>	<b>De 0,467 a 0,919</b>	<b>MÉDIO</b>

#### 4.3.3. Avaliação da qualidade de vida nos municípios de Manari (PE) e Florianópolis (SC)

No cartograma da **Figura 27** mostram-se os 93 municípios com os menores

IDH-M, assim como os 21 municípios com os maiores IDH-M.

O município de Manari (PE) aparece como sendo o de menor IDH-M, correspondente a 0,467. Por isto buscou-se os dados que fornecem o seu Perfil Municipal, constante às folhas de números 138 a 142, a fim de avaliar o que ocorre naquela localidade e qual a qualidade de vida de seus habitantes.

Na outra extremidade da faixa dos IDH-M dos municípios brasileiros, Florianópolis (SC) surge no quarto lugar com o IDH-M de 0,875, onde sua população desfruta de uma boa qualidade de vida. Do mesmo modo, em relação à Manari (PE), uma pesquisa sobre o seu perfil municipal se faz necessária, no sentido de verificar os seus parâmetros que a colocam entre os municípios brasileiros com as piores qualidades de vida. No **Quadro 18** a seguir são colocados os perfis de Manari (PE) e de Florianópolis (SC) lado a lado, a fim de possibilitar uma análise comparativa direta:

**Quadro 18** – Avaliação da qualidade de vida das populações municipais pela comparação entre os IDH-M e Indicadores Sociais

	MANARI (PE)		FLORIANÓPOLIS (SC)	
<b>Caracterização do Território</b>	Área: <b>550,6 km<sup>2</sup></b> ; Densidade Demográfica: <b>23,6 hab/km<sup>2</sup></b> ; Altitude da Sede: <b>570m</b> ; Ano de Instalação: <b>1.997</b> ; Distância à Capital: <b>318,4 km</b> ; Microrregião: <b>Sertão do Moxotó</b> ; Mesorregião: <b>Sertão Pernambucano</b> .		Área: <b>436,5 km<sup>2</sup></b> ; Densidade Demográfica: <b>760,1 hab/km<sup>2</sup></b> ; Altitude da Sede: <b>3m</b> ; Ano de Instalação: <b>1.726</b> ; Distância à Capital: <b>0,0 km</b> ; Microrregião: <b>Florianópolis</b> ; Mesorregião: <b>Grande Florianópolis</b> .	
<b>Indicadores Sociais</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>
<b>Demografia</b>				
<i>População por Situação de Domicílio:</i>				
População Total	<b>11.962</b>	<b>13.028</b>	<b>258.383</b>	<b>342.315</b>
Urbana	<b>1.545</b>	<b>2.287</b>	<b>242.989</b>	<b>332.185</b>
Rural	<b>10.417</b>	<b>10.741</b>	<b>15.394</b>	<b>15.394</b>
Taxa de Urbanização	<b>12,92%</b>	<b>17,55%</b>	<b>94,04%</b>	<b>94,04%</b>
<i>Estrutura Etária:</i>				
Menos de 15 anos	<b>5.576</b>	<b>5.689</b>	<b>76.713</b>	<b>81.721</b>
15 a 64 anos	<b>5.582</b>	<b>6.623</b>	<b>169.468</b>	<b>241.051</b>
65 anos e mais	<b>804</b>	<b>716</b>	<b>12.202</b>	<b>19.543</b>
Razão de Dependência	<b>114,3%</b>	<b>96,7%</b>	<b>52,5%</b>	<b>42,0%</b>

<b>Indicadores de:</b> <b>Mortalidade</b> até 1 ano de idade (por 1000 nascidos vivos)	117,3	109,7	21,5	18,5
<b>Esperança de vida ao nascer</b> (anos)	51,5	55,7	71,3	72,8
<b>Taxa de Fecundidade Total</b> (filhos por mulher)	5,5	3,4	2,1	1,7
<b>Educação</b> <i>Nível Educacional da População Jovem</i>	<b>Freqüentando a escola</b>	<b>Freqüentando a escola</b>	<b>Freqüentando a escola</b>	<b>Freqüentando a escola</b>
7 a 14 anos	29,3	89,7	93,8	97,5
10 a 14 anos	31,6	91,5	93,9	97,2
15 a 17 anos	18,2	71,4	75,8-	85,9
<i>Nível Educacional da População Adulta (25 anos ou mais)</i>				
Taxa de analfabetismo	79,1	63,9	7,1	4,3
% com menos de 4 anos de estudo	95,1	85,7	16,3	12,5
% com menos de 8 anos de estudo	99,0	97,1	39,4	34,3
Média de anos de estudo	0,5	1,3	8,6	9,3
<b>Renda</b> <i>Indicadores de Renda, Pobreza e Desigualdade</i>				
Renda per capita Média	44,8	30,4	478,9	701,4
Proporção de Pobres (%)	87,8	90,0	10,7	7,5
Índice de Gini	0,42	0,72	0,55	0,57
<i>Porcentagem da Renda Apropriada por Extratos da População</i>				
20% mais pobres	5,3	0,0	2,9	2,5
40% mais pobres	15,1	0,0	9,2	8,4
60% mais pobres	30,8	5,2	20,3	18,9
80% mais pobres	53,1	26,9	41,1	39,5
20% mais ricos	46,9	73,1	58,9	60,5
<b>Habitação</b> <i>Acesso a Serviços Básicos</i>				
Água Encanada	0,0	16,2	97,3	99,0
Energia Elétrica	16,6	64,9	99,6	99,9
Coleta de Lixo (somente domicílios urbanos)	1,3	17,7	94,7	99,0
<i>Acesso a Bens de Consumo</i>				
Geladeira	8,2	17,7	94,8	98,8
Televisão	5,3	38,1	94,3	97,4
Telefone	0,0	2,0	45,0	74,6
Computador	ND	0,1	ND	33,6
<b>Vulnerabilidade</b> <i>Indicadores de Vulnerabilidade Familiar</i>				
% de mulheres de 10 a 14				

anos com filhos	<b>ND</b>	<b>0,7</b>	<b>ND</b>	<b>0,8</b>
% de mulheres de 15 a 17 anos com filhos	<b>76,4</b>	<b>10,1</b>	<b>1,5</b>	<b>5,9</b>
% de crianças em famílias com renda inferior à 1/2 salário mínimo	<b>92,9</b>	<b>96,9</b>	<b>15,8</b>	<b>13,2</b>
% de mães chefes de família, sem cônjuge, com filhos menores	<b>8,4</b>	<b>6,5</b>	<b>6,7</b>	<b>4,1</b>
<b>Desenvolvimento Humano</b>				
<b>IDH-M</b>	<b>0,359</b>	<b>0,467</b>	<b>0,824</b>	<b>0,875</b>
<b>IDH-M RENDA</b>	<b>0,228</b>	<b>0,546</b>	<b>0,898</b>	<b>0,960</b>
<b>IDH-M EDUCAÇÃO</b>	<b>0,441</b>	<b>0,512</b>	<b>0,771</b>	<b>0,797</b>
<b>IDH-M LONGEVIDADE</b>	<b>0,408</b>	<b>0,343</b>	<b>0,803</b>	<b>0,867</b>

**ND: não disponível**

As diferenças mais significativas que se encontram neste **Quadro 18** e que, realmente, refletem diretamente na qualidade de vida de suas populações são os transcritos para o **Quadro 19** seguinte:

**Quadro 19** – Seleção dos Indicadores Sociais que refletem diretamente na qualidade de vida das populações

	<b>MANARI (PE)</b>		<b>FLORIANÓPOLIS (SC)</b>	
<b>Caracterização do Território</b>	Área: <b>550,6 km<sup>2</sup></b> ; Densidade Demográfica: <b>23,6 hab/km<sup>2</sup></b> ; Altitude da Sede: <b>570m</b> ; Ano de Instalação: <b>1.997</b> ; Distância à Capital: <b>318,4 km</b> ; Microrregião: <b>Sertão do Moxotó</b> ; Mesorregião: <b>Sertão Pernambucano</b> .		Área: <b>436,5 km<sup>2</sup></b> ; Densidade Demográfica: <b>760,1 hab/km<sup>2</sup></b> ; Altitude da Sede: <b>3m</b> ; Ano de Instalação: <b>1.726</b> ; Distância à Capital: <b>0,0 km</b> ; Microrregião: <b>Florianópolis</b> ; Mesorregião: <b>Grande Florianópolis</b>	
<b>Indicadores Sociais</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>
<b>Demografia</b>				
Taxa de Urbanização	<b>12,92%</b>	<b>17,55%</b>	<b>94,04%</b>	<b>94,04%</b>
<b>Mortalidade</b> até 1 ano de idade (por 1000 nascidos vivos)	<b>117,3</b>	<b>109,7</b>	<b>21,5</b>	<b>18,5</b>
<b>Esperança de vida ao nascer</b> (anos)	<b>51,5</b>	<b>55,7</b>	<b>71,3</b>	<b>72,8</b>
<b>Taxa de Fecundidade Total</b> (filhos por mulher)	<b>5,5</b>	<b>3,4</b>	<b>2,1</b>	<b>1,7</b>
<b>Educação</b>	<b>Frequentando a escola</b>	<b>Frequentando a escola</b>	<b>Frequentando a escola</b>	<b>Frequentando a escola</b>
<b>Nível Educacional da População Jovem</b>				
7 a 14 anos	<b>29,3</b>	<b>89,7</b>	<b>93,8</b>	<b>97,5</b>
10 a 14 anos	<b>31,6</b>	<b>91,5</b>	<b>93,9</b>	<b>97,2</b>

15 a 17 anos	<b>18,2</b>	<b>71,4</b>	<b>75,8-</b>	<b>85,9</b>
Taxa de analfabetismo	<b>79,1</b>	<b>63,9</b>	<b>7,1</b>	<b>4,3</b>
Média de anos de estudo	<b>0,5</b>	<b>1,3</b>	<b>8,6</b>	<b>9,3</b>
<b>Renda</b>				
Renda per capita Média	<b>44,8</b>	<b>30,4</b>	<b>478,9</b>	<b>701,4</b>
Proporção de Pobres (%)	<b>87,8</b>	<b>90,0</b>	<b>10,7</b>	<b>7,5</b>
Índice de Gini	<b>0,42</b>	<b>0,72</b>	<b>0,55</b>	<b>0,57</b>
<b>Habitação</b>				
<i>Acesso a Serviços Básicos</i>				
Água Encanada	<b>0,0</b>	<b>16,2</b>	<b>97,3</b>	<b>99,0</b>
Energia Elétrica	<b>16,6</b>	<b>64,9</b>	<b>99,6</b>	<b>99,9</b>
Coleta de Lixo (somente domicílios urbanos)	<b>1,3</b>	<b>17,7</b>	<b>94,7</b>	<b>99,0</b>
<i>Acesso a Bens de Consumo</i>				
Geladeira	<b>8,2</b>	<b>17,7</b>	<b>94,8</b>	<b>98,8</b>
Televisão	<b>5,3</b>	<b>38,1</b>	<b>94,3</b>	<b>97,4</b>
Telefone	<b>0,0</b>	<b>2,0</b>	<b>45,0</b>	<b>74,6</b>
Computador	<b>ND</b>	<b>0,1</b>	<b>ND</b>	<b>33,6</b>
<b>Vulnerabilidade</b>				
<i>Indicadores de Vulnerabilidade Familiar</i>				
% de mulheres de 15 a 17 anos com filhos	<b>76,4</b>	<b>10,1</b>	<b>1,5</b>	<b>5,9</b>
% de crianças em famílias com renda inferior à 1/2 salário mínimo	<b>92,9</b>	<b>96,9</b>	<b>15,8</b>	<b>13,2</b>
<b>Desenvolvimento Humano</b>				
<b>IDH-M</b>	<b>0,359</b>	<b>0,467</b>	<b>0,824</b>	<b>0,875</b>
<b>IDH-M RENDA</b>	<b>0,228</b>	<b>0,546</b>	<b>0,898</b>	<b>0,960</b>
<b>IDH-M EDUCAÇÃO</b>	<b>0,441</b>	<b>0,512</b>	<b>0,771</b>	<b>0,797</b>
<b>IDH-M LONGEVIDADE</b>	<b>0,408</b>	<b>0,343</b>	<b>0,803</b>	<b>0,867</b>

Como exposto neste **Quadro 19**, os IDH-M podem servir como parâmetros iniciais na avaliação da qualidade de vida das populações, sejam nos níveis nacional estadual ou municipal. Entretanto, é pelos Indicadores Sociais contidos neste **Quadro 19** e abaixo listados que tal avaliação encontra-se mais perto da realidade brasileira:

- 1) **Localização**, pela caracterização do território;
- 2) **Taxa de Urbanização**;
- 3) **Demografia**: (*Mortalidade até 1 ano de idade por 1000 nascidos vivos*); *Esperança de vida ao nascer (anos)*; *Taxa de Fecundidade*

**Total** (filhos por mulher);

- 4) **Educação** (Nível Educacional da População Jovem – dos 7 aos 17 anos; Taxa de analfabetismo, considerando a população adulta acima dos 25 anos; Média de anos de estudo;
- 5) **Renda** (Renda per capita Média; Proporção de Pobres (%); Índice de Gini);
- 6) **Habitação** (Acesso a Serviços Básicos; Água Encanada; Energia Elétrica; Coleta de Lixo (somente domicílios urbanos). Acesso a Bens de Consumo: Geladeira; Televisão; Telefone; Computador);
- 7) **Vulnerabilidade** - Indicadores de Vulnerabilidade Familiar: % de mulheres de 15 a 17 anos com filhos; % de crianças em famílias com renda inferior à 1/2 salário mínimo.

Comparando-se os valores referentes aos Indicadores Sociais acima mencionados e seguindo-se a classificação recomendada pelo PNUD/Brasil nas três categorias de baixo, médio e alto Índice de Desenvolvimento Humano, sem sombra de dúvida o Município de Manari (PE) tem um baixo desenvolvimento humano (0,467), enquanto Florianópolis (SC), ao contrário, tem um alto desenvolvimento humano (0,875).

Fazendo-se as comparações pelos valores dos Indicadores Sociais e adotando-se uma escala para avaliação da qualidade de vida em três (3) intervalos: DEFICIENTE; ACEITÁVEL; e BOA; ou em cinco (5) grupos: DEFICIENTE; SOFRÍVEL; ACEITÁVEL; BOA; e MUITO BOA, pode-se classificar o município de Manari (PE) na qualidade mais inferior - DEFICIENTE, considerando-se a amplitude da variação total dos Indicadores Sociais no Brasil, e classificar a cidade de Florianópolis (SC) no grupo superior - MUITO BOA.

Portanto, sejam três (3) ou cinco (5) grupos classificatórios da qualidade de vida, a representação dos dados referentes aos Indicadores Sociais ou dos IDH-M pelos métodos da Cartografia Temática, utilizando-se sete (7) intervalos de classes pelos métodos pesquisados, são suficientes para que os Poderes Públicos constituídos possam identificar os locais onde devem investir em recursos materiais, humanos e financeiros, para melhorar a qualidade de vida dos seus cidadãos, cumprindo, desta forma o que determina a nossa Constituição da República Federativa do Brasil (Brasil, 1988).

## **5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO**

### **5.1. Conclusão**

Uma análise sobre fenômenos e/ou fatos de ocorrências no espaço geográfico, expressos através de números contidos em planilhas de dados é uma tarefa bastante difícil, principalmente se a quantidade de elementos espaciais é grande e organizada por ordem alfabética, como é o caso da planilha constante no anexo “A” “*Índice de Desenvolvimento Humano – Municipal no ano de 2000 - Todos os Municípios do Estado de Santa Catarina*”, podendo mesmo até impossibilitar tal exame.

Representar a qualidade de vida humana através da espacialização das diversas realidades que vislumbramos e verificamos em toda a extensão do território brasileiro, é uma função de enorme complexidade, pela dificuldade em analisá-las e representá-las em virtude de suas subjetividades.

Para solucionar problemas desta natureza a Cartografia Temática dispõe de meios para a representação dos dados espaciais mencionados, através de cartogramas corocromáticos qualitativos e/ou quantitativos, facilitando a sua visualização e possibilitando a leitura, seguida de análises e interpretações dos fenômenos e fatos ocorridos no espaço geográfico.

Ficou concludente nesta pesquisa, pelos vinte e dois (22) cartogramas

corocromáticos representando a distribuição espacial dos IDH-M de todos os Estados e Municípios brasileiros, correspondentes às **Figuras 18 a 39** inclusive, os quais foram elaborados com base nos dados do recenseamento geral realizado pelo IBGE para o ano de 2000, que esta metodologia é aplicável na avaliação da qualidade de vida das populações, seja em nível nacional - todos os Estados, ou em nível Estadual - todos os Municípios.

Esta metodologia também é aplicável em nível Municipal, desde que se disponha dos dados censitários das populações por Distritos e Bairros.

Constatou-se a carência de indicadores nos Índices de Desenvolvimento Humano – IDH, relativos a fatos ou fenômenos endêmicos representativos, que interferem de maneira direta na qualidade de vida dos cidadãos brasileiros, tais como: Impunidade e Corrupção. Um outro fator desconsiderado é o saneamento básico, importante medidor na questão da saúde pública.

## **5.2. Recomendação**

Como ficou claramente demonstrado na elaboração de cartogramas pelo princípio essencial do corocromatismo, os métodos de agrupamentos de dados dos fenômenos de ocorrência no espaço geográfico, quantitativos e/ou qualitativos empregados nesta pesquisa, mostraram-se eficazes na visualização da distribuição espacial dos IDH-M e dos Indicadores Sociais com o objetivo de avaliar a qualidade de vida das populações nos municípios brasileiros. Os métodos de agrupamentos, em ordem prioritária de aplicação foram os seguintes:

- a) agrupamento dos escalões por INTERVALOS CONSTANTES (IC);
- b) agrupamento dos escalões por PROGRESSÃO ARITMÉTICA (PA); e
- c) agrupamento dos escalões por PROGRESSÃO GEOMÉTRICA (PG).

Como esta pesquisa não teve a pretensão de esgotar este tema, tão atual e de

enorme vastidão no âmbito da Cartografia Temática, é recomendável que os métodos de elaboração de cartogramas corocromáticos qualitativos e/ou quantitativos aqui empregados e destinados à avaliação da qualidade de vida dos seres humanos nos níveis nacional, estadual e municipal sejam praticados pelos vários setores das atividades humanas no âmbito interno dos municípios, onde a divisão Distrital, por Bairros por Logradouros e por Quadras, no nível da cartografia cadastral multifinalitária tenha uma aplicação com caráter local, levando seus benefícios diretamente aos que têm necessidades em curtos ou médios prazos de melhorar seus padrões de vida com sustentabilidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB' SÁBER, Aziz Nacib. *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*. Ed. Ateliê Editorial, 2ª ed., São Paulo, 2003.
- ABIKO, Alex Kenya; BARREIROS, Mário Antônio Ferreira; ALMEIDA, Marco Antônio Plácido de. *Urbanismo: História e Desenvolvimento*. In: Texto Técnico / Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil, 43 p. São Paulo, 1995.
- AGENDA 21 FLORIANÓPOLIS. *Meio Ambiente Quem Faz é a Gente*. Documento Produzido pelo Fórum da Agenda 21 local do Município de Florianópolis, Florianópolis, 2000.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR10520: apresentação de citações em documentos*. Rio de Janeiro, 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR6023: informação e documentação – referências - elaboração*. Rio de Janeiro, 2000.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR6028: resumos*. Rio de Janeiro, 1990.
- AZEVEDO, Israel Belo de. *O prazer da produção científica: diretrizes para a elaboração de trabalhos acadêmicos*. São Paulo: Ed. da UNIMEP, 1998.
- BAKER, Múcio Piragibe Ribeiro de. *Cartografia – noções básicas*. Ed. M. Marinha – DHN, Rio de Janeiro, 1965.
- BARBETTA, Pedro Alberto. *Estatística aplicada às ciências sociais*. Ed. da UFSC, 4ª ed., Florianópolis, 2001. 338 p.
- BARROS, R. P. de, MENDONÇA, R. *A evolução do bem-estar, pobreza e desigualdade no Brasil ao longo das últimas três décadas - 1960/90*. Pesquisa e Planejamento Econômico (IPEA), v.25, n. 1, p. 115-164, São Paulo, 1995.
- BASSO, Luís Alberto. *Desenvolvimento sustentável e qualidade ambiental das cidades*. In: SUERTEGARAY, Dirce Maria; BASSO, Luís Alberto; VERDUM, Roberto (Org.). *Ambiente e lugar no urbano: a Grande Porto Alegre*. Ed. Universidade/UFRGS. Porto Alegre, 2000. p. 35-45
- BLUMENFELD, Hans. *The Tital Wave of Metropolitan Expansion*. In: Journal of the American Institute of Planners, Vol. 20, Nº 1, Págs: 3-14, 1954.
- BORTOT, Adhyles; KARNAUKHOVA, Eugênia; LIMA, Obéde Pereira de. *Definição de Gestão Ambiental*. In: Seminário de Uso de Sensoriamento Remoto Aplicado à Gestão Ambiental. UFSC/CTC/CPGEC/CTM. Florianópolis, 1998.
- BRASIL, Leis, Decretos, Regulamentos, etc. Decreto Nº 88.351/83. *Regulamenta a Lei Nº 6.938/91 e a Lei Nº 6.902/81, que dispõem respectivamente, sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e a criação de Estações Ecológicas e de Proteção Ambiental*. Diário Oficial da União (DOU), Brasília, 1983.
- BRASIL, Leis, Decretos, Regulamentos, etc. *Decreto Nº 89.817, de 20 de junho de 1984. Estabelece as Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional (IRNTCN)*. Brasília: Diário Oficial da União (DOU) de 22/06/84.
- BRASIL. Leis, Decretos, etc. *Constituição da República Federativa do Brasil*,

Promulgada em 05 de outubro de 1988. Publicada no Diário Oficial da União nº 191-A, Imprensa Nacional, Brasília, 1988.

BREWER, Cynthia A. 1994. *Guidelines for Use of the Perceptual Dimensions of Color for Mapping and Visualization, Color Hard Copy and Graphic Arts III*. Edited by J. Bares, Proceedings of the International Society for Optical Engineering (SPIE), San Jose, February 1994, Vol. 2171, pp. 54-63.

BREWER, Cynthia A. 1994. *Color Use Guidelines for Mapping and Visualization*, Chapter 7 (pp. 123-147) **In:** *Visualization in Modern Cartography*. Edited by A.M. MacEachren and D.R.F. Taylor, Elsevier Science, Tarrytown, NY, 1994. Disponível em: < <http://www.personal.psu.edu/faculty/c/a/cab38/ColorSch/Schemes.html> >. Acessado em: 19 jul 2003.

BROWN, Mark Malloch. **In:** *Prefácio do Relatório do Desenvolvimento Humano 2004: Liberdade Cultural num Mundo Diversificado*. Ed. MENSAGEM – Serviço de Recursos Editoriais Ltda. xiv, 285p. il. Lisboa, 2004 ISBN 972-8730-18-7.

CASSETI, Valter. *Ambiente e apropriação do relevo*. Ed. Contexto. São Paulo, 1991.

CEOTMA/ Centro de Estudios de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. *Guia para elaboración de estudios del medio físico: Contenido y metodología*. 2ª ed. Madri, 1984. 572 p.

COLE, Alison. *Galeria de Arte – Cor*. Ed. Manole, S. Paulo, 1994.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso Futuro comum*. Ed. Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 1988. 430 p.

CORREA, Roberto Lobato. *O Espaço Urbano*. Ed. Ática, São Paulo, 1989.

DASHEFKY, H. Steven. *Dicionário de Ciência Ambiental*. Tradução de Álvaro Martins. Câmara Brasileira do Livro. Ed. Gaia, São Paulo, 1997. Disponível em: < <http://www.personal.psu.edu/faculty/c/a/cab38/ColorSch/Schemes.html> >. Acessado em: 19 jul 2003.

DOLFUSS, Olivier. *O Espaço Geográfico*. Tradução de Heloysa de Lima Dantas, Ed. Difel, São Paulo, 1972.

ECO, Humberto. *Como se Faz uma Tese*. Ed. Perspectiva, São Paulo, 1996.

ECONOMIST INTELLIGENT UNIT – EIU. < <http://www.economistintelligentunit/theeconomist.html> > Acessado em 02 de jan de 2006.

EMBRAPA. *Atlas do Meio Ambiente do Brasil*. Ed. Terra Viva, 2ª ed., ver. aum. - Brasília: EMBRAPA – SPI. Brasília, 1996.

FERNÁNDEZ, A. R. *Planificación física y ecología: Modelos y metodos*. Madri, 1979. 216 p.

FERRARI, Celso. *Curso de Planejamento Municipal Integrado: Urbanismo*. Ed. Pioneira, 4ª ed. (1994), São Paulo, 1984.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Dicionário Aurélio Eletrônico - Século XXI, Versão 3.0*, 1 CD-ROM, Ed. Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1999.

FERREIRA, Leila da Costa. *A questão ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil*. Ed. Boitempo. São Paulo, 1998. 154 p.

FILHO, João Soares da Silva; GOMES, Jaira Maria Alcobaça. *Indicadores de bem-*

*estar social nos municípios da bacia hidrográfica do Rio Guaribas – Piauí.* PRODEMA/ UFPI. p. 1- 20 . Piauí, 2003.

FINNISH Environment Institute. *Indicators:What are they?* Disponível em :<http://www.vg/environ/sustdev/indicat/indikmar.htm>. Acessado em 12 de maio. 2003.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A POPULAÇÃO. *A Situação da População Mundial 1993.* FNUAP. New York, 1993.

GALLIANO, A. Guilherme. *O Método Científico: Teoria e Prática.* Ed. Habra, São Paulo, 1979.

GARCIAS, Carlos Mello. *Indicadores de qualidade dos serviços e infra-estrutura urbana de saneamento.* Tese de doutorado em Engenharia Civil, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 1991. 206 p.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. *O que é o método científico.* Ed.Pioneira, São Paulo, 1989.

GHALI, Boutros B. *Agend for Development*, United Nations Publications, New York, U.S.A, 1995.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa.* Ed. Atlas, São Paulo, 1991.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social.* Ed. Atlas, São Paulo, 1999.

GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Batista da. (Org.). *Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos.* Ed. Bertrand, 3<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro, 1998.

HALLAWELL, Philip. *À Mão Livre - A Linguagem do Desenho.* Ed. Companhia Melhoramentos, São Paulo, 1994.

HAWKING, Stephen. *O universo numa casca de noz.* Ed. ARX, 6<sup>a</sup> ed. Tradução de Ivo Korytowski; revisão técnica Augusto Domíneli. São Paulo, 2002.

HERCULANO, Selene; PORTO, Marcelo Firpo de Souza; FREITAS, Carlos Machado de (Orgs.). *Qualidade de vida e riscos ambientais.* Ed. UFF, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2000. 334 p.

IBAM, *Instituto Brasileiro de Administração Municipal. Cidades Sustentáveis. In:* Formulação e Implementação de políticas Públicas Compatíveis com os Princípios de Desenvolvimento Sustentável Definidos na Agenda 21. Brasília, 2001.

IBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico: dados gerais, migração, instrução, fecundidade, mortalidade.* Rio de Janeiro, 1982-1983.

IBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico: Contagem da População Brasileira.* Rio de Janeiro, 1996.

IBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Recenseamento Geral do Brasil no ano de 2000*, (para unidades da federação e municípios). < [ftp://ftp.ibge.gov.br/Censo 2000/](ftp://ftp.ibge.gov.br/Censo%202000/) >.

IBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Estimativas e Projeções da população/Estimativas 1999*, (para unidade da federação e município, com data de referência de 1<sup>o</sup> de julho, para 1999). Rio de Janeiro, 1998. Disponível em: < [ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas e Projecoos da Populacao/Estimativas 1999/](ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas%20e%20Projecoes%20da%20Populacao/Estimativas%201999/) > Acessado em: 17 dez 2005.

- IBGE/Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Diagnóstico Brasil: a ocupação do território e o meio ambiente*. Rio de Janeiro, 1990.
- IGNÁCIO, C. F. (Coord.) *Guia para elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología*. 2ª ed. Madrid: Centro de Estudios de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, 1984. (Série Manuales, 3).
- IPEA. *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – Relatório nacional de acompanhamento*. – Brasília: Ipea, 2004. 96 p.: il.
- JANUZZI, Paulo de Martino. *Indicadores Sociais no Brasil*. Ed. Alínea, Campinas, 2001.
- JENSEN, Bernard. *Color, musica y vibracion*. (traducido por Teresa Sans Morales). Mandala Ediciones - Madrid, 1992.
- JOLY, Fernand. *A Cartografia; tradução* Tânia Pellegrini. Ed. Papirus, Campinas, 1990.
- KERLINGER, Fred N. *Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual*. Ed.EPU, São Paulo, 1980.
- KOGA, Dirce. *Medidas de cidades: entre territórios de vida e territórios vividos*. Ed.Cortez. São Paulo, 2003.
- KOTLER, P. *Administração de Marketing: análise, planejamento, implementação e controle*. Ed. Futura, 5ª Ed., São Paulo, 1998.
- KOTLER, P. *Marketing para o século XXI: Como criar, conquistar e dominar mercados*. Ed. Futura, São Paulo, 1998.
- LAFER, Betty Mindlin. *Planejamento no Brasil*. Ed. Perspectiva, 4ª ed., São Paulo, 1984. 184 p.
- LAGO, Paulo Fernando. *A Polêmica urbana*. Ed. Fundação Franklin Cascaes. Florianópolis, 1996.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. Ed. Atlas, São Paulo, 1993.
- LAURIE, M. *Na introduction to landscape architecture*. Ed. Elsevier, New York, 1976. 213 p.
- LIBAULT, André. *Geocartografia*. Ed. Nacional, Ed. da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1975.
- LIMA, Obéde Pereira de. *Localização geodésica da linha da preamar média de 1831 – LPM/1831, com vistas à demarcação dos terrenos de marinha e seus acrescidos*. Florianópolis, SC, 2002. xix, 249p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFSC, 2002.
- LIMA, Obéde Pereira de. *Proposta metodológica para o uso do Cadastro Técnico Multifinalitário na Avaliação de Impactos Ambientais*. Florianópolis, SC, 1999, xvi, 147p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFSC, 1999.
- LUNA, Sergio Vasconcelos de. *Planejamento de pesquisa: uma introdução*. Ed. EDUC, São Paulo, 1997.
- MACHADO, L. O. *Sociedade Urbana, Inovação Tecnológica e a Nova Geopolítica*.

- In: Cadernos do LAGET, N° 5, Rio de Janeiro, 1995. p. 20-30.
- MARTINELLI, Marcello. *Curso de Cartografia Temática*. Ed. Contexto, São Paulo, 1991.
- MARTINS, Gilberto de Andrade. *Manual para elaboração de monografias e dissertações*. Ed. Atlas, São Paulo, 1994.
- MASLOW, Abraham H. *Motivation and personality harper and Son*. New York, USA, 1954.
- MILARÉ, Édis. *Legislação Ambiental do Brasil*. Ed. Série: Cadernos Informativos, São Paulo, 1991.
- MOPU/Ministério de Obras Públicas y Urbanismo. *El paisaje: unidades temáticas ambientales de la dirección generale del médio ambiente*. Madri, 1987. 107 p.
- MOTA, Suêtonio. *Planejamento Urbano e Preservação Ambiental*. Ed. UFC, Fortaleza, 1981.
- MOTTA, Ronaldo Seroa (Org.). *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Ed. IPEA/MMA/PNUD/CNPq. Rio de Janeiro, 1997. 239 p.
- NAHAS, Maria Inês Pedrosa. *Bases teóricas, metodologia de elaboração e aplicabilidade de indicadores intra-urbanos na gestão municipal da qualidade de vida urbana em grandes cidades: O caso de Belo Horizonte*. Tese de Doutorado – São Carlos: Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), 2002. 373 p., São Carlos, 2002.
- NBR ISO 14001: Normas Brasileiras da ABNT; ISO - *International Organization for Standardization* 1996.
- OLIVEIRA, Cêurio de. *Dicionário Cartográfico*. Ed. IBGE, 4<sup>a</sup> ed., Rio de Janeiro, 1993.
- OLIVEIRA, Roberto de. In: *O Futuro da Cidade: a discussão pública do plano diretor*. Org: TEIXEIRA, José Paulo; SILVA, Jorge E. Ed. Instituto da Cidade Futura, 160p. Florianópolis, 1999.
- OMS - Organização Mundial da Saúde. *Health Life Quality* Disponível em: < <http://www.oms.healthlifequality.htm> > Acessado em: 08 nov 2004.
- ONU/PNUD/IPEA/FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, Versão 1.0.0*. - Software ESM Consultoria, 2003. 2004.
- PEDROSA, Israel. *Da Cor a Cor Inexistente*. Ed. UNB, Brasília, 1982.
- PEREIRA, Potyara Amozoneida. *Necessidades humanas: subsídios à crítica dos mínimos sociais*. Ed. Cortez São Paulo, 2001.
- PIRES, Paulo dos Santos. *Procedimentos para análise da paisagem na avaliação de impactos ambientais*. In: *Manual de avaliação de impactos ambientais*. JUNCHEM, Peno Ari (Coord.). Curitiba: SEMA/ IAP/ GTZ, março de 1995.
- PNAFM, Ministério da Fazenda. *Programa Nacional de Apoio à Gestão Administrativa e Fiscal dos Municípios Brasileiros*. Disponível em: < <http://www.confaz.fazen-da.gov.br/pnafm> >. Acessado em: 27 ago 2005.
- PNUD/Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. *Relatório de Desenvolvimento Humano – RDH/2004*. Programa das Nações Unidas para o

Desenvolvimento. Edição em língua portuguesa: MENSAGEM - Serviço de Recursos Editoriais, Ltda. Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento (IPAD). Lisboa, 2004. 295 p.: il.

PNUD/Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. *Relatório do Desenvolvimento Humano 2004: Liberdade Cultural num Mundo Diversificado*. Ed. MENSAGEM – Serviço de Recursos Editoriais Ltda. xiv, 285p. il. Lisboa, 2004 ISBN 972-8730-18-7.

RAMOS, Lauro; ÁVILA, Marcelo de. *Nível de bem-estar social no Brasil metropolitano: Uma comparação inter-regional*. Texto para discussão N° 730 (IPEA), p. 1-13, Rio de Janeiro, 2000. ISSN 1415-4765

REIS, Luís Filipe Sanches de Sousa dias; QUEIROS, Mara Pereira de. *Gestão ambiental em pequenas e médias empresas*. Ed. Qualitymark. Rio de Janeiro, 2002. 140 p.

ROHDE, G. M. *Mudanças de paradigma e desenvolvimento sustentado*. In: CAVALCANTI, C. (Org.). *Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável*. São Paulo. Ed. Cortez, Fundação Joaquim Nabuco. Recife, 1995. p. 41-53.

SANTOS, Milton. *Manual de Geografia Urbana*. Ed. Hucitec, São Paulo, 1989.

SANTOS, Milton. *O espaço dividido: Os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos*. Ed. Francisco Alves, Rio de Janeiro, 1979.

SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. Ed. Cortez, São Paulo, 2000.

SILVA, Edna Lúcia da, & MENEZES, Estera Muszkat. *Metodologia da Pesquisa e Elaboração da Dissertação*. 2<sup>a</sup>.ed. rev. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001, 120p. Disponível em: < <http://www.eps.ufsc.br> >. Acessado em: 08 jun 2002.

SILVA, Isabel de Fátima Teixeira; FREITAS, Anna Lúcia Barreto de; MAGALHÃES, Wolmar Gonçalves; AUGUSTO, Moema José de Carvalho; OLIVEIRA, Marco Antônio de. *Noções Básicas de Cartografia*. IBGE, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em:< <http://www.IBGE.gov.br/cartografia/manualnoçõesbásicasdecartografia> >. Acessado em: 10 Jan 2002.

SILVA, Jaldir B. Faustino; CAPELLA, Ayrton. *Organização social e política do Brasil: estudo didático das Instituições brasileiras*. Ed. Laudes. 9<sup>a</sup> ed. 197p. Rio de Janeiro, 1975.

SILVA, José Afonso da. *Direito Urbanístico Brasileiro*. Ed. Malheiros, 2<sup>o</sup> ed., São Paulo, 1995.

SMITH, Adam. *An Inquiry into the nature and causes of the Wealth of Nations-1776*. Disponível em: < <http://www.adamsmith.org/smith/teoryeconomics-intro.htm> > Acessado em: 12 jan 2006.

SORRE, Max. *L’homme Sur La Terre*. Ed. Genin, Paris, 1967.

TEIXEIRA, Amândio Luíz de Almeida; e CHRISTFOLETTI, Antonio. *Sistemas de Informação Geográfica - Dicionário Ilustrado*. Ed. Hucitec, São Paulo, 1997.

TEIXEIRA, Amândio Luíz de Almeida; MORETTI, Edmar: e CHRISTFOLETTI, Antonio. *Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica*. Ed. Câmara Brasileira do Livro, Rio Claro, São Paulo, 1992.

TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. (*Prefácio*). In: GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Batista da. (Org.). *Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos*. Ed. Bertrand, 3<sup>a</sup> ed., Rio de Janeiro, 1998.

VIOLA, E. J. *A problemática ambiental no Brasil (1971-1991): da proteção ambiental ao desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Instituto de Estudos, Formação e Acessória em Políticas Sociais. PÓLIS, n.3, p.14. 1991.

WETTSTEIN, German. *Subdesenvolvimento e Geografia*. Ed. Contexto, Tradução Rosina D'Angina, São Paulo, 1992.

WILHEIM, Jorge. *O Substantivo e o Adjetivo*. Ed. Perspectiva, 2<sup>a</sup> ed. São Paulo, SP, 1979.

WILHEIM, Jorge. *Projeto São Paulo: propostas para a melhoria da vida urbana*. Ed. Paz e Terra, 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro, RJ, 1982.

WILLIAMS, John E.; METCALFE, H. Clark; TRINKLEIN, Frederick E.; LEFLER, Ralph W. *Física Moderna; curso programado*. Tradução de Luiz Jorge da Silva Mello. Texto revisto e adaptado pela Ed. RENES, 2 vol., 682 p, Rio de Janeiro, 1971.

YÁZIGI, Eduardo. *Civilização urbana, planejamento e turismo: discípulos do amanhecer*. Ed. Contexto, São Paulo, 2003.

**Índice de Desenvolvimento Humano – Municipal no ano de 2000  
Todos os Municípios do Estado de Santa Catarina**

TABELAS CONTENDO:

- a) IDH-M
- b) IDH-M RENDA;
- c) IDH-M EDUCAÇÃO
- d) IDH-M LONGEVIDADE

**Índice de Desenvolvimento Humano – Municipal no ano 2000 – Todos os Municípios do Estado de Santa Catarina**

<b>Código</b>	<b>Município</b>	<b>IDHM, 2000</b>	<b>IDHM-Renda, 2000</b>	<b>IDHM-Longevidade, 2000</b>	<b>IDHM-Educação, 2000</b>
420005	Abdon Batista (SC)	0,774	0,627	0,823	0,871
420010	Abelardo Luz (SC)	0,785	0,686	0,847	0,822
420020	Agrolândia (SC)	0,775	0,668	0,805	0,853
420030	Agronômica (SC)	0,811	0,706	0,850	0,878
420040	Água Doce (SC)	0,809	0,709	0,832	0,886
420050	Águas de Chapecó (SC)	0,781	0,702	0,796	0,845
420055	Águas Frias (SC)	0,799	0,708	0,785	0,903
420060	Águas Mornas (SC)	0,783	0,671	0,834	0,843
420070	Alfredo Wagner (SC)	0,778	0,700	0,820	0,813
420075	Alto Bela Vista (SC)	0,795	0,684	0,794	0,908
420080	Anchieta (SC)	0,769	0,611	0,829	0,867
420090	Angelina (SC)	0,766	0,644	0,838	0,815
420100	Anita Garibaldi (SC)	0,750	0,618	0,806	0,825
420110	Anitápolis (SC)	0,773	0,673	0,826	0,820
420120	Antônio Carlos (SC)	0,827	0,720	0,882	0,879
420125	Apiúna (SC)	0,768	0,690	0,782	0,831
420127	Arabutã (SC)	0,812	0,732	0,805	0,899
420130	Araquari (SC)	0,767	0,644	0,784	0,874
420140	Araranguá (SC)	0,814	0,719	0,829	0,894
420150	Armazém (SC)	0,795	0,700	0,833	0,852
420160	Arroio Trinta (SC)	0,798	0,691	0,813	0,891
420165	Arvoredo (SC)	0,751	0,639	0,794	0,821
420170	Ascurra (SC)	0,813	0,720	0,824	0,894
420180	Atalanta (SC)	0,810	0,699	0,839	0,891
420190	Aurora (SC)	0,812	0,715	0,850	0,870
420195	Balneário Arroio do Silva (SC)	0,794	0,706	0,767	0,908
420205	Balneário Barra do Sul (SC)	0,807	0,698	0,824	0,900
420200	Balneário Camboriú (SC)	0,867	0,859	0,803	0,940
420207	Balneário Gaivota (SC)	0,786	0,676	0,806	0,877
420208	Bandeirante (SC)	0,765	0,621	0,829	0,845
420209	Barra Bonita (SC)	0,743	0,609	0,775	0,845
420210	Barra Velha (SC)	0,792	0,709	0,791	0,876
420213	Bela Vista do Toldo (SC)	0,702	0,577	0,682	0,848
420215	Belmonte (SC)	0,759	0,633	0,775	0,869
420220	Benedito Novo (SC)	0,802	0,696	0,829	0,882
420230	Biguaçu (SC)	0,818	0,725	0,839	0,890
420240	Blumenau (SC)	0,855	0,797	0,824	0,945
420243	Bocaina do Sul (SC)	0,716	0,621	0,733	0,793
420250	Bom Jardim da Serra (SC)	0,758	0,671	0,759	0,843
420253	Bom Jesus (SC)	0,734	0,640	0,732	0,830
420257	Bom Jesus do Oeste (SC)	0,785	0,623	0,830	0,902
420260	Bom Retiro (SC)	0,732	0,668	0,717	0,811
420245	Bombinhas (SC)	0,809	0,731	0,808	0,889
420270	Botuverá (SC)	0,795	0,695	0,824	0,866
420280	Braço do Norte (SC)	0,846	0,786	0,833	0,919
420285	Braço do Trombudo (SC)	0,799	0,686	0,844	0,868
420287	Brunópolis (SC)	0,742	0,602	0,823	0,800

420290	Brusque (SC)	0,842	0,780	0,833	0,912
420300	Caçador (SC)	0,793	0,711	0,786	0,882
420310	Caibí (SC)	0,821	0,715	0,855	0,893
420315	Calmon (SC)	0,700	0,565	0,744	0,790
420320	Camboriú (SC)	0,764	0,686	0,765	0,841
420330	Campo Alegre (SC)	0,772	0,669	0,780	0,868
420340	Campo Belo do Sul (SC)	0,694	0,614	0,700	0,769
420350	Campo Erê (SC)	0,728	0,633	0,718	0,832
420360	Campos Novos (SC)	0,794	0,695	0,816	0,872
420370	Canelinha (SC)	0,795	0,701	0,851	0,834
420380	Canoinhas (SC)	0,780	0,697	0,747	0,896
420325	Capão Alto (SC)	0,725	0,638	0,700	0,838
420390	Capinzal (SC)	0,813	0,703	0,812	0,925
420395	Capivari de Baixo (SC)	0,812	0,680	0,845	0,911
420400	Catanduvas (SC)	0,790	0,708	0,777	0,884
420410	Caxambu do Sul (SC)	0,738	0,645	0,718	0,851
420415	Celso Ramos (SC)	0,762	0,614	0,821	0,850
420417	Cerro Negro (SC)	0,686	0,560	0,759	0,740
420419	Chapadão do Lageado (SC)	0,774	0,635	0,839	0,847
420420	Chapecó (SC)	0,848	0,747	0,855	0,943
420425	Cocal do Sul (SC)	0,823	0,718	0,839	0,911
420430	Concórdia (SC)	0,849	0,765	0,855	0,927
420435	Cordilheira Alta (SC)	0,826	0,734	0,855	0,888
420440	Coronel Freitas (SC)	0,811	0,690	0,855	0,887
420445	Coronel Martins (SC)	0,747	0,678	0,732	0,831
420455	Correia Pinto (SC)	0,772	0,663	0,782	0,871
420450	Corupá (SC)	0,818	0,719	0,838	0,898
420460	Criciúma (SC)	0,822	0,776	0,769	0,921
420470	Cunha Porã (SC)	0,824	0,713	0,862	0,897
420475	Cunhataí (SC)	0,831	0,706	0,879	0,907
420480	Curitibanos (SC)	0,769	0,696	0,749	0,863
420490	Descanso (SC)	0,796	0,671	0,823	0,894
420500	Dionísio Cerqueira (SC)	0,747	0,650	0,762	0,830
420510	Dona Emma (SC)	0,794	0,691	0,805	0,887
420515	Doutor Pedrinho (SC)	0,802	0,720	0,806	0,879
420517	Entre Rios (SC)	0,694	0,554	0,760	0,767
420519	Ermo (SC)	0,769	0,687	0,767	0,854
420520	Erval Velho (SC)	0,794	0,688	0,818	0,876
420530	Faxinal dos Guedes (SC)	0,819	0,734	0,828	0,895
420535	Flor do Sertão (SC)	0,724	0,635	0,718	0,818
420540	Florianópolis (SC)	0,875	0,867	0,797	0,960
420543	Formosa do Sul (SC)	0,795	0,686	0,830	0,870
420545	Forquilha (SC)	0,797	0,727	0,782	0,882
420550	Fraiburgo (SC)	0,779	0,694	0,744	0,900
420555	Frei Rogério (SC)	0,740	0,633	0,720	0,867
420560	Galvão (SC)	0,777	0,678	0,828	0,825
420570	Garopaba (SC)	0,785	0,683	0,834	0,839
420580	Garuva (SC)	0,787	0,687	0,813	0,860
420590	Gaspar (SC)	0,832	0,757	0,829	0,910
420600	Governador Celso Ramos (SC)	0,790	0,681	0,830	0,860
420610	Grão Pará (SC)	0,826	0,754	0,833	0,890

420620	Gravatal (SC)	0,798	0,684	0,834	0,877
420630	Guabiruba (SC)	0,829	0,741	0,850	0,897
420640	Guaraciaba (SC)	0,785	0,667	0,801	0,888
420650	Guaramirim (SC)	0,822	0,722	0,838	0,906
420660	Guarujá do Sul (SC)	0,803	0,711	0,829	0,870
420665	Guatambú (SC)	0,737	0,604	0,757	0,851
420670	Herval d'Oeste (SC)	0,798	0,697	0,788	0,909
420675	Ibiam (SC)	0,809	0,691	0,854	0,881
420680	Ibicaré (SC)	0,804	0,696	0,818	0,899
420690	Ibirama (SC)	0,826	0,727	0,850	0,900
420700	Içara (SC)	0,780	0,680	0,772	0,887
420710	Ilhota (SC)	0,795	0,696	0,816	0,873
420720	Imaruí (SC)	0,742	0,647	0,773	0,806
420730	Imbituba (SC)	0,805	0,693	0,827	0,894
420740	Imbuia (SC)	0,777	0,697	0,787	0,846
420750	Indaial (SC)	0,825	0,747	0,806	0,921
420757	Iomerê (SC)	0,849	0,750	0,856	0,941
420760	Ipira (SC)	0,804	0,699	0,805	0,908
420765	Iporã do Oeste (SC)	0,780	0,655	0,762	0,922
420768	Ipuacu (SC)	0,716	0,605	0,732	0,812
420770	Ipumirim (SC)	0,798	0,704	0,805	0,885
420775	Iraceminha (SC)	0,777	0,662	0,793	0,877
420780	Irani (SC)	0,798	0,706	0,794	0,894
420785	Irati (SC)	0,773	0,628	0,855	0,836
420790	Irineópolis (SC)	0,767	0,662	0,779	0,861
420800	Itá (SC)	0,805	0,737	0,794	0,884
420810	Itaiópolis (SC)	0,738	0,617	0,730	0,867
420820	Itajaí (SC)	0,825	0,767	0,803	0,906
420830	Itapema (SC)	0,835	0,806	0,794	0,906
420840	Itapiranga (SC)	0,832	0,711	0,846	0,938
420845	Itapoá (SC)	0,793	0,728	0,765	0,887
420850	Ituporanga (SC)	0,825	0,714	0,865	0,897
420860	Jaborá (SC)	0,794	0,692	0,818	0,871
420870	Jacinto Machado (SC)	0,757	0,649	0,767	0,854
420880	Jaguaruna (SC)	0,793	0,706	0,804	0,868
420890	Jaraguá do Sul (SC)	0,850	0,779	0,819	0,952
420895	Jardinópolis (SC)	0,763	0,623	0,775	0,890
420900	Joaçaba (SC)	0,866	0,793	0,856	0,949
420910	Joinville (SC)	0,857	0,776	0,859	0,936
420915	José Boiteux (SC)	0,771	0,670	0,796	0,846
420917	Jupiá (SC)	0,752	0,662	0,771	0,824
420920	Lacerdópolis (SC)	0,854	0,796	0,856	0,909
420930	Lages (SC)	0,813	0,744	0,782	0,914
420940	Laguna (SC)	0,793	0,693	0,804	0,882
420945	Lajeado Grande (SC)	0,813	0,726	0,828	0,885
420950	Laurentino (SC)	0,825	0,738	0,850	0,887
420960	Lauro Muller (SC)	0,800	0,681	0,822	0,897
420970	Lebon Régis (SC)	0,735	0,613	0,782	0,809
420980	Leoberto Leal (SC)	0,748	0,661	0,773	0,811
420985	Lindóia do Sul (SC)	0,819	0,767	0,794	0,896
420990	Lontras (SC)	0,777	0,686	0,798	0,848

421000	Luiz Alves (SC)	0,840	0,813	0,824	0,884
421003	Luzerna (SC)	0,855	0,742	0,879	0,943
421005	Macieira (SC)	0,772	0,697	0,783	0,835
421010	Mafra (SC)	0,788	0,693	0,780	0,892
421020	Major Gercino (SC)	0,799	0,696	0,851	0,850
421030	Major Vieira (SC)	0,752	0,646	0,760	0,850
421040	Maracajá (SC)	0,813	0,742	0,828	0,868
421050	Maravilha (SC)	0,817	0,722	0,796	0,933
421055	Marema (SC)	0,795	0,714	0,828	0,844
421060	Massaranduba (SC)	0,835	0,735	0,880	0,890
421070	Matos Costa (SC)	0,746	0,617	0,793	0,827
421080	Meleiro (SC)	0,793	0,759	0,748	0,872
421085	Mirim Doce (SC)	0,790	0,718	0,796	0,855
421090	Modelo (SC)	0,794	0,681	0,790	0,912
421100	Mondaí (SC)	0,809	0,675	0,823	0,928
421105	Monte Carlo (SC)	0,733	0,618	0,766	0,815
421110	Monte Castelo (SC)	0,737	0,631	0,763	0,818
421120	Morro da Fumaça (SC)	0,804	0,716	0,832	0,865
421125	Morro Grande (SC)	0,790	0,665	0,856	0,849
421130	Navegantes (SC)	0,774	0,685	0,774	0,862
421140	Nova Erechim (SC)	0,810	0,735	0,796	0,898
421145	Nova Itaberaba (SC)	0,759	0,681	0,747	0,849
421150	Nova Trento (SC)	0,815	0,716	0,851	0,877
421160	Nova Veneza (SC)	0,813	0,736	0,812	0,891
421165	Novo Horizonte (SC)	0,752	0,675	0,718	0,863
421170	Orleans (SC)	0,814	0,717	0,836	0,888
421175	Otacílio Costa (SC)	0,804	0,703	0,826	0,882
421180	Ouro (SC)	0,828	0,750	0,812	0,923
421185	Ouro Verde (SC)	0,792	0,680	0,828	0,867
421187	Paial (SC)	0,752	0,658	0,735	0,862
421189	Painel (SC)	0,753	0,659	0,782	0,819
421190	Palhoça (SC)	0,816	0,725	0,830	0,894
421200	Palma Sola (SC)	0,757	0,648	0,769	0,855
421205	Palmeira (SC)	0,755	0,653	0,799	0,813
421210	Palmitos (SC)	0,799	0,727	0,803	0,867
421220	Papanduva (SC)	0,737	0,625	0,740	0,847
421223	Paraíso (SC)	0,773	0,642	0,829	0,847
421225	Passo de Torres (SC)	0,789	0,673	0,816	0,877
421227	Passos Maia (SC)	0,732	0,619	0,760	0,817
421230	Paulo Lopes (SC)	0,759	0,644	0,830	0,803
421240	Pedras Grandes (SC)	0,799	0,689	0,834	0,873
421250	Penha (SC)	0,791	0,703	0,808	0,861
421260	Peritiba (SC)	0,810	0,696	0,800	0,935
421270	Petrolândia (SC)	0,783	0,679	0,805	0,864
421280	Piçarras (SC)	0,799	0,737	0,774	0,887
421290	Pinhalzinho (SC)	0,826	0,708	0,855	0,914
421300	Pinheiro Preto (SC)	0,818	0,697	0,818	0,940
421310	Piratuba (SC)	0,806	0,716	0,794	0,909
421315	Planalto Alegre (SC)	0,817	0,700	0,880	0,872
421320	Pomerode (SC)	0,849	0,768	0,827	0,952
421330	Ponte Alta (SC)	0,727	0,641	0,730	0,810

421335	Ponte Alta do Norte (SC)	0,752	0,654	0,766	0,835
421340	Ponte Serrada (SC)	0,768	0,668	0,771	0,864
421350	Porto Belo (SC)	0,803	0,734	0,816	0,859
421360	Porto União (SC)	0,806	0,723	0,780	0,916
421370	Pouso Redondo (SC)	0,786	0,683	0,824	0,851
421380	Praia Grande (SC)	0,763	0,673	0,767	0,850
421390	Presidente Castelo Branco (SC)	0,832	0,736	0,856	0,905
421400	Presidente Getúlio (SC)	0,810	0,727	0,803	0,899
421410	Presidente Nereu (SC)	0,774	0,645	0,837	0,840
421415	Princesa (SC)	0,751	0,646	0,762	0,845
421420	Quilombo (SC)	0,802	0,702	0,830	0,874
421430	Rancho Queimado (SC)	0,773	0,678	0,820	0,822
421440	Rio das Antas (SC)	0,803	0,684	0,837	0,888
421450	Rio do Campo (SC)	0,797	0,677	0,850	0,863
421480	Rio do Sul (SC)	0,827	0,769	0,798	0,915
421460	Rio d'Oeste (SC)	0,799	0,713	0,805	0,880
421470	Rio dos Cedros (SC)	0,817	0,709	0,845	0,896
421490	Rio Fortuna (SC)	0,822	0,713	0,836	0,918
421500	Rio Negrinho (SC)	0,789	0,690	0,780	0,898
421505	Rio Rufino (SC)	0,736	0,644	0,759	0,805
421507	Riqueza (SC)	0,795	0,664	0,871	0,849
421510	Rodeio (SC)	0,810	0,727	0,801	0,903
421520	Romelândia (SC)	0,748	0,612	0,762	0,870
421530	Salete (SC)	0,800	0,683	0,837	0,881
421535	Saltinho (SC)	0,745	0,639	0,785	0,810
421540	Salto Veloso (SC)	0,796	0,722	0,777	0,889
421545	Sangão (SC)	0,794	0,721	0,836	0,826
421550	Santa Cecília (SC)	0,746	0,644	0,766	0,829
421555	Santa Helena (SC)	0,787	0,661	0,829	0,871
421560	Santa Rosa de Lima (SC)	0,795	0,666	0,834	0,885
421565	Santa Rosa do Sul (SC)	0,762	0,661	0,767	0,859
421567	Santa Terezinha (SC)	0,738	0,617	0,761	0,837
421568	Santa Terezinha do Progresso (SC)	0,745	0,633	0,775	0,826
421569	Santiago do Sul (SC)	0,772	0,635	0,830	0,850
421570	Santo Amaro da Imperatriz (SC)	0,843	0,718	0,834	0,978
421580	São Bento do Sul (SC)	0,838	0,738	0,848	0,929
421575	São Bernardino (SC)	0,748	0,645	0,749	0,849
421590	São Bonifácio (SC)	0,785	0,654	0,837	0,864
421600	São Carlos (SC)	0,811	0,769	0,765	0,900
421605	São Cristovão do Sul (SC)	0,764	0,626	0,823	0,843
421610	São Domingos (SC)	0,793	0,729	0,789	0,862
421620	São Francisco do Sul (SC)	0,820	0,743	0,811	0,907
421630	São João Batista (SC)	0,819	0,725	0,845	0,887
421635	São João do Itaperiú (SC)	0,787	0,694	0,808	0,859
421625	São João do Oeste (SC)	0,811	0,661	0,823	0,949
421640	São João do Sul (SC)	0,758	0,658	0,767	0,849
421650	São Joaquim (SC)	0,766	0,681	0,756	0,860
421660	São José (SC)	0,849	0,784	0,839	0,925
421670	São José do Cedro (SC)	0,804	0,691	0,849	0,873
421680	São José do Cerrito (SC)	0,731	0,615	0,777	0,802
421690	São Lourenço d'Oeste (SC)	0,796	0,710	0,795	0,882

421700	São Ludgero (SC)	0,825	0,741	0,836	0,898
421710	São Martinho (SC)	0,816	0,736	0,834	0,879
421715	São Miguel da Boa Vista (SC)	0,754	0,621	0,785	0,855
421720	São Miguel d'Oeste (SC)	0,838	0,727	0,878	0,908
421725	São Pedro de Alcântara (SC)	0,795	0,666	0,839	0,880
421730	Saudades (SC)	0,831	0,685	0,878	0,930
421740	Schroeder (SC)	0,838	0,757	0,838	0,919
421750	Seara (SC)	0,832	0,729	0,855	0,912
421755	Serra Alta (SC)	0,810	0,679	0,855	0,895
421760	Siderópolis (SC)	0,817	0,736	0,812	0,902
421770	Sombrio (SC)	0,804	0,707	0,829	0,876
421775	Sul Brasil (SC)	0,771	0,627	0,830	0,856
421780	Taió (SC)	0,809	0,719	0,813	0,894
421790	Tangará (SC)	0,812	0,714	0,818	0,903
421795	Tigrinhos (SC)	0,741	0,600	0,775	0,849
421800	Tijucas (SC)	0,835	0,769	0,845	0,892
421810	Timbé do Sul (SC)	0,773	0,708	0,767	0,844
421820	Timbó (SC)	0,843	0,771	0,806	0,953
421825	Timbó Grande (SC)	0,680	0,572	0,682	0,787
421830	Três Barras (SC)	0,758	0,662	0,730	0,882
421835	Treviso (SC)	0,806	0,705	0,812	0,900
421840	Treze de Maio (SC)	0,796	0,714	0,818	0,855
421850	Treze Tílias (SC)	0,813	0,727	0,813	0,899
421860	Trombudo Central (SC)	0,818	0,711	0,850	0,892
421870	Tubarão (SC)	0,842	0,766	0,836	0,924
421875	Tunápolis (SC)	0,821	0,662	0,874	0,926
421880	Turvo (SC)	0,821	0,753	0,821	0,889
421885	União do Oeste (SC)	0,806	0,703	0,855	0,861
421890	Urubici (SC)	0,785	0,673	0,827	0,856
421895	Urupema (SC)	0,784	0,681	0,822	0,849
421900	Urussanga (SC)	0,845	0,747	0,866	0,921
421910	Vargeão (SC)	0,804	0,720	0,828	0,864
421915	Vargem (SC)	0,768	0,651	0,823	0,831
421917	Vargem Bonita (SC)	0,791	0,667	0,797	0,908
421920	Vidal Ramos (SC)	0,766	0,668	0,776	0,854
421930	Videira (SC)	0,851	0,742	0,867	0,945
421935	Vitor Meireles (SC)	0,770	0,676	0,796	0,839
421940	Witmarsum (SC)	0,807	0,674	0,865	0,881
421950	Xanxerê (SC)	0,815	0,717	0,811	0,918
421960	Xavantina (SC)	0,769	0,650	0,784	0,872
421970	Xaxim (SC)	0,809	0,731	0,814	0,883
421985	Zortéa (SC)	0,798	0,667	0,823	0,905

Fonte: ADHB/PNUD/Brasil, 2003

## **ANEXO “B”**

### **METODOLOGIA PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – IDH (segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD)**

## Metodologia para Cálculo do IDH

O Índice de Desenvolvimento Humano - IDH resulta da combinação de três dimensões:

**Longevidade (ILi)** - medida pela esperança de vida ao nascer

**Educação (IEi)** - medida pela combinação da taxa de alfabetização de adultos, com peso 2/3, e da taxa combinada de matrícula nos três níveis de ensino, com peso 1/3

**Renda (IRi)** - medida pelo PIB per capita, expresso em dólares PPC, ou paridade do poder de compra.

Para que os indicadores possam ser combinados em um índice único, eles são transformados em índices parciais, cujos valores variam entre 0 e 1. A fórmula geral para a construção desses índices é:

$$\text{Índice} = \frac{\text{valor observado} - \text{valor mínimo}}{\text{valor máximo} - \text{valor mínimo}}$$

Note-se que os valores limites (pior e melhor) não coincidem com o pior e o melhor valores observados; são parâmetros relativamente estáveis, definidos pelo PNUD.

Com base nestes valores e nos valores observados para o país ou região em questão, calculam-se os índices de Longevidade, Educação, e Renda.

### Índice de Longevidade (ILi)

O Índice de Longevidade (ILi) do país i, cuja esperança de vida ao nascer é  $V_i$ , é obtido através da aplicação direta da fórmula geral descrita acima, ou seja,

O Índice de Longevidade (ILi) 
$$IL_i = \frac{V_i - 25}{85 - 25}$$

Para a aplicação da fórmula básica, adota-se como pior e melhor valores para a esperança de vida, respectivamente, 25 e 85 anos.

### Índice de Educação (IEi)

Para obter o Índice de Educação (IEi) do país i, cuja taxa de alfabetização de adultos é  $A_i$  e cuja taxa combinada de matrícula é  $M_i$ , primeiro transformamos as duas variáveis em índices usando a fórmula geral acima, utilizando 0% e 100% como os valores limites:

$$\text{Índice de Alfabetização} \rightarrow \boxed{IA_i = \frac{A_i - 0}{100 - 0} = \frac{A_i}{100}} \quad e$$

$$\text{Índice de Matrícula} \rightarrow \boxed{IM_i = \frac{M_i - 0}{100 - 0} = \frac{M_i}{100}}$$

e combinamos os dois índices, com os pesos referidos acima:

$$\text{Índice de Educação (IE}_i) \quad \boxed{IE_i = \frac{2}{3} IA_i + \frac{1}{3} IM_i = \frac{2IA_i + IM_i}{3}}$$

### **Índice de Renda (IR<sub>i</sub>)**

A construção do Índice de Renda (IR<sub>i</sub>) do país i, cujo PIB per capita é Y<sub>i</sub>, é um pouco mais complexa, e parte da hipótese de que a contribuição da renda para o desenvolvimento humano apresenta rendimentos decrescentes.

Essa hipótese é incorporada ao cálculo do IDH através da função logarítmica. Portanto, o Índice de Renda (IR<sub>i</sub>) do país i, cujo PIB per capita é Y<sub>i</sub>, é dado por:

$$\text{Índice de Renda (IR}_i) \quad \boxed{IR_i = \frac{\ln(Y_i) - \ln(100)}{\ln(40.000) - \ln(100)}}$$

O maior valor é \$40.000 PPC e o pior, \$100 PPC. Todos os valores são em dólares de Paridade Poder de Compra, para garantir comparabilidade entre países, sendo que o valor da taxa de dólar PPC é dado pelo Banco Mundial.

### **Índice de Desenvolvimento Humano (IDH<sub>i</sub>)**

O IDH do país i, cujos índices de longevidade, educação e renda são, respectivamente, IL<sub>i</sub>, IE<sub>i</sub> e IR<sub>i</sub> é a média aritmética simples dos três índices:

$$\text{Índice de Desenvolvimento Humano (IDH}_i) \quad \boxed{IDH_i = \frac{IL_i + IE_i + IR_i}{3}}$$

O IDH varia entre os valores 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de 1 mais alto será o nível de desenvolvimento humano do país.

Para classificar os países em três grandes categorias o PNUD estabeleceu as seguintes faixas:

$0 < \text{IDH} < 0,5$	Baixo Desenvolvimento Humano;
$0,5 \leq \text{IDH} < 0,8$	Médio Desenvolvimento Humano; e
$0,8 \leq \text{IDH} \leq 1$	Alto Desenvolvimento Humano