

QUALIDADE DE VIDA NAS REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL:
Uma proposta de mensuração econômica

Universidade Presbiteriana Mackenzie
Centro de Ciências Sociais e Aplicadas

Relatório de Pesquisa

QUALIDADE DE VIDA NAS REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL: Uma proposta de mensuração econômica

Fevereiro de 2010

EQUIPE

Professora líder

Mônica Yukie Kuwahara

Professores pesquisadores

Caio Toledo Piza

(de fev. 09 a jul 09)

Eraldo Genin Fiore

Raphael J. B. Pereira Sobrinho

Rodrigo Augusto Prando

Pesquisadores alunos de graduação

Alexandre Esberad Gomes

Fabiano Gelanzauskas Haídas

Martha Malheiro Launay

Shirlei Freire Cavalcanti

SUMÁRIO

Apresentação	1
Resumo da pesquisa	3
PARTE 1 – SOBRE A PROPOSTA	4
1. AS PROPOSTAS DA PESQUISA QUALIDADE DE VIDA NAS REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL	5
1.1. Introdução e justificativa do tema	5
1.2. Objetivos	9
1.3. A metodologia inicialmente proposta	9
PARTE 2 – O IEQV ORIGINAL	13
2. A CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE ECONÔMICO DE QUALIDADE DE VIDA (IEQV)	14
2.1. A definição das variáveis	14
2.2. O tratamento dos dados	23
2.2.1 A abordagem <i>fuzzy</i>	23
2.2.2 A análise fatorial	26
2.3. O Índice Econômico de Qualidade de Vida	33
3. A CONSTRUÇÃO DOS ÍNDICES DE QUALIDADE DE VIDA PARA A RMSP	36
3.1. As variáveis utilizadas	37
3.2. O tratamento dos dados	42
3.3 Índices de qualidade de vida para a RMSP: experimentações	45
3.4. Simplicidade <i>versus</i> multidimensionalidade: em busca da reprodutibilidade	51
PARTE 3 – O AJUSTE AOS DADOS	58
4. BEM-ESTAR, QUALIDADE DE VIDA E DESIGUALDADE	59
4.1. Bem-estar e qualidade de vida	61
4.2. Qualidade de vida e desigualdade	65
4.2.1. Medidas de Desenvolvimento	67
4.2.2. Medidas de desigualdade	71
4.2.2.1 A Curva de Lorenz	72
4.2.2.2 O Índice de Gini	76
4.2.2.3 O Índice de Atkinson	79
PARTE 4 – O ÍNDICE MULTIDIMENSIONAL DE QUALIDADE DE VIDA PARA OS MUNICÍPIOS BRASILEIROS – MIQL-M	87
5. A CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE MULTIDIMENSIONAL DE QUALIDADE DE VIDA	88
5.1. A proposta de Foster	89
5.2. A definição das dimensões e o tratamento das variáveis	94
5.2.1 As dimensões e seus indicadores	94
5.2.2 O tratamento dos dados	99
5.2.3 A “generalização de Sen” para cada dimensão	102
5.3 O MIQL-M	103
6. A QUALIDADE DE VIDA NOS MUNICÍPIOS DAS REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL	114
6.1. Considerações gerais sobre os ordenamentos	114
6.2. A distribuição espacial da qualidade de vida	134
CONSIDERAÇÕES FINAIS	140
7. Considerações finais	141
BIBLIOGRAFIA	143
ANEXO A – Indicadores básicos do IEQV das subprefeituras de São Paulo	149
ANEXO B - Sintaxe de geração dos indicadores de vulnerabilidade: IVH, IVIMA e INAI	152
APENDICE A – Componentes dos Índices de Qualidade de Vida da RMSP IEQV-M	155
APENDICE B - Sintaxe de extração de R5 para os municípios da RMSP	157
APENDICE C - Sintaxe de extração da dimensão renda do MIQL-M	158
APENDICE D - Sintaxe de extração das dimensões educação e saúde do MIQL-M	159

APENDICE E - Sintaxe de extração da dimensão de habitação do MIQL-M	161
APENDICE F - Sintaxe de extração da dimensão de infra-estrutura e meio ambiente do MIQL-M	164
APENDICE G - Sintaxe de extração da dimensão de acesso a informação do MIQL-M	166

Lista de figuras, quadros e tabelas

Figura 01. Exemplo hipotético de Variável Latente	29
Figura 02. Índice Econômico de Qualidade de Vida por Subprefeituras do Município de São Paulo	33
Figura 03. Índice Econômico de Qualidade de Vida	34
Figura 04. IEQV-M	51
Figura 04a. Ordenamento dos municípios da RMSP de acordo com diferentes índices	53
Figura 05. IEQV-M1	53
Figura 06. IEQV-M2	54
Figura 07. IEQV-M3	54
Figura 08. IEQV-M4	55
Figura 09. IEQV-M5	55
Figura 10. IEQV-M6	56
Figura 11 - IEQV-M8	56
Figura 12. Representação não dinâmica das capacitações de uma pessoa e seu contexto pessoal	64
Figura 13. Curva de Lorenz para os rendimentos domiciliares per capita da Região Metropolitana de Recife.	74
Figura 14. Curva de Lorenz para anos de estudo de moradores com mais de 14 anos da Região Metropolitana de Recife.	74
Figura 15. Curvas de Lorenz para F(x) e G(x)	78
Figura 16. RM Belém – mudanças de posição em relação ao IDH-M	115
Figura 17. RM Belém – ordenamento das dimensões	115
Figura 18. RM Belo Horizonte – mudanças de posição em relação ao IDH-M	117
Figura 19. RM Belo Horizonte – ordenamento das dimensões	117
Figura 20. RM Campinas – mudanças de posição em relação ao IDH-M	119
Figura 21. RM Campinas– ordenamento das dimensões	120
Figura 22. RM Curitiba – mudanças de posição em relação ao IDH-M	121
Figura 23. RM Curitiba– ordenamento das dimensões	122
Figura 24. RM Fortaleza – mudanças de posição em relação ao IDH-M	123
Figura 25. RM Fortaleza– ordenamento das dimensões	124
Figura 26. RM Porto Alegre – mudanças de posição em relação ao IDH-M	125
Figura 27. RM Porto Alegre – ordenamento das dimensões	126
Figura 28. RM Recife – mudanças de posição em relação ao IDH-M	127
Figura 29. RM Recife– ordenamento das dimensões	127
Figura 30. RM Rio de Janeiro – mudanças de posição em relação ao IDH-M	128
Figura 31. RM Rio de Janeiro– ordenamento das dimensões	129
Figura 32. RM Salvador – mudanças de posição em relação ao IDH-M	130
Figura 33. RM Salvador– ordenamento das dimensões	131
Figura 34. RM São Paulo – mudanças de posição em relação ao IDH-M	132
Figura 35. RM São Paulo– ordenamento das dimensões	133
Figura 36. MIQL-M – RM Belém	134
Figura 37. MIQL-M – RM Belo Horizonte	135
Figura 38. MIQL-M – RM Campinas	135
Figura 39. MIQL-M – RM Curitiba	136
Figura 40. MIQL-M – RM Fortaleza	136
Figura 41. MIQL-M – RM Porto Alegre	137

Figura 42. MIQL-M – RM Recife	137
Figura 43. MIQL-M – RM Rio de Janeiro	138
Figura 44. MIQL-M – RM Salvador	138
Figura 45. MIQL-M – RM São Paulo	138
Quadro 01. Dimensões e indicadores do IEQV	16
Quadro 02. Critérios para qualificação e quantificação da vulnerabilidade habitacional	25
Quadro 03. Critérios para qualificação e quantificação da vulnerabilidade de infraestrutura e meio ambiente	26
Quadro 04. Dimensões e indicadores do IEQV-M	39
Quadro 05. Índices gerados para a RMSP e descrição do cálculo	46
Quadro 06. Dimensões e indicadores do MIQL-M	96
Tabela 01. Estatísticas básicas para construção dos índices <i>fuzzy</i> para o IEQV das subprefeituras de São Paulo	24
Tabela 02. Indicadores e resultados básicos da análise fatorial para o IEQV original	31
Tabela 03. Pesos padronizados para dimensões do IEQV	32
Tabela 04. A composição do IEQV Original	35
Tabela 05. Índice Econômico de Qualidade de Vida para Subprefeituras do Município de São Paulo	37
Tabela 06. Atribuição arbitrada de pesos para equipamentos de saúde na RMSP	42
Tabela 07. Estatísticas básicas para construção dos índices <i>fuzzy</i> para os municípios da RMSP	43
Tabela 08. Resultados da análise fatorial por indicador para compor os subíndices do IEQV-M para municípios da RMSP	47
Tabela 09. Pesos padronizados obtidos pela aplicação da análise fatorial aos subíndices	49
Tabela 10. Índices de Qualidade de Vida para a RMSP	52
Tabela 11. Qualidade de vida e desigualdade: indicadores selecionados	72
Tabela 12. Distribuição hipotética de rendimentos	103
Tabela 13. Região Metropolitana de Belém: MIQL-M e seus componentes	103
Tabela 14. Região Metropolitana de Belo Horizonte: MIQL-M e seus componentes	105
Tabela 15. Região Metropolitana de Campinas: MIQL-M e seus componentes	106
Tabela 16. Região Metropolitana de Curitiba: MIQL-M e seus componentes	107
Tabela 17. Região Metropolitana de Fortaleza: MIQL-M e seus componentes	108
Tabela 18. Região Metropolitana de Porto Alegre: MIQL-M e seus componentes	108
Tabela 19. Região Metropolitana de Recife: MIQL-M e seus componentes	109
Tabela 20. Região Metropolitana do Rio de Janeiro: MIQL-M e seus componentes	109
Tabela 21. Região Metropolitana de Salvador: MIQL-M e seus componentes	110
Tabela 22. Região Metropolitana de São Paulo: MIQL-M e seus componentes	111

QUALIDADE DE VIDA NAS REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL: Uma proposta de mensuração econômica

Apresentação

A pesquisa relatada no presente relatório é o resultado das reflexões teóricas e metodológicas que ocuparam, em 2009, os pesquisadores do Núcleo de Pesquisas em Qualidade de Vida (NPQV), do Curso de Economia da Universidade Presbiteriana Mackenzie, envolvidos no projeto de pesquisa financiado pelo Mackpesquisa. Desde a criação¹ do NPQV, em 2002, os diferentes pesquisadores que se vincularam ao Núcleo dedicam esforços na identificação de metodologias de análise e representação da qualidade de vida e do desenvolvimento social. Estes esforços permitiram que o grupo de pesquisa fosse, em 2005, pioneiro na criação de um índice multidimensional, desagregado ao nível das subprefeituras da cidade de São Paulo: o Índice Econômico de Qualidade de Vida (IEQV).

Os resultados obtidos em 2005 geraram desdobramentos na forma de três pesquisas financiadas também pelo Mackpesquisa, onde se buscou avançar nas análises ensejadas pelo IEQV. O projeto, “Vulnerabilidades urbanas”, investigou a história da ocupação econômica do território e os modelos teóricos da economia regional e urbana, para identificar argumentos e modelos interpretativos para a localização de uma população vulnerabilizada na periferia do município de São Paulo.

A segunda pesquisa, “Qualidade de Vida na RMSP”, ampliou o escopo geográfico da análise inicialmente proposta pelo IEQV ao gerar um indicador similar para os municípios da Região Metropolitana de São Paulo, o IEQV_M. Os esforços analíticos e metodológicos incorridos para criar o IEQV_M evidenciaram a necessidade de aprimorar o indicador obtido em três aspectos: a) maior simplicidade de cálculo para o índice, sem abdicar da multidimensionalidade; b) avaliação de um número maior de municípios (para a qual seria necessária a simplificação do cálculo) e c) maior sensibilidade do índice à presença de desigualdade na distribuição das dimensões que compõem a qualidade de vida.

A terceira pesquisa que ora finda, e é aqui apresentada, busca, essencialmente, estabelecer um índice multidimensional que possa abarcar estes três aspectos. O percurso teórico metodológico é apresentado neste texto de forma não convencional para relatórios de pesquisa, onde, via de regra, apresenta-se o referencial teórico utilizado. As justificativas para esta forma de apresentação são XXX. Primeiramente, esta pesquisa é a continuidade de outras reflexões que compartilham das mesmas opções teóricas. Segundo, porque o

¹ Inicialmente Centro de Pesquisas em Qualidade de Vida (CPQV), institucionalizado como Núcleo em 2004.

objetivo final é obter um índice de qualidade de vida a partir de um indicador anteriormente estabelecido, sendo necessário descrever a proposta original do índice e as suas insuficiências para se poder estabelecer a proposta específica deste projeto. De tal feita, o relatório é apresentado dividido em quatro partes. A primeira apresenta os objetivos e procedimentos inicialmente propostos pela pesquisa. A segunda parte, composta por dois capítulos, apresenta de forma sumária a metodologia originalmente adotada para gerar o IEQV e também descreve a tentativa de reproduzir esta metodologia para os demais municípios da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Nesta parte do relatório é que se apresentam as dificuldades de reprodutibilidade do IEQV e se indica a necessidade de alterar a metodologia. Na terceira parte do relatório, se retomam as opções teóricas de abordagem da qualidade de vida e do bem-estar, aprimorando o referencial teórico no sentido de se evidenciar, com maior clareza e profundidade, as implicações da opção pela abordagem multidimensional sugerida por Sen (1992; 1997), permitindo o resultado esperado: um índice multidimensional sensível à distribuição dos elementos que o compõem, o MIQL-M – Índice Multidimensional de Qualidade de Vida Municipal, apresentado na quarta parte, onde também são apresentadas algumas inferências sobre a distribuição regional da qualidade de vida.

Finalizando esta apresentação, agradeço a equipe de pesquisadores do projeto, aos demais colegas do NPQV, aos pesquisadores voluntários, alunos e professores do CCSA pela participação nos debates e reflexões, permitindo o ambiente profícuo de pesquisa e incentivando, cotidianamente, o compromisso com o conhecimento.

Mônica Yukie Kuwahara
Pesquisadora Líder

QUALIDADE DE VIDA NAS REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL:

Uma proposta de mensuração econômica

RESUMO

Esta pesquisa se ocupa da descrição da qualidade de vida em dez regiões metropolitanas brasileiras. Mostra-se preocupada com as possibilidades analíticas de índices sintéticos de bem-estar e com a influência de diferentes critérios de ponderação e seleção para os seus indicadores. Define como objetivo **estabelecer indicadores econômicos para a qualidade de vida nas Regiões Metropolitanas do Brasil**, tomando como base o Índice Econômico de Qualidade de Vida (IEQV), *proxy* do bem-estar em cada uma das subprefeituras do Município de São Paulo, estabelecido pelos pesquisadores do Núcleo de Pesquisas em Qualidade de Vida (NPQV) do Curso de Economia da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Os objetivos específicos incluem: (1) Descrever o processo histórico de ocupação econômica das regiões metropolitanas do Brasil; (2) Estabelecer indicadores para as vulnerabilidades urbanas dos municípios destas regiões metropolitanas (3) Avaliar a compatibilidade de fontes e dados para a geração de indicadores econômicos de qualidade de vida municipais compatíveis com o IEQV (4) Gerar indicadores de qualidade de vida para as regiões metropolitanas (5) Comparar o índice a ser gerado com outros indicadores de bem-estar; (6) Avaliar a robustez dos índices gerados, a sua concentração e a correlação dos indicadores que o compõem, buscando inferências sobre os determinantes da qualidade de vida nas regiões metropolitanas brasileiras. Os referenciais teóricos são buscados na Economia do Bem - estar, na Economia do Meio Ambiente, na Economia Regional e Urbana e na História Econômica. Entre os procedimentos, inclui-se, além da revisão bibliográfica, a obtenção e a análise de microdados de pesquisa amostral do Censo de 2000 e a análise de robustez dos indicadores através da comparação do ordenamento obtido para os municípios pelo indicador gerado em relação ao ordenamento gerado pelo IDH_M. Os resultados incluem: a) a produção de um índice multidimensional para a qualidade de vida sensível à desigualdade da distribuição de cada uma das suas seis dimensões; b) o georeferenciamento destes resultados c) a comparação dos resultados através de instrumentos estatísticos de análise distributiva para os indicadores obtidos, assim como para seus componentes. Trata-se de pesquisa exploratória, com utilização dos dados de renda, escolaridade, infra-estrutura urbana e saneamento extraídos de Censos populacionais disponibilizados pelo IBGE. Entre as principais conclusões encontra-se a) o elevado grau de correlação entre o indicador obtido e o IDH_M; b) piora relativa de posicionamento para os municípios com maior presença de desigualdade em suas dimensões; c) melhora relativa de posicionamento para municípios com melhores condições expressas nas dimensões de habitação e infra-estrutura urbana.

Palavras - chave

Indicadores econômicos de qualidade de vida, Desenvolvimento urbano, Urbanização, vulnerabilidades urbanas, Bem-Estar Social

PARTE 1

SOBRE A PROPOSTA

1. AS PROPOSTAS DA PESQUISA: Qualidade de vida nas regiões metropolitanas do Brasil

1.1. Introdução e justificativa do tema

A presente proposta de pesquisa se ocupa da descrição da qualidade de vida nas regiões metropolitanas brasileiras, buscando indicadores das vulnerabilidades socio-econômicas e ambientais, no sentido de estabelecer alternativas de mensuração econômica bem-estar econômico e social nestes locais.

A partir dos anos 1990 verifica-se um aumento significativo das tentativas de expressar, de forma objetiva, o progresso econômico e social. Muitas destas tentativas foram motivadas pela preocupação com o desenvolvimento social e a qualidade de vida, assim como pela questão ambiental cada vez mais presente no debate acadêmico e empresarial². A maioria dos indicadores estabelecidos, porém, gera controvérsias tanto no campo teórico, quanto no campo prático e político. De modo geral, os debates e discordâncias envolvem tanto a escolha das ponderações para as variáveis que compõem um indicador até a própria seleção das variáveis, haja vista estas escolhas serem influenciadas por diferentes concepções dos pesquisadores, que possuem distintos arcabouços teóricos, gerando métodos próprios na obtenção destes índices. O debate sobre “o que” deve ser considerado em indicadores de desenvolvimento social, assim como “quanto” deve ser atribuído a cada indicador ainda está longe do consenso, mas está suficientemente desenvolvido para permitir alguns caminhos importantes de análise que contribuam no estabelecimento de prioridades para as políticas públicas.

Um possível caminho é aquele indicado por Sen (1992; 1997) que sugere a necessidade de caracterizar o bem-estar de forma multidimensional, evitando análises demasiadamente centradas na renda para incorporar outras dimensões que possam expressar a capacidade de uma pessoa (*capability*) para realizar funcionamentos (*functionings*). Funcionamentos seriam as condições objetivas que caracterizariam seu estado de realizações, envolvendo desde estados básicos como estar nutrido e ter boa saúde até realizações mais complexas e subjetivas, como ser feliz. Nas palavras do próprio Sen (2001, p.79), a “asserção é de que os funcionamentos são constitutivos do “estado” de uma pessoa, e uma avaliação do bem-estar tem que assumir a forma de uma apreciação desses elementos constituintes”.

² Gadrey e Jany-Catrice (2006) apresentam um interessante balanço de alguns destes indicadores, não só descrevendo os novos indicadores de riqueza, mas refletindo sobre a capacidade de indicadores sintéticos estarem ou não expressando os progressos econômicos, sociais e ambientais das sociedades.

Duas considerações importantes sobre o bem-estar emergem da proposta de Sen (2001). A primeira é de que se os funcionamentos realizados podem ser expressões do bem-estar de uma pessoa, então a capacidade de realizar funcionamentos (*capability to function*) pode ser considerada a sua liberdade para ter bem-estar. Uma segunda consideração é que “o bem-estar *realizado* depende da *capacidade* para realizar funcionamentos” (SEN, 2001, p.81) de forma que algumas capacidades podem permitir mais oportunidades para uma pessoa, determinando assim o seu bem-estar. A abordagem das capacitações mostra-se, portanto, como uma alternativa às abordagens tradicionais da eficiência centradas na utilidade individual, comumente associadas ao conceito de otimalidade de Pareto.

Apesar do avanço teórico representado pela abordagem de Sen, restam ainda muitas dificuldades na definição de indicadores de qualidade de vida. Mesmo admitindo que a qualidade de vida seja um conceito mais amplo que o bem-estar, indicadores de bem-estar abreviados tem sido buscados como forma de se obter uma aproximação quantitativa para o conceito subjetivo de qualidade de vida. Dentre os esforços de mensuração do bem-estar, há a proposta do IDH – o Índice de Desenvolvimento Humano, que contempla três dimensões do desenvolvimento humano, a saber, a educação, a renda e a longevidade. As dimensões que compõem o IDH, porém, não podem ser consideradas uma expressão dos conjuntos capacitários sugeridos por Sen (2001), mas apresenta-se como uma medida importante, capaz de instigar reflexões mais profundas. O próprio Sen mostrou-se inicialmente contrário ao estabelecimento de um indicador sintético para as múltiplas dimensões do desenvolvimento humano, mas admitiu a sua importância no sentido de ampliar o debate, pois “este indicador simples era bastante claro e foi objeto de atenção inteligente. Ele permitiu que a complexa realidade contida no restante do relatório (*sobre o desenvolvimento humano*) encontrasse uma platéia interessada” (SEN, 1999 apud GRADEY; JANY-CATRICE, 2006, p. 27)

Toda e qualquer medida é redutora da realidade e a simplificação de informações por meio de índices é uma importante ferramenta para a sociedade definir políticas públicas. Apesar dos desafios práticos e controvérsias teóricas, uma medida de bem-estar é um recurso necessário no diagnóstico de vulnerabilidades sócio-econômicas, podendo, além de contribuir para o estabelecimento de políticas públicas, melhorar a qualidade das informações requeridas na definição de estratégias empresariais.

A busca de indicadores de desenvolvimento social também é um importante passo na compreensão da dinâmica da economia brasileira contemporânea. A compreensão da distribuição espacial das vulnerabilidades sócio-ambientais permite avaliar as contradições presentes na forma específica de ocupação do território e as peculiaridades do crescimento econômico recente. Para isto, nesta proposta assume-se que o processo de

desenvolvimento econômico brasileiro, desde os primórdios da ocupação econômica até o período de expansão urbano-industrial causou intenso e veloz movimento migratório campocidade sem que ocorresse a concomitante oferta de infra-estrutura urbana e habitações, o que resultou em assentamentos precários e com impactos ambientais e sociais bastante significativos que acabam por afetar as condições de vida e a capacidade de uma pessoa de exercer sua liberdade, ou seja, sua qualidade de vida. (SEN, 1993, p. 33)

Uma das condições necessárias para a compreensão desse processo de desenvolvimento desigual é a análise do processo histórico de ocupação econômica do território. No caso da região metropolitana de São Paulo, o complexo econômico formado com a economia do café propiciou a sua concentração industrial e regional através de elementos que possibilitaram sua expansão como um amplo mercado interno, relações capitalistas de produção e uma agricultura avançada. Todos esses fatores determinaram as relações comerciais desiguais entre São Paulo e as demais regiões do país formando uma relação, descrita por Cano (1998) como de Centro-Periferia, tornando a desigualdade uma característica intrínseca ao desenvolvimento econômico brasileiro.

De acordo com Motta et. al. (1997, p. 7), após a segunda guerra verifica-se a aceleração do crescimento econômico e “os centros industriais em expansão passaram a demandar contingentes de mão-de-obra que excediam seu crescimento demográfico natural, atraindo, assim, fluxos crescentes de migrantes em busca de vida melhor”. A migração interna mostra-se como um dos fatores decorrentes não apenas das desigualdades regionais, principalmente entre o Nordeste e o Sudeste, mas também uma conseqüência da dinâmica da industrialização concentrada em São Paulo. Segundo Szmrecsányi (2004), mais da metade do crescimento demográfico paulista do período entre 1940 e 1970 pode ser atribuído à imigração, evidenciando o papel da região sudeste de zona de atração ao congregar, além do mercado de trabalho, outras forças aglomerativas.

Segundo Torres (2002) a expansão da ocupação urbana leva à continuidade da ocupação de áreas e sistemas sob ameaça ambiental. Acrescente-se a este processo o fato de que o crescimento das zonas periféricas convive com escassez de investimentos públicos que, combinados com os baixos níveis de renda tendem a implicar em moradias inadequadas, ampliando o risco não apenas ao sistema ambiental, mas também aos habitantes que se tornam sujeitos a enchentes, desmoronamentos, doenças etc., com deterioração crescente da sua qualidade de vida.

A expansão da urbanização, segundo o mesmo autor, também amplia a probabilidade de contaminação das águas e do solo, sobretudo quando se considera que a maior parte dos esgotos e do lixo não é tratada. Dados apresentados por Torres (2002, p. 5), com base no Censo 2000, indicam que a renda média dos chefes de famílias residentes nos subúrbios é sempre menor do que a renda média dos moradores das capitais em todas

as nove regiões metropolitanas do país. A diferença de renda entre a cidade e o subúrbio varia entre 41,5% na região metropolitana de Fortaleza para 65,44% na de São Paulo.

O movimento demográfico que marca a urbanização brasileira mostra-se, assim, caracterizado por dois movimentos que o vinculam com a problemática do bem-estar social e ambiental. O primeiro é o já conhecido adensamento populacional das metrópoles. Um segundo movimento refere-se à expansão da malha urbana (*“urban sprawl”*). Ao contrário do que ocorrera nos Estados Unidos do pós segunda guerra, onde o *urban sprawl* implicou em uma forma de desenvolvimento anti-cidade, com o deslocamento de famílias de média e alta renda em direção aos subúrbios, no Brasil estes mesmos subúrbios são considerados áreas de residência de famílias de baixa renda, de forma que a denominação de periferia não se refira apenas à posição geográfica desta população, mas também à sua condição sócio-econômica. (TORRES, 2002).

Dentre os diversos custos deste tipo de crescimento têm-se os impactos ambientais. As condições de saneamento, a precarização das moradias e os baixos níveis de renda que se encontram presentes na periferia das grandes cidades apresentam-se como problemas sociais e ambientais, aqui considerados como indicadores de vulnerabilidade ambiental. A periferia é ocupada por aqueles que não têm condições de arcar com os elevados custos de moradia na região central, provida de infra-estrutura urbana, próxima dos mercados de trabalho e de serviços e abastecida de sistemas de transporte. No entanto, em muitos casos, é também nesta periferia onde se encontram os mananciais de água e as reservas de área verde que acabam por ser ocupadas de forma irregular, ampliando ainda mais a vulnerabilidade à qual se sujeita a população.

A qualidade de vida, assim como as vulnerabilidades metropolitanas mostram-se, portanto, influenciados por inúmeros processos, tais como a dinâmica demográfica, a econômica e a social. As heranças históricas, por sua vez, determinam diferentes soluções para a ocupação econômica do território, com implicações diversas sobre as relações sociais, o meio ambiente e sobre a qualidade de vida. No intuito de buscar indicadores objetivos de pelo menos parte destes processos evidenciados na reflexão até aqui exposta, esta pesquisa estabeleceu o conjunto de objetivos apresentados a seguir.

1.2. Objetivos

Objetivo geral:

Estabelecer indicadores econômicos para a qualidade de vida nas Regiões Metropolitanas do Brasil

Objetivos específicos

- (1) Descrever o processo histórico de ocupação econômica das regiões metropolitanas do Brasil;
- (2) Estabelecer indicadores para as vulnerabilidades urbanas dos municípios destas regiões metropolitanas;
- (3) Avaliar a compatibilidade de fontes e dados para a geração de indicadores econômicos de qualidade de vida municipais compatíveis com o IEQV;
- (4) Gerar indicadores de qualidade de vida para as regiões metropolitanas;
- (5) Comparar o índice a ser gerado com outros indicadores de bem-estar;
- (6) Avaliar a robustez dos índices gerados, a sua concentração e a correlação dos indicadores que o compõem, buscando inferências sobre os determinantes da qualidade de vida nas regiões metropolitanas brasileiras.

1.3. A metodologia inicialmente proposta

Como é possível verificar na segunda parte deste volume, a análise do pretexto inicial desta pesquisa, o IEQV, identificou um conjunto de vantagens e desvantagens deste índice e as reflexões indicaram a necessidade de novas apreensões do problema, inclusão de novas abordagens teóricas, além de um conjunto novo de procedimentos para coleta e sistematização dos dados, distintos dos inicialmente propostos.

Neste sentido, optou-se por esclarecer alguns dos principais conceitos que permeiam a presente reflexão, descrevendo de forma sintética os procedimentos previstos inicialmente para a pesquisa. O detalhamento das escolhas teóricas e do tratamento de dados que culminaram na criação do índice de qualidade de vida, objetivo máximo da pesquisa, são apresentados na terceira parte deste relatório.

Um primeiro esclarecimento, portanto, refere-se à forma de apreensão da dinâmica urbana. Dado o caráter multidisciplinar do objeto de estudo - a qualidade de vida nas regiões metropolitanas -, buscou-se uma definição de metrópole que abarcasse a dinâmica social, historicamente definida na forma de ocupação econômica do território. Há muitos conceitos sobre a metrópole e uma das considerações que esta variedade de definições pode indicar

é que a contemporânea organização urbana da metrópole não mais corresponde às categorias utilizadas para identificá-la até os anos 80.

Uma das definições possíveis para a metrópole é a de “uma congregação de unidades administrativas autônomas que apresentam problemas urbanos comuns”. (MEYER et. al, 2004, p. 19) Se aceito este conceito, algumas derivações são possíveis. A primeira refere-se ao fato de que o desenvolvimento da metrópole, nesta acepção, associa-se às formas de organização urbana e à existência de economias de escala. Se relacionada às economias de escala, a metrópole torna-se uma “condição e não um resultado da industrialização e do desenvolvimento econômico” (MEYER et. al., 2004, p. 19), imprimindo à concepção um caráter não estático, uma imagem de processo.

Uma segunda derivação, decorrente desta, permitiria afirmar que a metrópole é, ela própria, uma expressão da estruturação urbana produzida pela forma e natureza do desenvolvimento econômico contemporâneo. Se, se considerar a especificidade do desenvolvimento econômico periférico, além das características decorrentes de processos de industrialização e urbanização aceleradas, a metrópole seria também marcada pela sua dualidade.

Neste sentido, além dos elementos básicos da metrópole “moderna” - quais sejam, congregar enormes populações, ser multifuncional e possuir relações econômicas diferenciadas tanto no âmbito nacional como no internacional - são resultantes de processos de industrialização e urbanização acelerada, a metrópole moderna da periferia é também cenário de contradições, *locus* de convivência de opostos e simbiose provisória típica de um objeto longe de se encontrar plenamente configurado. É por este motivo que se pode identificar nesta metrópole tanto fatores de atração quanto de expulsão. Resulta deste o fato de que “os limites municipais não constituem barreiras para a reprodução do chamado padrão periférico de urbanização (...) padrão que regerá, na maior parte das vezes, uma indesejável complementaridade intermunicipal, com a criação de municípios-dormitório.” (MEYER et. al., 2004, p. 48).

Ao se admitir que a metrópole é um constructo abstrato, em permanente movimento, processo histórico e sujeito a dualidades, assume-se a não imutabilidade do espaço, em uma concepção muito próxima, embora não idêntica, da proposta pelo geógrafo Milton Santos, para quem o espaço é determinado pelo tempo, mas não um tempo intemporal mas sim um tempo histórico, em que o simultâneo é mais próximo da idéia da existência de temporalidades distintas para a ação do que um simultâneo definido pela instantaneidade de tempos compartilhados. Segundo Milton Santos (1994), se a preocupação epistemológica é totalizadora e tem como ponto de partida a sociedade humana realizando-se, há que se considerar que tal realização ocorre sobre uma base material: “o espaço e seu uso, o tempo

e seu uso; a materialidade e suas diversas formas, as ações e suas diversas feições” (SANTOS, 1994, 42).

Na abordagem de Milton Santos, portanto, o espaço é mais que o palco do “teatro da ação, mas condição para a ação” (SANTOS, 1994, p. 177), sugerindo assim um caminho de aproximação da geografia à economia de bem-estar, particularmente à abordagem de Sen (1992; 1997) e sua concepção de capacitação (*capability*) para realizar funcionamentos (*functionings*), que serão discutidos com profundidade na terceira parte do relatório.

Um segundo conceito a ser definido é o de qualidade de vida. O conceito de “qualidade de vida” foi concebido a partir dos esforços teóricos e metodológicos que levaram à criação do IEQV, Índice Econômico de Qualidade de Vida, *proxy* de bem-estar criada pelos pesquisadores do Núcleo de Pesquisas em Qualidade de Vida. O IEQV definiu como dimensões da qualidade de vida os aspectos da vida do cidadão que poderiam indicar maior ou menor bem-estar. Apesar dos autores identificarem várias outras dimensões, apenas sete apresentaram dados suficientemente desagregados a ponto de gerar informações que permitissem elaborar uma medida da qualidade de vida para as subprefeituras do município, tal qual era o objetivo de seus criadores. As dimensões selecionadas foram: (1) cultura e lazer; (2) saúde; (3) educação; (4) habitação; (5) infra-estrutura e meio ambiente; (6) segurança e justiça e (7) renda e trabalho (NPQV, 2005).

Este índice apresenta-se como um indicador multidimensional que tentou evitar o juízo de valor acerca do papel de cada aspecto escolhido da qualidade de vida ao buscar, através da aplicação de análise fatorial para seus indicadores, pesos estatísticos para as dimensões. O índice gerado, portanto, é mais amplo que o IDH, embora, assim como o Índice de Desenvolvimento Humano, não inclua variáveis que expressem o papel da desigualdade na qualidade de vida. O IEQV, o IDH e outros índices similares não se mostram capazes de responder se o crescimento econômico, acompanhado de concentração de renda, gera aumento de qualidade de vida, haja vista incorporarem variáveis monetárias e *proxies* de bem-estar, mas não expressarem indicadores de desigualdade. Neste sentido, as decisões de políticas públicas podem ser viesadas, concentrando suas ações em medidas que aumentem a renda, mas sem gerar distribuição de bem-estar, correndo-se o risco de estabelecer distorções nos incentivos econômicos e no crescimento. Deriva daí a proposta deste projeto de pesquisa de gerar indicadores similares de bem-estar incorporando a dimensão da desigualdade.

Os procedimentos iniciais previstos para a pesquisa, portanto, incluíam: a) a descrição e análise desta proposta configurada pelo IEQV; b) a identificação de fontes de dados e c) a reprodução da metodologia de cálculo deste índice para os municípios de dez regiões metropolitanas do Brasil. A segunda parte deste relatório é, grosso modo, o resultado destas duas primeiras etapas (“a” e “b”) previstas pela pesquisa e por este motivo,

o detalhamento da constituição do índice e suas limitações é descrito nos capítulos seguintes. A etapa “c” foi realizada inicialmente para a Região Metropolitana de São Paulo, a maior do país, e os resultados desta reprodução indicaram a inadequação estatística dos dados disponíveis à metodologia proposta pelo IEQV, conduzindo a pesquisa a novos procedimentos. Dada a complexidade dos novos procedimentos propostos, estes são apresentados na terceira parte do relatório, juntamente com o detalhamento dos referenciais teóricos sumariamente colocados.

PARTE 2

O IEQV ORIGINAL

2. A CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE ECONÔMICO DE QUALIDADE DE VIDA (IEQV)³

O Índice Econômico de Qualidade de Vida (IEQV) é um índice criado pelos pesquisadores do Núcleo de Pesquisas em Qualidade de Vida (NPQV) do curso de Economia da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Seus idealizadores buscaram uma medida sintética de bem-estar que permitisse classificar os bairros da cidade de São Paulo em termos de melhores ou piores condições de vida.

O presente capítulo, eminentemente descritivo, identifica as fontes dos dados, os tratamentos estatísticos e as análises realizadas por estes pesquisadores que puderam ser resgatadas⁴ a partir do banco de dados disponibilizados no NPQV e pelo relato da pesquisa disponibilizado no site do núcleo (NPQV, 2005). O primeiro item do capítulo descreve os indicadores utilizados na construção do índice, enquanto no segundo se descrevem os tratamentos realizados nos dados originais.

2.1. A definição das variáveis

A revisão da literatura econômica indica variadas dimensões que espelham a qualidade de vida em uma cidade, envolvendo tanto condições de oferta de bens e serviços, mas também elementos necessários aos “funcionamentos” sugeridos por Sen (1992). Segundo Picolotto et ali (2007, p. 3), a abordagem das capacitações de Sen representa “a liberdade substantiva de uma pessoa para realizar combinações alternativas de funcionamentos” (2007, p. 3). Estabelecer indicadores objetivos destes funcionamentos, porém, não é tarefa fácil e ainda são poucos os esforços de operacionalização desta abordagem, tais quais os de Picolotto et ali (2007) e de Comim et ali (2007).

Nesta perspectiva, de se buscar indicadores multidimensionais do desenvolvimento social, de acordo com o relatório do NPQV (2005), seriam dez as dimensões inicialmente eleitas para estabelecer o índice de qualidade de vida: (1) Cultura e lazer; (2) Demografia,

³ Considerando-se que este relatório representa o resultado de reflexões anteriores, conforme indicado na apresentação deste volume, este capítulo é uma versão ligeiramente modificada de texto apresentado em relatório da pesquisa anterior, que compartilha dos mesmos pretextos iniciais, objetivos gerais e metodologia, diferindo na abrangência geográfica da região em estudo.

⁴ Apesar dos pesquisadores envolvidos na presente pesquisa estarem vinculados ao Núcleo onde se realizaram as discussões para a geração do IEQV, a equipe que o idealizou não é mais a mesma. De uma equipe original de mais de uma dezena de professores e outra dezena de alunos, restam apenas dois professores vinculados ao NPQV. O grupo original era mais amplo e diversificado e muitas dentre as escolhas sobre os indicadores foi realizada através de intensos e acalorados debates, de modo que a decisão por este ou aquele indicador se configurou como uma decisão do grupo. Infelizmente, o relatório descritivo não permite registrar este processo que levou a criação do índice e gera algumas dificuldades adicionais para reproduzir a metodologia, posto que

(3) Educação; (4) Habitação; (5) Infra - estrutura urbana; (6) Meio ambiente; (7) Renda; (8) Saúde; (9) Segurança e Justiça; (10) Transportes.

A indisponibilidade de dados desagregados, a falta de consenso sobre a forma como se estabeleceria uma função de bem-estar social, além do caráter subjetivo do próprio conceito de bem-estar e de qualidade de vida são apenas alguns exemplos das dificuldades enfrentadas pelos criadores do IEQV e que, mesmo parcialmente superadas, atestam a relevância da reflexão por eles inaugurada.

Os autores do IEQV, diante destas dificuldades e na impossibilidade de se realizar levantamento primário de informações, optaram por apenas sete dimensões da realidade na composição de um Índice Econômico de Qualidade de Vida, a saber: (1) cultura e lazer; (2) saúde; (3) segurança; (4) educação; (5) renda e trabalho; (6) habitação e (7) infra - estrutura e meio ambiente. Apesar da não incorporação de variáveis reconhecidamente importantes na alteração da qualidade de vida dos cidadãos, tais como os efeitos do trânsito intenso e a poluição, o índice proposto representa um avanço nas tentativas de abordar o bem-estar de forma ampla.

As sete dimensões são compostas por quarenta e sete indicadores que foram representadas e/ou aproximados a partir de duas técnicas estatísticas: a construção de índices *fuzzy* e a análise fatorial formativa⁵, obtendo-se, assim, índices para cada uma das dimensões citadas. Os subíndices gerados, expressões sintéticas das dimensões selecionadas são: (1) Índice de Cultura e Lazer – ICL; (2) Índice de Saúde – IS; (3) Índice de Segurança – ISE; (4) Índice de Educação – IE; (5) Índice de Renda – IR; (6) Índice de Vulnerabilidade Habitacional – IVH e (7) Índice de Infra - estrutura e Meio Ambiente – IVIMA. O quadro 1 descreve os dados utilizados na composição dos subíndices e o Anexo A apresenta os dados propriamente ditos.

muitas justificativas para as escolhas não puderam ser registradas e ao leitor, parecem surgir como escolhas absolutamente arbitrárias.

⁵ Os indicadores das dimensões da habitação, da infra - estrutura e do meio ambiente não foram obtidos através da análise fatorial e sim da aplicação da abordagem *fuzzy* a dados extraídos diretamente do banco de dados Censo de 2000.

Quadro 1. Dimensões e indicadores do IEQV

				parte 1-3
Dimensão	Subíndice	Dados que compõem o subíndice (Indicadores)	Fonte	Código do dado na fonte
Infra -estrutura urbana e meio ambiente	Índice de Vulnerabilidade de Infra -estrutura e Meio Ambiente - IVIMA	Forma de abastecimento de água	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0207
		Tipo de canalização	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0208
		Tipo de escoadouro	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0211
		Coleta de lixo	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0212
		Iluminação elétrica	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0213
		Existência de linha telefônica instalada	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0219
		Tipo do setor (do domicílio)	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V1007
		Espécie (de domicílio)	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0201
Habitação	Índice de Vulnerabilidade Habitacional - IVH	Tipo do domicílio	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0202
		Condição do domicílio	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0205
		Condição do terreno	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0206
		Total de banheiros	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0209
		Existência de sanitário	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0210
		Densidade de moradores por cômodo	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V7203
		Densidade de moradores por dormitório	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V7204

Continua

Quadro 1. Dimensões e indicadores do IEQV

				Parte 2-3
Dimensão	Subíndice	Dados que compõem o subíndice (Indicadores)	Fonte	Código do dado na fonte
Educação	Índice de Educação - IE	E1 - Taxa de analfabetismo da população de 15 anos e mais, em porcentagem, 2000	Município de São Paulo - SEADE	-
		E2 - Taxa de analfabetismo funcional da população de 15 a 24 anos, em porcentagem, 2000	Município de São Paulo - SEADE	-
		E3 - Média de anos de estudo da população de 10 anos e mais, 2000	Município de São Paulo - SEADE	-
		E4 - Taxa líquida de escolarização da pré-escola, em porcentagem, 2000	Município de São Paulo - SEADE	-
		E5 - Taxa líquida de escolarização da educação infantil, em porcentagem, 2000	Município de São Paulo - SEADE	-
		E6 - Taxa líquida de escolarização do ensino fundamental, em porcentagem, 2000	Município de São Paulo - SEADE	-
		E7 - Taxa líquida de escolarização do ensino médio, em porcentagem, 2000	Município de São Paulo - SEADE	-
Segurança e Justiça	Índice de Segurança e Justiça - ISE	SE1 - Total de ocorrências de crimes contra os costumes por cem mil habitantes, 2002	Município de São Paulo - SEADE	-
		SE2 - Total de ocorrências de crimes contra a incolumidade pública por cem mil habitantes, 2002	Município de São Paulo - SEADE	-
		SE3 - Total de ocorrências de homicídios (culposos e dolosos) e tentativas de homicídio por cem mil habitantes, 2002	Município de São Paulo - SEADE	-
		SE4 - Total de ocorrências de lesões corporais (culposas e dolosas por cem mil habitantes), 2002	Município de São Paulo - SEADE	-

Continua

Quadro 1. Dimensões e indicadores do IEQV

				Parte 3-3
Dimensão	Subíndice	Dados que compõem o subíndice (Indicadores)	Fonte	Código do dado na fonte
		SE5 - Total de ocorrências de crimes contra o patrimônio por cem mil habitantes, 2002	Município de São Paulo - SEADE	-
Saúde	Índice de Saúde - IS	S1 - Proporção de gestantes com sete ou mais consultas de pré-natal, 2002	Município de São Paulo - SEADE	-
		S2 - Taxa de mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias, 2002	Município de São Paulo - SEADE	-
		S3 - Taxa de mortalidade infantil, 2003	Município de São Paulo - SEADE	-
		S4 - Taxa de fecundidade das mulheres de 15 a 19 anos por mil mulheres, 2002	Município de São Paulo - SEADE	-
		S5 - Oferta de equipamentos de saúde por cem mil habitantes, 2002	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - DATASUS	-
Cultura e Lazer	Índice de Cultura e Lazer - ICL	CL1 - Total de bibliotecas por cem mil habitantes, 2002	Município de São Paulo - SEADE	
		CL2 - Equipamentos culturais por cem mil habitantes, 2002	Município de São Paulo - SEADE	
		INAI - Índice de não acesso à informação (inexistência de rádio, televisão e condição para acessar internet), 2000	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0214, V0219, V0220, V0221
Renda e Trabalho	Índice de Renda e Trabalho - IR	R1 - Renda mediana do chefe de domicílio, 2000	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0402, V4614
		R2 - Proporção de chefes de domicílio sem rendimento, 2000	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0402, V4614
		R3 - Proporção de pessoas ocupadas formalmente, 2000	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0402, V0444, V0447
		R4 - Proporção de chefes de domicílio desocupados, 2000	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0402, V0444

Fonte: NPQV, 2005

Educação

O subíndice de educação é composto por sete indicadores. Os três primeiros indicadores (E1 a E3) refletem informações acerca do estoque de capital humano das subprefeituras. E1 e E2 informam a proporção de pessoas que não pôde freqüentar a escola ou que o fez durante um período muito curto (menos de quatro anos); informam, portanto, a proporção de pessoas que não investiram ou que investiram insuficientemente em capital humano por meio da educação⁶. E3 nos dá uma idéia da quantidade média de educação investida por habitante.

Os indicadores E4 a E5, as taxas líquidas de escolarização por níveis de ensino, refletem condições de cobertura e sinalizam problemas como repetência e evasão. As taxas de escolarização utilizadas pelos idealizadores do IEQV foram obtidas dos dados disponibilizados pela Fundação SEADE que obteve as informações do Censo de 2000. A fonte inicialmente utilizada, no entanto, não disponibiliza estes indicadores para os municípios da RMSP. Para se obter os indicadores, optou-se por reproduzir a extração dos dados utilizados para as subprefeituras no sentido de resgatar a sintaxe necessária para extrair os dados referentes aos municípios. Respeitando-se as indicações metodológicas do IBGE utilizadas pelo SEADE obtiveram-se os mesmos resultados de forma que, para a RMSP, a sintaxe de extração foi mantida (Vide Apêndice A), com uma pequena alteração. Ao se realizar a reprodução dos componentes do IEQV original, verificou-se que houve dupla contagem no indicador E4, Taxas Líquidas de Escolarização da Pré - escola, pois este indicador se encontra inserido no indicador E5, Taxas Líquidas de Escolarização Infantil, haja vista a Educação Infantil englobar a faixa etária de 0 a 6 anos, enquanto para o Ensino Fundamental a faixa é de 7 a 14 anos e para o Ensino Médio é de 15 a 17 anos. (MTE, 2008).

De acordo com o IBGE (2008), taxa de escolarização (ou de freqüência escolar) bruta é a “proporção de pessoas de uma determinada faixa etária que freqüenta escola em relação ao total de pessoas da mesma faixa etária.” A taxa de escolarização (ou freqüência escolar) líquida (TEL) é a “proporção de pessoas de uma determinada faixa etária que freqüenta escola na série adequada, conforme a adequação série-idade do sistema educacional brasileiro, em relação ao total de pessoas da mesma faixa etária.” Para efeito de extração dos dados, a TEL de cada nível de ensino (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio) foi definida como o “percentual da população em determinada faixa etária que se encontra matriculada no nível de ensino recomendado a essa faixa etária.” (MTE, 2008)

⁶ Saúde, migração e treinamento no local de trabalho também são formas de investimento em capital humano. (SCHULTZ, 1973)

Desta forma, os cálculos das taxas de escolarização líquida dos níveis de ensino Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio seguem a fórmula:

$$TLE_i = \frac{EN_i}{TP_i} \quad \text{Eq. 2.1}$$

Onde,

i : nível de ensino

EN_i : Estudantes do nível de ensino i com idade dentro da faixa etária adequada

TP_i : Total de pessoas com idade dentro da faixa etária adequada ao nível de ensino i

Saúde

No IDH a dimensão de saúde é expressa pela esperança de vida ao nascer que poderia ser encarada como um “resultado” de um conjunto de condições objetivas e subjetivas que permitem um tempo de vida maior ou menor para o cidadão. Seguindo a idéia de *capability* de Sen (1992; 1997), os idealizadores do IEQV buscaram indicadores desta possibilidade de capacitação e, para definir o índice de saúde, foram escolhidas variáveis que pudessem abarcar tanto condições de prevenção quanto as possibilidades de tratamento disponíveis ao indivíduo. É neste espírito que foram buscados os dados⁷ de fecundidade (S4), mortalidade (S1), atendimento para gestantes (S1) e oferta de equipamentos de saúde (S5). Os indicadores de saúde escolhidos para essa dimensão do IEQV buscaram avaliar as condições de prevenção e de tratamento por subprefeitura.

O indicador de oferta de equipamentos culturais foi gerado através da contagem de Hospitais, Postos de Saúde e Casas de Saúde, listados pelo Sistema Único de Saúde. Estabeleceu-se uma ponderação que atribuiu peso 3 para hospitais, peso 2 para casas de saúde e peso 1 para postos. O critério, arbitrário, foi estabelecido diante dos diferentes graus de disponibilidade do equipamento. A possibilidade de assistência permanente e completa, possibilitada nos hospitais levou-os a receber pontuação maior. Assim, cada subprefeitura obtém um total ponderado de equipamentos de saúde para cada 100.000 habitantes. Este dado é transformado em um índice *fuzzy*, conforme método a ser descrito no próximo item, e transformado no indicador S5. Na busca de dados de equipamentos de saúde para os demais municípios da região metropolitana utilizaram-se os mesmos indicadores para o S5, mas a mudança na nomenclatura dos equipamentos de saúde levou

⁷ Os idealizadores do IEQV chegaram a sugerir a inclusão da variável mortalidade por doenças infecto-contagiosas, que denominariam por S2. No entanto, a análise do banco de dados dos pesquisadores, assim como o relatório de criação do IEQV (NPQV, 2005) indicam que não houve a possibilidade de desagregar este dado por subprefeituras e ele não compôs o índice. Daí o fato dos indicadores serem numerados com a ausência do S2.

a nova arbitragem de pesos para a composição do indicador, que será descrita na terceira parte deste relatório.

Os demais indicadores de saúde foram mantidos. S1, por exemplo, é composto pela proporção de gestantes com sete ou mais consultas pré-natais. S3 é a taxa de mortalidade infantil, que inclui a mortalidade Neonatal e a Pós-Neonatal, ou seja, os óbitos de menores de um ano de idade. S4 é a taxa de fecundidade total, por faixa etária no período reprodutivo de 15 a 19 anos. De acordo com o NPQV, esta variável pode ser considerada uma medida da intensidade de fecundidade e por envolver uma faixa etária onde haveria probabilidade de risco à vida, indicaria falta de assistência em localidades onde esta taxa fosse elevada. Ainda seguindo o relatório, a frequência de gravidezes nesta faixa é maior em regiões mais carentes da cidade, de modo que este indicador possa ser encarado também como um índice de vulnerabilidade associada à falta de informação e/ou indisponibilidade de serviços de saúde preventiva (NPQV, 2005).

Segurança e Justiça

Para estabelecer um indicador de segurança e justiça, os idealizadores buscaram informações que expressassem a insegurança, gerando indicadores *fuzzy* para os dados originais e transformando-os em índices de segurança. Os dados básicos para a composição do indicador foram obtidos no SEADE e incluem os principais crimes registrados pela população para o município de São Paulo, agregados, segundo o local da ocorrência, em subprefeituras e avaliados em proporção da densidade populacional de cada área. A dimensão Segurança no IEQV foi dividida em dois grandes grupos, “Crimes contra a pessoa” e “Demais crimes”, como resultado de análise fatorial aplicada aos cinco indicadores básicos. A análise fatorial, a ser descrita no próximo item, indicou a necessidade de analisar a variável “homicídios e tentativas de homicídio” (SE3) de forma não agrupada. De tal feita, um primeiro tratamento aos dados gerou o indicador, que os idealizadores do IEQV denominaram ISE2, resultado da aplicação da técnica de análise fatorial nos outros quatro indicadores, quais sejam: a) Crime contra os Costumes (Estupro, Atentado Violento ao Pudor e Outros) (SE1); b) Crime contra a Incolumidade Pública (Entorpecentes - tráfico e uso - e outros) (SE2); c) Lesão Corporal (Culposa e Dolosa) e Outros (SE4); e d) Crime Contra o Patrimônio (Roubo, furto, extorsão, estelionato e outros) (SE5). O índice de Segurança (ISE) utilizado na composição do IEQV é a média aritmética simples do ISE2 e do ISE1, que nada mais é que o indicador S3, transformado em índice *fuzzy*, ambos tratados de forma a expressarem índices de segurança através do recurso matemático $(1 - \text{indicador}) * 100$.

Renda e trabalho

A variável renda é recorrentemente associada à qualidade de vida e, como foi discutido no início deste relatório, é em sua freqüente utilização como variável única de expressão de desenvolvimento social que reside a maior parte das críticas aos indicadores de bem-estar. Os idealizadores do IEQV buscaram ampliar a análise, incorporando indicadores também de desemprego no índice de renda, utilizando, portanto 4 indicadores, todos obtidos por extração direta dos microdados do Censo de 2000: a) Valor do rendimento nominal mediano mensal das pessoas com rendimento, responsáveis pelos domicílios particulares permanentes (R1); b) Proporção de chefes de domicílio sem rendimento (R2); c) Emprego Formal sobre PIA (R3); e d) Proporção de chefes de domicílios desocupados (R4). Os indicadores R2 e R4 receberam um tratamento similar aos indicadores de segurança e justiça, uma vez que estes mantêm uma relação negativa com a qualidade de vida.

Na terceira parte deste relatório, ao se descrever a forma de cálculo do índice de renda para os demais municípios da RMSP, a comparação dos diferentes índices obtidos evidencia que a presença dos indicadores R2 e R4 são capazes de expressar, de forma parcial, as desigualdades de renda. Ainda nesta segunda parte do relatório, especificamente no capítulo 3, há uma reflexão mais detalhada sobre o problema da desigualdade e seu efeito sobre a qualidade de vida. Os resultados da reflexão apresentada no capítulo sugeriram a criação de um novo indicador de renda e a sugestão de corrigir este indicador por uma medida de desigualdade, alternativas estas que serão discutidas em detalhes na terceira parte do relatório.

Cultura e Lazer

No caso de Cultura e Lazer, o subíndice foi gerado a partir de três indicadores (Vide Quadro 1). CL1 e CL2 expressam as condições disponíveis, para cada subprefeitura, relacionadas aos seus “equipamentos culturais” e foram obtidos das informações apresentadas no Guia Cultural do Estado de São Paulo, disponibilizadas pela Fundação SEADE. O indicador CL1 é o total de bibliotecas, por subprefeitura, para cada 100.000 habitantes e o CL2 é o total, por subprefeitura, de salas de cinema, teatro, casas de Cultura, Centros Culturais, Museus e Espaços e Oficinas Culturais. O terceiro indicador do subíndice de cultura e lazer, o Índice de Não-Acesso à Informação (INAI) foi obtido a partir da extração de dados da base de microdados do Censo 2000 e será descrito de forma mais detalhada no item seguinte.

As dimensões de Infraestrutura e Meio Ambiente e Habitação serão discutidas no item seguinte, pois os indicadores que as compõem foram obtidos diretamente dos

microdados do Censo de 2000, envolvendo um tratamento específico que inclui a atribuição de critérios arbitrários para as informações originais.

2.2. O tratamento dos dados

2.2.1 A abordagem *fuzzy*

A diversidade das informações utilizadas na composição do IEQV levou à necessidade de harmonizar as diferentes unidades de medida das variáveis originais de forma que, como primeiro procedimento para tratamento dos dados, houve a transformação dos mesmos em indicadores *fuzzy*. A abordagem *fuzzy* estabelece uma medida de intensidade em relação a cada indicador obtido, permitindo o ordenamento das subprefeituras de modo a classificá-las ordinalmente. A transformação dos dados em indicadores *fuzzy* segue a formulação abaixo:

$$I_{n,j} = \left(\frac{x_j - Min_j}{Max_j - Min_j} \right), \quad 1 \leq j \leq k; \quad 1 \leq n \leq 31 \quad \text{Eq. 2.2}$$

Onde:

$I_{n,j}$ = valor do índice-*fuzzy* para o indicador j calculado para a n -ésima subprefeitura;

x_j = valor observado do indicador j para a n -ésima subprefeitura;

Min_j = menor valor observado na série de dados do indicador j ;

Max_j = maior valor observado na série de dados do indicador j .

Na tabela 1, as estatísticas necessárias para a construção dos indicadores é apresentada. Os indicadores que receberam o tratamento para a transformação em índices *fuzzy* foram os que compuseram os subíndices de educação, saúde, renda e trabalho, segurança e justiça e parte dos componentes do subíndice de cultura e lazer.

Tabela 1. Estatísticas básicas para construção dos índices *fuzzy* para o IEQV das subprefeituras de São Paulo

Indicador	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	Média	Mediana
IVIMA	0,00	100,00	20,26	23,85	19,93
IVH	0,00	100,00	28,37	52,03	53,03
E1	0,91	8,80	1,92	4,62	4,64
E2	-3,83	10,40	3,28	5,52	6,16
E3	5,57	11,46	1,51	7,60	7,12
E4	27,67	74,82	10,74	52,93	53,54
E5	16,51	55,51	9,42	32,48	31,61
E6	88,95	95,65	1,61	93,39	93,65
E7	41,55	75,23	9,41	55,82	55,08
SE1	4,84	89,90	19,22	25,30	17,94
SE2	12,59	235,35	45,53	59,33	44,49
SE3	15,33	222,94	39,70	82,75	81,65
SE4	257,34	3349,23	678,21	923,11	730,13
SE5	1190,10	12133,00	2890,81	3850,80	2687,24
S1	38,60	89,80	11,01	60,31	59,80
S2	12,73	35,93	4,31	20,11	19,37
S3	7,59	18,60	2,48	13,85	14,02
S4	13,27	79,59	16,35	57,97	63,12
S5	1,39	12,78	2,71	4,68	4,10
ICL1	0,00	31,56	6,31	3,52	0,82
ICL2	0,00	45,20	9,55	4,98	0,99
INAI	0,00	100,00	29,90	48,26	48,73
R1	409,11	3109,41	645,11	892,27	607,78
R2	0,04	0,23	0,04	0,11	0,10
R3	0,28	0,36	0,02	0,32	0,33
R4	0,21	0,29	0,02	0,25	0,25

Fonte: Elaboração própria com base nos dados advindos das fontes informadas no quadro 1

Na composição do Índice de Cultura e Lazer há um indicador de acesso a informações, o INAI, obtido diretamente dos microdados do Censo de 2000 (Vide sintaxe de extração no Anexo B). Para a criação do INAI foram considerados domicílios sem condições de acesso à informação os que não possuíam rádio, nem televisores e que não dispunham de microcomputadores em combinação com a indisponibilidade de linha telefônica fixa, numa hipótese de que a presença de microcomputador e telefonia fixa num domicílio propicie o acesso a um importante meio de acesso à informação numa metrópole como São Paulo, a Internet. A extração dos dados utilizou o software SPSS e o Anexo B apresenta a sintaxe utilizada.

Outros dois subíndices foram obtidos diretamente dos microdados do Censo de 2000 (Vide sintaxe de construção dos subíndices também no Anexo B). Trata-se do Índice de Vulnerabilidade Habitacional (IVH), construído no intuito de diagnosticar os problemas habitacionais e do Índice de Vulnerabilidade de Infra - estrutura e Meio Ambiente (IVIMA). Ambos variam numa escala de zero a 100%, onde zero significa a ausência de

vulnerabilidade habitacional e 100% a total vulnerabilidade do domicílio em termos de condições de moradia, apresentando-se também como indicador ordinal.

A construção do IVH busca captar dois dos três grandes problemas de adequação da moradia: as condições físicas e a questão de coabitação/densidade familiar. Como a maior parte destas variáveis é oriunda de perguntas qualitativas, optou-se por transformá-las quantitativamente por meio do seguinte critério binário arbitrário: a ausência (zero) ou não (um) de vulnerabilidade (vide Quadro 2)

Quadro 2 - Critérios para qualificação e quantificação da vulnerabilidade habitacional

Variável	Não Vulnerável (valor = 0)	Vulnerável (valor = 1)
Tipo de setor do domicílio	Setor comum ou não especial.	Aglomerados, subnormal, aldeias indígenas etc.
Espécie de domicílio	Particular permanente.	Particular improvisado ou coletivo.
Tipo de domicílio	Casa ou apartamento.	Cômodo ou não aplicável.
Condição do domicílio	Próprio (pago ou pagando) ou alugado	Cedido ou outra condição.
Condição do terreno	Próprio.	Cedido ou outra condição.
Total de banheiros	Maior ou igual a um.	Nenhum.
Existência de sanitários	Sim.	Não.
Densidade moradores por cômodos	Um.	Mais do que um.
Densidade moradores por dormitório	Até dois moradores.	Mais do que dois.

Fonte: NPQV (2005) a partir das informações disponíveis no Censo 2000 - IBGE

Por meio da pontuação dessas nove variáveis, a somatória dos pontos (chamada de *SVH*) está compreendida entre zero e nove, sendo zero a ausência total de vulnerabilidade e nove a vulnerabilidade absoluta (vide Anexo B). O IVH que expressa a distribuição da vulnerabilidade presente nos *n* domicílios de cada subprefeitura *i* foi calculado como:

$$IVH_i = \frac{SVH}{9} \times 100 \quad \text{Eq. 2.3}$$

A pontuação atribuída para cada indicador se transforma em um índice de vulnerabilidade onde valores maiores indicam maior vulnerabilidade. O IVH ordena as subprefeituras em termos de melhores ou piores condições, arbitradas de acordo com os critérios apresentados no quadro 2 e sua análise o aproxima de um indicador *fuzzy*.

Em relação aos aspectos ambientais e de infra-estrutura, a hipótese subjacente é de que a precariedade nas moradias esteja relacionada às condições inadequadas, ampliando a probabilidade de riscos e danos aos seus moradores. A questão do acesso à infra-estrutura urbana é trabalhada na forma do IVIMA (Índice de Vulnerabilidade em Infra-estrutura e Meio Ambiente) que busca captar os aspectos relacionados à infra-estrutura estrita como acesso a luz elétrica e a telefone fixo, assim como aqueles que mais impactam

o meio-ambiente e a saúde como existência coleta de lixo, água encanada, sanitário e esgotamento sanitário. Assim como o IVH, o IVIMA foi construído arbitrando critérios binários de vulnerabilidade a aspectos da infra-estrutura (vide Quadro 3).

Quadro 3. Critérios para qualificação e quantificação da vulnerabilidade de infra-estrutura e meio ambiente

Indicador	Não Vulnerável (valor = 0)	Vulnerável (valor = 1)
Origem do abastecimento de água do domicílio.	Rede geral.	Poço ou outro tipo.
Forma de abastecimento de água.	Canalizada em pelo menos um cômodo, canalizada só na propriedade.	Não canalizada.
Tipo de esgotamento.	Rede geral.	Fossa séptica ⁸ , fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar.
Destino do lixo domiciliar.	Coletado por serviço de limpeza.	Caçamba, queimado, enterrado, terreno baldio, jogado em rio, lago ou mar.
Existência de iluminação elétrica no domicílio.	Sim.	Não.
Existência de linha telefônica.	Sim.	Não.

Fonte: Elaboração própria a partir das informações disponíveis no Censo 2000 - IBGE

A atribuição de pontos a cada vulnerabilidade expressa pelos 6 indicadores selecionados segue ao mesmo procedimento adotado para o IVH. A somatória da pontuação alcançada por cada domicílio é denominada de SIVMA de modo que o cálculo do índice de vulnerabilidade de infra - estrutura e meio ambiente seja representado por:

$$IVIMA_i = \frac{SIVMA}{6} \times 100 \quad \text{Eq. 2.4}$$

De modo análogo ao IVH, o IVIMA expressa a vulnerabilidade nos termos de indicadores escolhidos de forma que valores mais elevados indicam maior vulnerabilidade.

2.2.2 A análise fatorial

A Análise Fatorial é um recurso de análise multivariada que busca identificar um número relativamente pequeno de fatores que sejam capazes de representar as relações entre um número grande de variáveis que se mostrem interrelacionadas. É uma técnica estatística que serve aos propósitos de análises exploratórias de conjuntos que, ao reduzir um número grande de variáveis a uma dimensão menor, permite representá-las por meio de uma nova variável estatística (*variate*) que expressa uma combinação linear das variáveis originais, todas métricas ou quantitativas.

⁸ Embora do ponto de vista de saúde pública a fossa séptica seja considerada um aspecto de não-vulnerabilidade, do ponto de vista ambiental optou-se por classificá-la de modo oposto. A justificativa é que, na ausência da correta manutenção, a fossa séptica pode contribuir para contaminação do lençol freático.

A análise fatorial foi originalmente estabelecida por Spearman (1904) e muitas das suas aplicações iniciais ocorreram na área da psicologia e ciências sociais, no intuito de se estabelecer relações entre a inteligência humana e a etnia ou outras características físicas, biológicas e psicológicas. Contemporaneamente, a técnica tem sido usada com relativo êxito em áreas como educação e marketing, e tem se mostrado uma ferramenta bastante útil quando se trabalha com variáveis permeadas pelo subjetivismo (MINGOTI, 2005)

Este método, segundo Hair et al. (2005, p. 91), “tem o propósito de definir a estrutura subjacente em uma matriz de dados”. Segundo este método, a partir da análise da estrutura das correlações entre um determinado número de variáveis, um conjunto de dimensões latentes comuns, denominadas fatores ou variáveis latentes são estabelecidos. Os fatores podem, portanto, ser encarados como a expressão de comportamentos associados a um conjunto de variáveis, mas que não são observáveis diretamente por elas. Por não se ocupar da relação causal entre as variáveis, mas sim com a medida de sua variabilidade conjunta, pode ser considerada uma técnica de interdependência.

Ainda segundo Hair et alli. (2005), o objetivo do método é maximizar a explicação do conjunto inteiro de variáveis e não prever uma variável dependente. Há dois modelos utilizados na análise fatorial para extração de fatores. O primeiro é a análise do componente principal, que considera a variância total entre as variáveis, indicada quando se busca um número mínimo de fatores que possam responder pela máxima variância nos dados, facilitando, assim, o seu uso em análises multivariadas subseqüentes (HAIR Jr. et al, 2005). O segundo método de extração é a Análise do Fator Comum, que é baseado na variância comum entre as variáveis e que supõe que a correlação entre as variáveis observadas ocorre porque as mesmas se encontram relacionadas a um fator ou constructo não observável nos dados, mas que pode ser expresso pela variável latente.

A adequação estatística dos agrupamentos é avaliada de acordo com três critérios principais. O primeiro é a presença de correlação entre as variáveis que compõem o fator. Uma vez que o objetivo do método é a obtenção de um número reduzido de variáveis que possa representar a variância de um conjunto maior de dados, se espera que os dados originais sejam correlacionados. O segundo critério é a minimização da perda de informações decorrente do agrupamento, expressa pela variância explicada pelo fator. O terceiro é a capacidade do conjunto de fatores de expressar o comportamento do conjunto das variáveis, também denominado critério de consistência que pode ser obtido ao se avaliarem as comunalidades referentes a cada indicador.

A justificativa para aplicação da técnica de análise fatorial é, portanto, a hipótese de que as variáveis são correlacionadas porque partilham um ou mais componentes, de tal forma que a correlação entre elas pode ser expressa por fatores subjacentes. Do ponto de vista teórico, é possível distinguir a análise fatorial exploratória da análise confirmatória. No

primeiro caso, supostamente, o pesquisador tem por objetivo identificar fatores subjacentes às variáveis originais disponíveis na amostra e não tem, a priori, informações claras sobre a quantidade de fatores que compõem o modelo ou sobre os fenômenos que podem representar. Na análise confirmatória, há um modelo anterior, pré-especificado pela teoria ou por um modelo anteriormente testado e o objetivo do pesquisador é verificar se o modelo é aplicável ou consistente com dados obtidos de outra amostra.

Embora a geração do IEQV tenha ocorrido em um contexto exploratório de pesquisa, os agrupamentos realizados na geração deste índice respeitaram critérios teóricos da economia do bem-estar ao estabelecer índices formativos, configurando a abordagem como uma análise exploratória - confirmatória, haja vista, a rigor, não ser estritamente exploratória ou confirmatória. No caso da geração de indicadores para os demais municípios da RMSP, que se discute no terceiro capítulo, a seguir, a análise fatorial evidenciou-se como análise confirmatória, utilizando a análise do componente principal.

Segundo Hair et.alii. (2005), a técnica pode ser usada de duas formas. Uma seria para derivar dimensões subjacentes que, quando interpretadas e entendidas, descrevem os dados em um número menor de conceitos que as variáveis individuais originais. Neste caso, busca-se uma variável que não é observável diretamente pelos dados, mas que possa expressar o comportamento deles. Um tema onde é recorrente a utilização desta técnica é na formação de índices de satisfação do consumidor, quando diferentes assertivas sobre um dado produto/serviço são obtidas por pesquisa primária e as respostas são analisadas, gerando-se índices de satisfação.

Note-se, que neste caso hipotético, a satisfação (vide exemplo na figura 1) não é uma variável diretamente observável. A partir de dados como o número de reclamações, o número de produtos adquiridos do mesmo fabricante ou da pontuação recebida em questionários sobre o produto se obtém um resultado que permitiria estabelecer o grau de satisfação. Quando se aplica a técnica em casos como este, o método ganha contornos de análise exploratória e busca-se uma variável que possa explicar o resultado obtido nos questionários, por exemplo. A preocupação, portanto, é conseguir medir a variável latente (VL), criando uma medida para algo que não se pode observar diretamente, uma vez que os dados observáveis são considerados os efeitos da variável latente (a VL do exemplo seria a satisfação), considerada “causa” do sintoma. Saliente-se, porém, que a técnica não se preocupa, a priori, em estabelecer causalidade entre a variável latente e os indicadores, apenas a medida da variável latente, muito embora seja possível que numa etapa posterior de pesquisa se procure estabelecer modelos de equação estrutural a partir das VLs obtidas.



Figura 1 - Exemplo hipotético de Variável Latente

Fonte: Elaboração própria.

Ainda segundo Hair et.alii (2005), um segundo uso possível da técnica ocorre quando se substituem as variáveis originais pelos fatores. Este seria o caso de modelos teóricos expressos em regressões múltiplas onde, por definição, as variáveis endógenas são independentes, ou na linguagem econométrica, ausência de multicolinearidade.

Numa regressão definida matematicamente por

$$y = b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + \dots + b_nx_n,$$

Se x_1, x_2, x_3 forem multicolineares, é possível aplicar a técnica de análise fatorial e obter um fator F_1 que, obedecidos os critérios de validade do modelo e da técnica, substitua estas variáveis do modelo.

Os autores do IEQV optaram pelo método dos componentes principais que extrai os fatores que explicam o máximo da variância do conjunto de dados. O método de componentes principais da análise fatorial foi inicialmente desenvolvido por Karl Pearson, em 1901. Com trajetória distinta de Spearman, mas convergindo para análises muito próximas⁹, Pearson se preocupava em explicar “a estrutura de variância e covariância de um vetor aleatório, composto de p-variáveis aleatórias, através da construção de combinações lineares das variáveis originais” (MINGOTI, 2005, p.59). As combinações lineares seriam não correlacionadas entre si e passariam a ser chamadas de componentes principais. Segundo Mingoti (2005, p.59), “a qualidade da aproximação depende do número de componentes mantidas no sistema e pode ser medida através da avaliação da proporção de variância total explicada por essas”.

A aplicação da análise fatorial pelos idealizadores do IEQV foi realizada em dois momentos. Primeiramente nos dados básicos que, através da técnica foram agrupados e transformados em subíndices que, mais tarde receberam novo tratamento fatorial para se

⁹ Pearson se preocupava com o comportamento dos dados e buscava expressar nos componentes principais a informação contida nas variáveis originais. Já Spearman se preocupava com o comportamento não expresso nos

transformar em um único índice sintético de bem-estar, o IEQV. Saliente-se que a abordagem fatorial foi estabelecida num contexto exploratório de pesquisa, aplicando-se a técnica de componentes principais, agrupando as variáveis de acordo com o estabelecido pelo referencial teórico adotado, gerando índices formativos. (NPQV, 2005).

Aplicou-se o método de extração do componente principal, utilizando-se o software SPSS. Os testes KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) e o de esfericidade de Bartlett indicaram a adequação dos dados para a análise (NPQV, 2005, p.95). O teste KMO indica qual a proporção da variância dos dados que pode ser considerada comum a todas as variáveis e o teste de Bartlett tem como hipótese nula a de que a matriz de correlação é uma matriz identidade, atestando que os dados não teriam correlação, o que inviabilizaria a análise fatorial. Comunalidades baixas (menores que 0,5) indicam que os componentes extraídos explicam menos que 50% da variância daquela variável ou indicador, sugerindo que a mesma seja analisada fora do agrupamento, ou seja, sem compor o fator. Este foi o caso do indicador SE3 que compôs o subíndice de segurança e justiça (ISE) e do indicador de emprego formal (R3) que, apesar da baixa comunalidade, foi agrupado aos demais indicadores de renda. Pelos resultados¹⁰ das Tabelas 2 e 3 verifica-se que todas as demais comunalidades são suficientemente elevadas para a agregação nos subíndices.

Em relação à agregação final dos subíndices (tabela 3), a variância explicada ou extraída está próxima de 70% (NPQV, 2005, p. 99), o que significa que o poder explicativo do índice obtido é alto, de modo que ele pode ser considerado um número conciso que avalia de maneira sintética a qualidade de vida em cada uma das subprefeituras do município de São Paulo, mesmo que quase 30% da variância dos sub-índices não possam ser explicadas por ele.

dados, daí a sua associação, não obrigatória, com a idéia de variável latente e análise fatorial exploratória e a associação, também não obrigatória, de Pearson com componentes principais e análise fatorial formativa.

¹⁰ Conforme enunciado na apresentação deste relatório, os pesquisadores do presente projeto refizeram as análises dos idealizadores do IEQV. A tabela 2, portanto, apresenta o resultado da aplicação da análise fatorial sobre os dados originais e por este motivo, o leitor não encontrará os resultados em termos das comunalidades no relatório de construção do IEQV disponibilizado no site institucional do grupo de pesquisa que o gerou.

Tabela 2 - Indicadores e resultados básicos da análise fatorial para o IEQV original

Indicador	Comunalidade	Componente principal	Peso padronizado	Subíndices	KMO	Variância explicada
E1	0,848	-0,965	0,150			
E2	0,809	-0,931	0,144			
E3	0,743	0,931	0,144			
E4	0,886	0,963	0,149	IE	0,813	85,739
E5	0,909	0,974	0,151			
E6	0,531	0,723	0,112			
E7	0,936	0,968	0,150			
SE1	0,364	0,603	0,175			
SE2	0,889	0,943	0,274	ISE1	0,642	76,115
SE4	0,965	0,982	0,286			
SE5	0,827	0,909	0,265			
S1	0,908	0,953	0,258			
S3	0,817	-0,904	0,244	IS	0,844	85,637
S4	0,891	-0,944	0,255			
S5	0,809	0,899	0,243			
ICL1	0,899	0,948	0,358			
ICL2	0,902	0,950	0,359	ICL	0,631	78,902
INAI	0,566	-0,752	0,284			
R1	0,608	0,723	0,264			
R2	0,657	0,797	0,291	IR	0,546	48,098
R3	0,271	0,563	0,206			
R4	0,388	0,652	0,238			

Fonte: Elaboração própria com base nos dados advindos das fontes informadas no quadro 1

Tabela 3 - Pesos padronizados para dimensões do IEQV

Dimensões	Componente principal	Peso padronizado
IVH	0.9116	0.1682
IVIMA	0.8758	0.1616
ISE	0.0427	0.0079
IS	0.9442	0.1742
IE	0.9839	0.1815
ICL	0.8273	0.1526
IR	0.8357	0.1542
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	0.7702	
Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi-Square	225.20	
df	21	
Sig.	0.00	
Variância Média Explicada	69.17%	

Fonte: NPQV, 2005

Nota: (a) extrações utilizaram o método de componente principal, rotação Varimax, critério e extração de 1 fator. Software SPSS.

Tabela 4 - A composição do IEQV Original

Subíndice	Peso	Fórmula geral de cálculo
padronizado		
IVIMA		$IVIMA_i = \frac{\sum_{d=1}^n \{ [V0207N_{di} + V0208N_{di} + V0211N_{di} + V0212N_{di} + V0213N_{di} + V0219N_{di}] / 6 \}.100}{n}$
0,1616		Onde: i: i-ésima subprefeitura; d: d-ésimo domicílio da i-ésima subprefeitura; n: número total de domicílios na i-ésima subprefeitura; "N" indica que a variável é binária.
IVH		$IVH_i = \frac{\sum_{d=1}^n \{ [V1007N_{di} + V0201N_{di} + V0202N_{di} + V0205N_{di} + V0206N_{di} + V0209N_{di} + V0210N_{di} + V7203N_{di} + V7204N_{di}] / 6 \}.100}{n}$
0,1682		Onde: i: i-ésima subprefeitura; d: d-ésimo domicílio da i-ésima subprefeitura; n: número total de domicílios na i-ésima subprefeitura; "N" indica que a variável é binária.
IE		$IE_i = pp_{E1} .(100 - E1_i) + pp_{E2} .(100 - E2_i) + pp_3(E3_i) + pp_4(E4_i) + pp_5(E5_i) + pp_6(E6_i) + pp_7(E7_i)$
0,1815		Onde: i: i-ésima subprefeitura; pp: peso padronizado do indicador obtido através de análise fatorial.
ISE		$ISE_i = 0,5.[pp_{SE1} (100 - SE1) + pp_{SE2} (100 - SE2) + pp_{SE4} (100 - SE4) + pp_{SE5} (100 - SE5)] + 0,5.(100 - SE3)$
0,0079		Onde: i: i-ésima subprefeitura; pp: peso padronizado do indicador obtido através de análise fatorial.
IS		$IS_i = pp_{S1}(S1) + pp_{S3} (100 - S3) + pp_{S4} (100 - S4) + pp_5S5$
0,1741		Onde: i: i-ésima subprefeitura; pp: peso padronizado do indicador obtido através de análise fatorial.
ICL		$ICL_i = pp_{CL1}(CL1) + pp_{CL2}(CL2) + pp_{INAI} (100 - INAI)$
0,1525		Onde: i: i-ésima subprefeitura; pp: peso padronizado do indicador obtido através de análise fatorial.
IR		$IR_i = pp_{R1}(R1) + pp_{R2} (100 - R2) + pp_{R3}(R3) + pp_{R4} (100 - R4)$
0,1542		Onde: i: i-ésima subprefeitura; pp: peso padronizado do indicador obtido através de análise fatorial.

Fonte: Elaboração própria a partir do NPQV, 2005

2.3. O Índice Econômico de Qualidade de Vida

Dentre os méritos do IEQV, é possível identificar a sua capacidade, já discutida anteriormente, de abarcar diferentes dimensões da vida do cidadão, permitindo um ordenamento das subprefeituras em termos de melhores ou piores condições de vida. Apesar de não ter considerado aspectos importantes como a poluição e o trânsito, foi possível classificar ordinalmente as localidades da cidade de acordo com os diferentes graus de vulnerabilidade a que estão expostos os domicílios de cada subprefeitura. A Figura 2 apresenta o índice obtido.

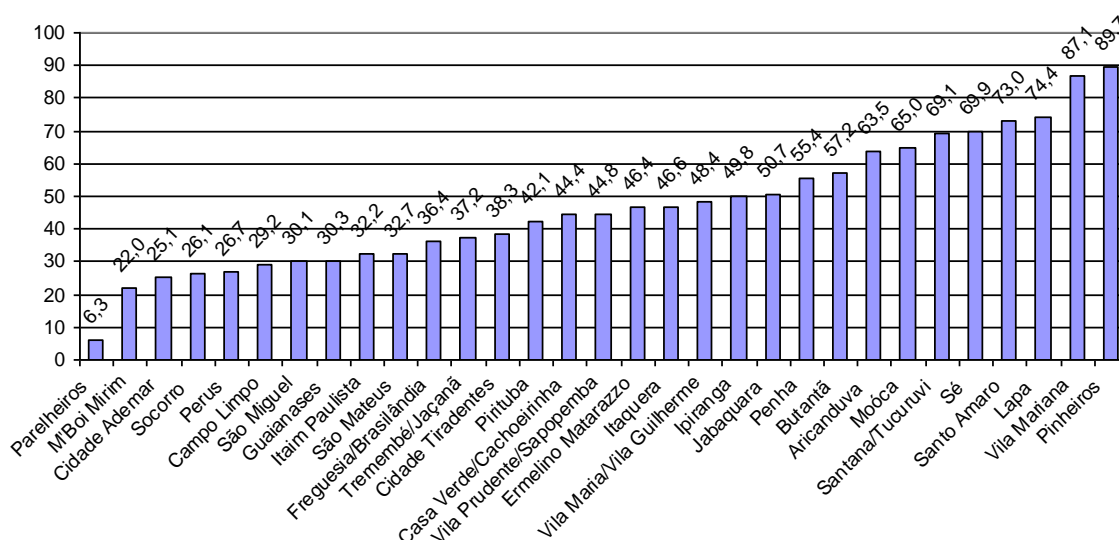


Figura 2 - Índice Econômico de Qualidade de Vida por Subprefeituras do Município de São Paulo

Fonte: NPQV (2005)

O IEQV apresenta-se como um índice suficientemente consistente para explicar a distribuição espacial da qualidade de vida no que tange às dimensões estabelecidas. O resultado contribui para compreender as deficiências de cada subprefeitura, embora não seja possível afirmar se melhoras em algumas das dimensões gerariam aumentos significativos de qualidade. Apesar de não estabelecer prognósticos precisos, o ordenamento qualitativo obtido para as subprefeituras vai ao encontro das teorias da economia urbana que indicam a possibilidade de aglomeração nos centros econômicos, no caso do município, na região central, facilmente verificável na figura 3.

O próximo capítulo apresenta uma tentativa de estender a metodologia de construção do IEQV para a região metropolitana de São Paulo. Tentativa esta que serviu ao propósito de avaliar a reprodutibilidade do índice e a viabilidade de manutenção das variáveis inicialmente definidas. O capítulo mostrará que a indisponibilidade de dados

equivalentes compromete a construção do IEQV com os mesmos procedimentos, o que levou a pesquisa à busca de uma alternativa metodológica que é apresentada na quarta parte deste relatório.

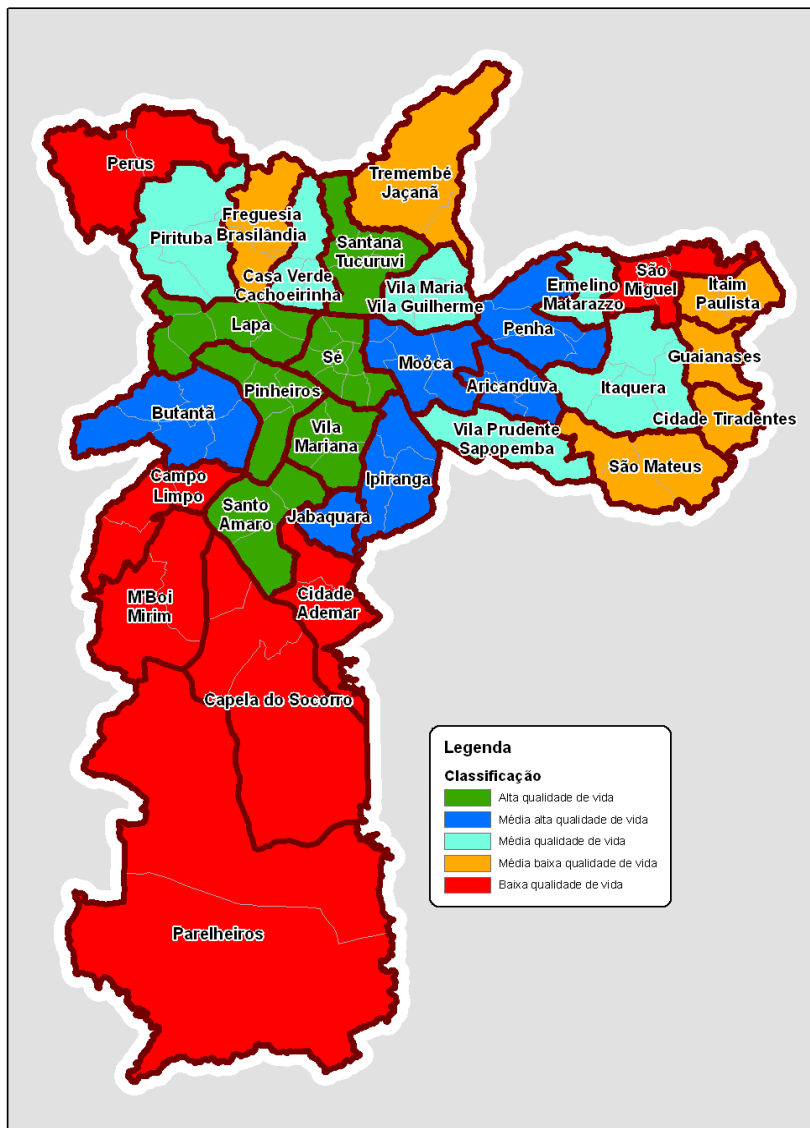


Figura 3 - Índice Econômico de Qualidade de Vida

Fonte: Elaboração própria a partir de NPQV, 2005

Tabela 5 - Índice Econômico de Qualidade de Vida para Subprefeituras do Município de São Paulo

Subprefeitura	IEQV
Parelheiros	6,26
M'Boi Mirim	21,99
Cidade Ademar	25,15
Socorro	26,13
Perus	26,70
Campo Limpo	29,21
São Miguel	30,08
Guaianases	30,32
Itaim Paulista	32,16
São Mateus	32,67
Freguesia/Brasilândia	36,43
Tremembé/Jaçanã	37,18
Cidade Tiradentes	38,33
Pirituba	42,09
Casa Verde/Cachoeirinha	44,38
Vila Prudente/Sapopemba	44,76
Ermelino Matarazzo	46,44
Itaquera	46,60
Vila Maria/Vila Guilherme	48,40
Ipiranga	49,80
Jabaquara	50,72
Penha	55,41
Butantã	57,16
Aricanduva	63,48
Moóca	65,03
Santana/Tucuruvi	69,10
Sé	69,91
Santo Amaro	72,99
Lapa	74,38
Vila Mariana	87,07
Pinheiros	89,71

Fonte: NPQV, 2005

3. A CONSTRUÇÃO DOS INDICES DE QUALIDADE DE VIDA PARA A RMSP

Conforme anunciado na apresentação e no primeiro capítulo, a pesquisa relatada neste volume tem por objetivo o de **estabelecer indicadores econômicos para a qualidade de vida nas Regiões Metropolitanas do Brasil**, tomando como base o Índice Econômico de Qualidade de Vida (IEQV). Para cumprir este objetivo, o capítulo anterior descreveu a metodologia de criação do IEQV. Antes de reproduzir o índice para os demais municípios das principais regiões metropolitanas do Brasil, seria necessário verificar as condições de reprodutibilidade do IEQV, ou seja, seria necessário verificar a disponibilidade de dados e a sua adequação às técnicas estatísticas propostas pelo IEQV. Neste sentido, a pesquisa optou por realizar um experimento com a RMSP, a maior do país.

Este capítulo faz, portanto, um relato das dificuldades enfrentadas na tentativa de utilizar a metodologia do IEQV para gerar um indicador nos mesmos moldes para os municípios da Região Metropolitana de São Paulo. A tentativa de reprodução do índice evidenciou diversas dificuldades metodológicas de forma que, ao final do experimento, optou-se por outro conjunto de procedimentos, alicerçado, porém, nos mesmos pressupostos teóricos que levaram à criação do IEQV. O capítulo descreve a forma de obtenção de dados, os procedimentos para a geração do equivalente ao IEQV para os municípios da RMSP, que se denominou de IEQV-M, assim como as suas deficiências, que justificariam o seu abandono pela alternativa apresentada na terceira parte deste relatório onde, além dos procedimentos para o novo índice, se discutem os acréscimos teóricos necessários ao cumprimento do objetivo da pesquisa.

O capítulo está dividido em quatro itens. No primeiro são descritas as mudanças e alterações na composição do banco de dados. O segundo descreve o tratamento estatístico utilizado e os resultados da aplicação da análise fatorial, salientando as diferenças entre estes e os obtidos no índice original. O terceiro item apresenta e analisa as oito formas de cálculo utilizadas que resultaram em oito índices de qualidade de vida para os municípios da RMSP, enquanto o quarto tece algumas considerações sobre a dificuldade de se manter a metodologia original e estabelece alguns critérios de simplificação que levaram a pesquisa à metodologia sugerida por Foster et alii (2003) e que inspiraram a geração do MIQL-M proposto neste trabalho.

3.1. As variáveis utilizadas

Para a construção do Índice Econômico de Qualidade de Vida dos municípios da Região Metropolitana de São Paulo buscaram-se as mesmas fontes utilizadas pelos idealizadores do IEQV original. Poucas são as alterações que se fizeram necessárias na coleta de dados básicos utilizados (APENDICE A). Basicamente, houve a necessidade de 3 mudanças: 1) alterar a contagem do indicador S5 – equipamentos de saúde; b) excluir o indicador E4 – taxa líquida de escolarização, suprimido porque sua manutenção incorreria em dupla contagem (ver capítulo 2) e c) criação de novo indicador de renda (vide sintaxe de geração e extração no APÊNDICE B). Os indicadores selecionados são descritos no quadro 4.

A fonte das informações sobre os equipamentos de saúde, o DATASUS, alterou a nomenclatura de suas unidades de atendimento em relação a 2002, que é o ano base das informações utilizadas pelos autores do IEQV. Enquanto para dados de 2002 havia 3 categorias gerais de equipamentos, em 2008 já eram vinte modalidades de equipamentos de saúde. Adotou-se, então, o mesmo critério de ponderação estabelecido para as subprefeituras. No IEQV o critério de assistência permanente ou eventual estabeleceu uma ponderação que atribuiu peso 3 para hospitais, peso 2 para casas de saúde e peso 1 para postos. Para estabelecer o indicador S5, unidades de assistência permanente, como hospitais gerais, unidades básicas de saúde etc. receberam peso 3 na formação do indicador S5. Unidades de assistência eventual receberam peso 2 e unidades isoladas e administrativas receberam peso 1, conforme tabela 6.

Tabela 6 - Atribuição arbitrada de pesos para equipamentos de saúde na RMSP

Tipo de Estabelecimento	Peso atribuído ao indicador de equipamentos
Centro de saúde/unidade básica, Hospital geral, Pronto socorro especializado, Pronto socorro geral, Unidade mista	3
Clínica especializada/ambulatório de especialidade, Hospital especializado, Policlínica, Posto de saúde	2
Hospital/dia - isolado Unidade de Apoio Diagnose e Terapia (SADT Isolado), Consultorio Isolado, Unidade de Vigilancia em Saúde, Central de Regulacao de Servicos de Saúde, Unidade Movel de Nivel Pre-Hosp Urgencia/Emergência, Secretaria de Saúde, Laboratorio Central de Saude Publica – LACEN, Unidade Movel Terrestre, Centro de parto normal – isolado, Farmacia Popular	1

Fonte: elaboração própria a partir do DATASUS

O indicador S5 passa a ser o somatório dos equipamentos de saúde disponíveis para cada município, por tipo, multiplicado pelo seu peso, ponderando-se o total pela população estimada em 2008. Temos um indicador, portanto, de equipamentos de saúde por 100.000 habitantes em 2008.

Quanto ao novo indicador de renda, a baixa variância explicada para o índice de renda originalmente calculado no IEQV sugeriu aos pesquisadores do presente projeto que talvez outra medida de renda pudesse ser testada. Então, buscou-se o rendimento total do chefe do domicílio per capita, como uma forma de estimar o ganho médio em cada família. Reconhece-se a possível perda de informação pelo fato de se retirar, por exemplo, indicadores de desemprego do índice. Por este motivo, calculou-se o índice de qualidade de vida com e sem este indicador e compararam-se os resultados em termos de ordenamento dos municípios.

Quadro 4 - Dimensões e indicadores do IEQV-M

				parte 1-3
Dimensão	Sub-índice	Dados que compõem o sub-índice (Indicadores)	Fonte	Código do dado na fonte
Infra - estrutura urbana e meio ambiente	Índice de Vulnerabilidade de Infra -estrutura e Meio Ambiente - IVIMA	Forma de abastecimento de água	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0207
		Tipo de canalização	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0208
		Tipo de escoadouro	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0211
		Coleta de lixo	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0212
		Iluminação elétrica	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0213
		Existência de linha telefônica instalada	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0219
Habitação	Índice de Vulnerabilidade Habitacional - IVH	Tipo do setor (do domicílio)	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V1007
		Espécie (de domicílio)	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0201
		Tipo do domicílio	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0202
		Condição do domicílio	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0205
		Condição do terreno	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0206
		Total de banheiros	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0209
		Existência de sanitário	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0210
		Densidade de moradores por cômodo	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V7203
		Densidade de moradores por dormitório	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V7204
Educação	Índice de Educação - IE	E1 - Taxa de analfabetismo da população de 15 anos e mais, em porcentagem, 2000	Informações dos municípios paulistas - SEADE	-
		E2 - Proporção de pessoas de 15 anos ou mais de idade com menos de 4 anos de estudo (analfabetos funcionais) (%), 2000	Indicadores sociais municipais - IBGE	-
		E3 - Média de anos de estudo da população de 10 anos e mais, 2000	Indicadores sociais municipais - IBGE	-
		E5 - Taxa líquida de escolarização da educação infantil, em porcentagem, 2000	Censo Demográfico 2000 (Microdados) - IBGE	V4752, V0429, V0430
		E6 - Taxa líquida de escolarização do ensino fundamental, em porcentagem, 2000	Censo Demográfico 2000 (Microdados) - IBGE	V4752, V0429, V0430
		E7 - Taxa líquida de escolarização do ensino médio, em porcentagem, 2000	Censo Demográfico 2000 (Microdados) - IBGE	V4752, V0429, V0430

Continua

Quadro 4 - Dimensões e indicadores do IEQV-M

parte 2-3

Dimensão	Subíndice	Dados que compõem o sub-índice (Indicadores)	Fonte	Código do dado na fonte
Segurança e Justiça	Índice de Segurança e Justiça - ISE	SE1 - Total de ocorrências de crimes contra os costumes por cem mil habitantes, 2002	Informações dos municípios paulistas - SEADE	-
		SE2 - Total de ocorrências de crimes contra a incolumidade pública por cem mil habitantes, 2002	Informações dos municípios paulistas - SEADE	-
		SE3 - Total de ocorrências de homicídios (culposos e dolosos) e tentativas de homicídio por cem mil habitantes, 2002	Informações dos municípios paulistas - SEADE	-
		SE4 - Total de ocorrências de lesões corporais (culposas e dolosas por cem mil habitantes), 2002	Informações dos municípios paulistas - SEADE	-
		SE5 - Total de ocorrências de crimes contra o patrimônio por cem mil habitantes, 2002	Informações dos municípios paulistas - SEADE	-
Saúde	Índice de Saúde - IS	S1 - Mães que Tiveram Sete e Mais Consultas de Pré-natal (Em %), 2004	Informações dos municípios paulistas - SEADE	-
		S3 - Taxa de Mortalidade Infantil (Por mil nascidos vivos), 2000	Informações dos municípios paulistas - SEADE	-
		S4 - Taxa de Fecundidade Geral (Por mil mulheres entre 15 e 19 anos), 2000	Informações dos municípios paulistas - SEADE	-
		S5 - Oferta de equipamentos de saúde por cem mil habitantes, 2008	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - DATASUS	-
Cultura e Lazer	Índice de Cultura e Lazer - ICL	CL1 - Total de bibliotecas por cem mil habitantes, 2000	Informações dos municípios paulistas - SEADE	-
		CL2 - Equipamentos culturais por cem mil habitantes, 2000	Informações dos municípios paulistas - SEADE	-
		INAI - Índice de não acesso à informação (inexistência de rádio, televisão e condições para acessar internet), 2000	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0214, V0219, V0220, V0221

Continua

Quadro 4 - Dimensões e indicadores do IEQV-M

Dimensão	Subíndice	Dados que compõem o sub-índice (Indicadores)	Fonte	parte 3-3 Código do dado na fonte
Renda e Trabalho	Índice de Renda e Trabalho - IR	R1 - Renda mediana do chefe de domicílio, 2000	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0402, V4614
		R2 - Proporção de chefes de domicílio sem rendimento, 2000	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0402, V4614
		R3 - Proporção de chefes de domicílio ocupados formalmente, 2000	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0402, V0444, V0447
		R4 - Proporção de chefes de domicílio desocupados, 2000	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	V0402, V0444
Renda	Índice de Rendimento total domiciliar	Rendimento total do chefe de domicílio per capita	Censo Demográfico 2000 (IBGE)	

Fonte: Elaboração própria a partir de NPQV, 2005

3.2. O tratamento dos dados

Os indicadores selecionados receberam um tratamento preliminar de homogeneização das unidades de medida das diferentes dimensões da qualidade de vida. Assim como fora feito para os indicadores do IEQV, as informações referentes aos municípios da RMSP receberam um primeiro tratamento, tendo sido transformadas em índices *fuzzy*. No Apêndice A é possível encontrar os dados básicos utilizados e a tabela 7 abaixo apresenta as estatísticas utilizadas para se estabelecer os índices.

Tabela 7 - Estatísticas básicas para construção dos índices *fuzzy* para os municípios da RMSP

Indicador	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	Média	Mediana
CL1	0,00	13,96	2,62	2,21	1,41
CL2	0,00	24,30	3,99	2,63	1,67
E1	2,99	14,01	2,65	8,13	7,83
E2	10,45	32,76	5,33	21,07	20,13
E3	5,11	8,59	0,72	6,34	6,30
E5	0,11	0,61	0,08	0,24	0,23
E6	0,84	0,96	0,02	0,93	0,93
E7	0,36	0,71	0,08	0,49	0,49
INAI	9,73	41,60	6,85	29,38	30,12
IVH	11,22	16,91	1,18	12,81	12,45
IVIMA	1,82	43,16	9,49	20,03	18,53
R1	300,00	990,00	123,41	464,41	450,00
R2	0,04	0,17	0,03	0,12	0,12
R3	0,22	0,36	0,03	0,29	0,29
R4	0,14	0,30	0,03	0,24	0,24
S1	41,94	89,10	11,47	65,03	64,48
S3	11,97	32,32	4,14	18,57	17,65
S4	43,25	103,87	11,06	76,58	77,56
S5	2,05	17,23	3,79	6,91	6,22
SE1	23,26	97,21	17,61	43,34	37,58
SE2	9,20	151,09	32,88	45,17	32,32
SE3	27,92	185,69	31,57	93,88	92,78
SE4	258,79	1207,46	225,16	671,82	616,54
SE5	886,27	4515,10	757,57	2060,32	1927,24

Fonte: Apêndice A

A tabela 8 a seguir apresenta os resultados da aplicação da técnica de análise fatorial aos indicadores *fuzzy* obtidos e que seriam transformados em subíndices para compor o índice sintético. As exceções para o IVIMA e o IVH devem-se ao fato destas dimensões do IEQV terem sido extraídas diretamente dos microdados da amostra do Censo de 2000 (conforme explicação no capítulo 2), não tendo sido gerados a partir da aplicação de análise fatorial.

Tabela 8 - Resultados da análise fatorial por indicador para compor os subíndices do IEQV-M para municípios da RMSP

Indicador	Comunalidade	Componente principal	Peso padronizado	Sub-índices	KMO	Variância explicada
E1	0,823	- 0,907	0,651	IE2	0,737	72,682
E2	0,877	- 0,936	0,672			
E3	0,902	0,950	0,682			
E5	0,625	0,790	0,567			
E6	0,444	0,666	0,478			
E7	0,690	0,831	0,596			
SE1	0,816	0,903	0,318			
SE2	0,633	0,823	0,289			
SE4	0,678	0,795	0,280			
SE5	0,104	- 0,322	0,113			
SE3				ISE2=ISE1*0,5 + SE3*0,5	-	-
S1	0,697	- 0,835	0,303	IS2	0,622	48,947
S3	0,561	0,749	0,272			
S4	0,437	0,661	0,240			
S5	0,263	0,513	0,186			
ICL1	0,763	0,873	0,409			
ICL2	0,463	0,680	0,319			
INAI	0,338	0,581	0,272			
R1	0,930	0,964	0,347	IR2	0,326	51,930
R2	0,216	0,763	0,274			
R3	0,348	0,590	0,212			
R4	0,583	0,465	0,167			

Fonte: elaboração própria a partir dos dados coletados pela pesquisa

Nota: para identificar os dados, favor consultar Apêndice A.

Os critérios de significância para os resultados da análise fatorial descritos no capítulo 2, indicam que, para o conjunto de dados disponíveis para os municípios da Região Metropolitana de São Paulo, a aplicação da análise fatorial não é adequada para o índice de IR, pois o teste KMO abaixo do 0,5 sugerido por Hair et alli (2005) indica baixa correlação e, portanto, inadequação dos dados para o uso da técnica. A construção do ICL também estaria comprometida, não apenas pelo KMO, mas também pelas baixas comunalidades apresentadas. De tal feita, um valor positivo não esperado para o padrão do INAI, por exemplo, é mais um resultado da sua baixa participação no fator ICL (expressa pela comunalidade de 0,338) do que uma relação realmente positiva entre o não acesso à informação e a qualidade de vida. Um olhar mais direcionado às comunalidades verificaria que em todas as dimensões há indicadores com baixa comunalidade, ou seja, cuja variância é pouco explicada pelo fator extraído, sugerindo análises dos indicadores em separado. Nestes casos, o sinal obtido pelo peso padronizado perde relevância. Por fim, o critério de minimização de perda de informações com o agrupamento, a análise da variância explicada: a variância explicada de cada subíndice, com exceção para a dimensão de educação, é

menor do que 55%, sugerindo que os fatores explicam no máximo pouco mais que a metade da variância dos indicadores originais.

Pelo exposto, evidencia-se que o fenômeno expresso pelo conjunto de dados obtidos não é estatisticamente significativo, sugerindo a necessidade de estabelecer um novo conjunto de dados ou até mesmo um novo modelo. No entanto, a revisão teórica realizada sobre as teorias de bem-estar são unânimes em admitir que as escolhas das variáveis, assim como os pesos a serem atribuídos a cada uma delas é uma decisão normativa. Se considerarem-se as análises permitidas pelo IEQV original, há indícios de que a técnica de análise fatorial, discutida na segunda parte do relatório, é uma alternativa válida de sistematização de dados embora para a amostra obtida para a RMSP ela não tenha se mostrado adequada.

Mesmo com resultados robustos, o modelo idealizado pelos autores do IEQV não é capaz de dizer que tipo de alterações, tampouco quais dimensões, levaria a uma melhoria de qualidade de vida, mas é uma técnica eficiente para se identificar novas questões acerca do comportamento dos dados. Um exemplo poderia ser o caso da variável S3 no município de Salesópolis (vide Apêndice A). A menor população dentre os municípios da RMSP, com densidade demográfica de 33,7 habitantes por Km², tem registrado, em 2002, vinte e sete homicídios e tentativas de homicídio. Em termos de análise do indicador, é o melhor resultado, embora o impacto sobre a qualidade de vida destes crimes possa ser maior em Salesópolis do que em São Paulo. Este tipo de questão não se responde apenas pela aplicação da técnica de análise fatorial, mas a partir dela, podem ser levantadas novas questões, instigando novas agendas de pesquisa.

A despeito da inadequação da análise fatorial para o conjunto de dados disponíveis para a RMSP, como forma de experimentação, optou-se por gerar um conjunto de indicadores a partir de diferentes ponderações e verificar que alterações no ordenamento dos municípios seriam possíveis de obter. A hipótese subjacente a este exercício é de que, se mantidos os pesos atribuídos a cada dimensão, os índices gerados, mesmo não sendo comparáveis, possam ser considerados compatíveis ao IEQV originalmente proposto. Para avaliar o resultado, geraram-se mapas de cada dimensão expressa por estes subíndices e verificou-se se a distribuição espacial de melhores ou piores condições medidas por estes indicadores seria ou não compatível com o esperado. E o resultado esperado, baseado na teoria urbana, seria a ocorrência de concentração de melhores condições de vida nas regiões próximas aos centros econômicos, indicando uma periferia vulnerabilizada e com piores condições.

Os mapas, assim como o resultado da composição do índice de qualidade a partir dos subíndices criados, são apresentados no item seguinte. Reconhece-se a fragilidade do método e se busca, com o georeferenciamento dos dados, estabelecer possíveis

alternativas de construção de índices sintéticos de bem-estar. Antecipando parte das conclusões da pesquisa, em todos os exercícios de agregação testados, ficou evidente uma relação inversa entre a qualidade de vida e a desigualdade, independentemente da forma como se mensuram tanto a qualidade quanto a desigualdade. Considera-se, portanto, que um dos resultados mais importantes desta pesquisa, embora modesto, seja a sugestão de um novo índice de bem-estar, sensível à desigualdade em cada uma de suas dimensões, tal qual o proposto pelo MIQL-M, a ser discutido na quarta parte deste relatório.

3.3 Índices de qualidade de vida para a RMSP: experimentações

Foram criados oito indicadores de qualidade de vida para a RMSP, denominados genericamente por IEQV-M. Manteve-se a nomenclatura do índice original diante da manutenção dos critérios de agregação utilizados no IEQV. Cada um desses indicadores é resultado de diferentes exercícios em relação ao peso de cada dimensão na composição do índice. O primeiro exercício gerou o IEQV-M, composto por subíndices calculados com base no peso originalmente obtido para cada dimensão do IEQV e os subíndices, por sua vez, foram também ponderados de acordo com os scores obtidos pelo índice original. O quadro 5 sumariza os índices gerados.

Quadro 5 - Índices gerados para a RMSP e descrição do cálculo

Índice	Descrição do cálculo
IEQV-M (municípios da RMSP)	Subíndices com pesos originais e dimensões com pesos originais
IEQV-M1 (municípios da RMSP)	Subíndices com pesos originais e dimensões com pesos recalculados
IEQV-M2 (municípios da RMSP)	Subíndices com pesos originais, substituindo renda e dimensões com pesos recalculados
IEQV-M3 (municípios da RMSP)	Subíndices com pesos originais e dimensões com pesos iguais
IEQV-M4 (municípios da RMSP)	Subíndices com pesos recalculados e dimensões com pesos originais
IEQV-M5 (municípios da RMSP)	Subíndices com pesos recalculados e dimensões com pesos recalculados
IEQV-M6 (municípios da RMSP)	Subíndices com pesos recalculados, substituindo renda e dimensões com pesos recalculados
IEQV-M7 (municípios da RMSP)	Subíndices com pesos recalculados e dimensões com pesos iguais

Fonte: Elaboração própria.

O segundo exercício foi gerar o índice a partir dos subíndices ponderados pelos scores originais, mas aplicando-se a análise fatorial para obter os pesos estatísticos das dimensões por eles medidos. Na tabela 8, os novos subíndices são indicados com o número 2, ou seja, o ICL2, por exemplo, é o índice de cultura e lazer calculado com os novos pesos estatísticos, obtidos pela análise fatorial de seus respectivos indicadores. A tabela 9, por sua vez apresenta os pesos padronizados obtidos pela aplicação da análise fatorial aos subíndices, tanto os calculados com os pesos do procedimento original, quanto os obtidos pela análise fatorial dos seus indicadores.

Este conjunto de índices, IEQV-Ms (vide Quadro 5), não é totalmente compatível com o IEQV, apesar dos subíndices que compõem os IEQV-M, IEQV-M1, IEQV-M2 e IEQV-M3 serem compatíveis, mas não idênticos, aos originais. Neste sentido, a idéia deste exercício era verificar se o peso estatístico obtido seria ou não próximo do original, mesmo com as pequenas diferenças na montagem do banco de dados, descrita no início deste capítulo.

Tabela 9 - Pesos padronizados obtidos pela aplicação da análise fatorial aos subíndices

Dimensões	IEQV original	IEQV-M1	IEQV-M2	IEQV-M3	IEQV-M4	IEQV-M5	IEQV-M6	IEQV-M7
IVH	0.9116	0.2451	0.2924	0.1429	0.9116	0.2684	0.3135	0.1429
IVIMA	0.8758	0.9002	0.9164	0.1429	0.8758	0.9130	-0.9218	0.1429
ICL	0.8273	0.0796	0.1132	0.1429				
IE	0.9839	0.9274	0.9474	0.1429				
IS	0.9442	0.5917	0.6117	0.1429				
ISE	0.0427	0.5695	0.4440	0.1429				
IR	0.8357	0.6241		0.1429				
ICL2					0.8273	0.1559		0.1429
IE2					0.9839	0.9302	0.9494	0.1429
IS2					0.9442	0.6142	0.6492	0.1429
ISE2					0.0427	0.6837	0.5788	0.1429
IR2					0.8357	0.6349		0.1429
Ind_Renda (R5)			0.6832				0.6603	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	0.7702	0.4893	0.5471	N/A	N/A	0.5604	0.5778	N/A
Bartlett's Test of Sphericity								
Approx. Chi-Square	225.2	129.3	130.5	N/A	N/A	136.3	137.7	N/A
df	21.0	21.0	21.0	N/A	N/A	21.0	21.0	N/A
Sig.	0.0	0.0	0.0	N/A	N/A	0.0	0.0	N/A
Variância Média Explicada	69.2	40.0	41.1	N/A	N/A	43.5	44.0	N/A

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Apêndice A

Nota: (a) ponderações utilizaram o método de componente principal, rotação Varimax, critério e extração de 1 fator. Software SPSS; (b) onde a ponderação foi arbitrada para dimensões igualmente importantes não houve testes de KMO, não se aplicando (N/A) a atribuição de resultados nas 4 últimas linhas

O terceiro exercício envolveu a geração de um novo indicador de renda. Na construção do IEQV, a dimensão renda apresentou os piores resultados (vide tabela 2) em termos de KMO (0,55) e Variância explicada (48,1%) e para testar a possibilidade de outra forma de mensuração de renda, uma vez que a importância da dimensão é inquestionável, optou-se por gerar um índice de renda a partir do rendimento total dos chefes dos domicílios per capita. Este novo indicador, denominado R5, foi obtido por extração direta dos microdados do Censo de 2000.

O quarto exercício mantém os pesos originais para a composição dos subíndices e estabelece pesos iguais para as dimensões, seguindo a indicação de Lelli (2005), que sugere que as dimensões são igualmente importantes. Os exercícios seguintes realizam os mesmos procedimentos, só que utilizando subíndices calculados com base na nova carga fatorial.

Não se evidenciou a adequação do modelo de análise fatorial para este conjunto de dados, como era esperado desde a geração dos subíndices. Embora reconhecendo os limites dos resultados, buscou-se estabelecer os indicadores e avaliar como, mesmo com as dificuldades associadas aos dados disponíveis, os indicadores ordenariam os municípios da região metropolitana. Por isso, geraram-se os índices e se procurou analisar os resultados de dois em particular, o IEQV-M, que a princípio é compatível com o IEQV original e o IDH-M.

A tabela 10 apresenta os índices gerados, sumarizados no quadro 5 anteriormente apresentado.

O próximo item realiza algumas considerações acerca dos resultados obtidos. De modo geral, salienta-se a importância da técnica de análise fatorial para avaliar possíveis agrupamentos de indicadores, mas identifica-se o limite interpretativo da técnica quando a diversidade de realidades presentes nos indicadores não podem ser captadas pelos critérios estatísticos do modelo.

Tabela 10 - Indicadores de Qualidade de Vida para a RMSP

parte 1-2

Municípios	IEQV-M	IEQV-M1	IEQV-M2	IEQV-M3	IEQV-M4	IEQV-M5	IEQV-M6	IEQV-M7	IDH-M
Arujá	48.67	50.15	48.95	49.47	50.17	52.16	51.10	50.77	0.7880
Barueri	56.82	58.89	62.38	57.47	59.12	61.79	65.39	59.47	0.8260
Biritiba Mirim	47.68	52.80	45.70	52.19	46.59	51.87	45.59	50.90	0.7500
Caieiras	59.70	64.03	59.85	61.32	61.43	66.25	62.64	62.66	0.8130
Cajamar	50.76	52.09	50.29	52.07	51.32	52.94	51.54	52.40	0.7860
Carapicuíba	53.23	57.73	53.97	55.48	55.21	60.25	56.43	57.16	0.7930
Cotia	53.11	54.49	55.52	53.30	54.50	56.82	57.97	54.83	0.8260
Diadema	55.59	57.75	55.26	55.65	57.47	60.36	58.07	57.41	0.7900
Embu	45.19	46.48	43.66	47.10	46.68	48.41	45.33	48.39	0.7720
Embu-Guaçu	51.60	53.39	49.75	53.09	53.01	55.22	51.43	54.41	0.8110
Ferraz de Vasconcelos	50.09	54.75	49.19	52.70	51.68	57.00	51.38	54.17	0.7720
Francisco Morato	43.25	46.73	41.44	47.66	44.41	48.12	42.41	48.58	0.7380
Franco da Rocha	54.04	54.83	49.93	54.08	55.27	56.33	51.10	54.89	0.7780
Guararema	47.36	43.91	42.63	46.45	46.95	43.55	43.36	45.82	0.7980
Guarulhos	52.77	57.63	55.70	55.07	54.36	60.05	58.29	56.55	0.7980
Itapecerica da Serra	46.72	48.21	45.76	48.53	48.02	50.04	47.63	49.75	0.7830
Itapevi	48.50	49.89	45.77	49.54	50.22	52.06	47.60	51.04	0.7590
Itaquaquecetuba	45.07	48.50	43.15	47.91	46.68	50.58	44.65	49.36	0.7440
Jandira	54.03	57.63	55.10	55.34	55.48	59.61	57.54	56.51	0.8010
Juquitiba	43.13	37.22	32.88	42.02	42.43	36.96	32.97	41.77	0.7540
Mairiporã	53.78	51.84	52.77	52.09	54.63	52.92	54.49	52.60	0.8030
Mauá	56.32	60.94	56.03	58.06	58.16	63.50	58.72	59.72	0.7810
Mogi das Cruzes	57.17	61.61	59.07	58.68	58.51	63.89	61.69	59.95	0.8010
Osasco	57.31	62.39	60.96	58.64	59.23	65.32	64.24	60.53	0.8180
Pirapora do Bom Jesus	59.61	52.40	48.61	58.65	59.50	52.33	48.85	58.04	0.7670

continua

Tabela 10 - Indicadores de Qualidade de Vida para a RMSP

Municípios									parte 2-2
	IEQV-M	IEQV-M1	IEQV-M2	IEQV-M3	IEQV-M4	IEQV-M5	IEQV-M6	IEQV-M7	IDH-M
Poá	59.76	65.48	60.25	61.72	61.80	68.22	63.19	63.42	0.8060
Ribeirão Pires	64.01	68.34	64.28	65.04	65.75	71.15	67.39	66.72	0.8070
Rio Grande da Serra	53.07	56.47	49.16	55.62	54.29	57.92	50.65	56.50	0.7640
Salesópolis	51.59	50.79	42.82	56.18	51.49	50.01	43.17	55.87	0.7480
Santa Isabel	50.73	49.85	44.46	51.03	50.29	49.76	45.18	50.59	0.7660
Santana de Parnaíba	52.41	52.13	64.61	52.26	54.19	54.37	66.61	53.67	0.8530
Santo André	67.98	71.22	69.79	67.48	70.32	75.29	73.95	70.31	0.8350
São Bernardo do Campo	63.10	66.70	68.12	62.59	65.54	70.40	71.95	65.06	0.8340
São Caetano do Sul	77.64	83.79	87.57	76.59	80.15	87.97	92.13	79.32	0.9190
São Lourenço da Serra	49.91	45.33	40.25	51.90	50.25	45.57	40.67	52.18	0.7710
São Paulo	61.55	64.73	70.04	61.87	63.74	68.23	73.74	64.27	0.8410
Suzano	52.01	56.07	51.54	54.06	53.22	57.92	53.73	55.12	0.7750
Taboão da Serra	51.89	56.08	56.34	53.43	53.61	58.55	58.80	55.00	0.8090
Vargem Grande Paulista	52.72	54.60	52.78	53.92	54.28	56.75	55.06	55.44	0.8020

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Apêndice A. Para IDH-M, fonte é o IPEADATA

3.4. Simplicidade versus multidimensionalidade: em busca da reprodutibilidade

Neste item procura-se identificar os limites interpretativos dos índices gerados e para tanto, identifica algumas observações interessantes ao se avaliar o ordenamento classificatório dos municípios obtidos por cada um dos indicadores (figura 17).

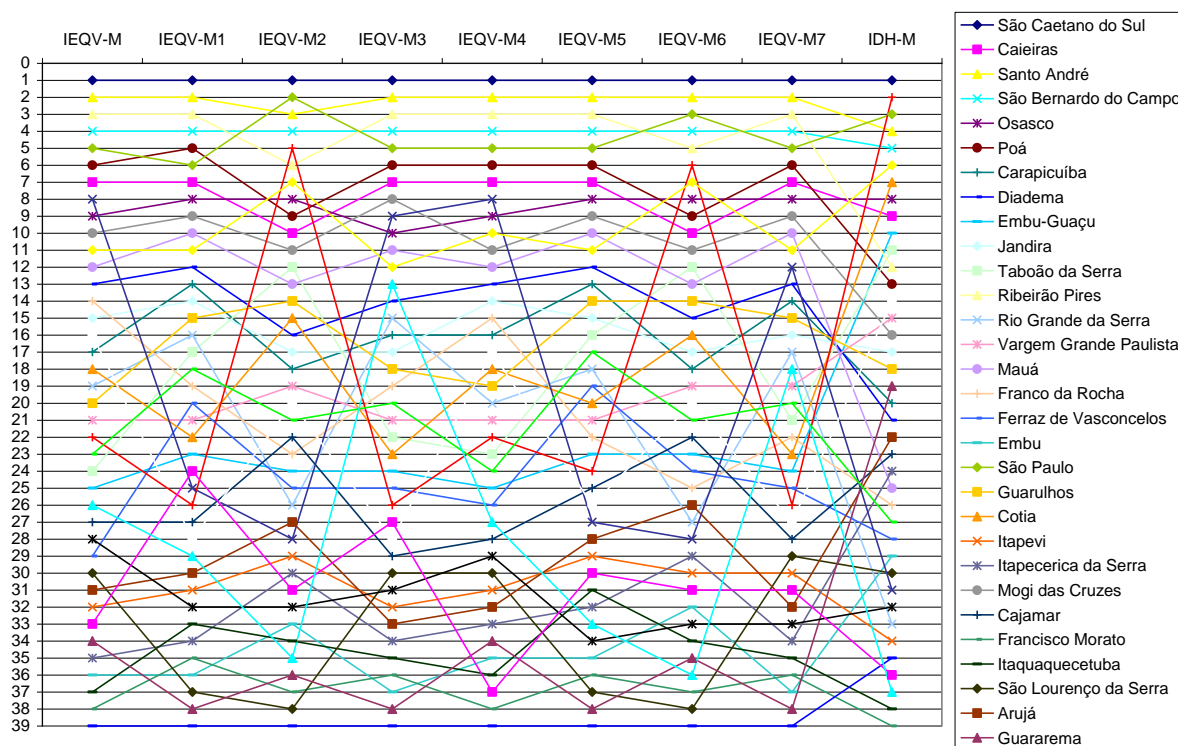


Figura 4a - Ordenamento dos municípios da RMSP de acordo com diferentes índices

Fonte: classificações estabelecidas a partir da Tabela 10

Mesmo sem se comparar o posicionamento de cada município em particular, fica claro que cada índice obteve um ordenamento distinto. Interessante notar, porém, que entre os cinco municípios melhor classificados não há grandes mudanças de posicionamento, mantendo-se entre os 25% melhores.

O município de Santana do Parnaíba, porém, merece algumas considerações, haja vista ser o município de maior desigualdade (vide tabela 11). Quando a medida de qualidade de vida é obtida considerando-se indicadores de renda que não contemplam o desemprego ou a taxa de ocupação (IEQV-M2 e IEQV-M6), o posicionamento deste município melhora substancialmente. Este parece ser um indício de que a forma de distribuição dos dados que compõe esta dimensão sensibilizam o subíndice e, portanto, afetam a classificação de Santana do Parnaíba a ser obtida pelo índice sintético de bem-estar. Mesmo um indicador mais amplamente reconhecido, como o IDH-M classifica Santana do Parnaíba como um município de alta qualidade de vida.

Este tipo de resultado do exercício parece ter confirmado a necessidade, indicada no início do capítulo, de se gerar uma medida de qualidade de vida que possa se mostrar sensível à desigualdade presente na distribuição de seus componentes.

Tabela 11 - Qualidade de vida e desigualdade: indicadores selecionados

Municípios	IEQV-M	IDH-M	Gini	Atkinson 0,5	Atkinson 1	Atkinson 2
Arujá	0.4867	0.7880	0.5859	0.2879	0.4620	0.6614
Barueri	0.5682	0.8260	0.6752	0.4119	0.5726	0.7277
Biritiba Mirim	0.4768	0.7500	0.5040	0.2081	0.3593	0.5733
Caieiras	0.5970	0.8130	0.4892	0.1967	0.3472	0.5634
Cajamar	0.5076	0.7860	0.5464	0.2597	0.4150	0.6154
Carapicuíba	0.5323	0.7930	0.4531	0.1710	0.3029	0.5070
Cotia	0.5311	0.8260	0.6094	0.3197	0.4912	0.4912
Diadema	0.5559	0.7900	0.4666	0.1805	0.3192	0.5281
Embu	0.4519	0.7720	0.4596	0.1770	0.3090	0.5047
Embu-Guaçu	0.5160	0.8110	0.5358	0.2469	0.4021	0.6169
Ferraz de Vasconcelos	0.5009	0.7720	0.4588	0.1769	0.3148	0.5388
Francisco Morato	0.4325	0.7380	0.4521	0.1697	0.3030	0.5099
Franco da Rocha	0.5404	0.7780	0.4676	0.1815	0.3196	0.5244
Guararema	0.4736	0.7980	0.6031	0.3022	0.4844	0.6889
Guarulhos	0.5277	0.7980	0.5286	0.2349	0.3938	0.6115
Itapecerica da Serra	0.4672	0.7830	0.5223	0.2341	0.3837	0.5851
Itapevi	0.4850	0.7590	0.4888	0.1996	0.3434	0.5518
Itaquaquecetuba	0.4507	0.7440	0.4599	0.1771	0.3129	0.5297
Jandira	0.5403	0.8010	0.5067	0.2154	0.3637	0.5663
Juquitiba	0.4313	0.7540	0.5154	0.2190	0.3703	0.5668
Mairiporã	0.5378	0.8030	0.6231	0.3305	0.5087	0.6942
Mauá	0.5632	0.7810	0.4751	0.1920	0.3320	0.5472
Mogi das Cruzes	0.5717	0.8010	0.5770	0.2763	0.4572	0.6784
Osasco	0.5731	0.8180	0.5079	0.2117	0.3689	0.5893
Pirapora do Bom Jesus	0.5961	0.7670	0.5388	0.2473	0.3988	0.5861
Poá	0.5976	0.8060	0.4805	0.1882	0.3394	0.5780
Ribeirão Pires	0.6401	0.8070	0.5090	0.2154	0.3712	0.5904
Rio Grande da Serra	0.5307	0.7640	0.4268	0.1468	0.2740	0.4814
Salesópolis	0.5159	0.7480	0.5620	0.2641	0.4275	0.6199
Santa Isabel	0.5073	0.7660	0.5239	0.2302	0.3868	0.5969
Santana de Parnaíba	0.5241	0.8530	0.7062	0.4158	0.6463	0.8257
Santo André	0.6798	0.8350	0.5197	0.2238	0.3882	0.6194
São Bernardo do Campo	0.6310	0.8340	0.5425	0.2441	0.4202	0.6577
São Caetano do Sul	0.7764	0.9190	0.5105	0.2142	0.3727	0.5941
São Lourenço da Serra	0.4991	0.7710	0.5542	0.2552	0.4209	0.6146
São Paulo	0.6155	0.8410	0.6081	0.3075	0.5012	0.7210
Suzano	0.5201	0.7750	0.5655	0.2866	0.4413	0.6520
Taboão da Serra	0.5189	0.8090	0.5349	0.2561	0.4022	0.6002
Vargem Grande Paulista	0.5272	0.8020	0.5067	0.2192	0.3595	0.5413

Fonte: coluna 1:Tabela 10; coluna 2: IPEADATA coluna 3 a 6, elaboração própria a partir dos microdados do Censo de 2000.

Quando se compara a distribuição espacial da qualidade de vida, as gritantes diferenças nos ordenamentos expressos pela figura 4 tornam-se alterações marginais. Nos

mapas a seguir, os municípios foram divididos em cinco grupos de qualidade e os municípios mais escuros são os que obtiveram melhores classificações.

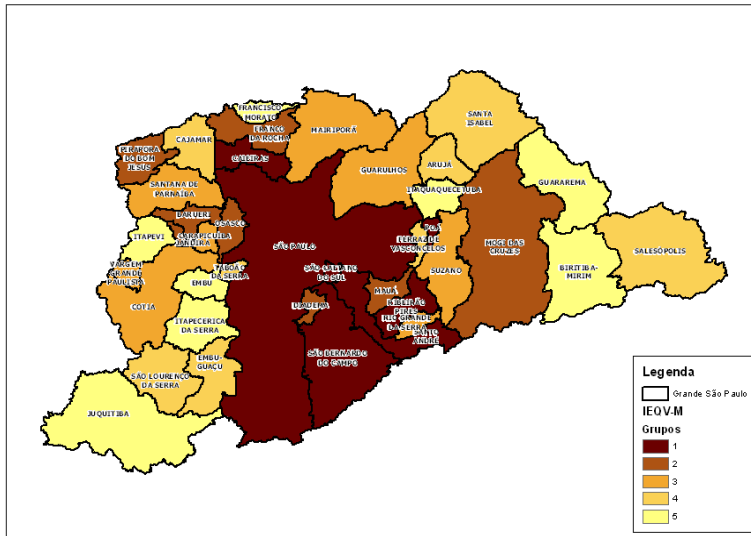


Figura 4 - IEOV-M
Fonte: Tabela 10

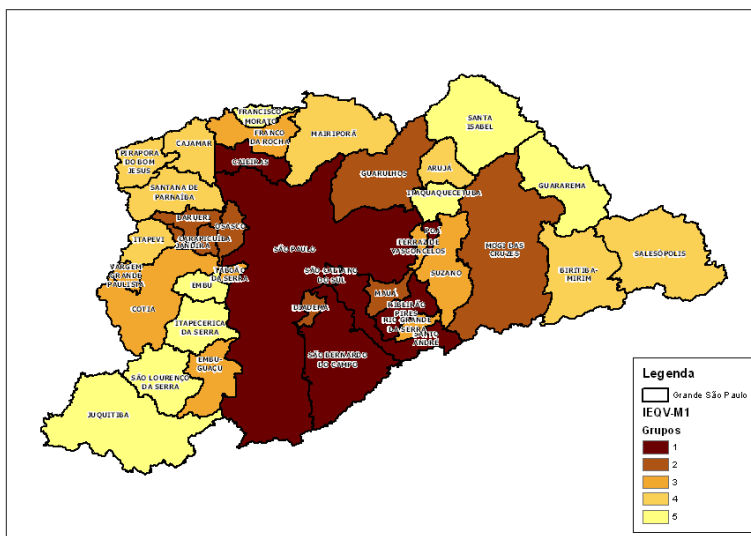


Figura 5 - IEOV-M1
Fonte: Tabela 10

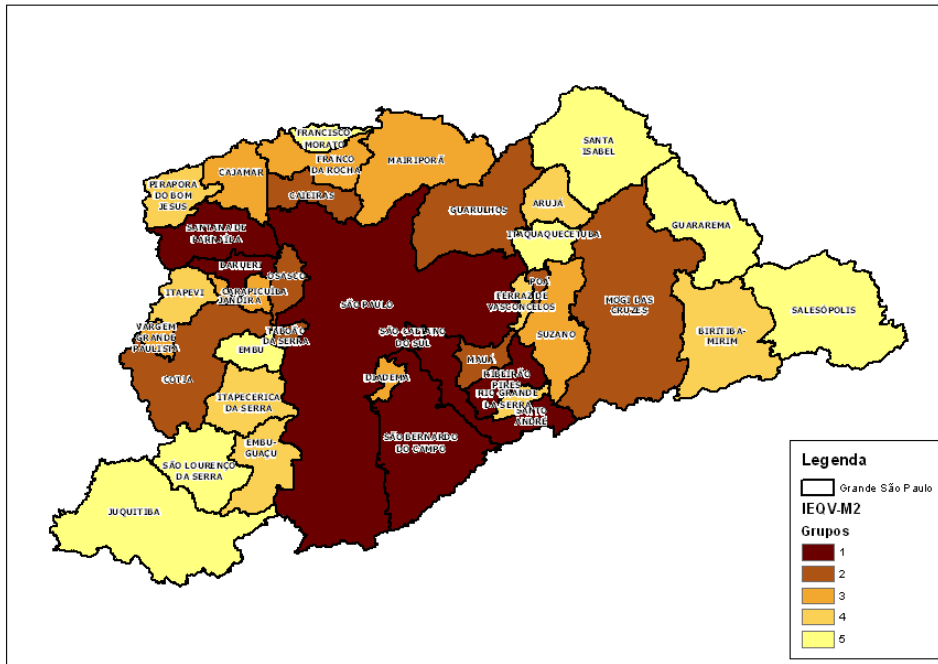


Figura 6 - IEQV-M2
Fonte: Tabela 10

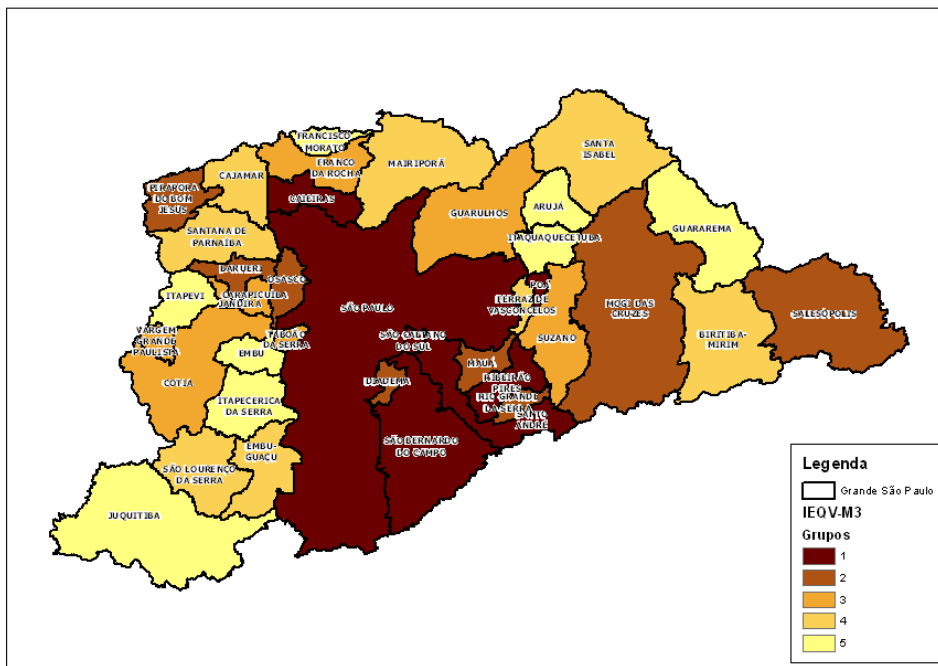


Figura 7- IEQV-M3
Fonte: Tabela 10

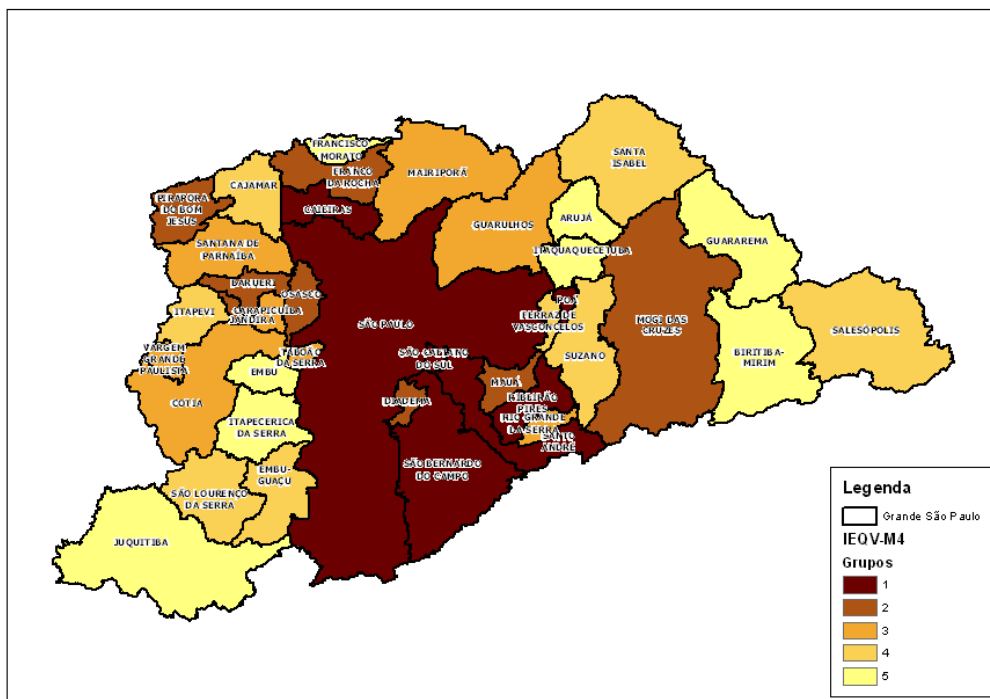


Figura 8 - IEQV-M4
Fonte: Tabela 10

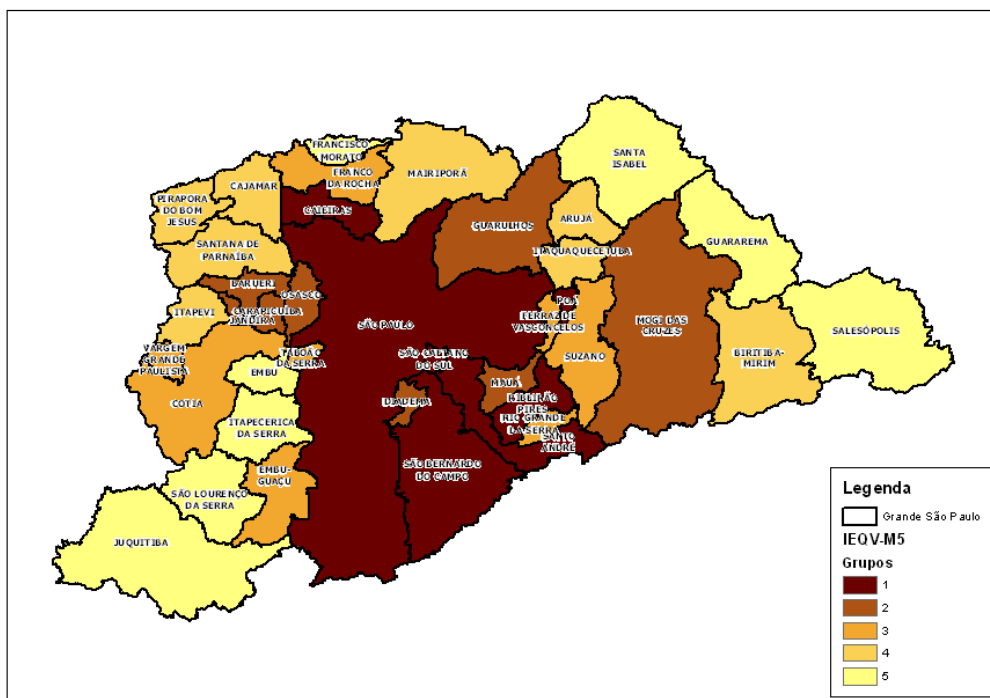


Figura 9 - IEQV-M5
Fonte: Tabela 10

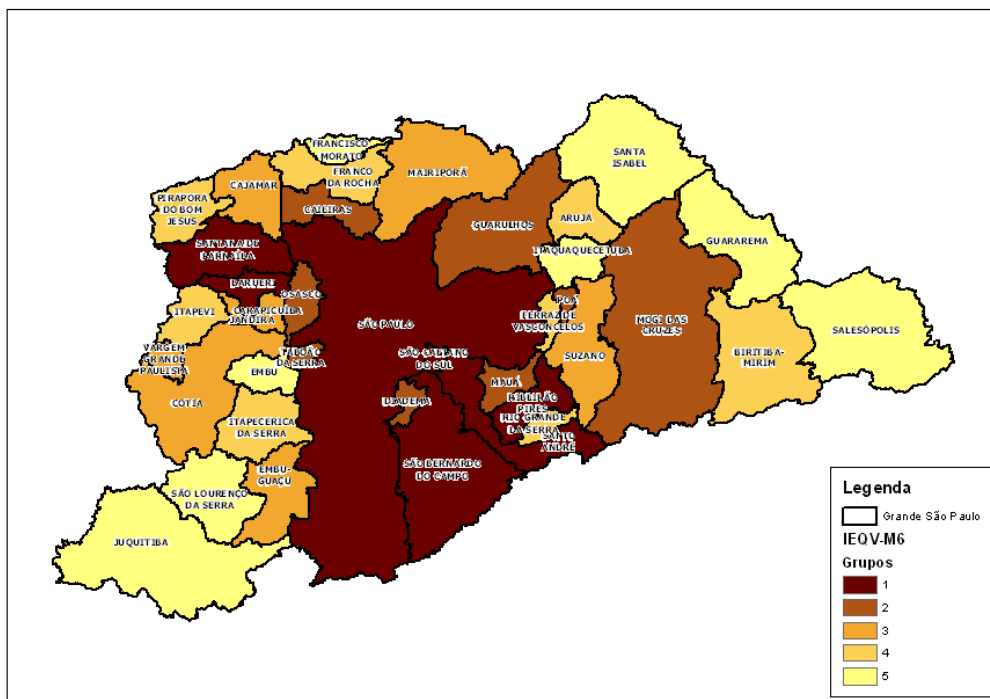


Figura 10 - IEQV-M6
Fonte: Tabela 10

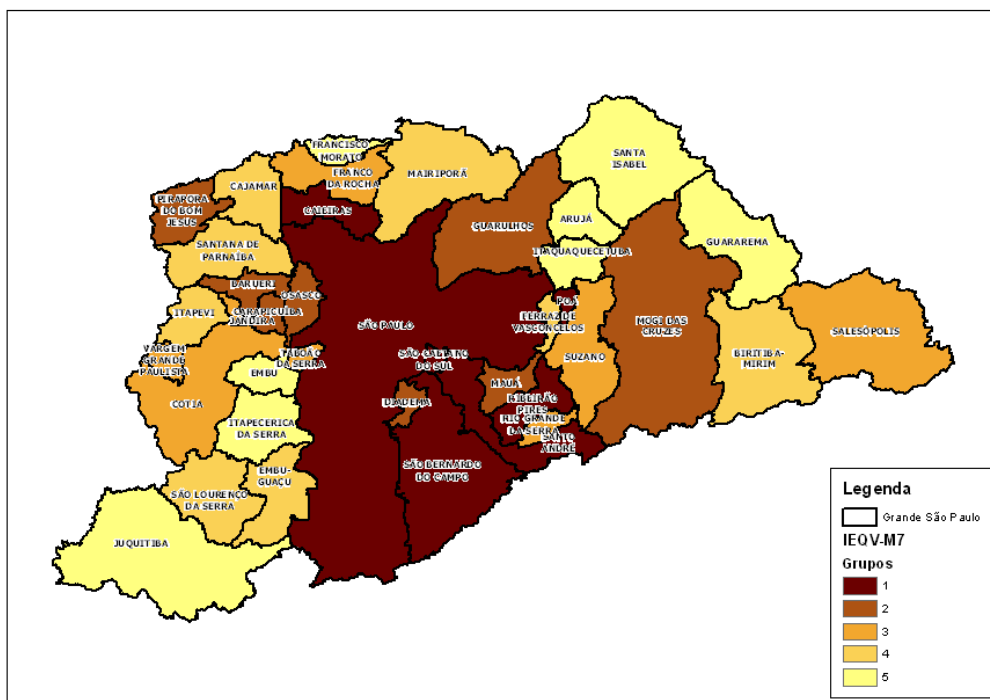


Figura 11 - IEQV-M7
Fonte: Tabela 10

A comparação entre os diversos mapas sugere que, assim como no caso das subprefeituras do município de São Paulo, há um claro padrão de concentração espacial da qualidade de vida. Apesar de todas as deficiências do modelo proposto pelo IEQV, os índices similares criados e expressos nos mapas apresentados se não confirmam, ao

menos não refutam a idéia de há um específico processo de urbanização na RMSP que permitiu a ocupação da região de duas formas: adensamento das regiões centrais e expansão da fronteira urbana em direção à periferia (“*urban sprawl*”), expansão esta predominantemente composta pela população de baixa renda.

As análises dos indicadores criados sugerem também a existência de um novo padrão urbano, marcado tanto pela precarização das condições de vida (na periferia) quanto pela sua modernidade (no centro). Isto indica que, ao menos do ponto de vista das variáveis estudadas, as novas configurações da região, apesar de estabelecerem um novo padrão, não romperam com o padrão anterior, não se evidenciando descontinuidades espaciais ou um deslocamento temporal, mas sim um reforço das contradições urbanas que se agudizaram.

Na análise dos indicadores criados para os municípios da RMSP, é possível verificar que os municípios com menores vulnerabilidades de infra-estrutura e meio-ambiente são, em geral, menos desiguais nesses aspectos. O mesmo ocorreu na questão habitacional, haja vista os municípios com vulnerabilidades habitacionais mais elevadas serem aqueles que possuem maior desigualdade (Vide particularmente o IVIMA e o IVH no Apêndice A), sugerindo mais uma vez que a análise da qualidade de vida não pode se furtar da reflexão mais aprofundada sobre a desigualdade.

O IEQV e o IEQV-M descritos, apesar de atender ao critério de multidimensionalidade e permitir uma descrição mais ampla da qualidade de vida e do bem-estar, não permitem avaliar se aumentos na atividade econômica geram melhorias suficientes nas demais dimensões a ponto de conseguir reduzir os efeitos da disparidade na distribuição de renda, por exemplo. As dificuldades de escolha entre crescimento ou desenvolvimento econômico, em que pesem as diferentes concepções teóricas que permeiam esta possível controvérsia, não estão abarcadas por estes índices.

Por fim, e justificando o título deste item, a complexidade dos índices não se mostra compatível com a disponibilidade de dados. A simplicidade de cálculo, mais que uma mera minimização de procedimentos, é necessária para garantir a comparabilidade do índice entre diferentes localidades do imenso território nacional. Neste sentido, o capítulo seguinte apresenta uma reflexão teórica sobre o bem-estar, a desigualdade e a qualidade de vida no sentido de se buscar novas formas de medida para o desenvolvimento social que sejam sensíveis à forma distribuição dos recursos e que possam ser reproduzidas para todos os municípios brasileiros, a começar pelos municípios das principais regiões metropolitanas do país, tal qual a proposta desta pesquisa.

PARTE 3

O AJUSTE AOS DADOS

4. BEM-ESTAR, QUALIDADE DE VIDA E DESIGUALDADE

Nas últimas duas décadas verificou-se uma crescente preocupação com a desigualdade econômica e social, motivando, entre outras iniciativas, a geração de novos indicadores de desenvolvimento social e bem-estar. Parte do interesse no estabelecimento destes indicadores decorre da necessidade de se avaliar tanto a qualidade do crescimento econômico alcançado quanto os resultados de políticas públicas e sociais.

Gadrey e Jany-Catrice (2006) apresentaram um balanço de alguns destes indicadores de desenvolvimento social, não só descrevendo os novos indicadores de riqueza, mas refletindo sobre a capacidade destes estarem ou não expressando os progressos econômicos, sociais e ambientais das sociedades. Entre os indicadores mais conhecidos, encontra-se o PIB – Produto Interno Bruto e o IDH – Índice de Desenvolvimento Humano.

A metodologia de cálculo do PIB é considerada obsoleta, uma vez que esta medida de desempenho econômico apresenta um viés produtivista, se concentrando apenas nos aumentos da produção mercantil interna e externa de um país. Apesar desta clara deficiência da medida, o PIB segue sendo parâmetro de comparação de desempenho entre países, sem considerar aspectos como as atividades não mercantis, a exemplo do trabalho doméstico, e sem considerar o potencial de riqueza representado pelo patrimônio cultural e ambiental de uma nação.

O IDH é um índice que já ganhou notoriedade, em parte devido à simplicidade de seu cálculo, o que permite sua reprodutibilidade em universos geográficos muito díspares. É um dos principais indicadores do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), utilizado na classificação de países em termos de um agregado de renda, educação e longevidade. No Brasil esse indicador também é utilizado para classificar as regiões na esfera municipal e estadual. Apesar da complexidade teórica que envolve a definição e mensuração do bem-estar Social, o IDH consegue captar um determinado nível de qualidade de vida a partir de parâmetros, aparentemente simples, mas que têm grande influência no bem-estar dos indivíduos. É, porém, considerada uma medida insuficiente do desenvolvimento, principalmente quando se consideram localidades onde há a presença de elevada desigualdade no acesso aos recursos econômicos.

Muitas das críticas a estes índices envolvem questionamentos quanto a sua capacidade de expressão de realidades díspares, sobretudo as verificáveis em países de desenvolvimento tardio, onde o crescimento econômico encontra-se marcado pela desigualdade social. As discordâncias envolvem a escolha das ponderações para as

variáveis que compõem um indicador até a própria seleção das mesmas. Recentemente, a controvérsia ganhou contornos ainda mais nítidos e maior visibilidade entre os não acadêmicos diante da divulgação do relatório da Comissão para Mensuração da Performance Econômica e do Progresso Social (CMEPSP), liderada por dois laureados pelo prêmio Nobel: Stiglitz e Sen. O relatório da Comissão, divulgado em fins de 2009, se ocupa de três grandes eixos de questionamentos: a) das insuficiências do PIB como medida de riqueza; b) das dificuldades de mensurar a qualidade de vida e c) das medidas de sustentabilidade.

Embora as recomendações da comissão sejam passíveis de críticas, seja pela falta de propostas efetivas de mensuração, seja pela complexidade das técnicas (VEIGA, 2009) necessárias para atender as sugestões feitas, a sinalização óbvia obtida pelo relatório é que absolutamente imprescindível buscar formas alternativas de avaliar o bem-estar e a qualidade de vida. A comissão sugere que os avanços teóricos alcançados nas avaliações subjetivas de bem-estar sejam incorporados aos procedimentos das agências oficiais de estatística, gerando-se metodologias voltadas à aferição de satisfação com a vida e de incorporação das experiências hedônicas nos indicadores.

É nesta direção que a seção brasileira do PNUD, de forma inédita, iniciou um caminho de identificação de índices ao se propor estabelecer o relatório do desenvolvimento humano no Brasil a partir de consulta aberta à população, buscando uma alternativa metodológica para o questionamento sobre “o que” deve ser considerado como indicador de desenvolvimento social. O relatório de desenvolvimento nestes novos moldes ainda¹¹ se encontra em fase de coleta de dados primários, mas sinaliza a possibilidade, e necessidade, de novos indicadores do desenvolvimento social.

O debate sobre as medidas de desenvolvimento social ainda está longe do consenso, tornando controversas também as metodologias de análise da eficiência dos governos em gerar desenvolvimento e bem-estar. É nesta perspectiva, de contribuir para diagnósticos mais precisos da realidade social, que esta pesquisa se propõe a gerar um indicador de qualidade de vida multidimensional que seja sensível à desigualdade da distribuição de seus componentes.

Neste capítulo, a proposta é descrever os referenciais teóricos que sustentam nossa proposta de indicadores. Para tanto, o capítulo inicia-se pela discussão sobre o bem-estar e a qualidade de vida e segue para um segundo item, mas longo, que discorre sobre as medidas de desigualdade econômica e social, buscando justificar a escolha pelo Índice de Atkinson como medida de desigualdade. O índice de qualidade de vida gerado, o MIQL-M,

¹¹ No momento de finalização deste relatório, fevereiro de 2010, a equipe de pesquisadores do PNUD se encontra em campo, fazendo entrevistas estruturadas para compor um possível indicador que, por ora, se denomina Índice de Valores Humanos (IVH).

é apresentado e discutido no capítulo seguinte, quando se apresenta a proposta de Foster et ali (2003) que inspirou os procedimentos aqui propostos.

4.1. Bem - estar e qualidade de vida

Bem - estar e qualidade de vida são conceitos usados, muitas vezes, como sinônimos, apesar de envolverem arcabouços teóricos distintos. Esta pesquisa adota a perspectiva da qualidade de vida como um conceito mais amplo, não apenas por incorporar as percepções individuais subjetivas (prazeres, felicidade, desejo de realização etc.), comumente associadas ao bem-estar (well-being), mas por expressar um conjunto de condicionamentos à vida de uma pessoa que podem ser percebidas de forma distinta por cada um, justamente devido às particularidades de cada percepção. A despeito das diferenças entre os conceitos, admite-se a possibilidade de estabelecer uma medida de qualidade de vida a partir de indicadores de bem-estar.

Dentre as muitas interpretações possíveis para o conceito o bem-estar, adota-se aqui uma perspectiva simplificadora para o termo, uma espécie de amálgama entre duas concepções, conforme a sugestão de Cohen (1996, p. 29): o bem-estar como um estado desejável ou agradável de consciência (bem-estar hedonista) e o bem-estar como satisfação de preferências, supondo preferências ordenadas hierarquicamente, permitidas por diferentes condições, ou consciência do mundo.

Ao adotarmos esta perspectiva simplificadora de bem-estar, estamos cômnicos das implicações da escolha sobre as decisões de políticas de desenvolvimento social. Sabemos, por exemplo, que ambas as perspectivas gerariam questionamentos sobre eficácia de políticas de distribuição de renda, envolvendo implicações teóricas a respeito de como são tomadas as decisões individuais. Acredita-se, porém, que a controvérsia sobre as medidas de qualidade de vida persistiriam em qualquer opção de abordagem adotada, posto que o consenso existente é de que a escolha de medidas de bem-estar, qualidade de vida ou de políticas sociais envolvem juízos de valor.

Neste sentido, os questionamentos enfrentados por todos aqueles que pretendem estabelecer medidas de qualidade de vida são eles próprios resultados de escolhas normativas, sendo necessário, portanto, definir: a) a escolha de indicadores, ou as dimensões da qualidade de vida que devem ser buscadas; b) os critérios de coleta e ponderação destes indicadores; o que nos leva a questão central, c) qual abordagem teórica adotar.

No que se refere à primeira escolha, opta-se pela multidimensionalidade, seguindo a sugestão de Sen (1992; 1997), e percorrendo o mesmo caminho inicialmente proposto pelos

idealizadores do IEQV, discutido nos primeiros capítulos deste relatório. Quanto aos critérios de coleta e ponderação de indicadores, estes são condicionados não apenas pela disponibilidade de dados, conforme discutido no capítulo três, mas também pela opção de abordagem teórica. Embora a introdução do relatório tenha evidenciado o vínculo desta pesquisa com a abordagem proposta por Sen (1992, 1996, 1997), neste item detalha-se um pouco mais este referencial teórico.

Na versão preliminar do relatório da Comissão para Mensuração da Performance Econômica e do Progresso Social (CMEPSP, 2009), os autores destacam três abordagens conceituais possíveis para medidas de qualidade de vida. Uma primeira abordagem, localizada na interface entre a economia e psicologia, baseia-se no conceito de bem-estar subjetivo. Para esta abordagem, o indivíduo é aquele capaz de realizar os melhores julgamentos sobre suas condições de vida, de forma que esta abordagem seja considerada como muito próxima à tradição utilitarista, diferindo dela, porém quando o tema em discussão são as políticas de promoção do bem-estar social (que convencionamos chamar de *welfare*). Esta abordagem tem grande aceitação por sugerir que a “felicidade” e a “satisfação” sejam objetivos universais, buscados por todas as pessoas. Embora a controvérsia não permita definir, ainda, quais seriam os determinantes desta “felicidade” ou “satisfação”, esta abordagem tem gerado alternativas interessantes de medida da qualidade de vida, a exemplo dos índices de Felicidade que vem sendo propostos desde os anos 60's¹².

Uma segunda abordagem¹³ indicada pela CMEPSP é a abordagem baseada na idéia de alocações justas. A questão básica é estabelecer um conjunto de variáveis que expressem a qualidade de vida de modo a contemplar as preferências de cada um. Para tanto, é necessário que se defina uma forma de ponderação a partir de um dado ponto de referência entre cada uma das variáveis, observando-se também a percepção de cada um em relação ao seu posicionamento e preferências em cada um destes pontos. Segundo os autores da CMEPSP, a abordagem evita os riscos de se estabelecer avaliações com base em disposições médias a pagar que podem expressar desproporcionalmente as preferências daqueles que estão em melhor situação na sociedade. Do ponto de vista do desenho de políticas públicas, esta abordagem se desdobra em novo grupo de questionamentos: o problema da “igualdade no tratamento e o da equidade no tratamento recebido do Estado” (MEDEIROS; DINIZ, 2008, P.23).

¹² Para uma introdução a abordagem da felicidade, ver Veenhoven, (2005) e demais artigos do *Journal of Happiness Studies*, publicado pela *Kluwer Academic Publishers*, da Holanda.

¹³ A rigor, o relatório menciona em segundo lugar a abordagem das capacitações, deixando a abordagem de alocações justas como terceira menção a fim de discutir políticas sociais. Nesta pesquisa há grande aproximação com a idéia de capacitações, de forma que, não por ordem de importância, mas sim por conveniência, ela é apresentada em terceiro lugar, seguida de um aprofundamento do debate sobre as derivações desta abordagem.

Uma terceira abordagem, que é mais próxima da proposta desta pesquisa, é a das capacitações (*capabilities*), atribuída inicialmente a Amartya Sen (1980, 1985, 1986, 1992, 1996, 2000b), um dos responsáveis pelo próprio relatório. A principal característica desta abordagem é seu foco na análise do que as pessoas são efetivamente capazes de fazer ou de ser. Para compreender a perspectiva das capacitações é necessário fazer uma distinção entre realizações (*achieved functionings* ou *achievements*) e capacitações (*capabilities*). Segundo esta abordagem, a justiça e o desenvolvimento devem ser concebidos a partir das oportunidades efetivas que cada um tem para agir e realizar atividades que queiram, de acordo com suas intenções do que se quer ser. Estes possíveis “ser e fazer” (*being and doing*) são chamados de “funcionamentos” (*functionings*) e, tomados em conjunto, são os atributos que tornam a vida valiosa. A distinção entre realizações e capacitações é, portanto, a diferença entre o realizado e o efetivamente possível, ou seja, as conquistas de um lado e as liberdades ou opções válidas para se poder optar, de outro. (SEN, 1996; ROBEYNS, 2005)

Deste ponto de vista, viver pode ser visto como um jogo de funcionamentos inter-relacionados (vide figura 12), e assim, as realizações das pessoas são vetores de seus funcionamentos. Os funcionamentos relevantes variam de acordo com coisas elementares como adequada nutrição, bom estado de saúde, mortalidade prematura, ou realizações mais complexas, como ser feliz ou ter auto-respeito. A capacidade de realizar funcionamentos (*capability to function* ou *opportunities*), que representa as diversas combinações de funcionamentos que uma pessoa pode realizar e reflete a liberdade da pessoa em levar um tipo de vida ou outro (SEN, 1995; 1996).

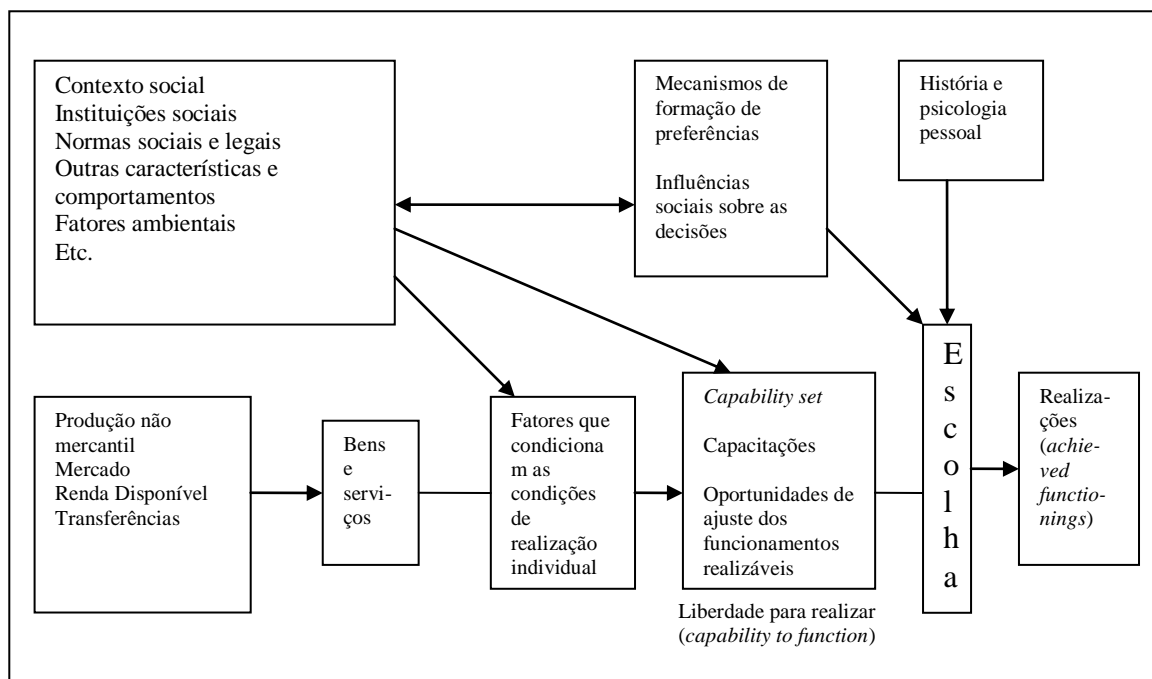


Figura 12. Representação não dinâmica das capacitações de uma pessoa e seu contexto pessoal

Fonte: extraído, com adaptações, de Robeyns, 2005, p.98

Segundo Robeyns (2005, p. 94), a abordagem das capacitações não é uma teoria que explique a pobreza, a desigualdade ou o bem-estar, embora seja utilizada para avaliar diversos aspectos deste. É um amplo quadro normativo para a estimativa e a avaliação do bem-estar individual, dos arranjos sociais, do desenho das políticas e de propostas de mudança social (vide figura 12). O autor salienta assim as várias possibilidades de utilização do conceito e apresenta inclusive, uma análise das diferentes perspectivas derivadas da abordagem.

Para Robeyns, Amartya Sen e Martha Nussbaum, são os representantes mais significativos da abordagem das capacitações, compartilhando referenciais teóricos e críticas ao utilitarismo, mas perseguindo distintos objetivos, o que os leva a diferentes temas de pesquisa. Nussbaum estaria utilizando a abordagem das capacitações dentro de uma perspectiva legal-moral-política, com o objetivo de estabelecer uma lista de “capacitações centrais” passíveis de serem incorporadas em todas as constituições (ROBEYNS, 2005, p.103). Seu trabalho¹⁴, portanto, mostra-se universalista, com pretensões mais pragmáticas que a abordagem de Sen.

Ainda segundo Robeyns (2005), a questão inicial de Sen, “igualdade de que?” (SEN, 1980), se encontra inserida na filosofia política liberal e se apresenta como um contraponto as concepções Rawlsianas de recursos ou utilidade. De tal feita, Sen desenvolve um trabalho empírico, aplicado sobre pobreza e miséria em países em desenvolvimento,

¹⁴ Veja-se, por exemplo “Beyond the social contract: capabilities and global justice” (2004)

discutindo a escolha social e o desenvolvimento. Nas palavras de Robeyns (2005, p.104), os trabalhos de Sen sob a perspectiva das capacitações mostram-se “mais sintonizados com aplicações empíricas quantitativas e com a medição”, fornecendo recursos interpretativos para alternativas de medidas para a qualidade de vida.

A opção pela abordagem das capacitações se justifica, além das características apontadas acima, pela compreensão de que a expansão da liberdade é tanto um meio quanto um fim para o desenvolvimento, pois as capacitações das pessoas dependem de disposições econômicas, sociais e políticas. Esta expansão deve ser dos diversos e inter-relacionados componentes da liberdade. O Estado não deve apenas fornecer programas, mas sim fortalecer e proteger as capacitações humanas (SEN, 2000b; NUSSBAUM & SEN, 1996). O desenvolvimento de um país, então, é considerado como um processo de eliminação de privações de liberdades, já que as liberdades e direitos desenvolvidos também contribuirão para o progresso econômico. O próximo item discute o papel da desigualdade na qualidade de vida, iniciando com um posicionamento normativo favorável a redução da desigualdade como condição necessária ao desenvolvimento e em seguida, descrevendo algumas tentativas de mensurar a desigualdade através de indicadores sintéticos.

4.2. Qualidade de vida e desigualdade

Há um grande debate na economia sobre a pertinência ou não de se buscar a igualdade. Parte relevante deste debate se insere no campo da justiça distributiva e/ou no campo da filosofia político-econômica, ambos muito próximos e que, em essência, colocam em xeque a possibilidade de a economia ser ou não ser uma “ciência moral”, sujeita, grosso modo, a escolhas normativas¹⁵. Outro conjunto de questionamentos, com pretensões de se distanciar do debate filosófico-moral, localiza-se entre autores que concebem a desigualdade como uma falha de mercado que afeta as decisões das pessoas, e, assim sendo, pode comprometer a eficiência econômica e social¹⁶. Apesar da importância deste debate, este item não pretende aprofundar esta discussão. Por outro lado, os objetivos e premissas desta pesquisa descritos nos capítulos anteriores deixam claro que, na perspectiva deste trabalho, a desigualdade é um fator de influências negativas sobre a qualidade de vida, seja por ser um problema moral, seja porque é uma falha de mercado

¹⁵ Para um apanhado bastante sucinto e esclarecedor deste debate, veja-se o recente artigo de Atkinson (2009), “Economic as a moral science” publicado na *Econômica*.

¹⁶ Para uma divertida visão deste tipo de abordagem, veja-se especialmente o capítulo 10, “O mercado das almas”, do livro **Economia sem truques** de Carlos Eduardo S. Gonçalves e Bernardo Guimarães.

recorrente no Brasil, de modo que precisa ser considerada quando do desenho de políticas públicas.

De acordo com Sen (1980; 1992; 1996), há dois assuntos centrais para a análise ética de igualdade e que podem ser associadas à problemática da qualidade de vida: por que igualdade? E igualdade do quê? Apesar de serem perguntas distintas, para o autor são perguntas totalmente interdependentes. A resposta à segunda envolve a escolha sobre quais dimensões devem ser analisadas quando a igualdade é buscada, levando o debate, novamente ao terreno da economia normativa, uma vez que as escolhas das dimensões a serem analisadas são influenciadas por diferentes concepções teóricas de seus pesquisadores, gerando os seus próprios métodos na obtenção desses índices¹⁷.

Para a discussão sobre o por quê da igualdade, Sen (1980) estabelece um conjunto de argumentos a partir da crítica à economia de bem-estar baseada na concepção neoclássica de utilitarismo. Sua abordagem mostra-se mais abrangente do que a abordagem do utilitarismo neoclássico à medida que, em sua concepção, o problema para a realização social não se restringe ao alcance da igualdade da utilidade total auferida pelas pessoas, ou seja, a abordagem que assume o bem-estar social como a somatória das utilidades individuais não é suficiente. Para Sen (1992; 1996) é necessário demonstrar a relevância da capacidade de realizar funcionamentos (*capability to function* ou *opportunities*), de forma que a pessoa tenha liberdade em auferir bem-estar e, nesta perspectiva, a desigualdade mostra-se um aspecto negativo a influenciar as oportunidades (vide figura 12), restringindo as possibilidades de expansão da liberdade. Caberia ao Estado, então, fornecer programas para fortalecer e proteger as capacitações humanas (SEN, 2000b), uma vez que a capacidade de realizar funcionamentos constitui a liberdade da pessoa em ter bem-estar (SEN, 1992) e, através da eliminação de privações de liberdades, um país conseguiria atingir o desenvolvimento.

Ainda segundo Sen (1992), os seres humanos diferem um dos outros de maneiras distintas, iniciando a vida com diferentes heranças de riqueza e responsabilidades, com acesso a diferentes oportunidades que as sociedades em que vivem oferecem, podendo ou não aproveitá-las, e ainda diferenças nas características pessoais (vide figura 12). As vantagens e desvantagens relativas que as pessoas têm podem ser julgadas de acordo com diversas variáveis, como renda, riqueza, utilidades, recursos, liberdade, direitos, qualidade de vida e assim por diante (SEN, 1992).

Avaliando as diversas aproximações para a desigualdade, verifica-se que aquela que atinge a renda é a que mais recebe atenção, em parte devido a elevada correlação entre a renda e outras dimensões sócio-econômicas associadas à pobreza, mas também devido à

¹⁷ ver Alkire e Deneullin (2009) para uma discussão sobre este assunto.

facilidade em se obter dados sobre renda face à dificuldade de se captar outros aspectos subjetivos (e também objetivos) da exclusão (KUWAHARA et alli, 2009). Mas como lembra Sen (1992), a renda não é único condicionante ao que uma pessoa pode ou não realizar.

Entre as razões para se desejar mais riqueza encontra-se o fato dela ser um dos meios para se obter mais liberdade e levar o tipo de vida desejada (SEN, 2000b). O crescimento econômico, porém, não deve ser a meta, e sim o desenvolvimento, com melhora da vida e ampliação das liberdades desfrutadas pela população, o que implica em mais que aumentos nos rendimentos ou no produto. É nesta perspectiva, das capacitações, que se insere a crítica de Sen (1980; 1992) às funções de bem-estar de base utilitarista, que estabelecem condições para transformar preferências individuais em coletivas atendo-se, grosso modo, exclusivamente à renda.

De acordo com Sen (1980; 1992), estas funções dão atenção apenas às realizações, além de se restringir à dimensão da renda, avaliando a liberdade individual apenas indiretamente como meio de realização. Acredita-se que abordagem das capacitações permita superar o âmbito da renda no que tange à desigualdade e à pobreza, embora ainda não tenha amadurecido o suficiente para a geração de indicadores mais acurados da realidade social. A baixa renda pode ser apontada como privação de capacitações, mas é um indicador instrumental (SEN, 2000b) e, por este motivo, nos próximos sub-itens, o esforço do texto é, primeiro, descrever o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), no sentido de evidenciar sua incapacidade de incorporar a desigualdade presente nas diversas localidades. Já o segundo sub-item pretende identificar uma medida de desigualdade, mesmo que inicialmente proposta para avaliar a desigualdade de renda, que possa ser utilizada para expressar a desigualdade em outras dimensões.

4.2.1. Medidas de desenvolvimento

As dificuldades teóricas e práticas que permeiam a geração de indicadores sintéticos de bem-estar foram discutidas em vários momentos deste relatório. Em alguns deles se citou a simplificação, muito conhecida, proposta pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), desenvolvido pelo economista paquistanês Mahbub Ul Haq¹⁸. Neste subitem, apresentam-se, brevemente, seus componentes, estabelecendo-se alguns comentários acerca de suas qualidades.

O IDH é uma medida abreviada de Bem-Estar Social que mede a qualidade de vida a partir de três parâmetros: renda, educação e longevidade. A variável renda é medida a partir

¹⁸ Mahbub ul Haq foi um economista paquistanês que desenvolveu a Teoria do Desenvolvimento Humano e que, juntamente com Amartya Sen, criou o Índice de Desenvolvimento Humano. Participou, também, de vários planejamentos de políticas do Banco Mundial (1970-1982) e foi Ministro da Economia do Paquistão.

do Produto Interno Bruto (PIB) de uma determinada região – o PIB é a soma dos bens e serviços produzidos num ciclo produtivo (um ano, por exemplo) dentro de uma determinada região, como um país. O valor do PIB dividido pela população dá origem ao PIB *per capita*, ou seja, o valor agregado de bens e serviços finais desenvolvidos por unidade de habitante. Porém, quando se trata de avaliar regiões específicas, como os municípios de um país com as dimensões territoriais do Brasil, ou qualquer outro que permita grande facilidade em mobilidade populacional para dentro e para fora de suas fronteiras, a utilização do PIB *per capita* como um componente do IDH pode se tornar inadequada. Como observa o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2003, p. 3)

nem toda a renda produzida dentro da área do município é apropriada pela população residente. A alternativa adotada é o cálculo da renda municipal per capita. Ela permite uma desagregação por cor ou gênero da população, o que seria inviável de outra maneira.

A variável educação, em princípio, pode ser medida pelo acesso que os indivíduos têm à educação formal. Assim, um indicador possível pode ser a taxa de matrícula escolar. Entretanto, assim como no caso da renda, esse indicador pode ser distorcido se for medido em regiões que permitem fácil mobilidade de um local para outro. Como o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil coloca (2003, p. 2), “quando o foco está em núcleos sociais menores, como municípios, esse indicador é menos eficaz, pois os estudantes podem morar em uma cidade e estudar em outra”. O que se propõe, como o PNUD faz, é medir a taxa de frequência às salas de aula, uma vez que estas são baseadas em dados estatísticos censitários. A proposta de indicador desta pesquisa, atenta a estas limitações, buscou uma fonte de dados que estivesse disponível a todos os municípios do país, perdendo em complexidade (no subíndice), mas ganhando em comparabilidade.

A variável longevidade é baseada na quantidade média de anos que os indivíduos nascidos numa determinada região vivem, ou seja, é baseado na expectativa de vida da população, mas para isso deve-se observar se as condições de mortalidade se mantêm constantes. Essa variável permite supor a qualidade da saúde de uma determinada população. O Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2003, p.3) enfatiza que:

Quanto menor for a mortalidade registrada em um município, maior será a esperança de vida ao nascer. O indicador é uma boa forma de avaliar as condições sociais, de saúde e de salubridade por considerar as taxas de mortalidade das diferentes faixas etárias daquela localidade. Todas as causas de morte são contempladas para chegar ao indicador, tanto as ocorridas em função de doenças quanto as provocadas por causas externas (violências e acidentes).

Deve-se ressaltar que a obtenção de um valor numérico para a expectativa de vida enfrenta algumas dificuldades, como no caso dos municípios, a “inadequação do registro

civil”. Nesse caso, semelhante ao que ocorre com o indicador de educação, recorre-se à utilização de estatísticas a partir de pesquisas censitárias e, novamente, a proposta de índice desta pesquisa sugere outra medida (como será apresentado no capítulo 5) para esta dimensão de “saúde”, utilizando como Proxy uma “taxa de sobrevivência”, obtida a partir do número de filhos ainda vivos daqueles que tiveram filhos.

O IDH é, portanto, uma medida composta por três índices que caracterizam cada uma das variáveis listadas há pouco e restringe-se ao intervalo $[0,1]$, sendo que o valor zero significa a medida mais baixa de Bem-Estar Social, ou ausência dele, e o valor um significaria o máximo de qualidade de vida, medido pelas dimensões selecionadas. Considera-se que uma população que possui um IDH entre 0 e 0,499 possui um desenvolvimento humano baixo. Por outro lado, um valor do IDH entre 0,500 e 0,799 é classificado como tendo um desenvolvimento humano médio, enquanto que para valores entre 0,800 e 1,000 o desenvolvimento humano é considerado elevado (valores superiores a 0,9 são considerados muito elevados).

Cabe aqui colocar a observação de que como os valores obtidos pelo IDH medem a qualidade de vida a partir de apenas três variáveis, pode ser que em termos de renda, educação e longevidade uma determinada região apresente um IDH elevado, mas isso não significa que ela possua os três subíndices simultaneamente elevados. Esta observação tornar-se-á evidente no capítulo 6 ao se comparar os ordenamentos obtidos pelo índice aqui proposto, o MIQL-M com os ordenamentos obtidos pelo IDH-M para os municípios das regiões metropolitanas do Brasil em análise.

De posse de um valor numérico que represente a variável renda, educação e longevidade, o IDH é obtido pela média aritmética dos três indicadores, assumindo-se a premissa de que as dimensões são igualmente importantes (LELLI, 2001). Este critério de agregação, a média aritmética, é também alvo de críticas contundentes, principalmente pelo fato da média aritmética ser uma medida de tendência central insensível à disparidade na distribuição de seus componentes. Com base nesta crítica, Foster et.al. sugerem uma outra forma de agregação, pela média geométrica, que é adotada por esta pesquisa e explicitada no item seguinte.

O IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, por sua vez, é uma derivação do IDH, proposto para uma região geograficamente menor, o que possibilita um melhor nível de detalhamento, mas amplia as complicações práticas da coleta de dados, requerendo algumas pequenas distinções na forma de cálculo.

Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2003), no caso dos municípios, a variável educação é composta por outros dois indicadores, a “taxa de alfabetização de pessoas acima de 15 anos de idade (com peso dois) e a taxa bruta de frequência à escola (com peso um)”. Como o próprio relatório coloca (2003, p.1):

O primeiro indicador é o percentual de pessoas com mais de 15 anos capaz de ler e escrever um bilhete simples (ou seja, adultos alfabetizados). O calendário do Ministério da Educação indica que se a criança não se atrasar na escola ela completará esse ciclo aos 14 anos de idade, daí a medição do analfabetismo se dar a partir dos 15 anos. O segundo indicador é resultado de uma conta simples: o somatório de pessoas (independentemente da idade) que freqüentam os cursos fundamental, secundário e superior é dividido pela população na faixa etária de 7 a 22 anos da localidade. Estão também incluídos na conta os alunos de cursos supletivos de primeiro e de segundo graus, de classes de aceleração e de pós-graduação universitária. Apenas classes especiais de alfabetização são descartadas para efeito do cálculo.

No caso das variáveis longevidade e renda, os valores são obtidos praticamente da mesma forma que no caso geral, ou seja, para a renda dividi-se a renda per capita do município pela quantidade populacional. Para a longevidade utiliza-se a “esperança de vida ao nascer”, resumindo a qualidade da saúde no município. Em todos os casos, os dados são obtidos principalmente a partir de Censos, em especial os que são provenientes do IBGE. Todos os sub-indicadores variam entre os valores zero e um. Assim, o indicador agregado, o IDH-M, também varia entre zero e um.

O IDH e sua variante IDH-M, como dito anteriormente, têm ampla aceitação, apesar de suas insuficiências. Os avanços por eles representados, nas palavras de Sen (2000a, p.18), incluem

Rather than concentrating only on some solitary and traditional measure of economic progress (such as the gross national product per head), ‘human development’ accounting involves a systematic examination of a wealth of information about how human beings in each society live (including their state of education and health care, among other variables). It brings an inescapably pluralist conception of progress to the exercise of development evaluation.

No mesmo artigo, Sen (2000a, p.22) afirma que o maior mérito do IDH estaria na abordagem plural que ele impõe ao estudo do desenvolvimento e não necessariamente na sua forma de mensuração. A Comissão para Mensuração da Performance Econômica e do Progresso Social (CMPEPS, 2009) realizou críticas às insuficiências desta medida e embora não tenha evidenciado, de forma clara, quais seriam as alternativas de superação destas, sinaliza a necessidade de considerar as diversidades de condições que se impõem às pessoas, restringindo sua capacidade de “desenvolvimento com liberdade”, numa clara predileção por abordagens mais amplas que as restritas à renda e sugerindo como necessário, um olhar mais atento às disparidades econômicas e sociais.

Assumindo-se a importância da redução das desigualdades para o desenvolvimento econômico, mesmo que na forma de premissa ou opção filosófica-moral, ainda resta definir qual medida de desigualdade utilizar. Intento este a ser buscado no próximo subitem.

4.2.2. Medidas de desigualdade

Medidas tradicionais de desigualdade, como os índices de Gini, Theil e o índice de Atkinson são frequentemente associados à desigualdade de renda de uma distribuição; porém, deixam para segundo plano o aspecto multidimensional da desigualdade¹⁹, como discutido anteriormente. Apesar desta restrição, neste item apresentam-se algumas características destes índices para justificar a utilização do índice de Atkinson, submetido a uma generalização proposta a partir de Sen (1980).

Operacionalmente, o conceito de desigualdade deixa implícito que pelo menos dois objetos devam ser comparados, ou seja, os objetos devem ser comparáveis, o que implica em estabelecer um espaço de comparação, ou de forma mais pragmática, é necessário estabelecer a dimensão de comparação e critérios de tratamento dos dados para que esta comparação seja possível. Assim, a afirmação de que a renda de A > B deixa implícita que A e B são comparáveis, em termos de renda, e quando se compara tal funcionalidade observa-se que a renda de A é diferente da renda de B.

A mensuração ainda pode ser analisada sob dois aspectos básicos: a desigualdade absoluta e a desigualdade relativa. A desigualdade absoluta pode ser dada pela diferença (ou distância) entre duas variáveis – por exemplo, a diferença absoluta de renda entre A (\$3) e B (\$1) é de \$2. A desigualdade relativa pode ser dada pela razão entre duas variáveis – por exemplo, a diferença relativa entre A (\$3) e B (\$1) é que A possui 3 vezes mais do que B.

A utilização de cada uma delas pode levar a conclusões distintas a respeito do comportamento da desigualdade. Neste sentido, faz-se necessário identificar as principais características buscadas em medidas de desigualdade. Identificam-se abaixo as principais exigências destas medidas, inseridas no contexto normativo que encara a desigualdade como um valor negativo e de necessária redução.

Índices de desigualdade devem apresentar as seguintes características (ATKINSON, 1970; HOFFMAN, 1998)

- a) Anonimato (simetria). Qualquer índice de desigualdade não pode variar diante de uma permuta de rendimentos dentro da distribuição. Em outras palavras, o que conta é o nível de rendimentos da sociedade e não importa quem é o indivíduo que detém a maior renda. Exemplificando, supondo as seguintes distribuições de renda para três indivíduos expressas na tabela abaixo:

¹⁹ Ver Atinkson e Bourguignon, 1982; Dardanoni, 1995; Justino, Litchfield, Niimi, 2004.

Tabela 12. Distribuição hipotética de rendimentos

indivíduos	Distribuição A	Distribuição B	Distribuição C
Fulano	10	30	60
Ciclano	50	10	20
Beltrano	30	50	100

O índice de desigualdade da distribuição A deve ser exatamente igual ao da distribuição B. O índice deve ser indiferente ao fato de Ciclano receber a maior renda na distribuição A ou se é Beltrano quem a recebe, tal como na distribuição B.

- b) Interdependência da escala de rendimentos. O índice não pode variar se houver alterações proporcionais nos rendimentos de todos os indivíduos da distribuição. Utilizando novamente a tabela 12, o índice de desigualdade não poderia se alterar se os rendimentos de todos os indivíduos fossem duplicados. Assim, uma distribuição C apresentaria o mesmo índice de desigualdade da distribuição B
- c) Heterogeneidade da população. O índice deve ser invariável diante da inclusão de populações idênticas. Ou seja, se a distribuição A representasse um país de três indivíduos e houvesse a migração de três indivíduos com a mesma distribuição de rendimentos, o índice de desigualdade seria o mesmo.
- d) Princípio das transferências, ou a condição de Dalton-Pigou. Segundo este princípio, a transferência de rendimentos do indivíduo que detém maior rendimento para o indivíduo que detém o menor rendimento desde que não haja mudanças na escala de rendimentos, deve gerar uma redução da desigualdade.

A escolha do índice de desigualdade envolve também escolhas de abordagem sobre a equidade e a forma de atuação social. Para contribuir no esclarecimento das possibilidades de indicadores, o próximo subitem descreve as principais expressões da desigualdade, iniciando pela apresentação gráfica da distribuição de rendimentos proporcionada pela curva de Lorenz.

4.2.2.1 A Curva de Lorenz

A Curva de Lorenz é um tipo de representação gráfica que mostra uma desigualdade relativa, por meio da utilização de freqüências acumuladas relativas, ou seja, valores que representam uma fração do total permitindo, então, uma independência em relação às escalas. Pode-se dizer que essa curva é indiferente ao nível de distribuição. Medeiros (2006), ainda, explica e ilustra a Curva de Lorenz como colocado a seguir.

Considerando-se as variáveis renda e população e uma distribuição de renda, uma Curva de Lorenz poderia representar frações acumuladas da renda de acordo com cada

fração acumulada da população –graficamente (figuras 13 e 14), o eixo horizontal poderia representar as frações acumuladas da população e o eixo vertical poderia representar as frações acumuladas da renda ou outra variável cuja distribuição esteja sendo analisada. Essas frações acumuladas são percentuais que refletem o quanto uma parcela da população detém uma determinada parcela da renda – por exemplo, 60% da população detém 10% da renda.

A obtenção dessas frações ocorre, primeiramente, posicionando os indivíduos em ordem crescente de renda – daquele de menor renda para o de maior renda. Em seguida, calcula-se a população e renda acumulada a partir da soma das quantidades de todos os indivíduos e rendas que estão antes de uma determinada posição (i) – por exemplo, (i) é o terceiro indivíduo com renda igual \$1.000 – até o indivíduo que ocupa essa posição (i). Assim, nessa posição (i) tem-se a população e renda acumulada correspondente. Esse procedimento é repetido para todas as (n) posições. Posteriormente se divide cada população acumulada pela população e renda total obtendo-se, então, frações acumuladas da população e da renda, sempre mantendo a correspondência das frações acumuladas com as rendas acumuladas, em ordem crescente. Em outras palavras, o que se faz é transformar os valores absolutos acumulados da população e da renda em valores relativos.

A título de exemplo, as figuras 13 e 14 abaixo descrevem as curvas de Lorenz para a renda domiciliar per capita e para os anos de estudo de pessoas de mais de 14 anos na região metropolitana de Recife. A linha reta, em ambas as figuras, representa uma situação de distribuição perfeitamente igualitária. Essa reta é chamada de Linha de Perfeita Igualdade e serve como um parâmetro comparação para a análise de outras curvas provenientes de outras distribuições. Como na construção da Curva de Lorenz a população é colocada em ordem crescente da variável, e quando se tem uma amostra que representa uma distribuição desigual, a Curva de Lorenz sempre terá o formato de um arco com a concavidade voltada para a Linha de Perfeita Igualdade e estará sempre abaixo dela quando houver desigualdade na distribuição. Quanto maior a área que se localiza entre a Linha de Perfeita Igualdade e o arco formado a partir de uma amostra que representa uma distribuição desigual, maior é a desigualdade na distribuição desta variável. Ao se comparar as duas figuras, verifica-se que a distribuição da educação, medida em termos de anos de estudo, é menos desigual que a distribuição da renda nesta região metropolitana.

Se se considerar o caso extremo da renda de toda sociedade se concentrar nas mãos de uma única pessoa, a Curva de Lorenz teria um formato de um “L” invertido da direita para a esquerda, uma vez que, partindo-se da origem, a curva se manteria no valor zero em relação ao nível de renda acumulada – eixo vertical – ao longo de todas as frações acumuladas da população – eixo horizontal – até que na última pessoa a fração acumulada

da renda saltaria para 100%. Nessa situação, a Curva de Lorenz pode ser chamada de Curva de Desigualdade Máxima.

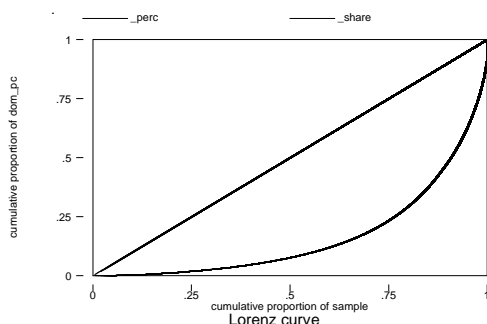


Figura 13 – Curva de Lorenz para os rendimentos domiciliares per capita da Região Metropolitana de Recife.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados extraídos dos Microdados do Censo de 2000

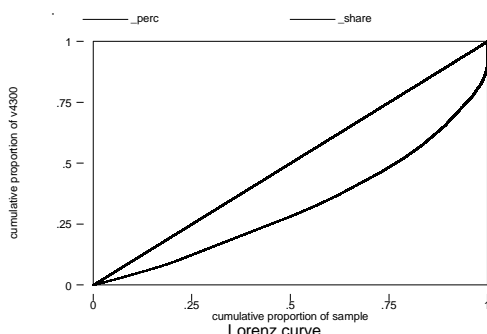


Figura 14 – Curva de Lorenz para anos de estudo de moradores com mais de 14 anos da Região Metropolitana de Recife.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados extraídos dos Microdados do Censo de 2000

As Curvas de Lorenz apresentadas permitem duas considerações. Uma primeira é a possibilidade de seu uso na análise da distribuição de outras variáveis que não a renda (vide figura 14). Em segundo lugar, a possibilidade de se estabelecer um indicador sintético de desigualdade a partir dela.

Detalhando-se melhor este último argumento, retomemos a dedução matemática da Curva de Lorenz, que pode ser representada sob dois aspectos, dependendo da distribuição dos dados: uma forma contínua e uma forma discreta. Sob a forma contínua, Medeiros (2006, p. 37) coloca que:

$$p = F(x) \Rightarrow L(p) = \frac{1}{\mu} \int_0^x x \cdot f(x) dx, \text{ para } 0 \leq p \leq 1 \quad \text{Eq.4.1}$$

Nessa representação, $p = F(x)$ representa a distribuição da fração acumulada em que, $L(p)$ é a Curva de Lorenz definida em função de $p = F(x)$; (x) representa a variável da distribuição; e μ é a média da distribuição de (x) , ou seja, a variável média.

Uma distribuição discreta em que os valores da distribuição na curva são pontos isolados pode apresentar a seguinte formulação (MEDEIROS, 2006, p. 37):

$$L(p) = L\left(\frac{j}{N}\right) = \sum_{i=1}^j \frac{x_i}{\sum_i x_i}, \text{ para } 1 \leq j \leq N \quad \text{Eq. 4.2}$$

onde $L(p) = L\left(\frac{j}{N}\right)$ representa a Curva de Lorenz em função das frações acumuladas da variável pela população. Assim, p representa as frações acumuladas da população – ou seja, $\frac{j}{N}$ em que $j = \left(\frac{1}{N}, \frac{2}{N}, \frac{3}{N}, \frac{4}{N}, \dots, N\right)$ – até cada valor x_i ; N representa toda a população; x_i representa o valor “ x ” atribuído à observação (pessoa) “ i ”.

Uma Curva de Lorenz Generalizada (GL), por sua vez, é uma modificação da Curva de Lorenz que mostra de forma absoluta uma desigualdade, ou seja, é uma curva que mostra o formato e o nível de uma distribuição. Supondo que se trata da análise da renda, a Curva de Lorenz Generalizada seria uma modificação da Curva de Lorenz em que as frações da renda acumuladas são multiplicadas pela renda média. Assim, a construção da Curva de Lorenz Generalizada é análoga à construção da Curva de Lorenz mostrada anteriormente, com a diferença de que ao invés de se utilizar a fração da renda acumulada, esta deve ser corrigida pela renda média multiplicando-se cada fração da renda acumulada pela renda média (MEDEIROS, 2006)

O procedimento descrito é capaz de corrigir resultados indesejáveis que se obteriam, por exemplo, quando se compara duas distribuições claramente desiguais, mas cujos dados de uma distribuição são diretamente proporcionais a outras – se as frações da renda acumulada não fossem corrigidas pela renda média, as Curvas de Lorenz das duas distribuições seriam iguais, não demonstrando nenhuma desigualdade entre elas.

Em termos matemáticos, a Curva de Lorenz Generalizada (GL) pode ser descrita utilizando-se a Curva de Lorenz $L(p)$ da seguinte forma (MEDEIROS, 2006, p. 37):

$$GL(p) = \mu L(p), \text{ para } 0 \leq p \leq 1 \quad \text{Eq. 4.3}$$

Dessa forma, a curva se torna apta a fornecer informações a respeito da forma e do nível da distribuição. Acaba, então, sendo muito útil em análises de dominância de segunda ordem, em que os níveis de renda ou quaisquer outras variáveis relacionadas ao bem-estar sejam comparados. O capítulo 5, ao descrever a proposta de índice multidimensional, evidenciará que a construção de subíndices sensíveis à desigualdade da distribuição pode ser obtida a partir de uma formulação análoga à da Curva de Lorenz Generalizada.

Em sua forma contínua, a expressão da Curva de Lorenz Generalizada pode ser definida da seguinte forma (MEDEIROS, 2006, p. 38):

$$GL(p) = \int_0^x Xf(X)dX, \text{ para } 0 \leq x \leq 1 \quad \text{Eq. 4.4}$$

Em sua forma discreta, a Curva de Lorenz Generalizada pode ser representada de acordo com a equação a seguir (MEDEIROS, 2006, p. 37):

$$GL(p) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i \cdot \sum_{i=1}^j \frac{x_i}{\sum_i x_i} \quad \text{Eq.4.5}$$

4.2.2.2 O Índice de Gini

De forma geral, o Índice de Gini é uma medida de desigualdade freqüentemente utilizada em análises de distribuição de renda, mas que também pode ser utilizada como medida de desigualdade de outros tipos de variáveis. Esse índice varia num intervalo entre zero e um, sendo que o valor zero representa um grau de igualdade máxima, e o valor um representa um grau de desigualdade máxima. Há várias formas de cálculo para o seu cálculo. Tomando como exemplo a formulação apresentada por Hoffmann (1998, p. 41) teríamos:

$$G = \frac{2}{n^2 \cdot \mu} \sum_{i=1}^n ix_i - \left(1 + \frac{1}{n}\right) \quad \text{Eq. 4.6}$$

Nessa equação n representa o número de indivíduos numa determinada população (amostra); x_i é a renda do indivíduo (i), sendo que $i \in [1, 2, 3, \dots, n]$; μ representa a renda média.

O Índice de Gini possui uma estreita relação com a Curva de Lorenz descrita anteriormente. Como explica Sen (1997), quanto mais próxima da Linha de Perfeita Igualdade estiver a Curva de Lorenz, menor a desigualdade e, portanto, menor o Índice de Gini – mais próximo de zero. Por outro lado, quanto mais longe da Linha de Perfeita Igualdade, ou quanto mais próximo da Curva de Desigualdade Máxima, maior o Índice de Gini – mais próximo de um.

Utilizando-se os dados que geraram as Curva de Lorenz expressas nas figuras 13 e 14, obtém-se um índice de Gini de 0.67181362 para a renda domiciliar per capita (figura 13) e um coeficiente de 0.35825892 para a educação (figura 14), expressando-se, numericamente e de forma sintética, o que visualmente se verificou nas Curvas: uma menor desigualdade na distribuição dos anos de estudo²⁰.

Os coeficientes acima foram obtidos utilizando-se a lógica expressa pela formulação abaixo:

²⁰ Os coeficientes acima foram obtidos pelo software computacional STATA 11

$$G = \frac{A}{A + B} \quad \text{Eq. 4.7}$$

Nessa equação, o Índice de Gini representado por G é dado pela razão entre a área que se localiza entre a Curva de Lorenz e a Linha de Perfeita Igualdade, A, e pela área formada pela soma de A e pela área formada entre Curva de Lorenz e a Curva de Desigualdade Máxima, ou seja, B.

Para uma pequena reflexão sobre o Índice de Gini, retomemos a definição e desvio absoluto médio (δ), uma medida de dispersão, que se obtém da média dos valores absolutos dos desvios em relação a média μ

$$\delta = \frac{1}{n} \sum_i |x_i - \mu| \quad \text{Eq. 4.8}$$

Considerando-se que a soma algébrica de todos os desvios é igual a zero, então a soma dos desvios positivos é igual a soma dos desvios negativos com sinal trocado:

$$\sum_i (x_i - \mu) = \sum_i x_i - n\mu = 0 \quad \text{Eq. 4.9}$$

$$\sum_{i=k+1}^n (x_i - \mu) = \sum_{i=1}^k (\mu - x_i) \quad \text{Eq. 4.10}$$

$$\sum_{i=1}^n |x_i - \mu| = 2 \sum_{i=k+1}^n (x_i - \mu) = 2 \sum_{i=1}^k (\mu - x_i) \quad \text{Eq. 4.11}$$

Substituindo o resultado Eq. 4.11 na formulação do desvio absoluto médio (δ)

$$\delta = \frac{2}{n} \sum_{x > \mu} (x_i - \mu) = \sum_{x < \mu} (\mu - x_i) \quad \text{Eq. 4.12}$$

Desta última equação temos a diferença média (Δ), a média dos valores absolutos das diferenças entre dois valores quaisquer da variável (x_i e x_j , com $i = 1, \dots, n$ e $j = 1, \dots, n$), que formalmente é

$$\Delta = \frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j |x_i - x_j| \quad \text{Eq. 4.13}$$

Uma outra expressão para a diferença média, seguindo o mesmo raciocínio expresso nas deduções de Eq. 4.9 a Eq. 4.13, agora admitindo $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_{n-1} \leq x_n$ seria²¹

$$\Delta = \frac{4}{n^2} \sum_i ix_i - 2\mu \left(1 + \frac{1}{n} \right) \quad \text{Eq. 4.14}$$

²¹ Para as passagens que levam a formulação, usou-se Hoffman, 1998, PP 27-20

Comparando o resultado Eq. 4.14 com a formulação do coeficiente de Gini (Eq.4.6), podemos obter uma outra forma de cálculo para G (ver Eq. 4.15)

$$G = \frac{2}{n^2 \cdot \mu} \sum_{i=1}^n ix_i - \left(1 + \frac{1}{n}\right) \quad \text{Eq. 4.6}$$

$$G = \frac{\Delta}{2\mu} \quad \text{Eq. 4.15}$$

A formulação Eq. 4.15 permite verificar que o índice de Gini pode ser expresso também como o quociente da diferença média por duas vezes a média. A diferença média é uma medida de dispersão, então, o índice de Gini evidencia-se como uma medida de dispersão relativa, o que pode gerar dificuldades analíticas, pois assim, a desigualdade se confundiria com o conceito de dispersão relativa. Esta digressão mostrou-se necessária para justificar a escolha pelo Índice de Atkinson que não apresenta esta característica de medida de dispersão. Embora também seja passível de crítica, o Índice de Atkinson também permite escolhas normativas em relação à aceitação da desigualdade (indicador de aversão à desigualdade, expresso por ϵ) que não são possíveis no cálculo do Índice de Gini.

Uma outra dificuldade para a adoção do Índice de Gini nesta proposta de pesquisa reside no fato dele ser um indicador de desigualdade não sensível a diferença na média das distribuições, conforme se discutiu quando da diferenciação em relação a Curva de Lorenz Generalizada e também evidenciado pelas equações Eq. 4.6, Eq. 4.14, Eq. 4.15. Para que a questão fique mais clara, suponham-se dois vetores de renda (x), conforme abaixo, e respectivas curvas de Lorenz apresentadas na figura 15.

$$F(x) = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \\ 6 \\ 8 \end{bmatrix} \quad \text{e} \quad G(x) =$$

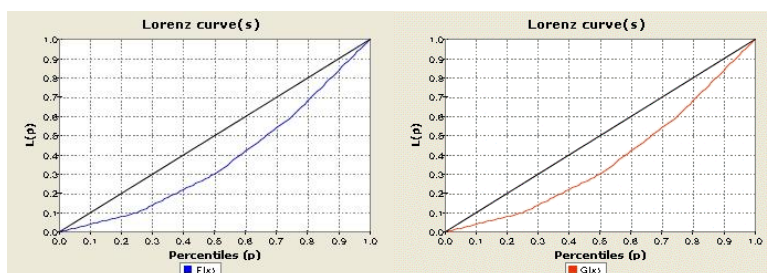


Figura 15. Curvas de Lorenz para F(x) e G(x)

Ao se comparar as duas curvas de figura 15, percebe-se que são idênticas, apesar da média da distribuição de $G(x)$ ser duas vezes maior que a de $F(x)$. Shorrocks (1983) provê um resultado que permite comparar duas distribuições com (ou não) o mesmo valor para o coeficiente de Gini e rendas médias distintas. Segundo o Teorema de Shorrocks (1983), conhecido também como “dominância de segunda ordem”, tomando-se $F(x)$ e $G(x)$, duas distribuições de renda. Então,

$$\int U(x)f(x)dx \geq \int U(x)g(x)dx \quad \text{Eq. 4.16}$$

para qualquer função $U(x)$ estritamente côncava e crescente se e somente se as curvas de Lorenz generalizadas forem

$$GL_F(p) \geq GL_G(p) \quad \text{Eq. 4.17}$$

para todo p entre $[0,1]$. A Curva de Lorenz Generalizada, por sua vez, define-se-ia como

$$p = F(y) \Rightarrow GL_F(p) = \int_0^y xf(x)dx = \mu_F L_F(p) \quad \text{Eq. 4.18}$$

O que implica em dizer que, considerados os vetores $F(x)$ e $G(x)$ do exemplo, e segundo o teorema, o bem-estar em $G(x)$ é maior do que em $F(x)$, pois a renda média de $G(x)$ é maior do que em $F(x)$.

A área sob a Curva de Lorenz Generalizada seria

$$A = \int GL_F(p)dp = \mu_F \int L_F(p)dp = \frac{1}{2} \mu_F (1 - G_F) \quad \text{Eq. 4.19}$$

Uma função de bem-estar abreviada, à qual se retornará no capítulo 5 deste volume.

4.2.2.3 O Índice de Atkinson

Um dos índices existentes para mensuração da desigualdade é o Índice de Atkinson, que integra considerações de desigualdade de renda com a avaliação total do bem-estar social. Segundo Sen (1997), as medidas de desigualdade poderiam ser classificadas dentro de dois grupos: medidas positivas, as quais não fazem referência explícita alguma a nenhum conceito de bem-estar social; e medidas normativas, as quais se baseiam em formulações explícitas de funções de bem-estar social e na perda incorrida devido a alguma desigualdade distributiva.

De acordo com esta classificação, o Índice de Atkinson seria uma medida normativa, posto ser derivado de uma função de bem-estar social que assume que “o bem-estar social (W) seria uma função aditivamente separável e simétrica das rendas individuais (x_i)”

(HOFFMAN, 1998, p.153) de uma população de n indivíduos. Isto significa que seu valor é a soma dos valores de bem-estar de cada indivíduo e que este total não é influenciado por permutações de renda entre as pessoas (ATKINSON, 1970). Formalmente, o bem-estar social (W) seria

$$W = \sum_{i=1}^n U(x_i) \quad \text{Eq. 4.20}$$

Para construir uma medida da desigualdade, Atkinson estabeleceu o conceito de “the equally distributed equivalent income” (y_g) ou “nível de renda equivalente numa distribuição igualitária” (SEN, 1997, p.38). Se considerada uma população de n indivíduos com renda média de $\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$, y_g seria o valor da renda que cada indivíduo deveria obter para que o nível de bem-estar seja igual ao da distribuição observada, supondo que todos recebam renda igual (HOFFMAN, 1998, p.154).

Em outras palavras, o Índice de Atkinson propõe medir a desigualdade de uma dada distribuição de renda por meio de uma redução de uma dada renda total, inicialmente distribuída de forma aleatória, de tal maneira que se mantenha o mesmo nível de bem-estar social e que a nova quantidade de renda reduzida se distribua de modo igualitário entre todos (ATKINSON, 1970; SEN, 1997).

Utilizando o conceito de y_g , pode-se representar a medida de desigualdade de Atkinson (A) pela seguinte equação (SEN, 1997, p. 38):

$$A = 1 - \left(\frac{y_g}{\mu} \right) \quad \text{Eq. 4.21}$$

Onde μ representa um nível de renda média e não assume o valor zero; e a condição de que $0 \leq y_g \leq \mu$ deve ser obedecida. Supondo que y_g seja 30% de μ , o Índice de Atkinson seria 0,7, indicando que o mesmo nível de bem-estar social poderia ser obtido com 30% da renda total (HOFFMAN, 1998, p.154).

Verifica-se, então, que: se $y_g = \mu$, então, $A = 1$, então a desigualdade é máxima; e se $y_g = 0$, então, $A = 0$ e a desigualdade é mínima, fazendo com que, para uma dada distribuição, a medida de Atkinson varie entre 0 e 1.

Para obter a medida de desigualdade e complementar a definição de y_g faz-se necessário estabelecer a forma da função de utilidade. Tomando como (SEN, 1997, p. 38):

$$y_g = y \left/ \left[nU(y) = \sum_{i=1}^n U(y_i) \right] \right. \quad \text{Eq. 4.22}$$

Segundo a equação, a utilidade individual $U(y)$ é uma função da renda. Entretanto, assume-se que a curva de utilidade $U(y)$ possui um formato côncavo (ou quase-côncavo), embora não estritamente côncavo, com uma utilidade marginal decrescente de forma que $\frac{\partial U(y)}{\partial y} > 0$ e $\frac{\partial^2 U(y)}{\partial y^2} < 0$, fazendo com que seja estabelecida a condição $0 \leq y_g \leq \mu$.

A simplicidade da formulação conferiu à medida de Atkinson ampla aceitação, apesar de implicar em algumas dificuldades analíticas, sobretudo quando aplicada à análise das políticas públicas. Dentre as dificuldades, a que consideramos de maior destaque é o fato de que a medida foi estabelecida num contexto normativo que transforma o conceito de desigualdade em um resultado dependente de uma função de bem-estar escolhida. Considerando k a utilidade marginal da renda expressa por $\frac{\partial U(y)}{\partial y} = k$, k seria uma constante devido ao fato de $U(y)$ ser uma função linear da renda (y). De tal feita, a medida de desigualdade de Atkinson, comparativamente a qualquer tipo de distribuição de renda, resultaria em desigualdade igual a zero, mesmo que a distribuição seja claramente desigual. Sen (2001) coloca ainda que, na hipótese da utilidade ser uma função linear da renda individual, a função de bem-estar social, na concepção utilitarista, permitiria estabelecer a igualdade entre y_g , a “equally distributed equivalent income” e a renda efetiva. Isto ocorreria porque a desigualdade não levaria à

perda de utilidade agregada resultante de desigualdades na distribuição de renda. Neste caso, o índice de Atkinson da desigualdade, que identifica a perda de bem-estar social *resultante* da desigualdade com a *própria* desigualdade, declararia que toda distribuição de rendas – não importando quão desigual – tem de fato um nível zero de desigualdade (SEN, 2001, p. 156).

Quando as curvas de utilidade apresentam-se com formatos cada vez menos côncavas, surgem resultados contra-intuitivos como o que acaba de ser descrito. Parte da dificuldade pode ser reduzida se se lembrar que “O índice de Atkinson movimenta-se (*diminui*) de modo contrário à desigualdade de renda diretamente observada (que é estacionária) e de um modo contraditório com a desigualdade de utilidade diretamente observada (*que aumenta*)” (SEN, 2001, p. 157). Assim, se numa dada população a distribuição de renda – e, portanto, as variações das funções de utilidade $U(y)$ – apresentar curvas de utilidades cada vez menos côncavas, ao mesmo tempo em que essas curvas sejam cada vez mais desiguais, a desigualdade medida pelo índice de Atkinson pode se reduzir, ao invés de aumentar.

Quanto ao uso da formulação de Atkinson, Deaton (1997) alerta para o fato de que a função de bem-estar social não deva ser considerada como a função objetivo de um

governo. Segundo o autor, ela deve ser visto como um agregador de estatística "que transforma uma distribuição em um único número que fornece uma avaliação global sobre a distribuição e que nos obriga a pensar coerentemente sobre o bem-estar e a sua distribuição" (DEATON, 1997: 134-135).

Outra questão problemática ocorre devido aos pressupostos que caracterizam a função de bem-estar social. Em relação ao primeiro pressuposto – de que o bem-estar social depende unicamente da renda – fica evidente a falta de referência de qualquer outro fator que possa influenciar na determinação do bem-estar. A questão é que tais fatores – como os que dependem de características intrínsecas de cada um como idade, sexo, circunstâncias sociais, preferências individuais etc. – além de causar impactos diferentes, e diferir de indivíduo para indivíduo, podem ser decisivos na conversão de renda em bem-estar individual e, portanto, na determinação do bem-estar social.

Sen admite que mesmo que a medida de desigualdade de Atkinson não considere as diversidades individuais, tampouco dê a relevância necessária à liberdade como um elemento constitutivo do bem-estar social, seu formato é o mesmo usado pela abordagem dominante da economia do bem-estar e o uso da proposição de Atkinson, apesar de todas estas deficiências apontadas, “não aumenta as limitações já presentes na tradição” (SEN, 2001, p. 159).

A medida de desigualdade de Atkinson consegue resumir de uma forma bastante prática e rápida a medição da desigualdade. Embora essa medida considere a função de bem-estar social como sendo a soma de todas as utilidades individuais, a abordagem de Atkinson possui uma vantagem de possibilitar funções de bem-estar social fora da esfera utilitarista, mas desde que os pressupostos sobre o bem-estar sejam mantidos, ou seja, que a função de bem-estar social dependa apenas da renda e que, dado uma determinada quantidade de renda, a distribuição igualitária dessa renda maximize o bem-estar social.

Considerando-se uma formulação mais geral da função de bem-estar social W como sendo uma função crescente da renda de cada indivíduo – essa função não necessariamente precisa estar inserida dentro da esfera utilitarista – define-se a variável renda equivalente distribuída igualmente generalizada (y_g) como sendo o valor da renda (y) distribuída para cada indivíduo, de tal forma que seja mantido o mesmo nível de bem-estar social que havia antes da distribuição. Assim, pode-se representar (y_g) da seguinte forma (SEN, 1997, p. 42):

$$y_g = y/[W(y, \dots, y) = W = W(y_1, \dots, y_2)] \quad \text{Eq. 4.23}$$

Dessa forma, a medida da desigualdade de Atkinson generalizada pode ser representada da seguinte forma (SEN, 1997, p. 42):

$$N = 1 - \left(\frac{y_g}{\mu} \right) \quad \text{Eq. 4.24}$$

Exatamente a mesma formulação apresentada *a priori* em Eq. 4.21. Fica evidente que $N = A$ quando se considera que a função de bem-estar social seja a soma de todas as utilidades individuais, ou seja, quando (SEN, 1997, p. 42):

$$W = \sum_{i=1}^n U(y_i) \quad \text{Eq. 4.25}$$

Considerando a formulação de N , e admitindo que $\left(\frac{y_g}{\mu} \right)$ possa expressar a parcela da renda individualmente apropriada, é possível estabelecer um indicador de bem-estar a partir desta crítica ao índice desigualdade de Atkinson que é denominada “generalização de Sen”²². Esta generalização - inicialmente proposta por Sen usando-se o índice de Gini -, consistiria em estabelecer o bem-estar atribuído a uma dada variável ponderando-a pela desigualdade, definida pela diferença entre a desigualdade verificada e a desigualdade absoluta. Supondo x_i a renda do indivíduo, \bar{x} a renda média da distribuição e A o índice de desigualdade de Atkinson, a “generalização de Sen” para o padrão de bem-estar social seria:

$$W_x = \bar{x}(1 - A) \quad \text{Eq. 4.26}$$

Onde A entre $[0,1]$ representa a perda de bem-estar social (W) decorrente da presença desigualdade. Assim, valores próximos de 1 indicariam maior bem-estar social associado à renda, posto que a média da distribuição estaria sensibilizada pela forma de distribuição de x , que segundo a proposta original de Sen (1997), seria expressa pelo índice Gini, mas que nesta proposta, será representado pelo índice de desigualdade de Atkinson, conforme sugestão de Foster et ali (2003), a ser apresentada no capítulo 5. Outra vantagem do índice de Atkinson reside na possibilidade de arbitrarem-se diferentes graus de aversão à desigualdade da distribuição. Para detalhar este argumento, retomemos a medida de desigualdade de Atkinson.

Considere-se a função de bem-estar social similar a apresentada pela Eq. 4.20

$$W = U(x_1, x_2, \dots, x_N) \quad \text{Eq. 4.27}$$

Onde os X 's podem ser encarados, por exemplo, como o consumo real (domiciliar) per capita ou a renda real (domiciliar) per capita.

²² A proposta de bem-estar de Sen, a rigor, propõe o uso do Índice de Gini, portanto usamos “generalização de Sen” entre aspas.

Para que mudanças em todos os X 's tenham um efeito proporcional do ponto de vista agregado, ou seja, para que se atenda a condição de Dalton-Pigou citada no início deste item, a função de bem-estar social tem de ser homogênea de grau 1 – ou seja,

$$U(tx_1, tx_2, \dots, tx_N) = tU(x_1, x_2, \dots, x_N) \quad \text{Eq. 4.28}$$

Além disso, deve-se assumir que a função de bem-estar social W seja simétrica e anônima, o que implica dizer que esta função:

a) deve apresentar rendimento marginal decrescente, ou utilidade marginal decrescente no argumento x . Para compreender como isto ocorre, suponha-se que o bem-estar marginal seja inversamente proporcional a x_i^ε , o que implicaria em

$$\frac{dU(x_i)}{dx_i} = \frac{\beta}{x_i^\varepsilon} \quad \text{Eq. 4.29}$$

Restringindo os parâmetros β e ε a valores positivos, assegura-se que o bem-estar marginal é decrescente e, portanto, a função $U(x)$ é côncava, garantindo que:

b) a função, côncava ou quase-côncava, apresenta curvas de isobem-estar convexas; e

c) satisfaz o princípio de transferência de Dalton-Pigou já referido acima.

Integrando-se a equação 4.29 tem-se

$$U(x_i) = \alpha + \beta \ln x_i \quad \text{para } \varepsilon = 1 \quad \text{Eq. 4.30}$$

E

$$U(x_i) = \alpha + \beta \frac{x_i^{1-\varepsilon}}{1-\varepsilon} \quad \text{para } 0 < \varepsilon \neq 1 \quad \text{Eq. 4.31}$$

Considerando a função 4.27, $W = U(x_1, x_2, \dots, x_N)$, admitindo-se que $U(x)$ é uma função côncava (conforme item b discutido acima), então a utilidade da renda equivalente numa distribuição igualitária (y_g),

$$W = \sum_{i=1}^n U(x_i) = \sum_{i=1}^n U(y_g) = nU(y_g) = U(y_g) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n U(x_i) \quad \text{Eq. 4.32}$$

Das equações Eq. 4.30 e a última expressão da Eq. 4.32 tem-se

$$y_g = \exp\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln x_i\right) \quad \text{para } \varepsilon = 1 \quad \text{Eq. 4.33}$$

Interessante evidenciar que no caso de $\varepsilon = 1$, a renda equivalente na distribuição igualitária é igual à média geométrica. Resultado este considerado por Foster et ali (2003)

em sua proposta de agregação para o índice sintético de bem-estar aplicado ao caso do México a ser descrito no capítulo 5.

Analogamente, tomando-se a Eq. 4.31 e a Eq.4.32, tem-se que

$$y_g = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^{1-\varepsilon} \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad \text{para } 0 < \varepsilon \neq 1 \quad \text{Eq.4.34}$$

Note-se que a renda equivalente na distribuição igualitária não depende dos parâmetros β e α , mostrando-se invariável em relação a alterações proporcionais do rendimento de todos os indivíduos.

Substituindo-se as equações 4.33 e 4.34 na função 4.24, tem-se novas formulações para os índices de desigualdade de Atkinson A

$$A = 1 - \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{x_i^{1-\varepsilon}}{1-\varepsilon} \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad \text{para } \varepsilon \neq 1 \quad \text{Eq. 4.35}$$

E

$$A = 1 - \prod_{i=1}^N \left(\frac{x_i}{\mu} \right)^{\frac{1}{N}} \quad \text{para } \varepsilon = 1 \quad \text{Eq. 4.36}$$

Finalmente, os índices de desigualdade de Atkinson que, pelo exposto, atendem às quatro propriedades requeridas para medidas de desigualdade listadas no início do item 4.2.2., a relembrar: a) anonimato; b) interdependência da escala de rendimentos (eq. 4.34); c) Heterogeneidade da população e d) Princípio Dalton-Pigou.

Para finalizar a justificativa de escolha do Índice de Atkinson, valem algumas palavras sobre o parâmetro ε da equação 4.29. Segundo esta expressão, $\frac{dU(x_i)}{dx_i} = \frac{\beta}{x_i^\varepsilon}$, a elasticidade do

bem-estar marginal em relação a x_i é igual à $-\varepsilon$. Neste sentido, este Epsilon se transforma em uma medida de “aversão à desigualdade”. Se $\varepsilon=0$, então “o bem-estar adicional decorrente de um aumento Δx na renda de uma pessoa pobre é igual ao bem-estar adicional decorrente do mesmo aumento da renda de uma pessoa rica” (HOFFMAN, 1998, p.157). Analogamente, um ε elevado indicaria que aumentos na renda dos mais pobres geram aumentos muito maiores no bem-estar. . O parâmetro ε , portanto, afeta diretamente a forma (concavidade) da função de bem-estar. Os valores mais elevados de bem-estar implicam em uma função mais côncava. Conforme indicam Lambert (2001) e Deaton (1997), quanto mais côncava for a função de bem-estar, mais sensível se torna.

O Índice de Atkinson, portanto, além de apresentar as propriedades requeridas para medidas de desigualdade, apresenta também a vantagem de poder estabelecer níveis distintos de aversão à desigualdade, permitindo maior flexibilidade ao índice quando do desenho de políticas públicas. Esta é uma das razões que levaram Foster et alii (2003) a sugerir a substituição do coeficiente de Gini pelo Índice de Atkinson em índices de bem-estar social sujeitos a generalização de Sen, conforme se detalha no próximo capítulo.

PARTE 4

**O INDICE MULTIDIMENSIONAL DE
QUALIDADE DE VIDA PARA OS
MUNICÍPIOS BRASILEIROS**

MIQL-M

5. A CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE MULTIDIMENSIONAL DE QUALIDADE DE VIDA

Este capítulo apresenta a proposta de Índice Multidimensional para a Qualidade de Vida (MIQL-M) dos municípios de dez regiões metropolitanas do Brasil. Conforme se discutiu nos capítulos anteriores, o índice pretende ser multidimensional e sensível à desigualdade presente na distribuição dos elementos que o compõem.

A escolha das dimensões que compõem o MIQL-M foi totalmente inspirada na abordagem das capacitações, discutida no capítulo anterior. Assim, o MIQL-M pode ser visto como uma extensão “teórica” do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). No entanto, assim como IDH, o índice expressa apenas realizações (*achievements*) e não capacitações (*capabilities*).

Essa insuficiência ocorre devido ao fato das estimativas terem sido baseadas em dados da pesquisa amostral do Censo de 2000, que, apesar de conter dados sobre os indivíduos e domicílios, não apresenta, por exemplo, dados que permitam estimar os fatores que condicionam as escolhas individuais e que permitiriam *proxies* das percepções de bem-estar subjetivo (vide figura 12).

O resultado desta limitação de dados permite que apenas uma parte das dimensões MIQL-M descreva funcionamentos (*functionings*) individuais. Além disso, como é habitual neste tipo de exercício, muita informação é perdida no processo de agregação das dimensões, de modo que o MIQL-M se mostra um índice mais amplo, com a vantagem de ser sensível à desigualdade - mas sem resolver alguns dos problemas que constituem o IDH (ver ALKIRE; DENEULIN, 2009), tais como a incapacidade de incorporar fatores subjetivos de bem-estar.

Em termos de metodologia, a estratégia adotada neste trabalho é totalmente baseada em Foster et. ali (2003), que forneceram procedimentos teóricos e estatísticos para tornar o IDH sensível à distribuição de suas três dimensões. Por este motivo, um primeiro item do capítulo descreve esta metodologia que inspirou o MIQL-M. Um segundo item discute as dimensões escolhidas, descrevendo os dados utilizados, suas fontes e os tratamentos preliminares. O terceiro item apresenta o índice estabelecido para os municípios das regiões metropolitanas em análise, comparando o ordenamento obtido a partir deste em relação ao IDH-M.

5.1 A Proposta de Foster

Foster et ali (2003) apresentam uma nova classe de indicadores paramétricos de índices de desenvolvimento humano, que incluem o IDH, assim como um conjunto de índices sensíveis à distribuição dos seus elementos, que satisfazem todas as propriedades básicas, evidenciadas pela literatura, requeridas para índices deste tipo. Ilustram seus argumentos com uma aplicação empírica para os estados do México.

Para a construção desta nova classe de indicadores, Foster et. ali (2003) iniciam seu trabalho apresentando as limitações e insuficiências que identificam no IDH, muitas já discutidas no capítulo anterior. Dentre as mais significativas, a controvérsia sobre quais dimensões considerar e sobre a forma de agregação destas dimensões. A principal crítica à forma de agregação do IDH, apontada pelos autores, é o uso da média aritmética dos três indicadores que o compõem. Nas palavras dos autores, “O IDH ignora a distribuição do desenvolvimento humano entre as pessoas. Ele simplesmente não distingue se os benefícios do desenvolvimento estão alcançando todos os estratos da sociedade, ou se estão concentrados entre alguns poucos afortunados” (FOSTER et. ali, 2003, p.3)

A partir da crítica ao IDH, os autores apresentam um conjunto de oito propriedades que deveriam ser apresentadas por índices de desenvolvimento humano. Três delas são relacionadas às características de funções de bem-estar social de uma única dimensão: a simetria da população, a invariabilidade em caso de reprodução e a monotonicidade (SEN, 1997). Outras três das propriedades estão associadas aos níveis de vida no espaço da renda: a homogeneidade, a normalização e a continuidade da função de desenvolvimento humano. A propriedade de simetria nas dimensões é um critério de agregação que permite que dimensões de diferentes escalas possam ser comparadas sem mudança no seu peso relativo. A oitava propriedade, a consistência nos subgrupos, garante que um aumento na média de um subgrupo que compõe o índice, conquanto a média dos demais subgrupos permaneça constante, leve a um aumento na média do nível do desenvolvimento. Estas oito propriedades citadas, de forma sumária, estão presentes no cálculo do IDH, mas não garantem que índices como o IDH possam expressar diferentes condições presentes nos subgrupos. Apresentar as propriedades atendidas por índices como o IDH e identificar possíveis avanços a partir dele são os desafios das próximas linhas.

Para discutir as propriedades e sugerir sua nova classe de índices, Foster et. ali (2003) sugerem que se representem as dimensões do desenvolvimento humano na forma de matrizes quadradas, D , m por n , para uma população $n \geq 1$, onde o domínio em análise é composto pelo conjunto de entradas positivas na matriz.

Primeira propriedade: dimensões igualmente importantes (simetria nas dimensões)

A primeira propriedade citada pelos autores apresenta restrições ao peso relativo a ser atribuído as dimensões do desenvolvimento. O argumento é desenvolvido supondo-se que as dimensões do desenvolvimento possam ser representadas em matrizes, D, e admitindo que o índice de desenvolvimento humano seja uma função F(D). Supondo três dimensões, x_i, y_i, z_i , onde nível de desenvolvimento (h) de cada indivíduo i pudesse ser expresso como

$$h_i = \mu(x_i, y_i, z_i) \quad \text{Eq. 5.1}$$

Assim, o nível de desenvolvimento humano de um grupo de indivíduos seria:

$$H_{(D)} = \mu(h_1, h_2, \dots, h_{n-1}, h_n) \quad \text{Eq. 5.2}$$

Em outras palavras, o nível médio do nível individual de desenvolvimento de um grupo de pessoas. Ampliando o conceito de média aritmética e encarando estas dimensões como matrizes, seria possível que para a matriz D,

$$\mu(D) = \sum_i \frac{(x_i + y_i + z_i)}{(3n)} \quad \text{Eq. 5.3}$$

De modo que as entradas da matriz D seriam as médias aritméticas, ou, $H(D) = \mu(D)$.

Supondo agora que as matrizes A e B são obtidas da matriz D, sendo que B é uma matriz obtida de A por uma permutação das dimensões tal que, havendo uma matriz identidade P, a matriz B seria B=PA. O desenvolvimento humano atribuído os indivíduos representados nas dimensões da matriz D seria considerado “simétrico nas dimensões” se $F(A) = F(B)$. Este argumento algébrico permite afirmar que cada dimensão presente em D está sendo considerada igualmente importante pela função F, posto que as matrizes obtidas das permutações de D, as matrizes A e B, apresentam o mesmo nível de desenvolvimento humano.

Segunda propriedade: “pessoas” igualmente importantes ou simetria na população

A segunda propriedade consiste em tratar as pessoas simetricamente, isto significa que quando quaisquer duas pessoas trocam seus respectivos níveis de bem-estar obtidos pelas dimensões de renda, saúde e educação, o nível geral de desenvolvimento permanece inalterado, garantindo-se que as pessoas possuam a mesma importância dentro do cálculo do índice (FOSTER, et.ali., 2003). Esta propriedade guarda correspondência com o

princípio do anonimato, requerido para o cálculo de índices de desigualdade (ATKINSON, 1970), discutido no item 4.2.2 deste relatório.

De forma análoga ao argumento para descrever a primeira propriedade, pode-se apresentar a segunda. Supondo agora que a matriz B é obtida da matriz A por uma permutação da posição dos indivíduos se uma matriz Q de tamanho n por n tal que $B=AQ$. O desenvolvimento humano (F) é considerado simétrico entre as pessoas se $F(A)=F(B)$. Este argumento algébrico permite afirmar que cada indivíduo presente em D está sendo considerada igualmente importante pela função F, posto que as matrizes obtidas das permutações de D, as matrizes A e B, apresentam o mesmo nível de desenvolvimento humano.

Terceira propriedade: invariabilidade no caso de reprodução (replication-invariant)

A terceira propriedade assegura coerência na avaliação, mesmo quando considerados países ou regiões com populações de diferentes tamanhos. Ela guarda correspondência com a característica de “heterogeneidade da população”, requerida para índices de desigualdade.

Usando ainda o raciocínio algébrico apresentado por Foster et. al (2003), a matriz B é obtida de A por uma reprodução (*replication*) se $B = (A, A, A, \dots, A)$ (k vezes) para um $k > 2$. A função F é chamada de “invariável à reprodução” se $F(B)=F(A)$. Isso significaria que um país com k vezes mais habitantes, com a mesma distribuição de características, teria o mesmo nível de desenvolvimento humano. Para garantir esta propriedade é que se adota a abordagem per capita para o PIB utilizado no IDH, por exemplo.

Quarta propriedade: Função de desenvolvimento monotônica

A quarta propriedade indica que um índice de desenvolvimento humano deva ser sensível a aumentos em indicadores individuais, aumentando na mesma direção que a variação do indicador. Se ocorrer uma mudança no nível de renda de determinada região, haverá mudança em seu índice geral de desenvolvimento. A matriz B seria obtida de A através de um incremento simples se $B - A$ é uma matriz não negativa com apenas uma entrada positiva. A função que expressa o desenvolvimento humano F é considerada monotônica se $F(B) > F(A)$.

Quinta, sexta e sétima propriedades: Função de desenvolvimento linearmente homogênea, normalizada e contínua

A quinta propriedade exigida para funções de desenvolvimento humano é a linearidade da função, exigência esta que guarda as mesmas justificativas encontradas para a função de bem-estar social descrita no capítulo anterior. Uma função F é considerada linearmente homogênea se $F(B) = \alpha F(A)$ sempre que $B = \alpha A$ para qualquer $\alpha > 0$.

F pode ser considerada normalizada se $F(A) = \frac{1}{2}$ sempre que todas as entradas em A forem $\frac{1}{2}$. Ao se combinar a propriedade de homogeneidade com a normalidade, é possível garantir que quando todos têm o mesmo nível β em todas as dimensões, a função de desenvolvimento humano também será β . A sétima propriedade, função contínua, se considerada em conjunto com a quinta e sexta propriedade, permite afirmar que pequenas alterações nos arranjos da matriz estarão associadas a também pequenas variações em F .

Oitava propriedade: a consistência no subgrupo

A oitava e última propriedade citada por Foster et. al. (2003) é essencialmente conceitual. Para descrevê-la, considere-se a matriz D de dimensões e os subgrupos dela pertencentes representados pela matriz A e sua transposta A' , e considere também um outro subgrupo B e sua transposta B' . A função F de desenvolvimento humano será considerada consistente no subgrupo se quando $F(B) > F(A)$, então $F(B, B') > F(A, A')$. Isto significa que, havendo uma mudança em apenas um subgrupo da população, haverá uma mudança na função de desenvolvimento humano de toda a população.

Um índice de desenvolvimento humano, para ser consistente no subgrupo, deve apresentar, portanto, o seguinte comportamento. Se o nível médio de desenvolvimento de um subgrupo aumenta enquanto a média dos subgrupos restantes não se alterou, desde que o nível geral de desenvolvimento considere o peso destas parcelas da população, então o nível geral deveria subir.

O IDH descrito no capítulo anterior atende a todas estas propriedades, mas não consegue informar sobre a distribuição dos dados no interior dos subgrupos. Para sensibilizar o IDH à desigualdade, Foster et al. (2003) realizam uma descrição de índices de desigualdade e suas propriedades na busca de uma medida que possa ser inserida no índice de desenvolvimento humano. Descrevem basicamente as mesmas propriedades apresentadas no capítulo 4 deste relatório, concentrando-se, porém, na questão da agregação de dados.

Os autores destacam as características de simetria, invariabilidade na reprodução e invariabilidade de escala, discutidas anteriormente, lembrando, inclusive, que o Índice de Gini apresentado no item 4.2.2.2 atende a estas três propriedades, justificando desta forma o seu uso freqüente em análises de equidade. Ao discutir estas propriedades, afirmam que o IDH não apenas apresenta as oito propriedades requeridas para índices de desenvolvimento humano, mas também atende a estas propriedades de índices de desigualdade.

Descrevem também o Índice de Atkinson (ver item 4.2.2.3), destacando o parâmetro ϵ de aversão à desigualdade que este tipo de índice apresenta. Um ϵ elevado atribui maior sensibilidade para as faixas mais baixas da distribuição, haja vista ser estabelecido pela média geométrica²³. Enfatizam que este tipo de índice é uma “generalização da média” que não está sujeita a ser confundida com uma medida de dispersão (conforme se discutiu no item referido acima), tal como ocorre com o Índice de Gini. O Índice de Atkinson, por ser um índice obtido pela “generalização da média” (ou médias generalizadas) é considerado como o único que permite a construção²⁴ de índices de desenvolvimento humano sensíveis à distribuição uma vez que atende ao critério de consistência nos subgrupos e a sensibilidade à desigualdade simultaneamente.

Para definir sua classe de indicadores, os autores estabelecem o bem-estar social, seguindo a sugestão de Sen (1997). Supondo $W(x_i)$ o bem-estar associado à distribuição de x_i , sendo $\mu(x_i)$ a média da distribuição de x_i , e assumindo que $W(x_i)$ seja linearmente homogênea, normalizada e contínua, então para atender ao princípio de transferência²⁵, uma distribuição desigual expressa por elevados índices de desigualdade, acarretaria em uma perda de bem-estar social. Formalmente, quando houvesse desigualdade,

$$W(x^i) \leq W(\mu(x_i), \dots, \mu(x_n)) \quad \text{Eq. 5.4}$$

Para que a medida de bem-estar social seja sensível a desigualdade da distribuição, então

$$W(x_i) = \mu(x_i)[1 - I(x_i)] \quad \text{Eq. 5.5}$$

Onde $I(x_i)$ seria um índice de desigualdade.

Se nesta fórmula de nível de bem-estar social, adotar-se para $I(x_i)$ o Índice de Gini, obtém-se o padrão de bem-estar social de Sen, apresentado anteriormente como Generalização de Sen (vide capítulo 4, eq. 4.26). Convém lembrar que $W(x)$ satisfaz as propriedades de simetria, invariabilidade na reprodução, monotonicidade, homogeneidade,

²³ Algumas das várias fórmulas de obtenção do Índice de Atkinson foram descritas no item 4.2.2.3. Veja-se a equação 4.36

²⁴ Para a dedução deste resultado, os autores indicam Foster e Szekely (2002)

²⁵ O princípio das transferências, descrito no item 4.2.2 ou a condição de Dalton-Pigou afirma que a transferência de rendimentos do indivíduo que detém maior rendimento para o indivíduo que detém o menor rendimento desde que não haja mudanças na escala de rendimentos, deve gerar uma redução da desigualdade.

linearidade, é contínua e atende ao princípio da transferência. Mas pela forma de cálculo do Índice de Gini, não atende ao critério de consistência no subgrupo. Para atender a este último critério, então, os autores sugerem o uso do Índice de Atkinson na generalização de Sen.

Do exposto, é possível agora apresentar a formulação da classe de indicadores propostos por Foster et. ali (2003):

- 1) As dimensões são as mesmas do IDH: educação, renda e longevidade;
- 2) As unidades de análise são os estados;
- 3) Os índices de cada dimensão (subgrupos) são calculados de acordo com a generalização de Sen, substituindo-se o índice de gini pelo índice de Atkinson;
- 4) Os índices de cada subgrupo para cada estado é agregado num índice de desenvolvimento humano através da média geométrica dos subgrupos obtidos para cada estado.

A classe de indicadores obtidos mostra-se sensível à desigualdade de seus componentes. Ao se adotar a média geométrica para a agregação final, o nível de desenvolvimento é expresso por um índice que também atende ao critério de consistência nos subgrupos.

Os resultados obtidos por Foster et. ali (2003) mostram-se convergentes com os objetivos da pesquisa aqui relatada e, por este motivo, apesar das distinções na base de dados, em termos metodológicos é uma extensão da proposta dos autores. O índice de qualidade de vida aqui proposto, o MIQL-M, porém, vai um pouco além dos índices de Foster et ali por dois motivos: primeiro porque permite análises de universos geográficos menores, posto ser calculado para municípios; em segundo lugar, por abarcar mais dimensões da qualidade de vida, ampliando assim o rol de variáveis analisadas. Para que se evidenciem estes avanços, o próximo item descreve os dados utilizados.

5.2. A definição das dimensões e o tratamento das variáveis

5.2.1 As dimensões e seus indicadores

A escolha de variáveis para o índice de qualidade de vida para os municípios das dez maiores regiões metropolitanas do Brasil manteve-se consonante com as propostas anteriores do Núcleo de Pesquisas em Qualidade de Vida (NPQV), que levaram a criação do IEQV. Como se evidenciou no capítulo 3, os dados utilizados por estes pesquisadores não se mostraram disponíveis para sua reprodução para o caso dos municípios da região metropolitana de São Paulo. O método de agregação, por análise fatorial utilizado no IEQV não se mostrou viável para os municípios, provavelmente devido à qualidade dos dados

disponíveis, de modo que baixas comunalidades sugeriram a não aplicação do método. Além desta dificuldade, ainda neste capítulo, discutiu-se a limitação do IEQV em termos de sensibilidade à desigualdade. Este conjunto de considerações condicionou a busca de outra metodologia de agregação, direcionando os esforços desta pesquisa à proposta de Foster et. ali (2003) descrita no item anterior. Neste sentido, do ponto de vista das dimensões, mantêm-se as opções e escolhas do IEQV, com diferenças resultantes da disponibilidade de dados, mas ainda inseridos na perspectiva da multidimensionalidade e das capacitações.

O conjunto informacional do MIQL-M é formado por seis dimensões: (1) Saúde; (2) Educação, (3) Renda; (4) Habitação; (5) Infra - estrutura e Meio Ambiente; e (6) Acesso a informação. Todos os dados para compor as expressões destas dimensões foram obtidos dos Microdados do Censo de 2000, disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Utilizou-se o software estatístico SPSS para extração dos dados e criação de bancos de dados por região. O quadro 6 descreve o dados extraídos para obter indicadores para cada dimensão.

Quadro 6. Dimensões e indicadores do MIQL-M

parte 1-3

Dimensão	Indicador	Obtenção do indicador (a)	Dados que geraram o indicador (códigos do Censo 2000)
Renda	Renda domiciliar per capita (b)	Excluídos os domicílios coletivos, o indicador é: Rdc= V7616/V7100	- Espécie de domicílio (V0201) - Total de rendimentos do domicílio particular (V7616) - Total de moradores do domicílio (V7100)
Educação	Número de anos de estudo de pessoas com 14 anos ou mais	Excluídos os menores de 14 anos, o indicador é a variável V4300 do Censo	- Idade calcula em anos completos (V4752) - Anos de estudo (4300)
Saúde	Número de filhos vivos daqueles que tiveram filhos	Considerando-se apenas as pessoas que tiveram filhos (V4690 ≥ 1), o indicador é $saude=1 - (tnati + tmort2)$ Sendo tnati a taxa de filhos que nasceram mortos em relação ao total de filhos tidos (V4670/V4690) E tmort2 é a taxa de morte de filhos que nasceram vivos em relação ao total de filhos tidos = (V4620 - V0463)/V4690	- Total de filhos tidos (V4690) - Total de filhos nascidos vivos que estavam vivos (V0463) - Total de filhos nascidos vivos (V4620) - Total de filhos nascidos mortos (V4670)

Continua

Quadro 6. Dimensões e indicadores do MIQL-M

parte 2-3

Dimensão	Indicador	Obtenção do indicador (a)	Dados que geraram o indicador (códigos do Censo 2000)
Habitação	Condições de habitação (b)	<p>Para cada característica de vulnerabilidade em cada uma das variáveis ao lado se atribui um ponto, quando é vulnerável.</p> <p>Somando-se os pontos, tem-se o índice de vulnerabilidade IVH usado no IEQV (vide quadro 2 no capítulo 2)</p> <p>Como a interpretação do IVH é “quanto maior pior”, inverte-se a escala para gerar o indicador:</p> <p>Habitação = $(100-IVH)/100$</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo do setor (do domicílio) V1007 - Espécie (de domicílio) (V0201) - Tipo do domicílio (V0202) - Condição do domicílio (V0205) - Condição do terreno (V0206) - Total de banheiros (V0209) - Existência de sanitário (V0210) - Densidade de moradores por cômodo (V7203) - Densidade de moradores por dormitório (V7204)
Acesso a informação	Possibilidades de acesso a informação (b)	<p>Excluindo-se domicílios coletivos e improvisados, para os quais não há dados das variáveis ao lado, o acesso a informação é estabelecido em lógica similar ao IVIMA e ao IVH, atribuindo-se pontos para as 3 características: haver rádio (iai1), haver televisores (iai2), independente da quantidade e haver computador em domicílio com linha telefônica (iai3) de modo que</p> <p>$siai = iai1+iai2+iai3$.</p> <p>Acesso = $(siai / 3)$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de rádio (V0214) - Existência de linha telefônica instalada (V0219) - Existência de computador (V0220) - Quantidade existente de televisores (V0221)

Continua

Quadro 6. Dimensões e indicadores do MIQL-M

parte 3-3

Dimensão	Indicador	Obtenção do indicador (a)	Dados que geraram o indicador (códigos do Censo 2000)
Infra - estrutura	Condições de infra-estrutura (b)	<p>Para cada característica de vulnerabilidade em cada uma das variáveis ao lado se atribui um ponto, quando é vulnerável.</p> <p>Somando-se os pontos, tem-se o índice de vulnerabilidade IVIMA usado no IEQV (vide quadro 3 no capítulo 2)</p> <p>Como a interpretação do IVIMA é “quanto maior pior”, inverte-se a escala para gerar o indicador:</p> <p>Infra - estrutura = $(100-IVIMA)/100$</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Forma de abastecimento de água (V0207) - Tipo de canalização (V0208) - Tipo de escoadouro (V0211) - Coleta de lixo (V0212) - Iluminação elétrica (V0213) - Existência de linha telefônica instalada(V0219)

Notas: (a) Vide Apêndices de C a G para verificar a forma detalhada de obtenção dos indicadores;

(b) para obtenção destes indicadores, fez-se necessário um tratamento preliminar de exclusão de domicílios coletivos e improvisados devido à inexistência de dados no banco do IBGE para estes casos nas variáveis relacionadas, o que gerariam “missing values”. Para maiores detalhes do tratamento, consultar os Apêndices respectivos de cada indicador.

A parte 1-3 do Quadro 6 apresenta as dimensões inspiradas no IDH, a saber a renda, a educação e a saúde, aspectos da qualidade de vida associados ao bem-estar individual, alguns dos funcionamentos (*functionings*) individuais. Considerando-se que a proposta é gerar um índice sensível a distribuição dos seus componentes e com a utilização do Índice de Atkinson, foi necessário buscar dados que estivessem disponíveis no menor nível de agregação possível para todos os municípios brasileiros, o que exigiu algumas alterações em relação aos dados básicos anteriormente utilizados no IEQV. As partes 2-3 e 3-3 do Quadro 6 apresentam as dimensões que estão associadas a bens e serviços públicos e que podem afetar os funcionamentos na medida em que afetam as próprias realizações. As dimensões Habitação e Infra - estrutura são as mesmas propostas pelos criadores do IEQV (vide capítulo 2 e 3), e a dimensão de Acesso a Informação foi inspirada no Subíndice do IEQV, o Índice de Cultura e Lazer, que, por falta de dados desagregados por municípios, não pode ser reproduzido. O subíndice de segurança e justiça do IEQV também não pôde ser incorporado, não apenas pela indisponibilidade de dados desagregados, mas também pela irregularidade na definição das medidas ao longo do território.

5.2.2 O tratamento dos dados

A dimensão renda foi estabelecida com dados dos rendimentos totais dos domicílios, ponderados pelos moradores do mesmo. No entanto, como o Censo não apresenta dados de rendimentos para domicílios coletivos, foi necessário excluí-los do banco de dados. O indicador de renda (*rdc*) foi submetido a uma transformação monotônica, através da aplicação de uma transformação logarítmica, com vistas a se reduzir a dispersão dos dados. Este tratamento segue a sugestão de Sen (2000a, p. 802) que, ao avaliar o IDH, alerta para o fato de que, havendo rendimentos decrescentes da renda - como é de se supor quando haveria desigualdade na distribuição -, os efeitos seriam sentidos no nível dos indivíduos. De tal feita, ao invés de usar a transformação monotônica da renda média nacional, mais adequado seria usar o logaritmo dos rendimentos no nível individual e depois agregá-los pela média geométrica (generalização das médias).

A mesma justificativa apresentada para a transformação logarítmica da renda é utilizada para o tratamento dos indicadores obtidos de educação. Consideraram-se apenas os anos de estudo daqueles com 14 anos ou mais, porque se pretendia gerar um indicador de educação que pudesse ser sensibilizado pela desigualdade de seus componentes. Assim, não seria possível utilizar as taxas líquidas de escolarização

presentes no IEQV e no IEQV-M, pois não haveria observações para os indivíduos, apenas médias de localidades. Poder-se-ia aplicar a generalização de Sen para a dimensão educação, usando os mesmos dados usados no IEQV-M, se o nível de agregação almejado pela pesquisa fosse o estado (composto por municípios). Dificuldade similar com a disponibilidade de dados e níveis de agregação levaram Foster et. ali (2003) a gerar índices apenas para os estados do México.

Para gerar indicadores de saúde, o mesmo tipo de dificuldade apontada anteriormente surgiu: nível de agregação e características dos dados. No IEQV foram utilizados dados de equipamentos de saúde, atendimento a gestantes, além dos tradicionais dados de natalidade e mortalidade (vide quadro 1, no capítulo 2). Não foi possível obter o mesmo tipo de dado para todos os municípios das regiões metropolitanas. Por outro lado, por se constituírem informações médias destas condições, quando disponíveis, o são para os municípios, de modo que não seria possível gerar uma “generalização de Sen” para o município, somente para um nível de agregação maior.

Diante do exposto, admitiu-se que um município com mínimas condições de saúde, teria uma taxa elevada de sobrevivência entre os nascidos. Assim, criou-se um indicador de “sobrevivência”, composto pela taxa de sobrevivência dos filhos vivos daqueles que tiveram filhos, calculada subtraindo-se do total de filhos tidos, aqueles natimortos e que faleceram antes da pesquisa (vide Quadro 6 e Apêndice D).

Os indicadores de habitação e infra-estrutura foram obtidos da mesma forma e com os mesmos critérios do IVH e do IVIMA (vide capítulo 2), com apenas duas pequenas alterações. Para ambos os casos, inverteu-se a escala dos resultados, pois estes dois índices expressam vulnerabilidades, ou características “negativas” dos domicílios: valores maiores dos índices indicam piores situações. Procedeu-se, portanto, à inversão da escala (1- o índice). Uma segunda alteração ocorre em relação ao índice de habitação. Na proposta original do IEQV, o IVH era calculado desconsiderando todos os domicílios coletivos. Na construção do indicador de habitação desta pesquisa, estabeleceu-se uma subcategoria entre os domicílios coletivos, que se denominou “domicílios coletivos e improvisados não vulneráveis”, por que apresentavam informações, no banco de dados, sobre determinadas condições do domicílio. O mesmo recurso não foi possível para o IVIMA, pois as variáveis a ele associadas, quando se referiam a domicílios coletivos ou improvisados apresentavam “missing values” (branco). Vale salientar que a adoção deste outro critério não alterou de forma significativa os desvios padrões dos dados de cada município, tampouco houve alterações no ranking dos municípios neste critério.

Por fim, o indicador de acesso a informação é uma tentativa de medir as possibilidades de se obter informação nos domicílios, medindo a presença de rádio, televisão e de acesso a internet, supostamente permitida pela presença conjunta de computadores e linha telefônica. Obviamente, a presença destas três condições não garante que os moradores do domicílio estejam “bem informados”, mas se medida a desigualdade no acesso a estas condições, acredita-se ser possível que este indicador seja uma possível aproximação de um dos fatores que condicionam a realização individual.

Descrito o conjunto informacional selecionado para o MIQL-M, resta descrever o tratamento realizado aos dados. Renda e educação, como dito anteriormente, foram transformados monotonicamente, através de transformação logarítmica e, em seguida, foram submetidos à transformação em índices *fuzzy* segundo a seguinte formulação:

$$I_{n,j} = \left(\frac{x_j - Min_j}{Max_j - Min_j} \right) \quad 1 \leq j \leq k; \quad 1 \leq n \leq n \quad \text{Eq. 5.5}$$

Onde,

$I_{n,j}$ = valor do índice-*fuzzy* para o indicador j calculado para o n -ésimo município da Região metropolitana;

x_j = valor observado do indicador j para a n -ésimo município da região metropolitana ;

Min_j = menor valor observado na série de dados do indicador j dentre os municípios da região metropolitana;

Max_j = maior valor observado na série de dados do indicador j dentre os municípios da região metropolitana.

A formulação é similar a utilizada no cálculo do IDH-M e também do IEQV (ver Eq. 2.2 no capítulo 2). A rigor, a distinção está no fato de que o MIQL-M preferiu fazer o ordenamento dos dados apenas entre os municípios da região metropolitana. Esta escolha se associa à premissa de existência de grandes disparidades regionais e, por se tratar de um experimento, esta pesquisa optou por gerar indicadores para as regiões metropolitanas, rankeando os municípios dentro da mesma região metropolitana. No entanto, obtidos indicadores para todos os municípios do país, a metodologia poderia ser mantida alterando-se os dados que comporiam o índice *fuzzy*, usando para parâmetros os valores máximo e mínimo observados dentre todos os municípios.

A forma de obtenção de indicadores de saúde, habitação, infra-estrutura e acesso a informação geram dados em intervalos entre 0 e 1, de forma que não

requerem tratamentos adicionais para serem compatibilizados às demais dimensões. Obtidos os indicadores de cada dimensão, o passo seguinte foi a aplicação da “generalização de Sen”, estabelecendo subíndices de bem-estar por dimensão e por município em cada região metropolitana.

5.2.3 A “generalização de Sen” para cada dimensão

Obtidos os indicadores de cada dimensão, o passo seguinte foi a aplicação da “generalização de Sen”, estabelecendo subíndices de bem-estar por dimensão, por município em cada região metropolitana. Para tanto, o primeiro passo foi o estabelecimento do Índice de desigualdade de Atkinson com aversão a desigualdade igual a 1 ($\varepsilon=1$) por município, para cada dimensão. Na sequência, são calculados os valores médios²⁶ da distribuição e a “generalização de Sen” para as dimensões

$$I(r) = \bar{r}(1 - A_r) \quad \text{Eq. 5.7}$$

Onde

$I(r)$ é o índice de bem-estar da dimensão r

\bar{r} é a média aritmética da variável r

A_r é o índice de desigualdade de Atkinson, para a distribuição de r , considerando $\varepsilon = 1$

O Índice Multidimensional de Qualidade de Vida para os municípios, o MIQL-M é obtido pela média geometria dos subíndices obtidos para cada um dos municípios das regiões metropolitanas, referentes a cada uma das seis dimensões. Sendo $I(y)$ a generalização de Sen para a renda, $I(e)$ para educação, $I(s)$ para a saúde, $I(h)$ para habitação, $I(ie)$ para infra-estrutura e $I(a)$ para acesso a informação, então, formalmente:

$$MIQL_M = \sqrt[6]{I(y) * I(e) * I(s) * I(h) * I(ie) * I(a)} \quad \text{Eq. 5.8}$$

Os resultados são apresentados nas dez tabelas a seguir, divididos por região, apresentando as dimensões que compõem o MIQL-M de cada município.

²⁶ Os índices de desigualdade de Atkinson e as médias das várias distribuições foram calculados pelo software Stata 11.

5.3 O MIQL-M

Tabela 13. Região Metropolitana de Belém: MIQL-M e seus componentes

Município	Renda	Educação	Saúde	Habitação	Infra - estrutura	Acesso	MIQL-M	Ranking MIQL-M	IDH_M	Ranking IDH_M
Ananindeua	0,3842	0,6537	0,9185	0,8469	0,6303	0,5919	0,6463	2	0,7820	2
Belém	0,4048	0,6696	0,9208	0,8480	0,7883	0,6164	0,6845	1	0,8060	1
Benevides	0,3592	0,5813	0,9127	0,8270	0,5382	0,5595	0,6017	3	0,7110	4
Marituba	0,3591	0,5821	0,9177	0,7643	0,4249	0,5547	0,5707	5	0,7130	3
Santa Bárbara do Pará	0,3456	0,5647	0,8914	0,8249	0,5383	0,5429	0,5894	4	0,6860	5

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Censo de 2000

Tabela 14. Região Metropolitana de Belo Horizonte: MIQL-M e seus componentes parte 1-2

Município	Renda	Educação	Saúde	Habitação	Infra- estrutura	Acesso	MIQL-M	Ranking MIQL-M	IDH_M - 2000	Ranking IDH_M
Baldim	0,4586	0,5566	0,4620	0,8796	0,6544	0,5954	0,5858	28	0,7420	25
Belo Horizonte	0,5299	0,6945	0,5294	0,9348	0,9539	0,7022	0,7043	1	0,8390	1
Betim	0,4767	0,6139	0,4725	0,9139	0,8830	0,6266	0,6418	8	0,7750	8
Brumadinho	0,4860	0,5916	0,4810	0,9414	0,7583	0,6427	0,6315	15	0,7730	10
Caeté	0,4802	0,6174	0,4787	0,9403	0,8111	0,6490	0,6424	6	0,7890	5
Capim Branco	0,4732	0,5738	0,4663	0,9294	0,7980	0,6259	0,6236	19	0,7510	16
Confins	0,4740	0,6134	0,4756	0,9441	0,8281	0,6289	0,6389	13	0,7730	11
Contagem	0,4981	0,6430	0,4947	0,9284	0,9283	0,6579	0,6692	3	0,7890	6
Esmeraldas	0,4571	0,5422	0,4536	0,8898	0,6001	0,6060	0,5756	30	0,7480	19
Florestal	0,4830	0,5927	0,4803	0,9083	0,7215	0,6351	0,6208	21	0,7940	4
Ibirité	0,4647	0,5824	0,4627	0,9105	0,8645	0,6132	0,6265	16	0,7290	29

Continua

Tabela 14. Região Metropolitana de Belo Horizonte: MIQL-M e seus componentes parte 2-2

Município	Renda	Educação	Saúde	Habitação	Infra - estrutura	Acesso	MIQL-M	Ranking MIQL-M	IDH_M - 2000	Ranking IDH_M
Igarapé	0,4706	0,5654	0,4578	0,9131	0,7640	0,6184	0,6120	24	0,7530	15
Itaguara	0,4686	0,5378	0,4671	0,9474	0,7070	0,6301	0,6063	26	0,7430	24
Jaboticatubas	0,4562	0,5139	0,4489	0,8791	0,5975	0,5883	0,5650	31	0,7310	28
Juatuba	0,4674	0,6066	0,4627	0,9120	0,7343	0,6106	0,6141	22	0,7510	17
Lagoa Santa	0,4976	0,6339	0,4992	0,9226	0,8454	0,6531	0,6567	4	0,7830	7
Mário Campos	0,4623	0,5641	0,4588	0,9188	0,7881	0,6151	0,6134	23	0,7110	30
Mateus Leme	0,4749	0,5916	0,4724	0,9166	0,6828	0,6233	0,6105	25	0,7450	23
Matozinhos	0,4829	0,6145	0,4782	0,9344	0,8303	0,6327	0,6415	9	0,7740	9
Nova Lima	0,5055	0,6379	0,5021	0,9411	0,8849	0,6717	0,6701	2	0,8210	2
Nova União	0,4536	0,5377	0,4524	0,8840	0,6837	0,5770	0,5810	29	0,7000	33
Pedro Leopoldo	0,4869	0,6209	0,4873	0,9423	0,8723	0,6486	0,6544	5	0,8070	3
Raposos	0,4747	0,6245	0,4666	0,9381	0,8493	0,6360	0,6421	7	0,7580	13
Ribeirão das Neves	0,4669	0,5818	0,4630	0,9256	0,8097	0,6132	0,6218	20	0,7490	18
Rio Acima	0,4721	0,5667	0,4689	0,9139	0,8284	0,6341	0,6261	17	0,7350	26
Rio Manso	0,4562	0,4950	0,4116	0,9188	0,5574	0,5968	0,5524	33	0,7080	31
Sabará	0,4785	0,6150	0,4757	0,9154	0,8376	0,6440	0,6406	10	0,7730	12
Santa Luzia	0,4760	0,6056	0,4724	0,9278	0,8589	0,6301	0,6395	12	0,7540	14
São Joaquim de Bicas	0,4545	0,5569	0,4513	0,9159	0,6965	0,5980	0,5932	27	0,7070	32
São José da Lapa	0,4809	0,6120	0,4750	0,9223	0,8511	0,6243	0,6397	11	0,7470	21
Sarzedo	0,4746	0,5823	0,4697	0,9347	0,8589	0,6160	0,6328	14	0,7480	20
Taquaraçu de Minas	0,4451	0,5045	0,4464	0,8790	0,5325	0,6067	0,5526	32	0,7350	27
Vespasiano	0,4749	0,6036	0,4710	0,9049	0,7725	0,6315	0,6250	18	0,7470	22

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Censo de 2000

Tabela 15. Região Metropolitana de Campinas: MIQL-M e seus componentes

Município	Renda	Educação	Saúde	Habitação	Infra - estrutura	Acesso	MIQL-M	Ranking MIQL-M	IDH_M - 2000	Ranking IDH_M
Americana	0,4783	0,6570	0,9308	0,9538	0,9262	0,6776	0,7479	4	0,8400	5
Artur Nogueira	0,4452	0,6109	0,9360	0,9605	0,8458	0,6385	0,7136	13	0,7960	15
Campinas	0,4887	0,6866	0,9314	0,9257	0,9383	0,7057	0,7592	1	0,8520	2
Cosmópolis	0,4444	0,6190	0,9240	0,9279	0,9017	0,6546	0,7199	12	0,7990	14
Engenheiro Coelho	0,4282	0,6052	0,9226	0,9287	0,7718	0,6141	0,6871	19	0,7920	16
Holambra	0,4662	0,6162	0,9329	0,8961	0,7639	0,6797	0,7068	15	0,8270	9
Hortolândia	0,4320	0,6182	0,9199	0,9182	0,8745	0,6317	0,7067	16	0,7900	17
Indaiatuba	0,4645	0,6449	0,9248	0,9403	0,8897	0,6689	0,7329	6	0,8290	6
Itatiba	0,4651	0,6301	0,9344	0,9436	0,8898	0,6734	0,7328	7	0,8280	8
Jaguariúna	0,4551	0,6463	0,9399	0,9435	0,8330	0,6526	0,7221	11	0,8290	7
Monte Mor	0,4230	0,5905	0,9064	0,9310	0,8374	0,6293	0,6933	17	0,7830	19
Nova Odessa	0,4532	0,6482	0,9303	0,9479	0,8900	0,6497	0,7288	8	0,8260	10
Paulínia	0,4706	0,6567	0,9189	0,9358	0,9025	0,6773	0,7387	5	0,8470	3
Pedreira	0,4565	0,6052	0,9447	0,9524	0,9071	0,6485	0,7258	9	0,8100	12
Santa Bárbara d'Oeste	0,4513	0,6226	0,9295	0,9502	0,8965	0,6444	0,7235	10	0,8190	11
Santo Antônio de Posse	0,4302	0,5754	0,9331	0,9035	0,8079	0,6267	0,6876	18	0,7900	18
Sumaré	0,4427	0,6219	0,9205	0,9340	0,8794	0,6298	0,7127	14	0,8000	13
Valinhos	0,4861	0,6625	0,9377	0,9388	0,9125	0,6931	0,7509	3	0,8420	4
Vinhedo	0,4922	0,6680	0,9278	0,9363	0,9311	0,7080	0,7571	2	0,8570	1

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Censo de 2000

Tabela 16. Região Metropolitana de Curitiba: MIQL-M e seus componentes

Município	Renda	Educação	Saúde	Habitação	Infra - estrutura	Acesso	MIQL-M	Ranking MIQL-M	IDH_M - 2000	Ranking IDH_M
Adrianópolis	0,3595	0,5566	0,8694	0,8443	0,5248	0,3588	0,5499	22	0,6830	23
Agudos do Sul	0,3678	0,5214	0,8921	0,8712	0,5431	0,5678	0,5985	20	0,7120	19
Almirante Tamandaré	0,3956	0,5861	0,8996	0,8892	0,8110	0,6128	0,6721	10	0,7280	15
Araucária	0,4111	0,6010	0,9285	0,9037	0,8258	0,6339	0,6907	7	0,8010	3
Balsa Nova	0,4000	0,5605	0,9092	0,9077	0,7172	0,6282	0,6609	12	0,7810	5
Bocaiúva do Sul	0,3799	0,5272	0,9014	0,8642	0,6024	0,5498	0,6103	18	0,7190	16
Campina Grande do Sul	0,3985	0,5913	0,9185	0,9273	0,7672	0,5980	0,6720	11	0,7610	10
Campo Largo	0,4170	0,5956	0,9234	0,9264	0,8040	0,6383	0,6912	6	0,7740	7
Campo Magro	0,4062	0,5794	0,9223	0,9155	0,7709	0,6279	0,6769	9	0,7400	14
Cerro Azul	0,3442	0,4934	0,8982	0,8254	0,4748	0,3438	0,5234	24	0,6840	22
Colombo	0,4122	0,6054	0,9196	0,9271	0,8692	0,6242	0,6978	4	0,7640	8
Contenda	0,3844	0,5409	0,9077	0,8754	0,5962	0,6091	0,6257	15	0,7610	11
Curitiba	0,4675	0,7105	0,9301	0,9486	0,9429	0,5423	0,7288	1	0,8560	1
Doutor Ulysses	0,3299	0,4462	0,8992	0,7557	0,4146	0,2958	0,4803	25	0,6270	25
Fazenda Rio Grande	0,4004	0,6022	0,9195	0,9133	0,8095	0,6135	0,6819	8	0,7630	9
Itaperuçu	0,3775	0,5323	0,8969	0,8918	0,6647	0,5134	0,6164	16	0,6750	24
Mandirituba	0,3890	0,5330	0,8942	0,9052	0,6282	0,5924	0,6299	14	0,7600	12
Pinhais	0,4238	0,6398	0,9226	0,9349	0,9041	0,6431	0,7171	2	0,8150	2
Piraquara	0,4031	0,5921	0,9151	0,7428	0,7658	0,6114	0,6508	13	0,7440	13
Quatro Barras	0,4161	0,6334	0,9113	0,9220	0,8353	0,6161	0,6963	5	0,7740	6
Quitandinha	0,3544	0,5126	0,9062	0,8697	0,4979	0,5544	0,5836	21	0,7150	18
Rio Branco do Sul	0,3800	0,5630	0,8706	0,8661	0,6412	0,5246	0,6153	17	0,7020	20
São José dos Pinhais	0,4247	0,6214	0,9179	0,9402	0,8384	0,6472	0,7057	3	0,7960	4
Tijucas do Sul	0,3765	0,4942	0,9046	0,8627	0,5583	0,5682	0,5987	19	0,7160	17
Tunas do Paraná	0,3751	0,4802	0,9079	0,7661	0,4623	0,4436	0,5432	23	0,6860	21

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Censo de 2000

Nota: Consta um Município, Lapa, como parte da região metropolitana. No entanto, o mesmo foi incorporado apenas em 21 de janeiro de 2002, não constando como parte da região na coleta de dados do Censo de 2000.

Tabela 17. Região Metropolitana de Fortaleza: MIQL-M e seus componentes

Município	Renda	Educação	Saúde	Habitação	Infra - estrutura	Acesso	MIQL-M	Ranking MIQL-M	IDH_M - 2000	Ranking IDH_M
Aquiraz	0,3877	0,5252	0,8474	0,8448	0,3681	0,5634	0,5581	10	0,6700	10
Caucaia	0,3982	0,5931	0,8943	0,8601	0,6007	0,5818	0,6316	4	0,7210	3
Chorozinho	0,3550	0,4802	0,8509	0,8081	0,3095	0,5452	0,5201	13	0,6330	13
Eusébio	0,3883	0,5635	0,8922	0,8299	0,4164	0,5852	0,5835	6	0,6840	6
Fortaleza	0,4463	0,6631	0,8861	0,9002	0,8349	0,6311	0,7065	1	0,7860	1
Guaiúba	0,3550	0,5025	0,8351	0,8530	0,4453	0,5289	0,5572	11	0,6520	11
Horizonte	0,3879	0,5369	0,8543	0,8436	0,3752	0,5661	0,5631	8	0,6790	8
Itaitinga	0,3842	0,5170	0,8425	0,8495	0,3840	0,5742	0,5615	9	0,6800	7
Maracanaú	0,4070	0,6048	0,8772	0,9122	0,7360	0,5875	0,6633	2	0,7360	2
Maranguape	0,3842	0,5711	0,8648	0,8745	0,5523	0,5666	0,6108	5	0,6910	5
Pacajus	0,3873	0,5498	0,8567	0,8567	0,3818	0,5720	0,5696	7	0,6780	9
Pacatuba	0,3896	0,5863	0,8839	0,8964	0,6338	0,5860	0,6377	3	0,7170	4
São Gonçalo do Amarante	0,3640	0,5274	0,8528	0,8144	0,3879	0,5386	0,5506	12	0,6390	12

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Censo de 2000

Tabela 18. Região Metropolitana de Porto Alegre: MIQL-M e seus componentes

Município	Renda	Educação	Saúde	Habitação	Infra - estrutura	Acesso	MIQL-M	Ranking MIQL-M	IDH_M - 2000	Ranking IDH_M
Alvorada	0,4386	0,6175	0,9325	0,9337	0,8275	0,6325	0,7056	17	0,7680	28
Araricá	0,4496	0,5683	0,9414	0,9042	0,6265	0,5839	0,6558	27	0,7840	27
Cachoeirinha	0,4681	0,6471	0,9466	0,9280	0,8576	0,6585	0,7291	8	0,8130	10
Campo Bom	0,4783	0,6182	0,9511	0,9519	0,8653	0,6543	0,7302	7	0,8370	4
Canoas	0,4698	0,6513	0,9351	0,9312	0,8680	0,6645	0,7319	6	0,8150	8
Charqueadas	0,4501	0,6208	0,9316	0,9571	0,8676	0,6524	0,7214	10	0,8060	16
Dois Irmãos	0,4818	0,6351	0,9519	0,9695	0,9014	0,6673	0,7442	3	0,8120	11
Eldorado do Sul	0,4434	0,6149	0,9348	0,8926	0,7878	0,6411	0,6972	19	0,8030	20
Estância Velha	0,4750	0,6171	0,9405	0,9509	0,8186	0,6551	0,7211	12	0,8080	14
Esteio	0,4773	0,6664	0,9362	0,9494	0,8751	0,6736	0,7418	4	0,8420	3
Glorinha	0,4374	0,5539	0,9140	0,9019	0,5719	0,6210	0,6434	28	0,7850	26
Gravataí	0,4576	0,6391	0,9435	0,9343	0,7906	0,6428	0,7127	15	0,8110	12
Guaíba	0,4537	0,6348	0,9325	0,9442	0,8516	0,6512	0,7211	11	0,8150	9
Ivoti	0,4851	0,6314	0,9594	0,9652	0,8986	0,6732	0,7454	2	0,8510	2
Montenegro	0,4660	0,6248	0,9372	0,9350	0,8000	0,6572	0,7155	14	0,8330	5
Nova Hartz	0,4526	0,5681	0,9462	0,9495	0,6971	0,5986	0,6771	25	0,7960	21
Nova Santa Rita	0,4551	0,6019	0,9225	0,9033	0,6775	0,6314	0,6786	24	0,7890	23
Novo Hamburgo	0,4743	0,6265	0,9412	0,9347	0,8495	0,6528	0,7248	9	0,8090	13
Parobé	0,4520	0,5865	0,9452	0,9467	0,7302	0,6112	0,6878	21	0,7860	25
Portão	0,4599	0,5848	0,9436	0,9285	0,6909	0,6331	0,6847	22	0,8310	6
Porto Alegre	0,5160	0,7205	0,9387	0,9338	0,9296	0,7160	0,7751	1	0,8650	1
São Jerônimo	0,4422	0,6081	0,9318	0,9241	0,7053	0,6158	0,6819	23	0,7900	22
São Leopoldo	0,4720	0,6459	0,9380	0,9451	0,8742	0,6634	0,7343	5	0,8050	19
Sapiranga	0,4630	0,5858	0,9414	0,9470	0,7922	0,6226	0,7016	18	0,8060	18
Sapucaia do Sul	0,4556	0,6277	0,9396	0,9360	0,8335	0,6407	0,7156	13	0,8060	17
Taquara	0,4620	0,6036	0,9303	0,9414	0,7336	0,6393	0,6969	20	0,8190	7
Triunfo	0,4464	0,5757	0,9309	0,9113	0,6803	0,6311	0,6738	26	0,7880	24
Viamão	0,4477	0,6266	0,9389	0,9331	0,8019	0,6452	0,7091	16	0,8080	15

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Censo de 2000

Tabela 19. Região Metropolitana de Recife: MIQL-M e seus componentes

Município	Renda	Educação	Saúde	Habitação	Infra - estrutura	Acesso	MIQL-M	Ranking MIQL-M	IDH_M - 2000	Ranking IDH_M
Abreu e Lima	0,3957	0,6152	0,8751	0,9260	0,7398	0,5988	0,6661	5	0,7300	7
Araçoiaba	0,3590	0,5102	0,8515	0,8493	0,5485	0,5478	0,5843	13	0,6370	14
Cabo de Santo Agostinho	0,3880	0,5989	0,8554	0,8891	0,7109	0,5846	0,6471	7	0,7070	9
Camaragibe	0,4007	0,6142	0,8753	0,9178	0,6838	0,6115	0,6600	6	0,7470	5
Igarassu	0,3898	0,5908	0,8682	0,8914	0,6625	0,5787	0,6394	8	0,7190	8
Ilha de Itamaracá	0,3957	0,5993	0,8601	0,9152	0,6068	0,5882	0,6367	10	0,7430	6
Ipojuca	0,3732	0,5394	0,8533	0,8239	0,4810	0,5669	0,5813	14	0,6580	13
Itapissuma	0,3673	0,5660	0,8248	0,8910	0,7727	0,5649	0,6368	9	0,6950	11
Jaboatão dos Guararapes	0,4145	0,6408	0,8843	0,9018	0,7060	0,6248	0,6736	4	0,7770	4
Moreno	0,3700	0,5754	0,8533	0,8676	0,6077	0,5740	0,6166	12	0,6930	12
Olinda	0,4280	0,6695	0,8736	0,9241	0,8084	0,6449	0,7029	3	0,7920	3
Paulista	0,4253	0,6753	0,8926	0,9266	0,8005	0,6401	0,7040	2	0,7990	1
Recife	0,4439	0,6790	0,8841	0,9161	0,8398	0,6592	0,7163	1	0,7970	2
São Lourenço da Mata	0,3836	0,5824	0,8353	0,8931	0,5805	0,5918	0,6208	11	0,7070	10

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Censo de 2000

Tabela 20. Região Metropolitana do Rio de Janeiro: MIQL-M e seus componentes

Município	Renda	Educação	Saúde	Habitação	Infra - estrutura	Acesso	MIQL-M	Ranking MIQL-M	IDH_M - 2000	Ranking IDH_M
Belford Roxo	0,3699	0,6064	0,9045	0,9218	0,7533	0,6357	0,6689	10	0,7420	14
Duque de Caxias	0,3781	0,6228	0,9010	0,9177	0,7629	0,6409	0,6757	8	0,7530	12
Guapimirim	0,3726	0,5877	0,8946	0,9149	0,6797	0,6197	0,6501	16	0,7390	15
Itaboraí	0,3718	0,5820	0,9057	0,9015	0,5892	0,6283	0,6348	18	0,7370	16
Itaguaí	0,3794	0,6102	0,9108	0,9148	0,7693	0,6337	0,6743	9	0,7680	9
Japeri	0,3564	0,5736	0,8900	0,9127	0,6572	0,6120	0,6370	17	0,7240	18
Magé	0,3738	0,5996	0,8938	0,9084	0,6908	0,6305	0,6554	15	0,7460	13
Mangaratiba	0,3971	0,6261	0,9204	0,8963	0,6936	0,6250	0,6681	11	0,7900	3
Maricá	0,3977	0,6349	0,9126	0,9072	0,6138	0,6449	0,6601	14	0,7860	5
Nilópolis	0,4013	0,6713	0,9121	0,9514	0,8806	0,6711	0,7190	3	0,7880	4

Niterói	0,4514	0,7440	0,9290	0,9359	0,8402	0,7341	0,7515	1	0,8860	1
Nova Iguaçu	0,3810	0,6303	0,9044	0,9372	0,7903	0,6485	0,6861	6	0,7620	10
Paracambi	0,3836	0,6139	0,9029	0,9470	0,7621	0,6415	0,6795	7	0,7710	8
Queimados	0,3693	0,6060	0,8993	0,9265	0,7243	0,6286	0,6629	13	0,7320	17
Rio de Janeiro	0,4311	0,7014	0,9213	0,9297	0,8875	0,7006	0,7376	2	0,8420	2
São Gonçalo	0,3910	0,6439	0,9201	0,9427	0,8043	0,6594	0,6982	4	0,7820	6
São João de Meriti	0,3852	0,6326	0,8979	0,9398	0,8557	0,6492	0,6966	5	0,7740	7
Seropédica	0,3717	0,6042	0,9074	0,9095	0,7547	0,6270	0,6666	12	0,7590	11
Tangua	0,3656	0,5478	0,9126	0,9070	0,6151	0,6026	0,6282	19	0,7220	19

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Censo de 2000

Tabela 21. Região Metropolitana de Salvador: MIQL-M e seus componentes

Município	MIQL-M						Ranking	IDH_M	Ranking	
	Renda	Educação	Saúde	Habitação	Infra - estrutura	Acesso	MIQL-M	MIQL-M	- 2000	IDH_M
Camaçari	0,4179	0,6060	0,8900	0,8709	0,7414	0,5820	0,6627	4	0,7340	4
Candeias	0,4128	0,5969	0,8769	0,8800	0,6388	0,5912	0,6447	7	0,7190	7
Dias d'Ávila	0,4177	0,5941	0,8834	0,8948	0,7045	0,5754	0,6558	5	0,7320	5
Itaparica	0,4082	0,5817	0,8892	0,8836	0,6539	0,5807	0,6433	8	0,7120	9
Lauro de Freitas	0,4445	0,6437	0,9050	0,9041	0,8040	0,6282	0,7006	2	0,7710	2
Madre de Deus	0,4243	0,6104	0,9007	0,9161	0,8309	0,6130	0,6910	3	0,7400	3
Salvador	0,4546	0,6779	0,9099	0,9281	0,8428	0,6494	0,7227	1	0,8050	1
São Francisco do Conde	0,4084	0,5694	0,8610	0,8602	0,5481	0,5629	0,6132	10	0,7140	8
Simões Filho	0,4082	0,6052	0,8881	0,8872	0,6644	0,5827	0,6499	6	0,7300	6
Vera Cruz	0,4027	0,5713	0,9070	0,8827	0,6680	0,5691	0,6420	9	0,7040	10

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Censo de 2000

Tabela 22. Região Metropolitana de São Paulo: MIQL-M e seus componentes

Município	Renda	Educação	Saúde	Habitação	Infra - estrutura	Acesso	MIQL-M	Ranking MIQL-M	IDH_M - 2000	Ranking IDH_M
Arujá	0,4371	0,6424	0,9113	0,9094	0,8238	0,6417	0,7052	22	0,7880	22
Barueri	0,4440	0,6426	0,9182	0,8938	0,8875	0,6520	0,7167	15	0,8260	7
Biritiba-Mirim	0,4225	0,5988	0,9084	0,8821	0,7809	0,6198	0,6791	35	0,7500	36
Caieiras	0,4429	0,6401	0,9229	0,9206	0,8665	0,6539	0,7175	13	0,8130	9
Cajamar	0,4336	0,6177	0,9156	0,8842	0,8087	0,6252	0,6918	29	0,7860	23
Carapicuíba	0,4399	0,6324	0,9156	0,8970	0,8964	0,6477	0,7142	17	0,7930	20
Cotia	0,4480	0,6430	0,9165	0,9127	0,8630	0,6676	0,7196	10	0,8260	6
Diadema	0,4418	0,6422	0,9116	0,8752	0,9115	0,6544	0,7163	16	0,7900	21
Embu	0,4303	0,6199	0,9156	0,8758	0,8597	0,6419	0,7004	24	0,7720	29
Embu-Guaçu	0,4299	0,6370	0,9275	0,8953	0,7899	0,6405	0,6974	27	0,8110	10
Ferraz de Vasconcelos	0,4234	0,6257	0,9039	0,9139	0,8674	0,6323	0,7023	23	0,7720	28
Francisco Morato	0,4115	0,5808	0,9047	0,9021	0,7902	0,6092	0,6742	36	0,7380	39
Franco da Rocha	0,4280	0,6166	0,9155	0,9175	0,8706	0,6374	0,7052	21	0,7780	26
Guararema	0,4303	0,6065	0,9086	0,8887	0,7504	0,6448	0,6835	32	0,7980	19
Guarulhos	0,4456	0,6515	0,9158	0,8896	0,8824	0,6601	0,7187	11	0,7980	18
Itapecerica da Serra	0,4289	0,6183	0,9130	0,9074	0,8393	0,6350	0,6995	25	0,7830	24
Itapevi	0,4179	0,6056	0,9055	0,9071	0,8361	0,6203	0,6899	30	0,7590	34
Itaquaquecetuba	0,4148	0,6009	0,9008	0,8979	0,8620	0,6156	0,6890	31	0,7440	38
Jandira	0,4369	0,6317	0,9221	0,9118	0,8780	0,6422	0,7125	18	0,8010	17
Juquitiba	0,4079	0,5782	0,9162	0,8362	0,6755	0,6033	0,6474	39	0,7540	35
Mairiporã	0,4443	0,6236	0,9044	0,9039	0,7822	0,6502	0,6975	26	0,8030	14
Mauá	0,4358	0,6367	0,9183	0,8804	0,9237	0,6544	0,7168	14	0,7810	25
Moji das Cruzes	0,4476	0,6635	0,9174	0,9211	0,8807	0,6693	0,7272	7	0,8010	16
Osasco	0,4550	0,6603	0,9160	0,8910	0,9168	0,6753	0,7304	6	0,8180	8
Pirapora do Bom Jesus	0,4177	0,6016	0,9104	0,8762	0,8165	0,6069	0,6805	33	0,7670	31
Poá	0,4401	0,6603	0,9164	0,9275	0,8843	0,6514	0,7225	9	0,8060	13
Ribeirão Pires	0,4491	0,6720	0,9276	0,9278	0,9265	0,6778	0,7392	5	0,8070	12
Rio Grande da Serra	0,4187	0,6245	0,9097	0,9059	0,8428	0,6266	0,6961	28	0,7640	33
Salesópolis	0,4200	0,5938	0,8951	0,8825	0,7031	0,6226	0,6647	37	0,7480	37
Santa Isabel	0,4302	0,6043	0,9158	0,9030	0,7249	0,6370	0,6805	34	0,7660	32

Santana de Parnaíba	0,4589	0,6518	0,9260	0,8616	0,8420	0,6826	0,7181	12	0,8530	2
Santo André	0,4709	0,6834	0,9199	0,9120	0,9529	0,7081	0,7529	2	0,8350	4
São Bernardo do Campo	0,4687	0,6878	0,9246	0,9040	0,9308	0,7005	0,7484	4	0,8340	5
São Caetano do Sul	0,5050	0,7193	0,9280	0,9640	0,9814	0,7544	0,7887	1	0,9190	1
São Lourenço da Serra	0,4125	0,5976	0,9108	0,8175	0,7199	0,6381	0,6622	38	0,7710	30
São Paulo	0,4731	0,6852	0,9279	0,9241	0,9299	0,7041	0,7528	3	0,8410	3
Suzano	0,4284	0,6398	0,9084	0,9160	0,8533	0,6398	0,7067	20	0,7750	27
Taboão da Serra	0,4491	0,6504	0,9232	0,9030	0,9018	0,6685	0,7263	8	0,8090	11
Vargem Grande Paulista	0,4409	0,6257	0,9175	0,9169	0,8529	0,6443	0,7095	19	0,8020	15

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Censo de 2000

As tabelas 13 a 22 apresentam em suas últimas colunas o ordenamento obtido pelos municípios segundo a classificação obtida pelo MIQL-M e segundo o IDH-M. A forma de construção do MIQL-M procurou atender às oito propriedades de indicadores de desenvolvimento citadas por Foster et alii (2003) e também procurou ser sensível à distribuição dos seus subgrupos. Neste sentido, se atendidas todas as propriedades, dois comportamentos gerais seriam esperados quando se comparam os rankings obtidos pelo MIQL-M e os do IDH-M.

Pelo IDH-M não ser sensível à desigualdade, um primeiro resultado, mais óbvio, seria a queda de posições de municípios muito desiguais, atendendo ao princípio da transferência. Verificou-se este comportamento em Santana do Parnaíba, por exemplo, que apesar de bem posicionado pelo IDH-M, é o município de maior desigualdade de renda da sua respectiva região metropolitana. A desigualdade nesta dimensão, somada a outras desigualdades e à influência da inclusão de três outras dimensões levam o município a uma perda de dez posições.

Um segundo conjunto de comportamentos esperados seriam as mudanças de posição diante de condições não adequadas nas dimensões de habitação, infra-estrutura e acesso a informação, verificando-se a consistência nos subgrupos. De fato, isso se verificou em todas as regiões metropolitanas. O próximo capítulo ilustra os ordenamentos obtidos e tece alguns comentários sobre os municípios que perderam posições quando a qualidade de vida foi medida pelo MIQL-M.

6. A QUALIDADE DE VIDA NOS MUNICÍPIOS DAS REGIÕES METROPOLITANAS DO BRASIL

Este capítulo apresenta ilustrações dos resultados obtidos em termos de gráficos e mapas. O primeiro item tem por objetivo discutir os ordenamentos verificados de modo a verificar se o índice obtido apresenta consistência no subgrupo, ou seja, se é sensível a alterações nas características de suas dimensões. Já o segundo item cumpre o objetivo de apresentar, através de mapas, a distribuição espacial da qualidade de vida a partir do ranqueamento do MIQL-M, tecendo alguns comentários à luz da abordagem de aglomerações da economia regional e urbana.

6.1. Considerações gerais sobre os ordenamentos

A propriedade de consistência no subgrupo discutida no capítulo 5 garante que se houver uma alteração num subgrupo, o nível geral do índice de desenvolvimento humano também deveria ser alterado. É possível discutir este argumento através dos gráficos e mapas (figuras 16 a 35) ilustram melhor este argumento. As dimensões medidas pelas “generalizações de Sen” levaram a ordenamentos dos municípios dentro do subgrupo. É fácil perceber que alguns municípios são bem posicionados segundo o IDH-M, mas ao apresentar posicionamentos ruins nas novas dimensões incluídas, perdem posições na classificação geral. O ordenamento expresso nestes gráficos corresponde ao ranqueamento dos municípios pelo MIQL-M. Assim, olhando-se a última e a penúltima coluna verificam-se as mudanças de ordenamento obtido pelo MIQL-M em relação ao IDH-M. Da esquerda para direita, tem-se os subgrupos, ou seja, as dimensões que compõem o MIQL-M, também ordenadas de acordo com o ranqueamento dos municípios segundo o MIQL-M.

Região Metropolitana de Belém

A Região Metropolitana de Belém ou RMB tem 2.105.621 habitantes (segundo estimativas populacionais realizadas em 2008 pelo IBGE). É a área metropolitana mais populosa da Região Norte e uma das cinco maiores regiões metropolitanas brasileiras, a décima do Brasil.

As mudanças de ordenamento para os municípios desta região não foram muito significativas, conforme se verifica na figura 16, sugerindo que tanto a incorporação da desigualdade quanto a introdução de novas dimensões não alterou significativamente o posicionamento relativo dos municípios da região.

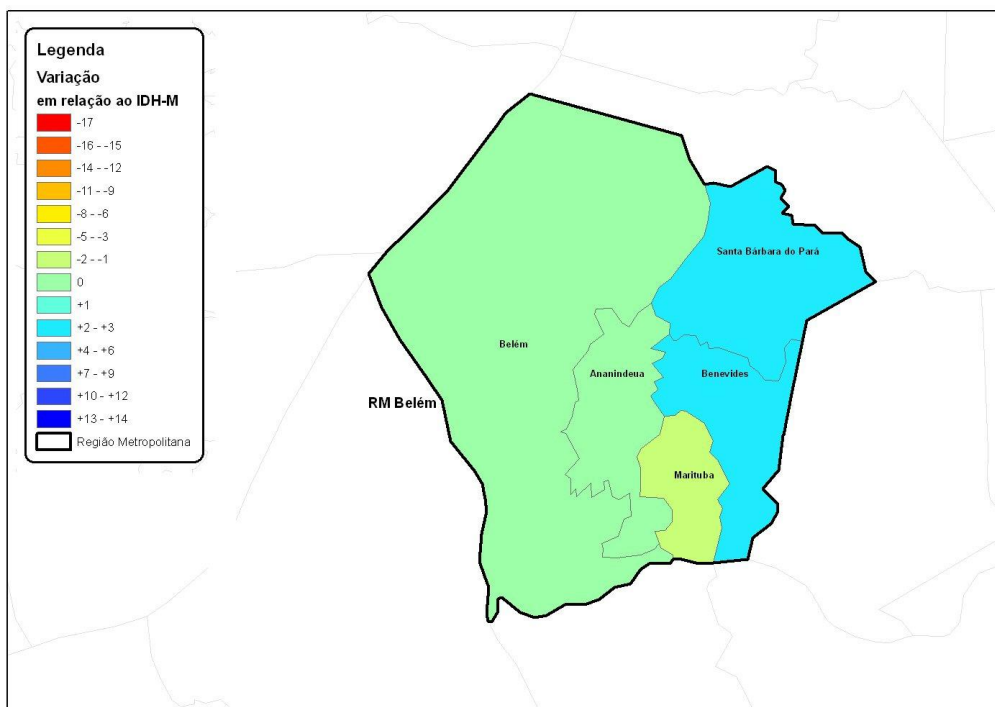


Figura 16. RM Belém – mudanças de posição em relação ao IDH-M

Fonte: Tabela 13

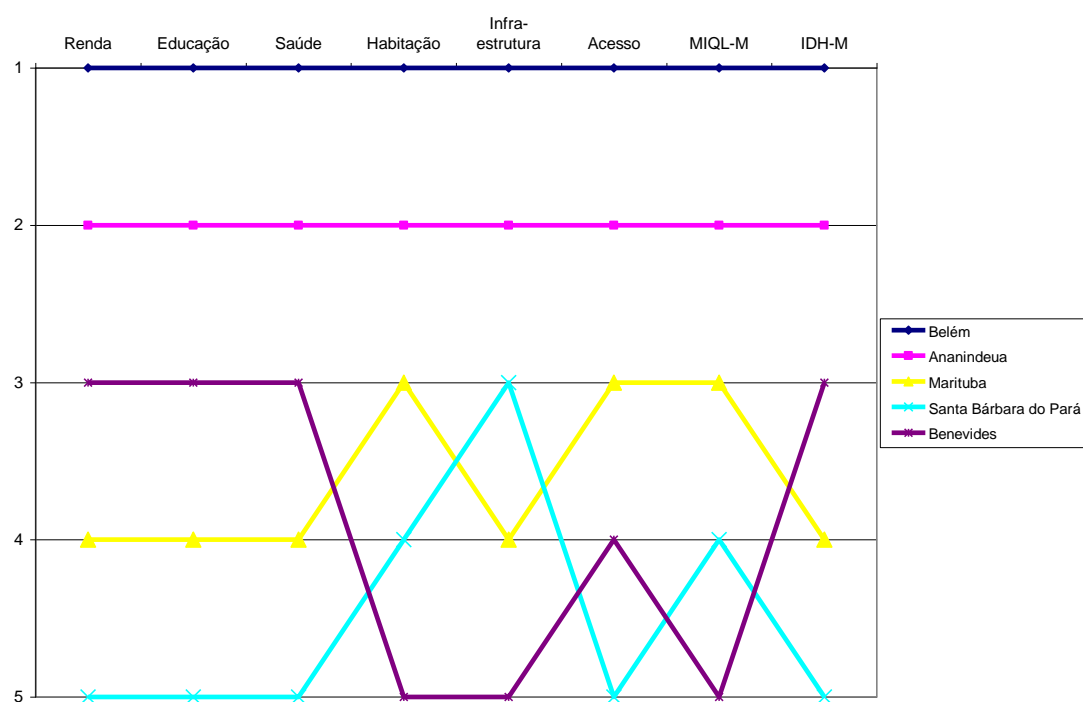


Figura 17. RM Belém – ordenamento das dimensões

Fonte: Tabela 13

Se observarmos a figura 17, porém, verificamos que as pequenas alterações no posicionamento podem ser atribuídas às novas dimensões incorporadas. Os ordenamentos do municípios nas dimensões que compõem o IDH-M, renda, educação e saúde

posicionam os municípios tal qual o IDH-M. Agora quando se consideram as dimensões de habitação, infra-estrutura e acesso, há alterações que levam a novo posicionamento, medido pelo MIQL-M para os municípios. O município de Benevides, por exemplo, apresenta os piores resultados da região em termos de habitação e infra-estrutura e o segundo pior em termos de acesso a informação de forma que cai para a última posição da região, enquanto o IDH-M o classificaria como o terceiro melhor.

Região Metropolitana de Belo Horizonte

Segundo dados do IBGE, a Região Metropolitana de Belo Horizonte possui um Produto Interno Bruto de cerca de 62,3 bilhões de reais. Os setores de comércio e serviços são muito importantes para a RMBH, sendo fortemente concentrados em Belo Horizonte. No ramo industrial, o destaque fica por conta das indústrias metalúrgica, automobilística, petroquímica e alimentícia. A presença do quadrilátero ferrífero na RMBH garante uma participação importante da indústria extrativista mineral no PIB metropolitano. A RMBH é ainda um centro de excelência nas áreas de software e biotecnologia.

A produção econômica é altamente concentrada em poucas cidades. Os municípios de Belo Horizonte, Betim e Contagem respondem juntos por 84% do PIB da região metropolitana. Municípios como Ribeirão das Neves e Ibirité, que abrigam elevados contingentes populacionais não apresentam atividades econômicas suficientes para empregar esta mão-de-obra de forma que acabam se caracterizando como cidades-dormitório da região metropolitana.

Esta concentração econômica se reflete em termos de concentração espacial da qualidade de vida, tema do próximo item. Mas também se evidencia nas alterações significativas de posicionamento dos municípios, conforme figura 18. A figura permite visualizar alterações no sentido de perda de posições na periferia da região, enquanto próximo ao centro econômico, há casos inclusive de melhorias.

O IDH-M, ao não considerar dimensões como infra-estrutura, habitação e acesso a informação, não é capaz de captar os efeitos positivos e negativos de processos de aglomeração urbana que permitem que haja economias de escala no provimento de bens e serviços públicos nos municípios do entorno de centros econômicos (veja-se MEYER et. al., 2004), justificando, parcialmente, as melhorias de posicionamento nos municípios vizinhos a Belo Horizonte e Contagem (em azul na figura 18).

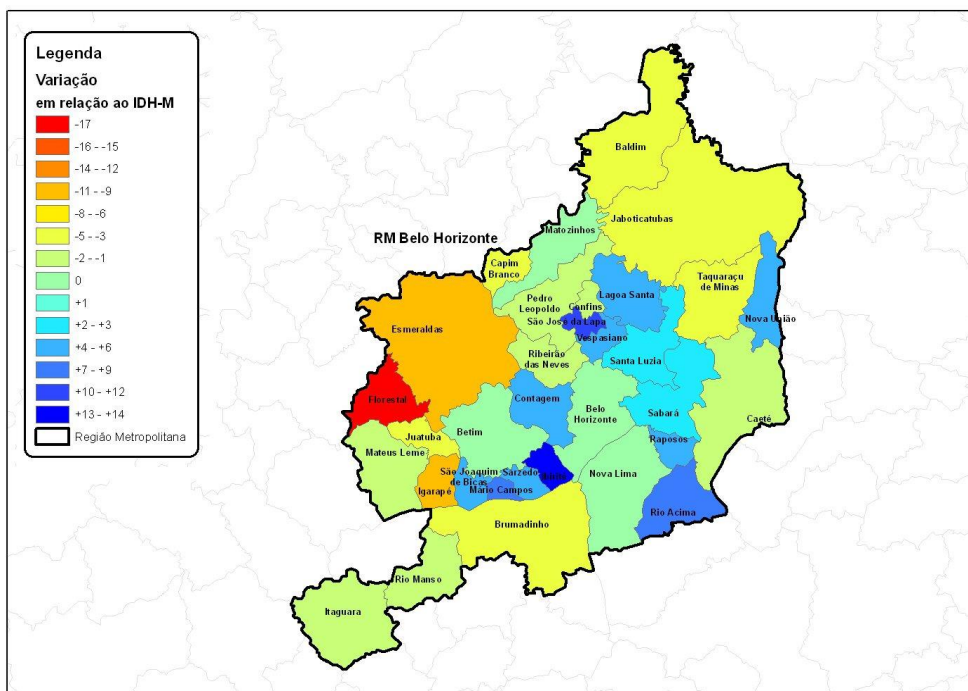


Figura 18. RM Belo Horizonte – mudanças de posição em relação ao IDH-M
Fonte: Tabela 14

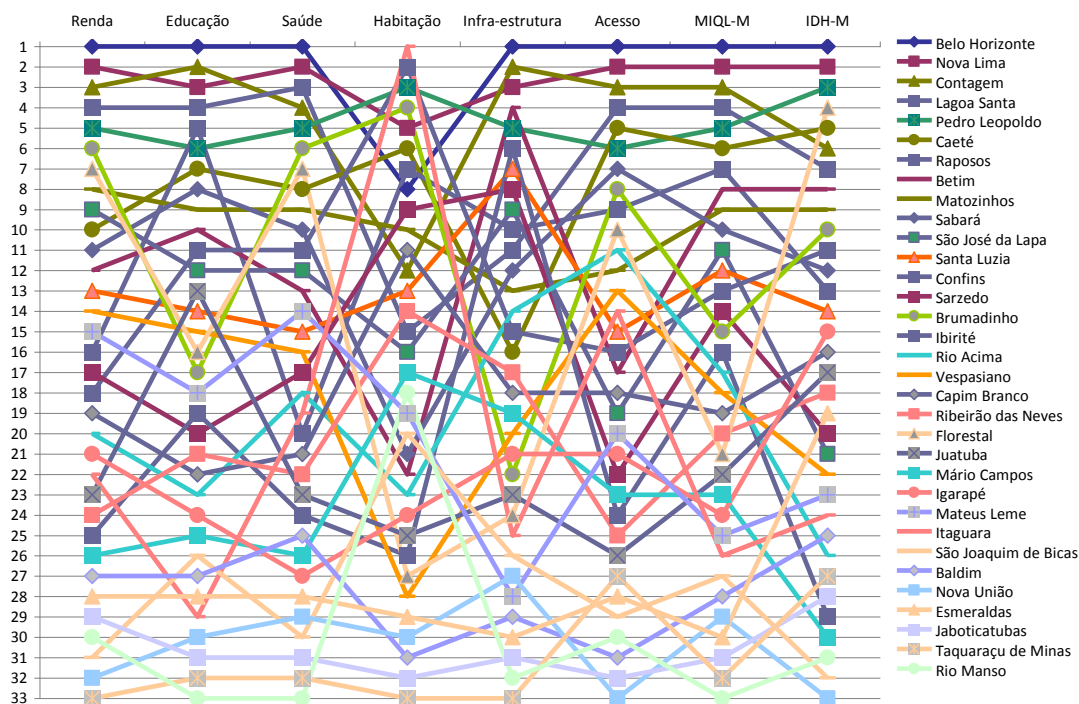


Figura 19. RM Belo Horizonte – ordenamento das dimensões
Fonte: Tabela 14

A figura 19, por sua vez, evidencia as várias alterações nos ordenamentos dos municípios, seja nas suas dimensões seja em comparação com o posicionamento permitido pelo IDH-M. Tomando a cidade de Florestal como exemplo, verifica-se uma alteração brusca

na sua classificação uma vez que no quesito habitação classificou-se no último quintil e no quesito infra-estrutura, no penúltimo.

O município de Raposos encontra-se melhor colocado dentre todos os municípios da região metropolitana em quatro das seis dimensões: educação, habitação, infra-estrutura e acesso à informação, o que também explica a mudança de posicionamento em relação ao IDH, permitindo-lhe galgar seis posições na classificação geral.

Outras cidades que merecem ressalva são Ibirité e Esmeraldas. Esta obteve o 30º lugar pelo MIQL-M, dentre as trinta e três cidades que compõem essa região metropolitana, em virtude da sua colocação nas dimensões habitação, infra-estrutura e acesso a informação. Aquela, no entanto, teve uma melhora significativa quando considerada as dimensões acima, saltando do 5º quintil (IDH) para o 3º quintil do MIQL-M.

Região Metropolitana de Campinas

A Região Metropolitana de Campinas (RMC) é a segunda maior metrópole do Brasil, ficando atrás apenas da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Ela possuía quatro milhões de residentes em 2008. Caso fosse um país, o município de Campinas sozinho ficaria em 40º lugar em relação ao PIB per capita. A RMC possui o quarto IDH (Índice de Desenvolvimento Urbano) do país e uma elevada capacidade de consumo ultrapassando até a média de dispêndio de Brasília em cartões de crédito, shoppings centers e supermercados, como afirma o Correio Popular (2009).

Na RMC estão situados centros de pesquisa e instituições de ensino essenciais para o desenvolvimento de profissionais qualificados para o mercado de trabalho. O município de Campinas também possui as melhores ferrovias nacionais e o Aeroporto Internacional de Viracopos, onde há a mais relevante circulação de cargas no país, segundo o Correio Popular (2009).

De 1970 a 1990, o município de Campinas transformou-se numa das regiões de expansão industrial mais rápida do Brasil, superando, inclusive, a intensidade de crescimento da RMSP. Ao mesmo tempo, ela obteve grandes investimentos do governo e alcançou uma elevada modernização agrícola e incremento tecnológico. Com isso, a mesma exibiu um aumento na quantidade de habitantes e um tumultuado crescimento urbano, relacionado ao aparecimento de dificuldades características das metrópoles como a centralização da pobreza; a insuficiência de habitações e o precedente assentamento de pessoas de classe baixa em favelas, cortiços e loteamentos irregulares. (SEP, 2008)

Esta expansão metropolitana acelerada que se configurou, principalmente, desde 1970, acentuou os problemas referentes à oferta de infra-estrutura urbana em habitação, saneamento básico e transportes. Ao mesmo tempo, a elevação da utilização da água em

todos os setores (agrícola, industrial e domiciliar) acarretava a diminuição da qualidade das propriedades físicas e químicas dos recursos hídricos. A maior parte da utilização da água nas bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá tem destino urbano, representado 42% do uso geral, em segundo lugar vem o consumo de água pelas indústrias, com 35,2% e, por último, da agricultura, com 22,1% (dos quais 88,9% é empregado na irrigação). (SEP, 2008)

A qualidade de vida medida pelo IDH-M não é capaz de expressar este tipo de processo, eminentemente relacionado a oferta de bens e serviços públicos. No entanto, ao se medir a qualidade de vida pelo MIQL-M proposto, verifica-se que a inclusão destas dimensões gera um efeito predominantemente positivo no ranqueamento dos municípios que se favoreceram da infra-estrutura urbana que segue a urbanização acelerada. Todavia, é também em localidades de urbanização acelerada que se encontram as maiores possibilidades de desequilíbrios na distribuição dos benefícios do crescimento. A figura 20 expressa uma melhoria relativa de posições (municípios em azul) nas localidades mais próximas ao núcleo econômico da região, enquanto aqueles municípios mais distantes, com maiores dificuldades de apropriação dos ganhos de escala do aporte de bens e serviços públicos, perdem posições devido a insuficiências na habitação e na infra-estrutura, conforme se pode verificar na figura 21.

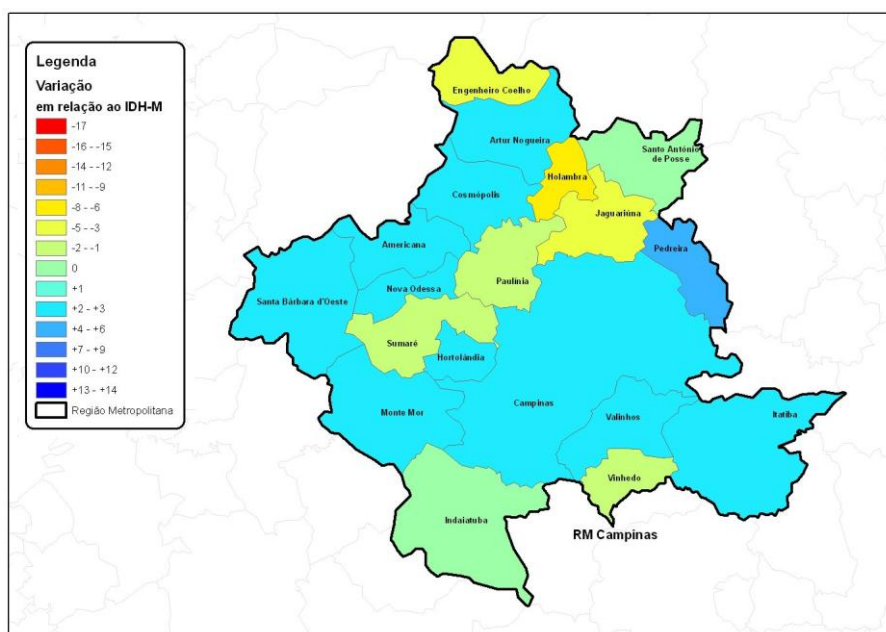


Figura 20. RM Campinas – mudanças de posição em relação ao IDH-M
Fonte: Tabela 15

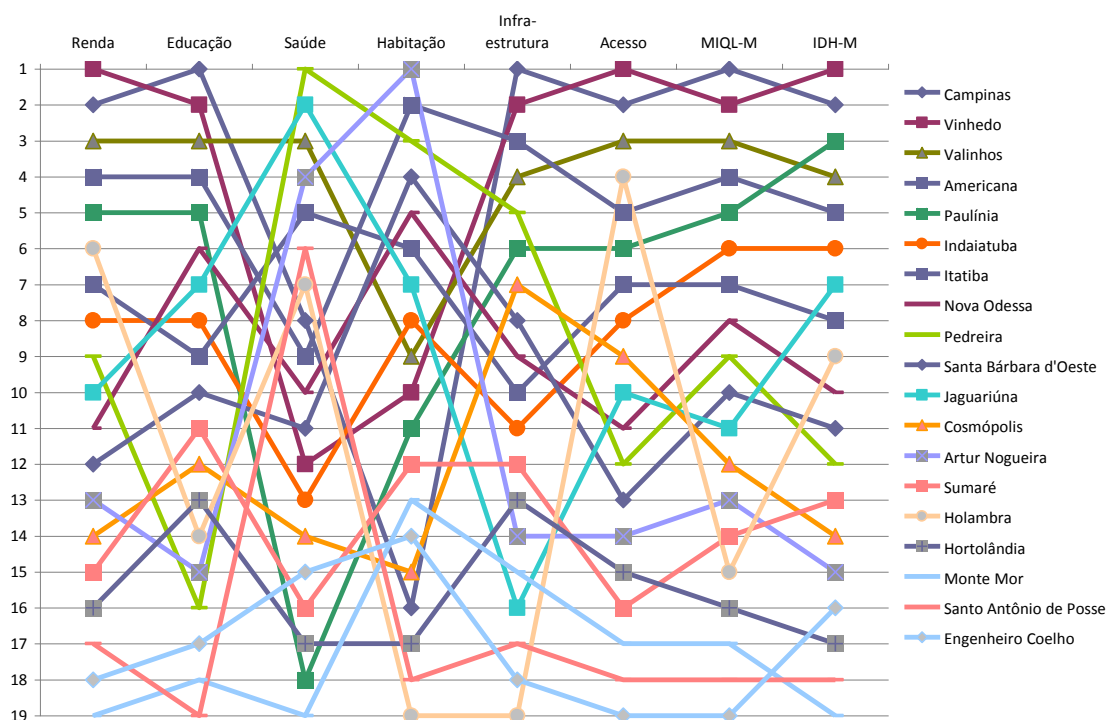


Figura 21. RM Campinas– ordenamento das dimensões

Fonte: Tabela 15

Região Metropolitana de Curitiba

A Região Metropolitana de Curitiba localiza-se no estado do Paraná. Estimativas de 2008 do IBGE apontam que a Região Metropolitana de Curitiba totaliza 3.260.292 habitantes, sendo a segunda mais populosa do sul do país e a oitava do Brasil. Conhecida por muitos como uma cidade moderna, inovadora, a capital do Estado e principal cidade da região metropolitana detém um parque industrial de 43 milhões de metros quadrados que atraiu grandes empresas como Audi, VW, Nissan, Renault, New Holland, Volvo, ExxonMobil, Sadia, Kraft Foods, Siemens e HSBC.

Este parque industrial contribuiu para melhorias no provimento de bens e serviços públicos, ou talvez, o provimento destes bens e serviços contribuiu para este parque. Não faz parte dos objetivos desta pesquisa estabelecer causalidades entre a qualidade de vida e os componentes do índice gerado, embora seja possível que, de posse de dados mais recentes, sejam realizadas análises de causalidades de Granger, que não estabelecem predição, mas podem contribuir para uma elucidação da questão: quem vem primeiro, a infra-estrutura ou o crescimento? Esta talvez seja uma agenda importante de pesquisas para uma nova etapa de construção de indicadores a ser possibilitada com o Censo de 2010.

Do exposto, seria de se esperar que, com a inclusão de variáveis que expressam estes bens e serviços públicos, houvesse, predominantemente, melhorias no posicionamento dos municípios da região, fato este que se verifica através da figura 22. A maioria das mudanças de ordenamentos são no sentido de melhoras para os municípios próximos da capital e, assim como verificado nas regiões metropolitanas de Belo Horizonte e Campinas, as piores relativas se concentram na periferia.

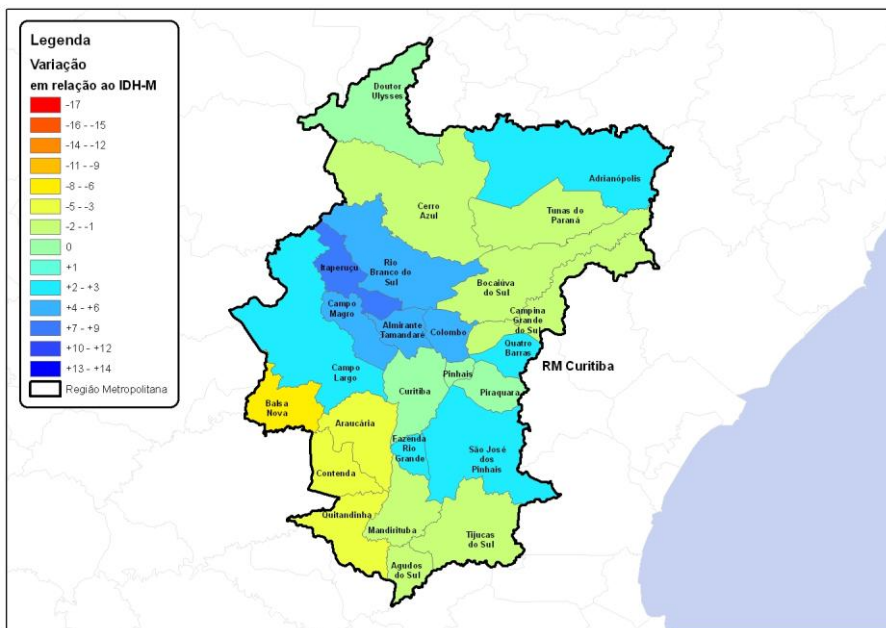


Figura 22. RM Curitiba – mudanças de posição em relação ao IDH-M
Fonte: Tabela 16

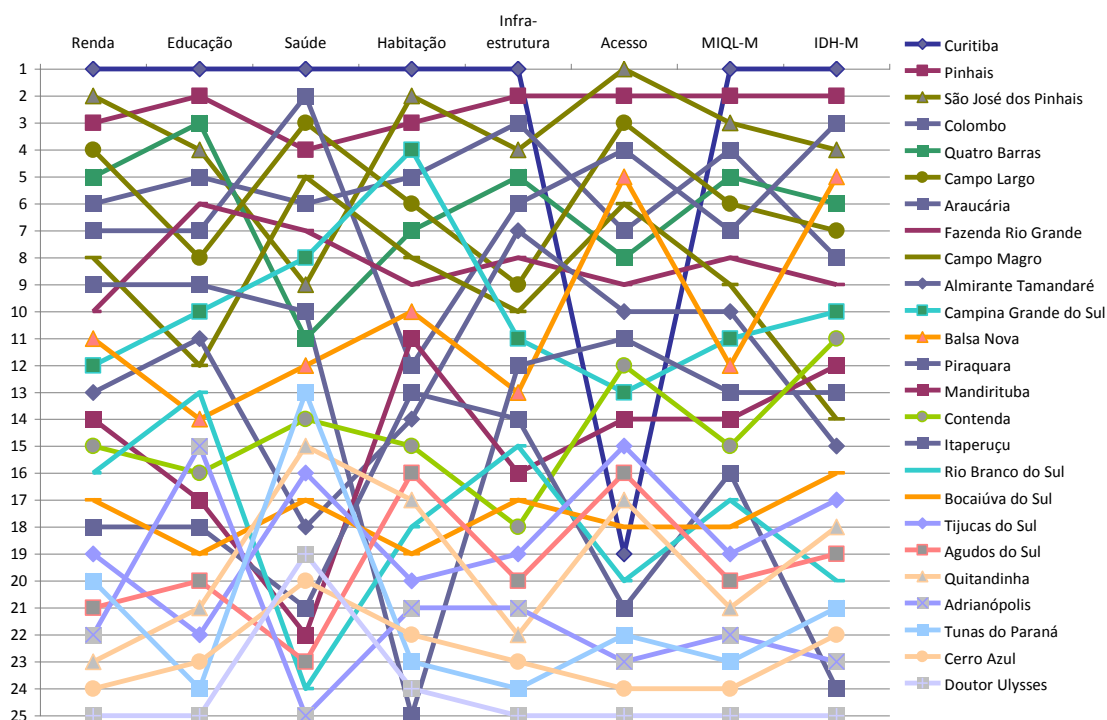


Figura 23. RM Curitiba– ordenamento das dimensões

Fonte: Tabela 16

A figura 23, por sua vez, contribui para reforçar o argumento que as dimensões de habitação e infra-estrutura influenciam melhoras e pioras de posição em relação ao IDH-M.

Região Metropolitana de Fortaleza

A Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), também conhecida como Grande Fortaleza tem 3.655.259 de habitantes e é a sétima região metropolitana do Brasil em termos populacionais. (IBGE). Uma das principais dificuldades da região é a integração das cidades, dada a deficiência em termos de transportes, além dos demais equipamentos urbanos estarem concentrados na cidade de Fortaleza. Esta concentração se reflete em piores indicadores de habitação e infra-estrutura para a maioria dos municípios, a exceção de Fortaleza. Neste sentido, a inclusão destas dimensões não promove grandes mudanças nos ordenamentos. Como se verifica na figura 24, há alterações de no máximo 4 posições se comparado o ranqueamento do MIQL-M e o do IDH-M, apesar das diferentes posições nos subíndices verificadas na figura 25.

Parte deste resultado se explica pela falta de políticas de integração das economias da região, seja por ausência de modais de transporte adequados ou suficientes, seja pela particularidade dos investimentos da Região, muito influenciada por sua natureza, com clara vocação turística.

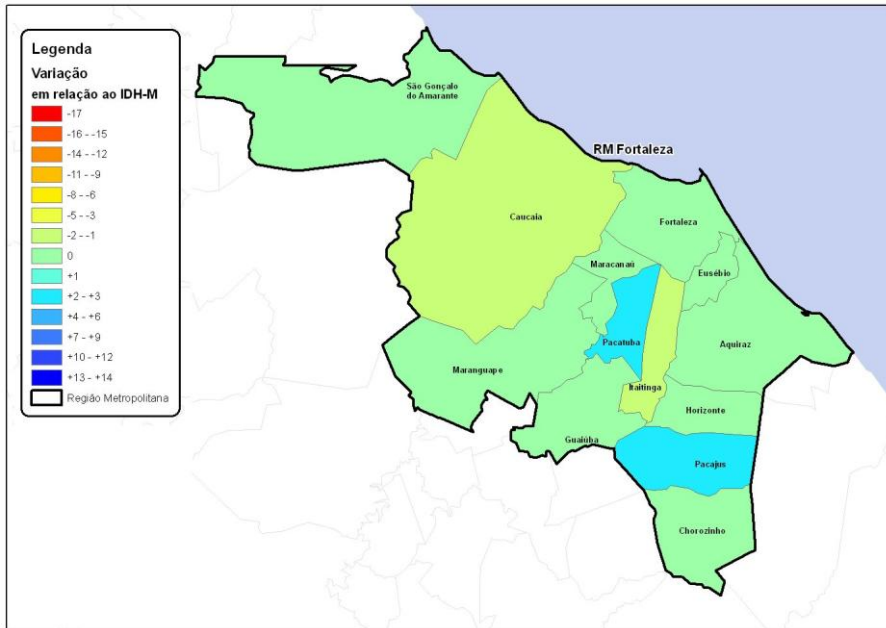


Figura 24. RM Fortaleza– ordenamento das dimensões

Fonte: Tabela 17

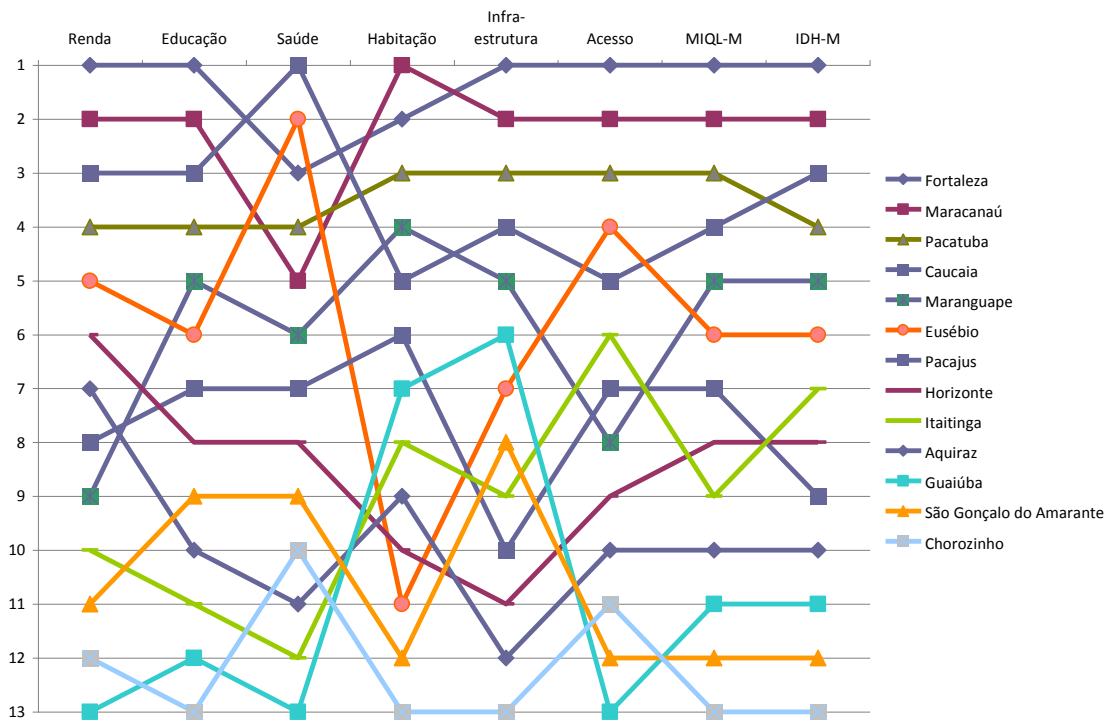


Figura 25. RM Fortaleza– ordenamento das dimensões

Fonte: Tabela 17

Região Metropolitana de Porto Alegre

A Região Metropolitana de Porto Alegre, também conhecida como Grande Porto Alegre, reúne 31 municípios do estado do Rio Grande do Sul em intenso processo de conurbação. O termo refere-se à extensão da capital Porto Alegre, formando com seus municípios limítrofes uma mancha urbana contínua. Inclui também o chamado Vale dos Sinos.

Criada pela lei complementar federal nº 14, de 8 de Junho de 1973, sua delimitação foi posteriormente alterada por diferentes instrumentos legais do governo do Rio Grande do Sul, e não coincide exatamente com os critérios de mesorregião e de microrregião utilizados pelo IBGE.

Atualmente compreende 9.800,194 km² e, segundo estimativas do IBGE para 2009, possui 4.063.886 habitantes, sendo a quarta mais populosa do Brasil – superada apenas pelas regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, respectivamente –, a terceira mais rica do Brasil.

A economia da mesoregião é fortemente influenciada pelo setor industrial, sendo as mais significativas as de calçados, alimentos, petroquímica, entre outras. Um olhar superficial para a figura 26 identifica melhorias de posicionamento em direção ao nordeste de Porto Alegre, em direção ao município de Dois Irmãos. Se consideradas as atividades econômicas destes municípios, verifica-se que, diferentemente do verificado em outras regiões metropolitanas em estudo, há uma conformação espacial da qualidade de vida se “interiorizando” para além da capital. As melhorias de posicionamento, porém, são justificadas da mesma forma que as verificadas anteriormente, ou seja, aparentemente resultam de melhores classificações nas dimensões de infra-estrutura e habitação, conforme evidenciado também pela figura 27.

Este “caminho industrializante”, porém, parece não ter sido acompanhado por melhorias nas dimensões de educação, sugerindo a possibilidade de um processo acelerado que ainda não alcançou resultados em termos de desenvolvimento equitativo. Ilustrativamente, veja-se o ordenamento das dimensões que compõem o MIQL-M de Dois Irmãos e de São Leopoldo.

Municípios como o de Dois Irmãos e São Leopoldo, ganham posições, o primeiro aparentemente devido a melhorias nas condições de infra-estrutura, em parte explicadas pelo processo de transição de uma economia baseada na produção agropecuária e no artesanato coureiro-calçadista para uma economia de pequenas e médias indústrias de calçados que exportam para o mercado nacional e internacional, além da presença de

industrias associadas à construção tais como as marcenarias e as indústrias de móveis e esquadrias.

Segundo a prefeitura de São Leopoldo, o município conta com uma população de 209.611 habitantes e uma taxa de urbanização de 99,7% contra 0,30% na área rural. Todo o perímetro urbano da cidade, incluindo as Zonas Industriais, é servido com água tratada, permitindo ganhos significativos de posição na dimensão infra-estrutura, o que ajuda a explicar a sua melhor classificação pelo MIQL-M.

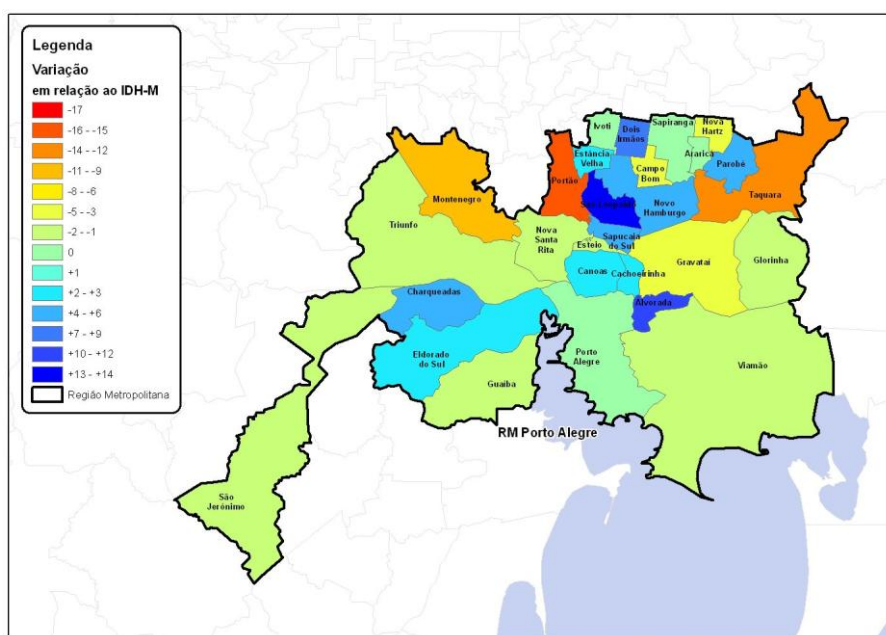


Figura 26. RM Porto Alegre – mudanças de posição em relação ao IDH-M

Fonte: Tabela 18

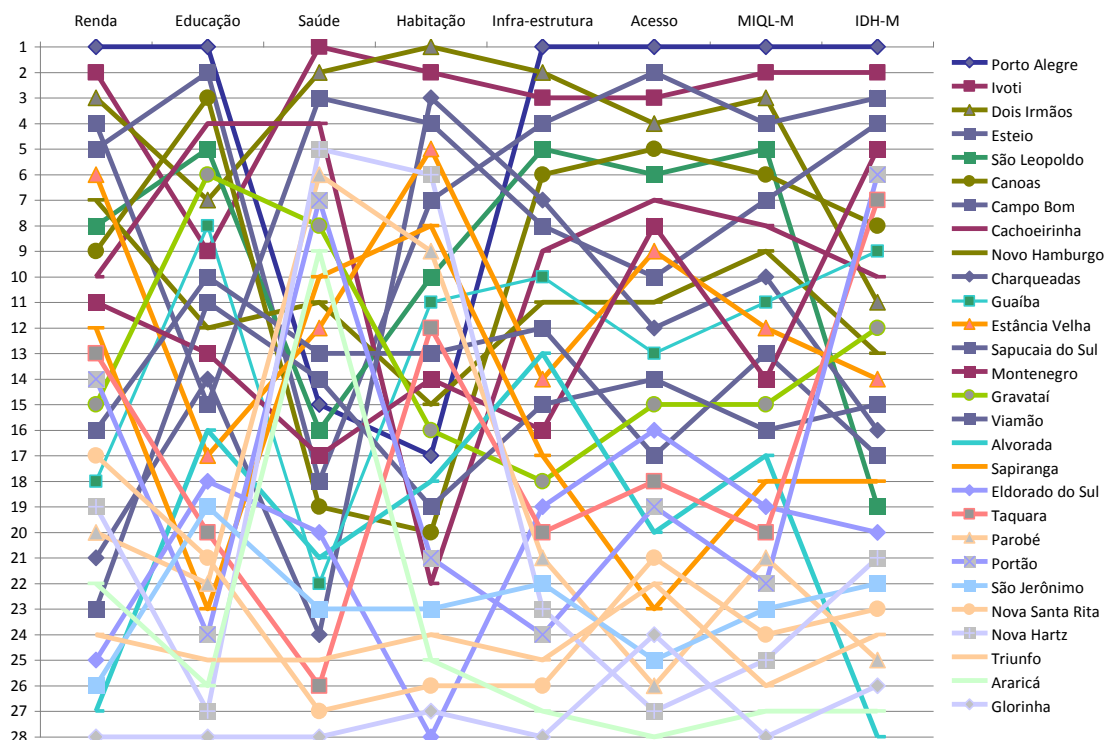


Figura 27. RM Porto Alegre – ordenamento das dimensões

Fonte: tabela 18

Região Metropolitana do Recife

A Região Metropolitana do Recife ou Grande Recife é a segunda maior aglomeração urbana do Nordeste e a sexta do Brasil. De acordo com o IBGE, com 3.787.667 habitantes (IBGE, 2009), a região possui um importante aeroporto internacional, dois portos (Suape e Recife), universidades, museus, hospitais, pólos industriais, centros comerciais e complexos turísticos e hoteleiros. Sua economia é baseada no comércio, na prestação de serviços e no Turismo, apresentando características muito próximas à Fortaleza, no que se refere ao ordenamento permitido pelo MIQL-M para os municípios.

A figura 28 permite afirmar que, tal qual ocorrera na observação da região metropolitana de Fortaleza, as mudanças de ordenamento em relação ao IDH-M concentram melhorias relativas para os municípios próximos a Recife e piores para os municípios mais distantes.

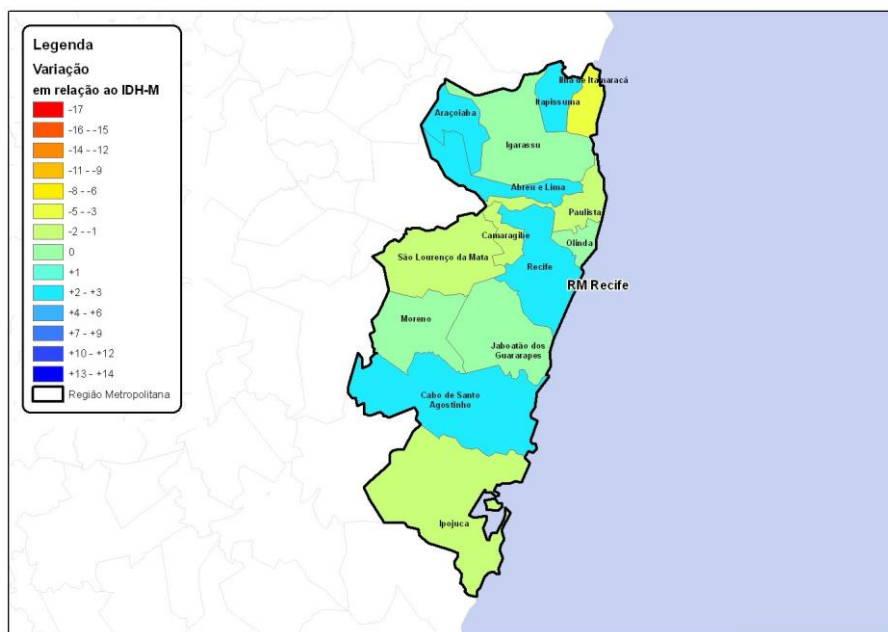


Figura 28. RM Recife – mudanças de posição em relação ao IDH-M

Fonte: Tabela 19

A figura 29 indica que, apesar das diferentes posições obtidas nas dimensões, há poucas alterações no ranqueamento obtido pelo MIQL-M e pelo IDH-M, sendo que as mudanças verificadas resultam, na maioria dos casos, da influência da Infra-estrutura e da habitação.



Figura 29. RM Recife– ordenamento das dimensões

Fonte: Tabela 19

Região Metropolitana do Rio de Janeiro

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro, tal como considerada pelo IBGE ostenta um PIB de R\$ 172,563 bilhões, constituindo o segundo maior pólo de riqueza nacional. Concentra 70% da força econômica do Estado e 8,04% de todos os bens e serviços produzidos nopaís. É o segundo maior pólo industrial do Brasil, contando com refinarias de petróleo, indústria naval, matealurgia, petroquímica, gás-química, siderúrgica, têxtil, gráfica, editorial, farmacêutica, de bebidas, cimenteira e moveleira. No entanto, as últimas décadas mostram que seu perfil econômico vem adquirindo, cada vez mais, matizes de um grande pólo nacional de serviços e negócios.

A figura 30 parece indicar que, tal como se verificou em Porto Alegre, as melhoras de posicionamento obtidas pelo MIQL-M tenham uma direção clara: o norte. Além da obviedade da restrição imposta pelo mar, a importância crescente do norte em termos de comércio entre o Rio de Janeiro e Minas Gerais tem levado a melhorias na infra-estrutura dos municípios ali localizados, o que talvez explique as melhorias relativas de posição dos mesmos.

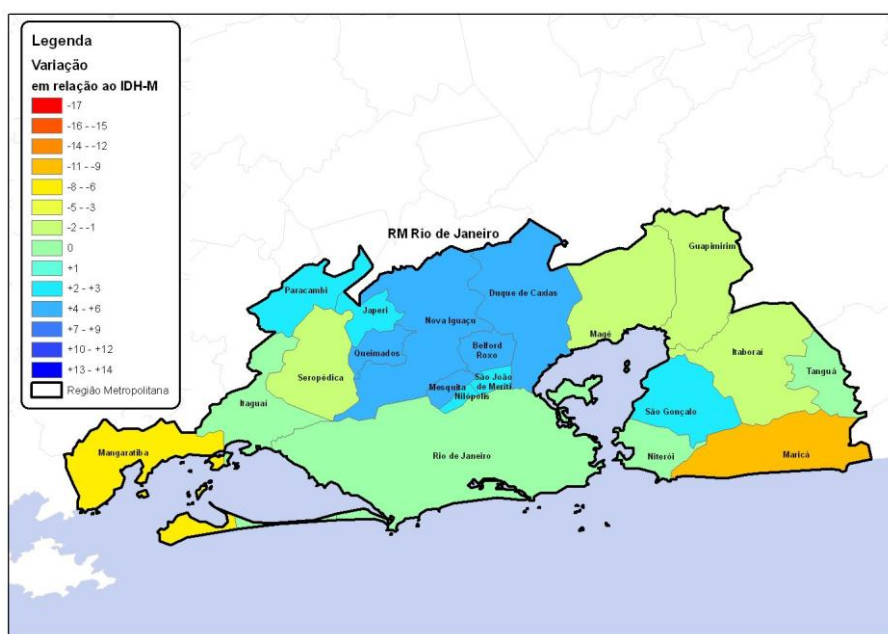


Figura 30. RM Rio de Janeiro – mudanças de posição em relação ao IDH-M

Fonte: Tabela 20

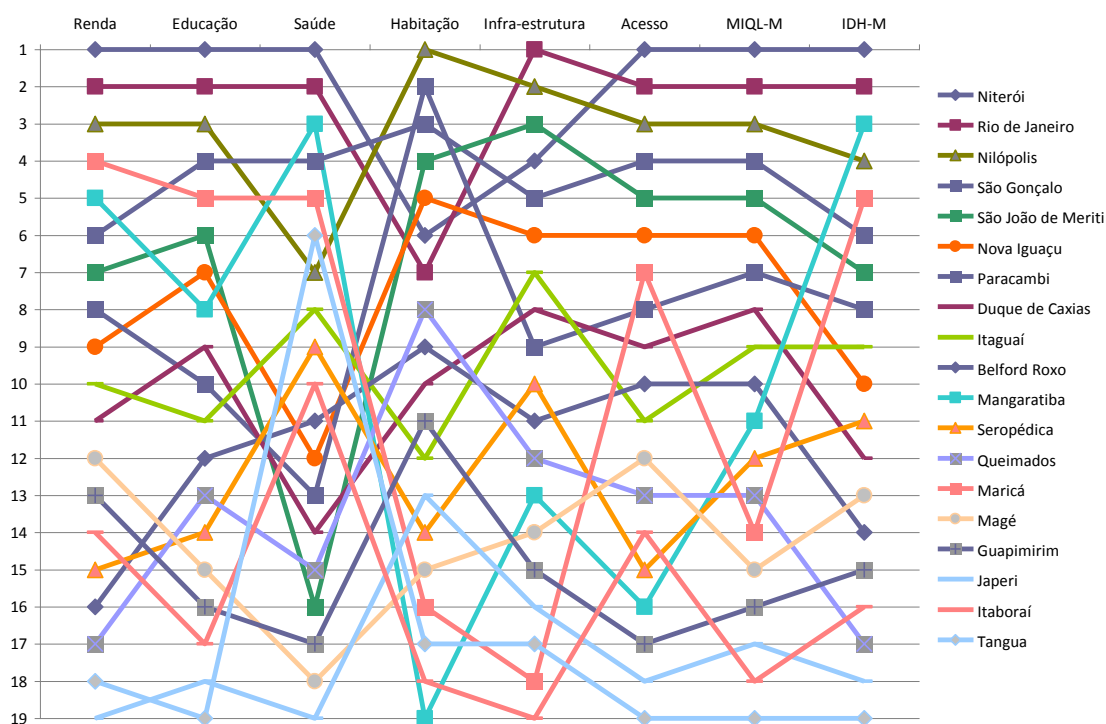


Figura 31. RM Rio de Janeiro– ordenamento das dimensões

Fonte: Tabela 20

A figura 31 reforça o argumento das influências que levam a mudanças no ordenamento. Os municípios de Maricá e Mangaratiba, por exemplo, perdem posicionamento em relação ao IDH-M nos quisitos habitação, infraestutura e acesso a informação. No caso de Maricá, habitação e infraestutura, no rankeamento por dimensão, ocupam a 16^o e 17^o colocação. Já Mangaratiba perde posicionamento considerável nas três dimensões adicionadas, apresentando pior posicionamento em habitação (18^o) e acesso (16^o).

Quanto aos municípios que obtiveram uma melhor colocação no índice MIQL-M, verifica-se que a mudança de ordenamento foi influenciada pela inclusão das dimensões habitação, infraestrura e acesso, uma vez que apresentam melhor posicionamento comparativamente às dimensões do IDH-M.

Região Metropolitana de Salvador

A figura 32 evidencia que, para esta região metropolitana, quase não houve alterações nos ordenamentos dos municípios, enquanto a figura 33 indica que há diferenças de posicionamento se consideradas as outras dimensões que não as restritas ao IDH-M.

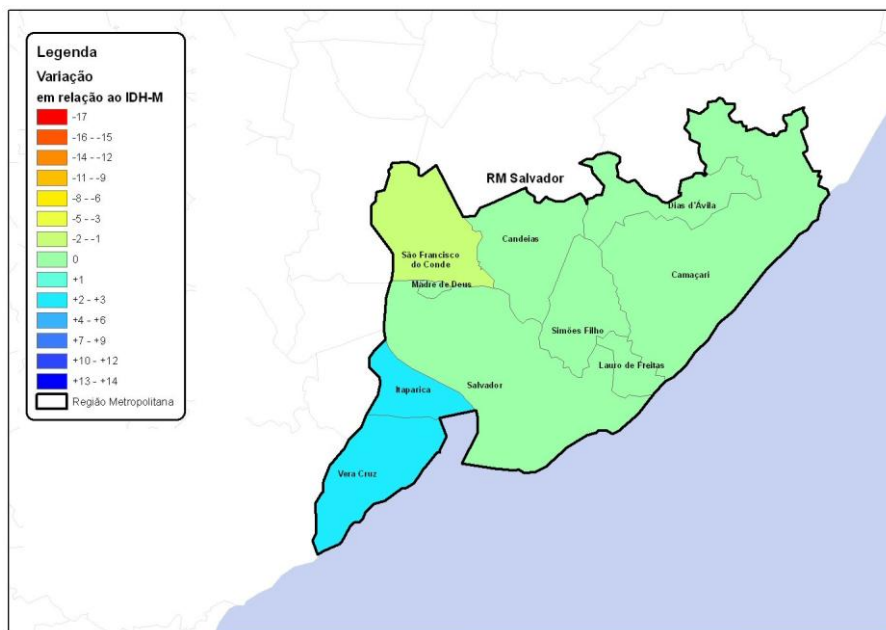


Figura 32. RM Salvador – mudanças de posição em relação ao IDH-M

Fonte: Tabela 21

A Região Metropolitana de Salvador, também conhecida como Grande Salvador, com 3.866.004 habitantes (IBGE, 2009), é a mais populosa do Nordeste brasileiro e a quinta maior do Brasil. A Grande Salvador possui um extenso litoral. Com exceção de Dias D'Ávila, Pojuca e São Sebastião do Passé, todos os seus outros municípios têm litoral, indicando também uma vocação natural para o turismo, a despeito das atividades industriais importantes do Polo Petroquímico de Camaçari e do Centro Industrial de Aratu. Em Salvador quase 80% do PIB pertence ao setor de serviços, devido principalmente à sua grande vocação turística, gerando grande oferta de serviços e comércio. De tal feita, é próximo à capital que se encontram os municípios melhor ranqueados em quase todas as dimensões. A maior variação desta região, por exemplo, foi a apresentada por São Francisco do Conde. Analisando os índices e a colocação por dimensão na figura 33, verifica-se que os indicadores saúde, educação, infraestrutura, habitação e acesso ocupam a última posição no ranking, sendo as três últimas dimensões responsáveis pela mudança de posicionamento.

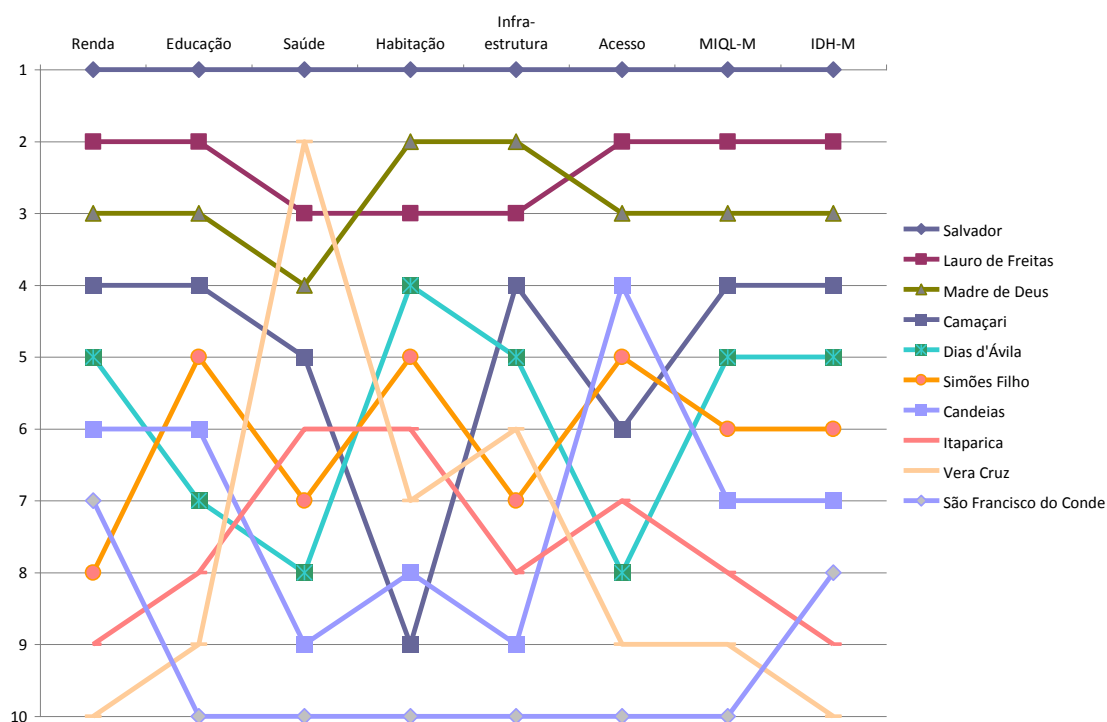


Figura 33. RM Salvador– ordenamento das dimensões

Fonte: Tabela 21

Região Metropolitana de São Paulo

A região metropolitana de São Paulo foi discutida no capítulo 3 deste relatório, posto ter sido objeto pretexto para várias experimentações de busca de melhores indicadores para a qualidade de vida. Interessante notar que em todos os experimentos realizados (vide a série de IEQV-Ms descritos no capítulo 3), o mesmo padrão espacial de distribuição da qualidade de vida se verifica. Olhando apenas para as variações de posicionamento dos municípios em relação ao IDH-M verifica-se a concentração de melhorias de posição nos municípios próximos a capital. Perdas de posições são verificadas na periferia da região.

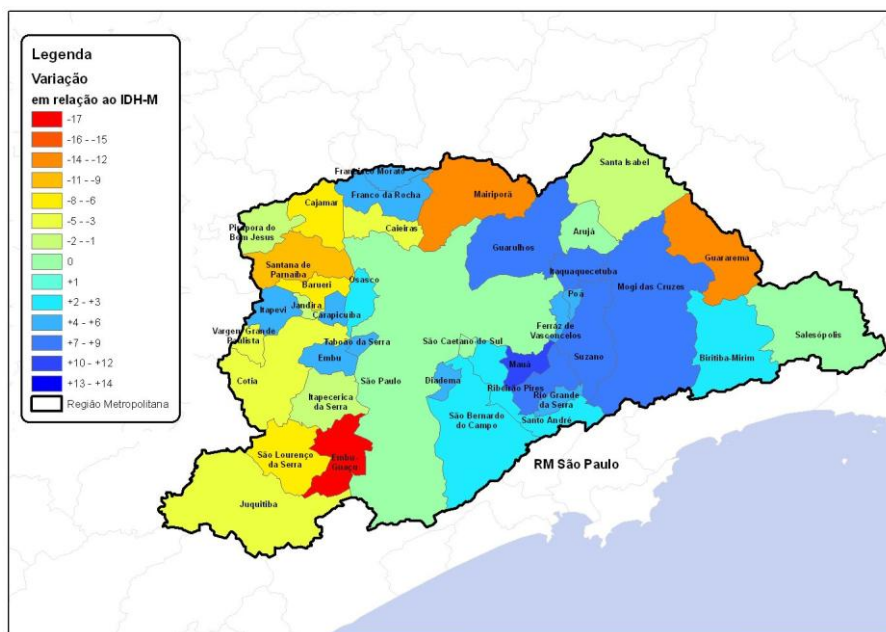


Figura 34. RM São Paulo – mudanças de posição em relação ao IDH-M

Fonte: Tabela 22

Um olhar panorâmico sobre o ranqueamento das dimensões expresso na figura 35 indica grande heterogeneidade dos municípios em termos de posicionamento possibilitado pelos seis indicadores. Visualmente, é quase impossível identificar quem contribui para aumentos ou reduções de posição, num indício de que o MIQL-M atende a propriedade de simetria nas dimensões.

Comparando-se os resultados obtidos pelo MIQL-M aos resultados permitidos pelo IEQV-M, os diferentes ordenamentos em cada dimensão, assim como a grandeza da região metropolitana, indicam a possibilidade de que o crescimento acelerado da região tenha reforçado o padrão de ocupação desigual da região. Com cada subgrupo recalculado de forma a ser sensível à desigualdade, a influência das novas dimensões inseridas se amplia levando a significativas alterações no ranqueamento.

A figura 34 deixa claro que, dos 39 municípios da região metropolitana, apenas um mantém o mesmo posicionamento em todas as dimensões e também nos índices agregados, São Caetano do Sul. Outros três municípios mantêm a mesma posição que a permitida pelo IDH-M: Arujá, Salesópolis e São Paulo. Olhando-se a figura 35, verifica-se que São Paulo e Salesópolis apresentam posições relativamente iguais em todas as dimensões. O primeiro, boas condições em todas as dimensões e o segundo, o inverso, localizando-se nas últimas posições em todas as dimensões. Arujá, porém, apresenta-se mal classificada em termos de infra-estrutura, mas bem classificada em habitação, mal classificada em termos de saúde, mas melhor em renda e educação. Este tipo de comportamento, que também poderia ser encontrado em todas as outras regiões

metropolitanas aqui investigadas, indica que o MIQL-M apresenta observância à propriedade de simetria nas dimensões.

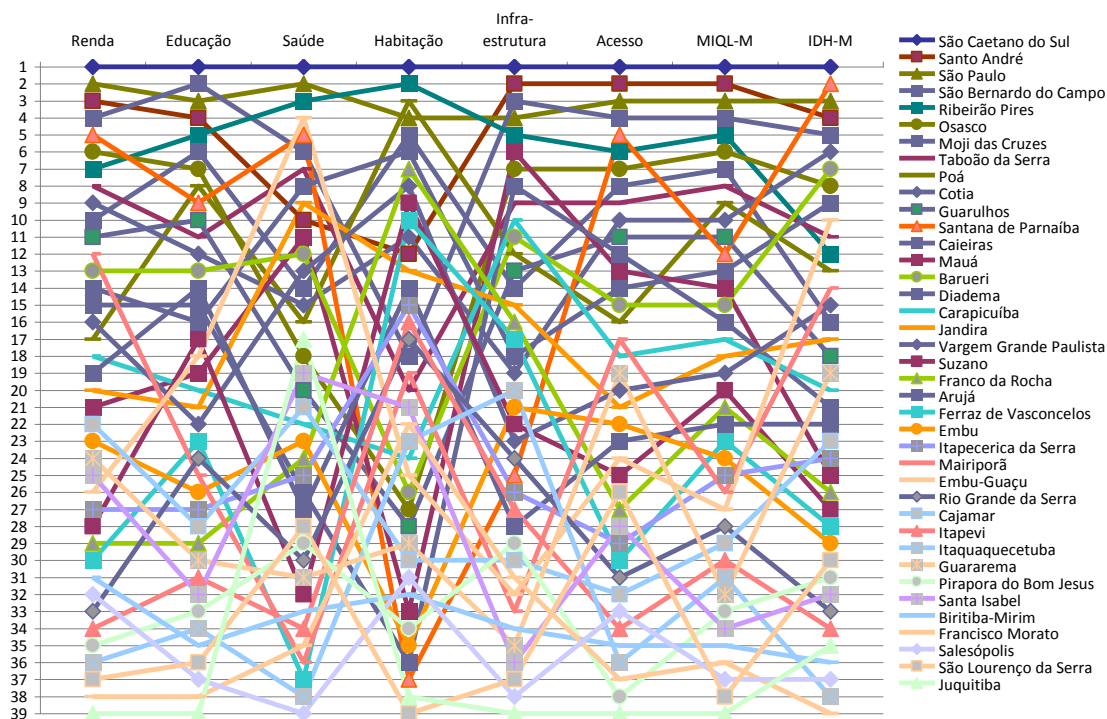


Figura 35. RM São Paulo– ordenamento das dimensões

Fonte: Tabela 22

Neste item, buscou-se verificar se, ao se comparar os resultados em termos de ordenamento para os municípios, o MIQL-M apresentaria a propriedade de consistência nos subgrupos. O comportamento esperado seria o de mudança de ordenamentos quando novas dimensões fossem introduzidas e, de fato, isto foi verificado. A direção da mudança nos ordenamentos, aumentando quando há melhores condições no subgrupo incluído indica que o MIQL-M também atende à propriedade de monotonicidade. A presença de municípios que possuem condições adversas em uma dimensão e condições boas em outras, como o exemplo citado acima de Arujá, permitem afirmar que o MIQL-M também atende a propriedade de simetria entre as dimensões. As demais propriedades de indicadores de desenvolvimento humano sugeridas por Foster et. Ali (2003), a continuidade da função, a simetria na população e invariabilidade são garantidas pela formulação teórica do índice, que utiliza uma medida de desigualdade e bem-estar que supõe função de desenvolvimento homogênea, normalizada e contínua. Do exposto, o MIQL-M pode ser incluído entre a classe de indicadores de desenvolvimento sensível à desigualdade na distribuição dos seus elementos, tal como o proposto por Foster et ali (2003), com a vantagem de ampliar as dimensões de análise, mantendo-se, assim, consonante com a proposta de multidimensionalidade.

Do exposto, pode-se afirmar ser possível descrever a distribuição espacial da qualidade de vida, nos critérios estabelecidos pelo índice, através do MIQL-M. O próximo item tece comentários acerca desta distribuição.

6.2. A distribuição espacial da qualidade de vida

Os mapas apresentados a seguir foram construídos a partir da classificação dos municípios de cada região. A partir da classificação, os municípios foram divididos em grupos de tal forma que o grupo 1 contenha os 20% municípios melhor classificados e o grupo 5, por exemplo, os 20% piores.²⁷

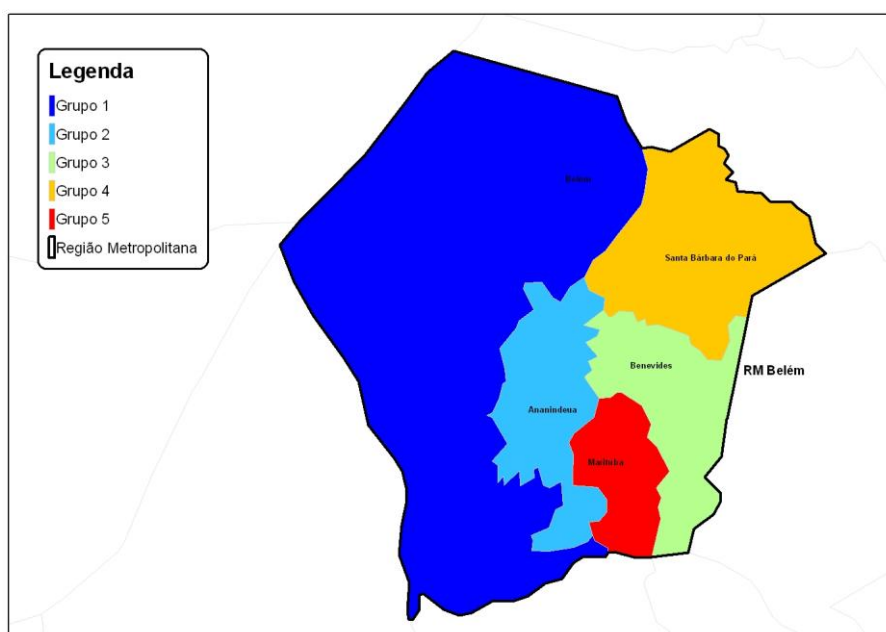


Figura 36. MIQL-M – RM Belém

Fonte: Tabela 13

²⁷ Não é possível denominar os grupos como quintis porque a distribuição dos municípios pelos grupos não foi estabelecida estaticamente, por esta medida de posição. Casos de regiões metropolitanas com números ímpares aumentaram o número de municípios primeiramente no grupo inferior, depois no grupo superior.

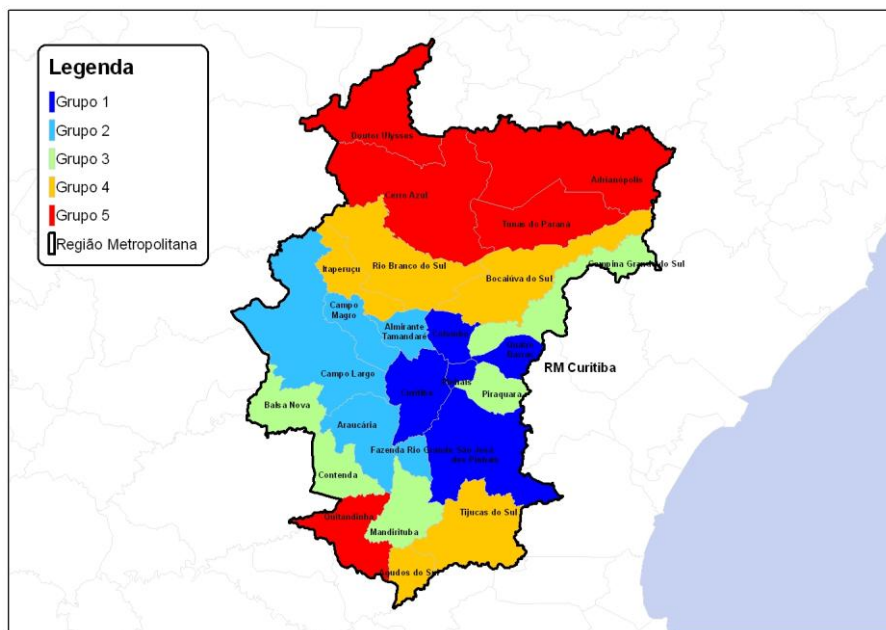


Figura 39. MIQL-M – RM Curitiba
Fonte: Tabela 16

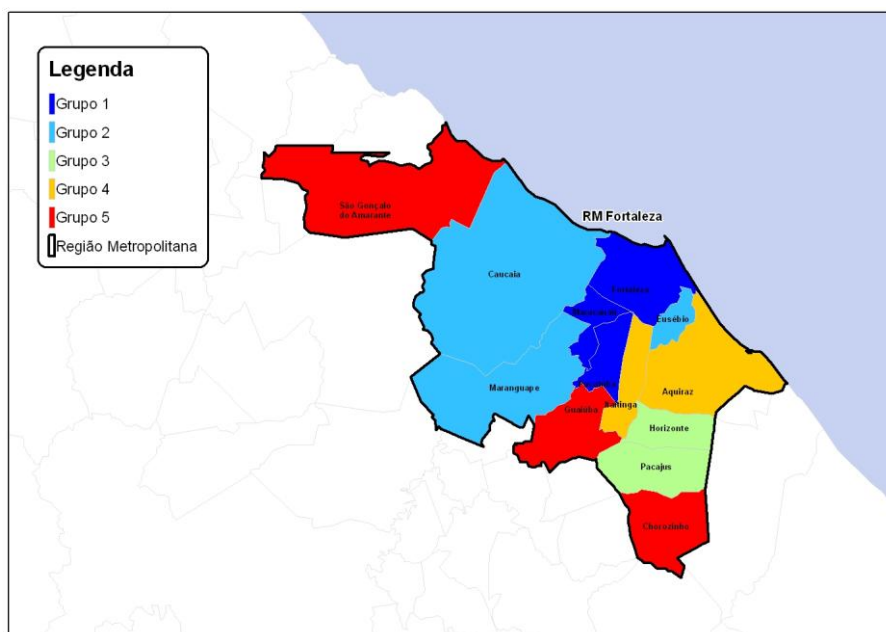


Figura 40. MIQL-M – RM Fortaleza
Fonte: Tabela 17

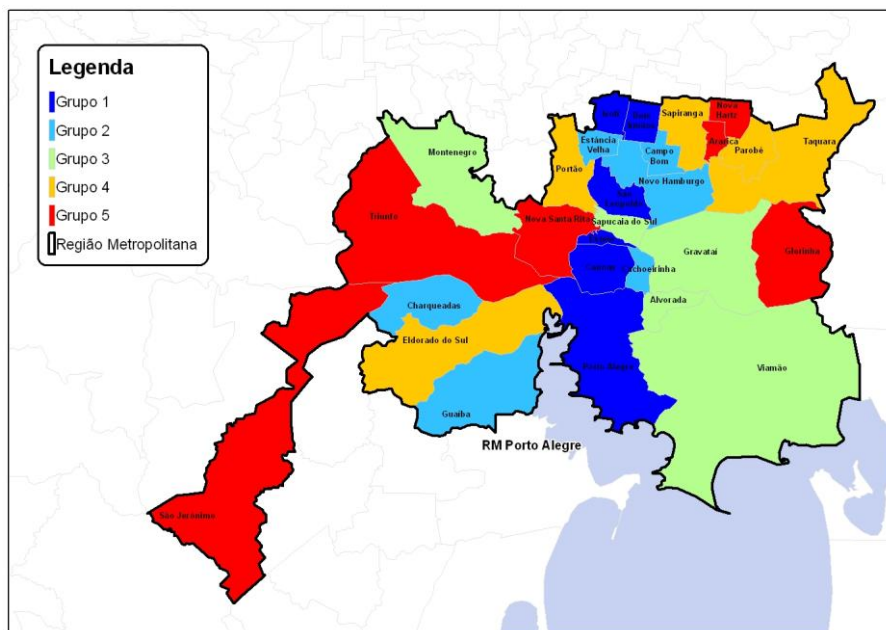


Figura 41. MIQL-M – RM Porto Alegre

Fonte: Tabela 18

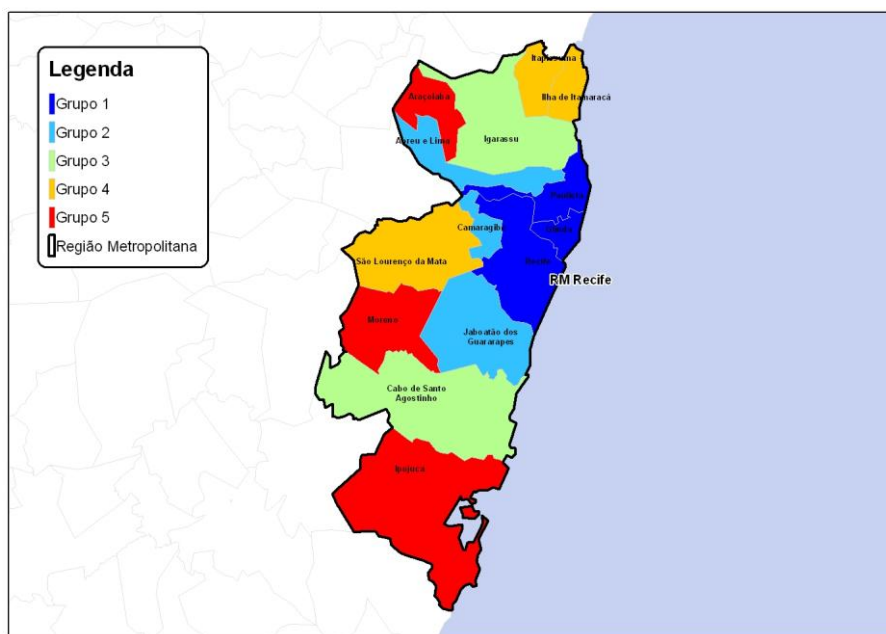


Figura 42. MIQL-M – RM Recife

Fonte: Tabela 19

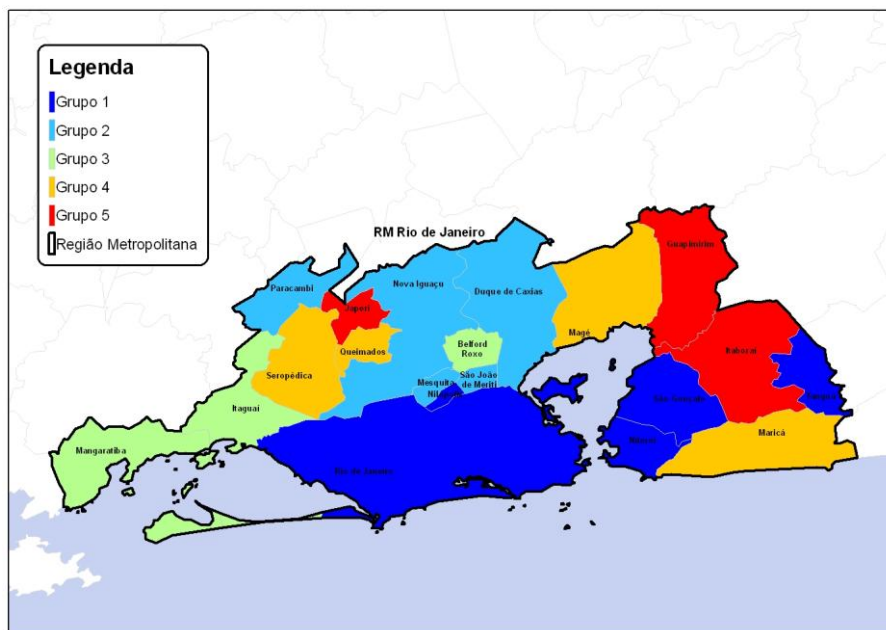


Figura 43. MIQL-M – RM Rio de Janeiro

Fonte: Tabela 20

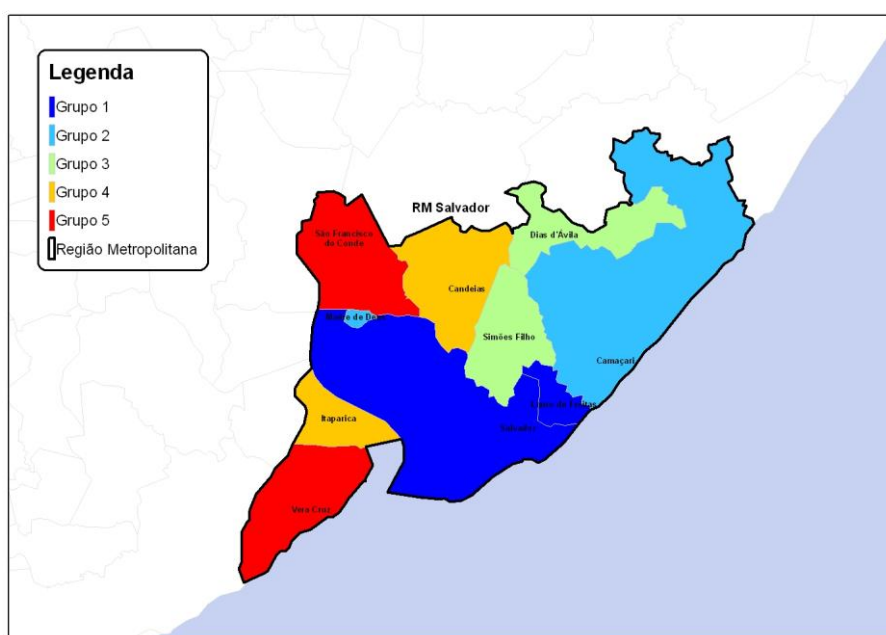


Figura 44. MIQL-M – RM Salvador

Fonte: Tabela 21

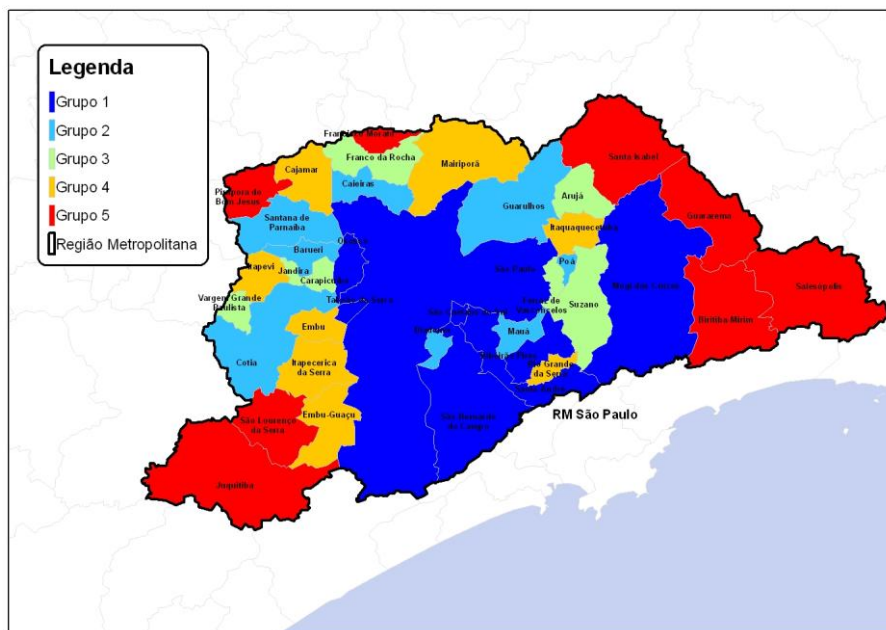


Figura 45. MIQL-M – RM São Paulo

Fonte: Tabela 22

As figuras 36 a 45 demonstram um claro padrão de distribuição espacial da qualidade de vida, onde o núcleo econômico de cada região, normalmente formado pelas capitais, apresenta os melhores posicionamentos comparativos (os municípios em azul).

Este tipo de consideração também foi possível quando da análise da região metropolitana de São Paulo a partir do IEQV-M, de modo que a manutenção deste padrão de comportamento, mesmo através da análise de índices obtidos com metodologia distinta, reforça a idéia já apresentada anteriormente de que há um novo padrão de configuração da metrópole, marcada pelo crescimento acelerado, que não distribui equitativamente os benefícios e que relega, à periferia, as piores condições de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa tinha, por objetivo, estabelecer um indicador de qualidade de vida para os municípios de dez das regiões metropolitanas do Brasil RMSP. Propunha gerar este indicador através da aplicação de metodologia anteriormente utilizada pelos pesquisadores do NPQV quando idealizaram o IEQV – Índice Econômico de Qualidade de Vida.

Conforme descrito no capítulo 2, este índice apresenta vantagens em relação a indicadores similares porque contempla um universo maior de variáveis, evidenciando-se como um indicador multidimensional do bem-estar social. No entanto, como se discutiu, mesmo ampliando o número de dimensões em seu cômputo, o IEQV não é capaz de expressar os efeitos da desigualdade de renda sobre a qualidade de vida.

O refletir sobre a desigualdade evidenciou também que em muitas localidades de supostos níveis elevados de vida, há tanto um fenômeno de atração de novas pessoas, ampliando a demanda por bens e serviços públicos, quanto também um aumento das disparidades, haja vista a dificuldade de atender a totalidade da população atraída para os núcleos centrais. Este fato talvez seja uma das explicações para a persistência de elevados níveis de desigualdade em regiões onde há padrões considerados elevados de qualidade de vida.

Ao se tentar reproduzir o IEQV para os municípios da RMSP, verificou-se que para o conjunto de dados disponíveis, a aplicação da técnica de análise fatorial utilizada originalmente não é adequada. Este resultado sugeriu a necessidade de buscar novas fontes de dados e talvez um novo modelo de agregação.

O caminho escolhido foi manter a convergência com a abordagem das capacitações, mantendo-se a opção pela multidimensionalidade. Em termos de universo informacional, para se garantir a reprodutibilidade do índice, utilizaram-se dados do Censo de 2000, o que reduziu a complexidade dos indicadores, mas ampliou sua comparabilidade.

Para tornar o índice sensível à desigualdade, utilizou-se a abordagem proposta por Foster et ali (2003) que, a partir da crítica ao mais conhecido indicador de desenvolvimento humano, o IDH, sugeriram um conjunto de oito propriedades para os índices desse tipo, cuja observância levaria a criação de índices pela generalização das médias, usando uma fórmula de bem-estar social corrigido pela desigualdade e usando o Índice de Atkinson como medida desta desigualdade.

Os procedimentos sugeridos pela metodologia proposta levaram a criação de um índice de qualidade de vida, composto por seis subíndices, como expressões das dimensões da qualidade de vida. Estes subíndices foram calculados de forma a serem

sensíveis a distribuição de seus componentes, ou seja, através da generalização de Sen, usando, porém, o Índice de Atkinson. As seis dimensões expressas pelos subíndices foram agregados a um único índice de qualidade de vida, o MIQL-M, através da generalização das médias, usando-se a média geométrica.

Obtiveram-se índices de qualidade de vida para cada um dos municípios das dez maiores regiões metropolitanas do Brasil que permitiram gerar ranqueamentos, por região metropolitana, que classificaram os municípios em grupos de qualidade de vida em sua região.

A análise dos ordenamentos em cada região foi acrescida de uma análise da distribuição espacial destes grupos, por meio de georeferenciamento de dados, que evidenciou a presença de um padrão de concentração da qualidade de vida nas proximidades das capitais das regiões.

Há fortes indícios, portanto, de que a qualidade de vida, medida de diferentes formas, inclusive por um indicador amplamente conhecido como o IDH-M, se concentra ao centro, exercendo força de atração para estes lugares centrais. Há também fortes indícios de que a concentração espacial tem gerado também efeitos sobre a desigualdade e a pobreza, evidenciando-se municípios de elevada qualidade de vida concomitantemente a elevados índices de desigualdade.

Estas análises, mesmo que superficiais, permitem afirmar que a reestruturação da metrópole contemporânea requer grandes projetos urbanos cujo valor estratégico depende da sua capacidade de gerar transformações em diversas escalas. A capacidade de gerar tais transformações, por sua vez, exigem esforços metodológicos na direção da interdisciplinariedade e na busca de ferramental analítico capaz de abarcar a multiplicidade de influências que são exercidas sobre a qualidade de vida.

Em termos de robustez, análise dos ordenamentos e dos dados georeferenciados indicam que o Índice gerado atende às oito propriedades requeridas para índices de desenvolvimento humano, representando um avanço em relação aos índices existentes por ampliar o número de variáveis e por permitir índices para universos geográficos menores.

Em síntese, o MIQL-M mostra-se um índice de qualidade de vida, similar ao IDH, mas que representa um avanço em relação a ele pelo seu método de agregação que permite que seja sensível à distribuição do desenvolvimento entre as pessoas. É também mais amplo que o IDH, por conter mais dimensões da qualidade de vida. Ao utilizar dados censitários, o MIQL-M torna-se reproduzível para outros municípios assim como para localidades com outros níveis de agregação: desde bairros até estados. Por fim, ao ser sensível a desigualdade da distribuição, o MIQL-M permite refletir melhor a qualidade de vida em regiões muito dispareas ou em localidades de grande extensão territorial tais como o Brasil, mostrando-se uma possível ferramenta de análise para escolhas sociais.

BIBLIOGRAFIA

- ALBUQUERQUE, R.C.; A Região Urbana Rio-São Paulo: caracterização *In* REZENDE, F. e LIMA, R. (orgs.); **Rio-São Paulo cidades mundiais: desafios e oportunidades**. Brasília: IPEA, 1999, p. 17-74.
- ALONSO, W.; Theory of Urban Land Market. **Papers and Proceedings of Regional Science Association**, vol. 6. 1960, p. 149-157.
- ALVES, H. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **Revista brasileira de estudos populacionais**, Jun 2006, vol.23, no.1, p.43-59. Disponível em http://www.centrodametropole.org.br/pdf/v23n1a04Biro_Rebep_Scielo.pdf. Acesso 22/05/07
- ALVES, H.; TORRES, H. **Pobreza e Risco Ambiental em São Paulo: uma análise de famílias e domicílios em situação de vulnerabilidade sócio-ambiental**. Trabalho apresentado no Seminário "População e Meio Ambiente: metodologias de abordagem", realizado em 10 de novembro de 2005 em Campinas-SP. Disponível em http://www.centrodametropole.org.br/pdf/Artigo_Biro_e_Haroldo_Seminario_ABEP.pdf Acesso 22/05/07
- ARROW, K. J. **Social Choice and Individual Values**. Wiley, 1961.
- ATKINSON, A.B. On the measurement of inequality. **Journal of economic theory**. v. 2, n. 3, September, 1970. pp. 244-263
- ATKINSON, A.B; BOURGUIGON, F. The Comparison of Multi-dimensional distributions of Economic Status. **Review of Economic Studies**. v. 49, p. 183-201, 1982.
- BARR, N. **The Economics of the Welfare State**. Stanford/California, EUA; Stanford University Press, 1/1/1998.
- BERGSON, A. A Reformulation of Certain Aspects of Welfare Economics. **Quarterly Journal of Economics**. 2/1938.
- BIDERMAN, C. **Forças de atração e expulsão na grande São Paulo**. Tese de Doutorado em Economia de Empresas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo (FGV), São Paulo, 2001.
- CANO, W. et al. **Economia Paulista: dinâmica socioeconômica entre 1980 e 2005**. Campinas – SP: Alínea, 2007.
- CANO, W. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**. Campinas, SP: Unicamp, 1998.
- CARDOSO, A.L. **Urbanização de favelas: revendo a experiência e pensando os desafios**. **Anais... XIIENANPUR Encontro Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional**. Belém, 21-25 maio 2007.
- CARNEIRO, A.C et al. **Homogeneidades e heterogeneidades dos domicílios metropolitanos** – PNAD/2005. Disponível em http://www.observetoriodasmetropoles.ufrrj.br/download/homog_heterog_domic_pnad_2005.pdf. Acesso em 31/08/07
- CASTRO, C. M. et.al. Riscos ambientais e geografia: conceituações, abordagens e escalas. **Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ**. Vol. 28-2 / 2005 p. 11-30. Disponível em http://www.anuario.igeo.ufrrj.br/anuario_2005/Anuario_2005_11_30.pdf. Acesso em 07/07/07
- CAVALCANTI, C. (org.). **Desenvolvimento e Natureza: Estudos para uma Sociedade Sustentável**. Rio de Janeiro: Cortez, 2003.

- CEPAL Vulnerabilidad sociodemográfica: viejos y nuevos riesgos para comunidades, hogares y personas. LC/G.2170 (SES.29/16). Brasília: 2002. Disponível em <http://www.cepal.cl/publicaciones/xml/0/9640/DGE2170-SES29-16.pdf>. Acesso em 22/05/07
- COHEN, G.A. Igualdad de qué? Sobre el bienestar, los bienes y las capacidades. In NUSSBAUM, M.C; SEN, A.(orgs) **La calidad de vida**. Mexico: Fondo de Cultura económica. 1996, pp 27-53
- COMIM, F.V. et al **Indicadores de pobreza multidimensional e pobreza para Porto Alegre**. Relatório de pesquisa. Porto Alegre: UFRGS, 2007.
- COMMISSION ON THE MEASUREMENT OF ECONOMIC PERFORMANCE AND SOCIAL PROGRESS (CMEPSP) **Draft Summary**. Junho, 2009. Disponível em www.stiglitz-sen-fitoussi.fr Acesso em 12/06/09
- DARDANONI, V. On Multidimensional Inequality Measurement. **Research on Economic Inequality**, v.6, p. 201-207, 1995.
- DEATON, A.S. **The analysis of household surveys: microeconomic analysis for development policy**. Baltimor: Johns Hopkins/World Bank, 1997.
- ERIKSON, R. Descripciones de La desigualdade: El enfoque sueco de La investigación sobre el Bienestar in NUSSBAUM, M.C; SEN, A.(orgs) La calidad de vida. Mexico: Fondo de Cultura económica. 1996, pp 101-125
- FIELDS, Gary S. **Distribution and Development: A new look at the developing world**. 1. ed. New York: Mit Press, 2001.
- FIORE, E.G., KUWAHARA, M.Y., MACIEL, V. F., SILVA, R. Proposta de indicadores para a qualidade de vida no município de São Paulo. **Revista de Economia Mackenzie**. V5. jul/dez 2007. pp. 102-128
- FURTADO, C. **A economia latino-americana**. 3 ed. São Paulo: Nacional, 1986.
- GILLES, J.; Review of Housing: the social and economic elements. Chicago: The University of Chicago Press, **Journal of Business**, vol. 44, nº 2, April, 1971, p. 227-228.
- GONÇALVES, C. E. ; GUIMARAES, B. **Economia sem truques**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- GRADEY, J.; JANY-CATRICE, F. **Os novos indicadores de riqueza**. São Paulo: Editora Senac, 2006.
- GROOTAERT, C. **The conceptual basis of measures of household welfare and their implied survey data requirements**. Working Paper nº 19. Washington, DC: World Bank, 1982
- HAIR, J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM, R.L., BLACK, W.C. **Análise multivariada de dados**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HOGAN, Daniel Joseph. A relação entre população e ambiente: desafios para a demografia in TORRES, H. e COSTA, H. (org) **População e meio ambiente: debates e desafios**. São Paulo: Senac, 2000, pp. 21-52
- HUNT, E. K. **História do Pensamento Econômico**. Rio de Janeiro: Campus, 1982.
- IBGE. **Censo Demográfico 1991 — Microdados**. Rio de Janeiro: IBGE, CD rom
- IBGE. **Censo Demográfico 2000, Microdados**. Rio de Janeiro: IBGE, CD rom
- IBGE. **Censo Demográfico, 2000**, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. CD rom

- IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar – PNADs** Vários anos Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. CD rom.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Síntese dos indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. IBGE: Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsoais2008/indic_sociais2008.pdf>. Acesso em: 31.out.08.
- IPEA, IBGE, UNICAMP. **Redes urbanas regionais**: Sudeste. Brasília: IPEA, 2001.
- IPEA Data Base de dados macroeconômicos, financeiros e regionais do Brasil mantida pelo IPEA. Disponível em <http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?65370046>
- JUSTINO, P.; LITCHEFIELD, J.; NIIMI, Y. **Empirical Applications of Multidimensional Inequality Analysis**. Working Paper N° 23. Sussex: PRUS/Department of Economics, University of Sussex, 2004. Disponível em <http://www.sussex.ac.uk/Units/PRU/wps/wp23.pdf>. Acesso em 02/04/2008
- KUWAHARA, M.Y., MACIEL, V. F., FIORE, E.G. Desafios ao desenvolvimento sustentável metropolitano. **Anais...** III Congresso Internacional de Ética e Cidadania. São Paulo, 11 a 14 de setembro de 2007.
- LAMBERT, P.J. **The Distribution and Redistribution of Income**. Manchester University Press, 2001.
- LELLI, S. **Factor Analysis Vs. Fuzzy Sets Theory: Assessing The Influence Of Different Techniques On Sen's Functioning Approach**. Working Paper N° ces0121. Leuven: Center for Economic Studies, 2001. Disponível em <http://www.econ.kuleuven.ac.be/ew/academic/econover/Papers/DPS0121.pdf> Acesso em 02/04/2008
- LOPES, A. S. **Desenvolvimento regional**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.
- MACIEL, V. F., KUWAHARA, M.Y., FIORE, E.G. Vulnerabilidades Urbanas: Efeitos da Ocupação Econômica do Território Na Região Metropolitana De São Paulo – Brasil. **Anais...** 13º Congresso da APDR e 1º Congresso Lusófono de Ciência Regional. Açores: 05-07 de julho de 2007..
- MACIEL, V. F.; Abertura Comercial e Desconcentração das Metrôpoles e Capitais Brasileiras. **Revista de Economia Mackenzie**. São Paulo: Ed. Mackenzie, Ano 1, nº 1, 2003, p. 37-64.
- MACIEL, V.F; KUWAHARA, M. Y.; SILVA, R.; OLIVEIRA, K.F.. Vulnerabilidades urbanas: uma tentativa de mensuração. In: XXXIII Encontro Nacional de Economia, 2005. **Anais...** Natal, 2005. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A131.pdf>
- MALPASS, P.; Housing and the new Welfare State. **Conference Transforming Social Housing**. Sheffield: Hallam University, HSA Abril, 2004.
- MAY, P.& LUSTOSA, M.C. & VINHA, V. **Economia do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- MEDEIROS, M.; DINIZ, D. Paradigmas de Justiça Distributiva em Políticas Sociais. **Revista de Estudos Universitários**. Sorocaba, SP, v.34, n.1, , junho 2008, pp.19-31
- MEDEIROS, Marcelo. Uma introdução às representações gráficas da desigualdade de renda. **Texto para Discussão do IPEA**, n. 1202, 43 p. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/>>. Acesso em: 1 mar. 2008.
- MELLO, J.M. **O capitalismo tardio**. 6 ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.
- MEYER R.M.P. et. al. **São Paulo Metrôpole**. São Paulo: Edusp/Imprensa oficial, 2004.

- MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: um abordagem aplicada.** Belo Horizonte: Ed UFMG, 2005.
- MOINBEG, P. O crescimento da cidade de São Paulo. In SZRECSÁNYI, T (org) **História Econômica da Cidade de São Paulo.** São Paulo: Globo, [1953], 2004, pp 14-115
- MOTTA, D.M. Et. Al.; A Dimensão Urbana do Desenvolvimento Econômico – Espacial Brasileiro. **Texto para Discussão nº 530.** Brasília: IPEA, 1997. Disponível em http://www.ipea.gov.br/pub/td/td_530.pdf. Acesso em 15/04/07
- MOVIMENTO TODOS PELA EDUCAÇÃO (MTE). Apresenta glossário com as definições dos indicadores de educação. Disponível em: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/Glossario.aspx?letra=T>>. Acesso em: 31.out.08.
- NERI, Marcelo. Desigualdade, Estabilidade e Bem-Estar Social. In: BARROS, Ricardo Paes de; FOGUEL, Miguel Nathan; ULYSSEA, Gabriel. **Desigualdade de Renda no Brasil: uma análise da queda recente – Volume I.** Brasília: IPEA, 2006.
- NPQV. **A construção do IEQV.** Relatório de Pesquisa. São Paulo: maio 2005. Disponível em <http://www.mackenzie.br/npqv/relatorioieqv.pdf>. Acesso em 12/03/06 Endereço atual: <http://www4.mackenzie.br/6058.html>
- NPQV. Núcleo de Pesquisas em Qualidade de Vida. Núcleo de pesquisas do Curso de Economia da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Disponibiliza informações sobre a qualidade de vida em São Paulo através de um Índice IEQV. <http://www4.mackenzie.br/npqv.html?&L=0>
- NUSSBAUM, Martha. Beyond the social contract: capabilities and global justice **Oxford Development Studies.** V32(1), 2004, pp.3-18.
- PICOLOTTO, V et alii. Avaliação Multidimensional da Pobreza – um exercício piloto para Porto Alegre e Região Metropolitana in **Anais... X Encontro de Economia da Região Sul.** Porto Alegre, 2007. Disponível em <http://www.pucrs.br/face/ppge/anpecsul/> Acesso em 02/08/07
- PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.** 2003. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>>. Acesso em: 1 mar. 2008.
- RAWLS, J. **A Theory of Justice.** New York: Oxford University Press , 1971.
- RAY, D. **Development Economics.** New Jersey: Princeton University Press, 1998.
- ROBEYNS, Ingrid. 'The Capability Approach: a theoretical survey', **Journal of Human Development and Capabilities**, v 6 n. 1, 2005, pp 93-117,
- ROMEIRO, A.R. & REYDON, B. P & LEORNARDI, M.L.A. **Economia do Meio Ambiente.** Campinas: Unicamp, 1997.
- SAMUELSON, P. A. **Foundations of Economic Analysis.** Atheneum, 1961.
- SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo.** Milton SANTOS. **Técnica, Espaço: globalização e meio técnico-científico informacional.** São Paulo: Hucitec, 1994,
- SCITOVSKY, T "The State of Welfare Economics" **American Economic Review.** Vol 41, 1951.
- SEADE. **Anuário Estatístico do Estado de São Paulo,** 2000, Fundação Seade.
- SECRETARIA DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO (SEP). Apresenta informações sobre a região metropolitana de Campinas com perfil regional em julho de 2008. Disponível em: <http://www.planejamento.sp.gov.br/des/textos8/RMC.pdf> Acesso em: 19 mai. 2009.
- SEN, A. K. Equality of what? In MCMURRIN, S. (Ed.), **Tanner lectures on human values.** Cambridge: Cambridge University Press, 1980.

- SEN, A. K. **Colective Choice and Social Welfare**. San Francisco Holden Day: Oliver and Boyd, 1970.
- SEN, A. K., Well-Being, Agency and Freedom: The Dewey Lectures 1984, **The Journal of Philosophy**. 1985, pp. 169-221
- SEN, A.K. A Decade of Human Development. **Journal of Human Development** .Vol 1(1). 2000a. pp. 17-23.
- SEN, A.K. Capability and well-being *in* NUSSBAUM & SEN (eds) **The quality of life**. Oxford: Clarendon Press, 1993, pp. 31-53
- SEN, A.K. **Desigualdade re-examinada**. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- SEN, A.K. **Inequality re-examined**. Oxford: Clarendon Press, 1992.
- SEN, A.K. **On Economic Inequality**. New York: Clarendon Press, 1997.
- SEN, A.K.. Capacidad y bienestar. In NUSSBAUM, M.C; SEN, A.(orgs) **La calidad de vida. Mexico**: Fondo de Cultura económica. 1996, pp 54-83
- SEN, A.K.. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução Laura Teixeira Motta; revisão técnica Ricardo Doniselli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2000b.
- SEN, A.K.. Equality of what? In The Tanner lectures on Human Values. Stanford University. Maio 1980. Disponível em www.tannerlectures.utah.edu/lectures/documents/sen80.pdf. Acesso em março 2009.
- SEN, A.K.. **Inequality reexamined**. Cambridge: Harvard University Press, 1992.
- SEN, A.K.. Real National Income. **Review of Economic Studies**, vol. 43, No. 1 (Feb., 1976), pp. 19-39.
- SEN, A.K.. Standard of Living? In **The Tanner lectures on Human Values**. Cambridge University. Março 1986. www.tannerlectures.utah.edu/lectures/documents/sen86.pdf. Acesso em março 2009.
- SEN, A.K.. Well-Being, Agency and Freedom: The Dewey Lectures. **The Journal of Philosophy**. 1985, p. 169-221
- SEROA DA MOTTA, R. **Manual de Valoração Econômica de Recursos Ambientais**. Brasília: MMA, 1998.
- SMITH, W. F. **Housing**: the social and economic elements. Berkeley: University of California Press, 1970.
- SPEARMAN, C. General intelligence objectively determined and measure. **American Journal of Psychology**, 15, p. 201-293, 1904. Disponível em <http://psychclassics.yorku.ca/Spearman/> Acesso em março 2008.
- SZMRECSÁNYI, M.I.Q.F A macrometrópole paulistana: 1950-2004 In SZRECSÁNYI, T (org) **História Econômica da Cidade de São Paulo**. São Paulo: Globo, 2004, pp 116-143
- TORRES, H. G. Migration and the environment: A view from the Brazilian Metropolitan areas In: Hogan, D., Berquó, E. and Costa, H.M. **Population and Environment in Brazil**. Campinas, CNPD/ABEP/NEPO, 2002.
- TORRES, H.. G. A demografia do risco ambiental in TORRES, H. e COSTA, H. (org) **População e meio ambiente**: debates e desafios. São Paulo: Senac, 2000, pp 53-73
- VAN PRAAG Bernard M.S.; FRIJTERS Paul. The measurement of welfare and well-being; the Leyden approach," **Paul Frijters Discussion Papers 1999**, School of Economics and Finance, Queensland University of Technology. Disponível em <http://econrsss.anu.edu.au/~frijters/pdf/kahneman.pdf>. Acesso em 15/07/09

- VEENHOVEN, R. Inequality of Happiness in nations. **Journal of Happiness Studies**, v.6. 2005,pp. 351-355,
- VEIGA, J. E. Para além do PIB e do IDH. **Valor econômico**. 27/10/2009. Disponível em www.zeeli.pro.br/
- VENABLES, A. **Evaluating urban transport improvements**: cost-benefits analysis in the presence of agglomeration and income taxation. London: CEPR, april 2004. Draft version. Disponível em <http://www.econ.ox.ac.uk/members/tony.venables/Xrail7.pdf>
Acesso em 10/01/2007
- VEYRET, Yvette (org). **Os riscos**: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2007.

ANEXO A – Indicadores básicos do IEQV das subprefeituras de São Paulo

parte 1 - 3

Subprefeituras	CL1	CL2	S1	S2	S3	S4	S5	SE1	SE2	SE3	SE4
Aricanduva	1,499	3,748	68,300	21,267	11,053	43,518	4,497	29,981	92,191	115,801	1191,734
Butantã	13,242	9,799	62,900	18,000	13,158	65,030	6,091	14,037	23,307	53,499	495,000
Campo Limpo	0,988	2,174	52,900	15,567	14,148	68,001	2,569	9,289	6,522	40,319	199,222
Casa Verde/Cachoeirinha	0,638	0,000	58,700	25,900	14,022	63,118	3,830	7,341	10,532	23,937	263,307
Cidade Ademar	0,000	0,000	51,400	17,900	18,601	70,716	1,618	30,475	59,871	240,833	746,770
Cidade Tiradentes	0,000	0,000	53,400	17,533	16,550	66,327	1,574	16,784	6,819	121,160	243,893
Ermelino Matarazzo	0,488	0,000	59,600	22,767	14,370	59,129	7,319	9,271	17,565	50,744	325,932
Freguesia/Brasilândia	0,510	0,255	59,800	25,500	14,575	75,389	4,844	28,043	53,792	119,566	771,190
Guaianases	0,780	0,000	54,200	19,500	14,572	77,537	2,341	30,041	23,408	129,916	507,571
Ipiranga	3,728	2,796	62,300	20,000	11,921	51,377	6,290	16,541	16,541	71,756	552,844
Itaim Paulista	0,278	0,557	53,000	19,067	14,422	73,256	1,392	9,465	8,630	52,336	163,690
Itaquera	0,817	3,881	65,700	19,367	13,141	61,178	4,290	20,838	24,515	79,673	522,776
Jabaquara	0,934	0,467	62,000	22,367	13,356	58,162	7,940	24,288	39,702	97,620	823,933
Lapa	6,640	11,435	72,700	19,133	9,599	32,424	8,484	29,510	86,685	99,226	1228,343
M'Boi Mirim	0,206	1,237	51,400	17,233	16,110	74,204	2,887	20,620	19,589	136,917	404,358
Moóca	5,517	9,411	68,900	24,733	12,532	44,115	5,841	18,497	79,828	62,305	985,848
Parelheiros	0,000	0,000	38,600	15,833	16,006	79,595	1,798	61,129	24,272	449,479	872,887
Penha	0,841	1,681	63,700	23,100	16,986	52,230	5,253	23,956	34,883	43,078	805,247
Perus	1,833	0,000	40,300	12,733	14,894	72,376	3,666	52,238	45,823	138,385	1095,165
Pinheiros	13,207	28,249	89,800	16,667	8,279	13,271	9,539	27,515	103,091	29,717	1782,268
Pirituba	0,768	0,000	51,900	19,933	16,251	63,460	2,305	8,450	24,582	35,593	245,564
Santana/Tucuruvi	4,280	2,445	70,300	17,267	12,261	36,780	4,585	16,201	38,211	44,019	845,522
Santo Amaro	5,491	16,929	74,600	16,700	12,933	31,939	7,321	26,538	53,533	75,037	1151,639
São Mateus	0,262	0,000	59,800	19,067	12,922	68,342	3,668	23,578	15,718	130,463	378,552
São Miguel	0,264	0,528	52,700	21,467	17,268	71,641	2,907	21,404	29,067	96,713	456,614
Sé	31,558	45,198	66,500	35,933	13,247	51,090	8,291	31,023	210,744	93,604	2776,574
Socorro	0,354	0,531	47,900	15,433	14,535	68,731	2,479	6,374	3,010	32,756	88,177
Tremembé/Jaçanã	0,782	0,391	49,200	22,833	17,388	66,684	3,521	55,944	61,812	108,367	1445,159
Vila Maria/Vila Guilherme	1,643	0,986	58,700	24,467	13,497	59,774	3,942	32,524	76,874	78,845	940,560
Vila Mariana	10,861	9,903	83,600	16,167	7,588	23,731	12,459	13,098	25,556	16,612	463,525
Vila Prudente/Sapopemba	0,573	1,910	64,800	19,867	13,073	53,915	2,673	6,302	19,860	33,990	258,748

ANEXO A – Indicadores básicos do IEQV das subprefeituras de São Paulo

parte 2 - 3

Subprefeituras	SE5	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	R1	R2	R3
Aricanduva	8604,472	3,321	3,310	7,721	58,754	37,948	94,952	64,050	764,006	0,069	0,277
Butantã	2696,146	4,031	6,476	8,422	60,142	38,247	93,898	57,370	1219,800	0,094	0,276
Campo Limpo	956,976	6,317	8,020	6,729	46,901	26,611	92,069	46,424	564,663	0,139	0,247
Casa Verde/Cachoeirinha	1062,163	4,540	6,156	7,385	54,576	31,613	92,612	56,098	650,635	0,103	0,257
Cidade Ademar	5283,484	6,258	7,911	6,554	41,020	23,500	92,762	45,816	500,000	0,158	0,236
Cidade Tiradentes	985,015	5,168	6,810	6,295	61,441	31,994	95,181	44,596	500,000	0,156	0,241
Ermelino Matarazzo	1534,025	4,753	4,499	7,079	52,785	28,603	93,931	58,740	574,296	0,063	0,250
Freguesia/Brasilândia	2570,548	5,471	8,483	6,759	46,507	26,914	91,998	48,314	589,641	0,129	0,218
Guaianases	2575,697	7,475	7,112	6,015	43,593	23,867	93,500	45,799	430,957	0,156	0,272
Ipiranga	3217,352	3,810	6,140	7,920	56,611	36,035	93,650	58,009	818,088	0,088	0,217
Itaim Paulista	1192,044	6,415	7,099	6,230	42,039	22,461	95,333	51,886	462,369	0,154	0,245
Itaquera	3078,435	4,618	5,365	6,970	50,041	28,815	92,632	55,432	566,475	0,122	0,274
Jabaquara	4594,689	4,390	6,612	8,018	56,260	36,156	93,917	54,871	800,000	0,092	0,232
Lapa	7942,545	2,230	4,193	9,831	69,657	48,112	95,646	68,765	1733,587	0,049	0,272
M'Boi Mirim	1713,110	6,826	8,879	6,167	40,375	23,630	91,095	44,567	475,202	0,170	0,236
Moóca	4801,711	2,260	4,495	8,849	64,564	43,015	93,775	66,892	1094,578	0,057	0,210
Parelheiros	3270,406	8,804	10,400	5,574	27,665	16,509	88,953	41,549	409,114	0,227	0,235
Penha	3378,380	3,502	4,189	7,617	53,538	33,038	94,009	61,278	683,201	0,086	0,261
Perus	1773,342	6,503	8,084	6,074	44,871	22,961	93,188	48,302	500,000	0,136	0,263
Pinheiros	10605,193	0,913	3,096	11,455	74,823	55,512	95,155	74,916	3109,764	0,043	0,263
Pirituba	1531,765	4,308	5,398	7,253	47,697	27,898	93,574	54,861	629,413	0,101	0,234
Santana/Tucuruvi	2579,975	2,473	3,823	8,949	61,631	40,208	94,827	69,709	1188,449	0,056	0,266
Santo Amaro	9098,729	1,905	3,827	10,127	69,138	46,549	95,551	71,868	1877,024	0,063	0,231
São Mateus	3444,690	5,930	7,003	6,318	46,911	26,285	94,214	51,287	528,670	0,136	0,219
São Miguel	2633,192	6,809	7,786	6,389	42,099	23,775	93,595	48,699	452,340	0,096	0,289
Sé	11321,052	1,921	5,643	9,724	56,633	37,694	91,343	60,028	1464,507	0,059	0,222
Socorro	358,373	6,168	8,226	6,494	38,492	22,807	91,357	44,861	548,402	0,161	0,251
Tremembé/Jaçanã	4301,832	5,387	7,605	7,125	47,913	26,039	90,244	47,853	600,000	0,092	0,263
Vila Maria/Vila Guilherme	5131,853	4,636	5,701	7,350	54,997	33,862	93,884	57,163	638,011	0,086	0,249
Vila Mariana	4086,431	1,135	2,692	11,222	73,472	53,537	95,562	75,227	2679,798	0,046	0,261
Vila Prudente/Sapopemba	2413,133	4,823	5,285	7,049	55,803	32,828	92,612	55,080	607,783	0,106	0,248

ANEXO A – Indicadores básicos do IEQV das subprefeituras de São Paulo

parte 3 - 3

Subprefeituras	R4	IVH	IVIMA	INAI
Aricanduva	0,282	3,24	4,33	41,29
Butantã	0,283	5,29	5,96	41,65
Campo Limpo	0,326	8,73	11,58	49,60
Casa Verde/Cachoeirinha	0,325	5,61	7,81	46,10
Cidade Ademar	0,290	8,86	13,40	49,47
Cidade Tiradentes	0,321	4,38	12,00	53,26
Ermelino Matarazzo	0,330	5,30	9,13	48,59
Freguesia/Brasilândia	0,322	6,24	8,56	47,70
Guaianases	0,328	6,67	13,55	55,39
Ipiranga	0,334	5,57	5,67	42,67
Itaim Paulista	0,328	6,51	11,81	53,83
Itaquera	0,307	5,27	8,68	47,32
Jabaquara	0,337	4,79	5,19	40,91
Lapa	0,301	2,86	3,39	37,61
M'Boi Mirim	0,360	8,57	13,88	50,95
Moóca	0,328	2,60	2,32	37,95
Parelheiros	0,363	7,13	34,81	57,33
Penha	0,290	3,78	5,17	42,32
Perus	0,321	7,06	19,99	55,36
Pinheiros	0,327	1,27	1,09	35,32
Pirituba	0,345	4,93	7,80	45,10
Santana/Tucuruvi	0,301	2,05	2,90	38,31
Santo Amaro	0,323	2,22	2,65	36,66
São Mateus	0,322	7,26	13,17	51,43
São Miguel	0,315	7,91	13,91	54,94
Sé	0,355	3,24	2,15	38,29
Socorro	0,324	7,48	17,14	52,97
Tremembé/Jaçanã	0,328	5,67	10,98	46,82
Vila Maria/Vila Guilherme	0,353	4,57	5,67	43,49
Vila Mariana	0,311	1,32	1,08	35,61
Vila Prudente/Sapopemba	0,357	5,36	7,10	45,99

ANEXO B - Sintaxe de geração dos indicadores de vulnerabilidade: IVH, IVIMA e INAI

***** HABITAÇÃO - vulnerabilidades físicas - 1 indica vulnerabilidade*****.

***** Tipo de setor*****.

COMPUTE V1007N = 0.

RECODE V1007

(1=1)

(3=1)

(5=1)

INTO V1007N.

***** Espécie *****.

COMPUTE V0201N = 0.

RECODE V0201

(2=1)

(3=1)

INTO V0201N.

***** Tipo de domicílio *****.

COMPUTE V0202N = 0.

RECODE V0202

(3=1)

INTO V0202N.

***** Condição do domicílio *****.

COMPUTE V0205N = 0.

RECODE V0205

(4=1)

(5=1)

(6=1)

INTO V0205N.

***** Condição do terreno*****.

COMPUTE V0206N = 0.

RECODE V0206

(2=1)

(3=1)

INTO V0206N.

Cria variável de densidade domiciliar: total de cômodos (V0203) e densidade de moradores por cômodo (V7203)**.

COMPUTE DENCOM = 0.

IF ((V0203=1 AND V7203>1) OR (V0203=2 AND V7203>2) OR (V0203=3 AND V7203>3)) DENCOM = 1.

*****Cria a variável de densidade dormitório: total de cômodos servindo como dormitório (V0204) e densidade por dormitório (V7204)*****.

COMPUTE DENDOR = 0.

IF (V0204=1 AND V7204>2) DENDOR = 1.

***** Total de banheiros*****.

COMPUTE V0209N = 0.

RECODE V0209

(0=1)

INTO V0209N.

***** Existência de Sanitário *****.

COMPUTE V0210N = 0.

RECODE V0210

(2=1)

INTO V0210N.

*****SOMANDO AS VULNERABILIDADES DE HABITAÇÃO*****.

COMPUTE SVH = (V1007N + V0201N + V0202N + V0205N + V0206N + DENCOM + DENDOR + V0209N + V0210N).

*****CÁLCULO INDICE VULNERABILIDADES DE HABITAÇÃO***.

COMPUTE IVH = ((SVH - 0)/(9))*100.

***** INFRA-ESTRUTURA / MEIO-AMBIENTE vulnerabilidades *****.

**** Forma de abastecimento de água*****.

COMPUTE V0207N = 0.

RECODE V0207

(2=1)

(3=1)

INTO V0207N.

**** Tipo de Canalização*****.

COMPUTE V0208N = 0.

RECODE V0208

(3=1)

INTO V0208N.

**** Tipo de Escoadouro*****.

COMPUTE V0211N = 0.

RECODE V0211

(2=1)

(3=1)

(4=1)

(5=1)

(6=1)

INTO V0211N.

**** Lixo, destino *****.

COMPUTE V0212N = 0.

RECODE V0212

(2=1)

(3=1)

(4=1)

(5=1)

(6=1)

(7=1)

INTO V0212N.

**** Iluminação elétrica *****.

COMPUTE V0213N = 0.

RECODE V0213

(2=1)

INTO V0213N.

**** Existência de linha telefônica instalada *****.

COMPUTE V0219N = 0.

RECODE V0219

(2=1)

INTO V0219N.

*****SOMANDO AS VULNERABILIDADES DE INFRA-ESTRUTURA / MEIO AMBIENTE ****.

COMPUTE SVIMA = (V0207N + V0208N + V0211N + V0212N + V0213N + V0219N).

*****CÁLCULO INDICE VULNERABILIDADES DE INFRA-ESTRUTURA / MEIO AMBIENTE ***.

COMPUTE IVIMA = ((SVIMA - 0)/(6))*100.

***** NÃO ACESSO A INFORMAÇÃO - PROXY PARA CULTURA E LAZER / vulnerabilidades ****.

**** Existência de rádio *****.

```
COMPUTE V0214N = 0.  
RECODE V0214  
(2=1)  
INTO V0214N.
```

```
***** Existência de videocassete *****.  
*****COMPUTE V0216N = 0.  
RECODE V0216  
(2=1)  
INTO V0216N.*****.
```

```
***** Hipótese de acesso à internet: existência de linha telefônica instalada + microcomputador *****.  
COMPUTE NET = 0.  
IF (V0219 = 2 AND V0220 = 2) NET = 1.
```

```
***** Quantidade existente de televisores *****.  
COMPUTE V0221= 0.  
RECODE V0221  
(0=1)  
INTO V0221N.
```

```
*****SOMANDO RESULTADOS DE NÃO ACESSO A INFORMAÇÃO *****.  
COMPUTE SNAI = (V0214N + NET + V0221N).
```

```
*****CÁLCULO INDICE NÃO ACESSO A INFORMAÇÃO ***.  
COMPUTE INAI = ((SNAI - 0)/(3))*100.
```


APENDICE A – Componentes dos Índices de Qualidade de Vida da RMSP IEQV-M

parte 1-2

Municípios	CL1	CL2	S1	S3	S4	S5	SE1	SE2	SE3	SE4	SE5	IVH	IVIMA	INAI	População	
Arujá	1,696842		0	61,06	22,61	82,68	4,201439	44,1179	30,54316	117,0821	836,5432	1866,526	12,33	28,05	32,54	58933
Barueri	2,893351	5,304477		89,1	15,55	94,78	4,871282	40,02469	35,20244	90,65833	823,6406	1983,392	13,37	13,7	30,12	207372
Biritiba Mirim		0	0	41,94	32,32	77,99	14,75027	77,30176	44,75365	28,4796	927,6211	1362,952	12,24	29,13	33,63	24579
Caieiras	1,411931	1,411931		87,51	15,21	66,54	6,278716	31,06248	46,59372	60,71303	875,3971	1242,499	12,47	17,02	30,48	70825
Cajamar	1,977535	1,977535		63,52	16,9	77,64	11,32032	59,32606	41,52824	79,10141	1174,656	1574,118	13,86	22	35,16	50568
Carapicuíba	0,58146	0,29073		66,97	15,05	67,27	2,351096	31,68955	16,5716	96,81302	448,8868	1474,291	13,59	13,61	27,51	343962
Cotia	2,019944	2,019944		61,44	19,88	84,18	7,783594	37,0323	32,3191	106,3837	818,7505	2860,24	12,02	20,48	27,57	148519
Diadema	1,682864	3,085251		78,98	14,17	76,68	3,946651	37,58397	38,4254	123,1296	418,1918	2445,482	16,91	9,42	24,99	356535
Embu	0,965703	0,965703		50,93	16,94	77,56	3,395111	34,76531	17,86551	133,267	402,6982	1477,043	12,24	32,51	32,65	207103
Embu-Guaçu	3,529142		0	54,72	16,99	74,22	6,516781	31,76228	29,99771	116,4617	472,905	1757,513	13,85	20,13	29,67	56671
Ferraz de Vasconcelos	0,70496		0	55,15	21,41	79,48	3,382907	23,26368	12,68928	108,5639	308,7725	1650,312	12,05	16,61	33,23	141852
Francisco Morato	0,751072	0,751072		64,35	26,22	78,28	6,216509	27,0386	30,79396	86,3733	449,1411	886,2651	12,88	31	40,5	133143
Franco da Rocha	1,85386	2,78079		61,79	20,95	75,43	11,62269	54,68888	151,0896	82,49678	914,88	1359,806	12,45	17,14	29,86	107883
Guararema	4,573729	4,573729		44,44	25,64	79,93	6,567368	73,17966	82,32711	132,6381	1207,464	1669,411	11,47	31,5	31,92	21864
Guarulhos	0,373968	1,963334		61,6	20,98	75,24	3,696875	34,68557	26,27128	81,52512	556,839	2159,668	14,61	14,35	27,43	1069609
Itapeverica da Serra	0,774114	2,322341		64,48	15,2	103,87	5,670758	23,99752	13,15993	135,4699	384,7345	1617,898	13,06	26,64	32,39	129180
Itapevi	0,618009	1,854026		62,27	14,37	81,25	4,347091	38,31654	24,72035	129,1638	596,9965	1617,947	12,52	22,91	36,16	161810
Itaquaquecetuba	0,368122	0,736244		50,04	22,51	84,16	2,053436	26,13667	9,203052	129,9471	258,7898	1381,93	12,84	17,55	34,56	271649
Jandira	1,093159	1,093159		75,41	17,58	81,29	6,396982	49,19216	47,00584	87,45272	616,5417	1927,239	12,87	14,76	31,09	91478
Juquitiba	3,789601	3,789601		47,34	16,64	95,63	14,90347	34,10641	30,31681	185,6905	795,8163	2489,768	12,37	43,16	38,83	26388
Mairiporã	1,669923	1,669923		81,32	16,13	77,53	9,677391	81,82623	90,17584	115,2247	1078,77	2234,357	11,77	31,27	29,51	59883
Mauá	1,102913	1,378641		71,25	18,76	73,74	4,057036	37,49903	17,6466	88,78448	510,3729	2077,888	14,93	10,94	23,81	362676
Mogi das Cruzes	0,606699	2,426794		55,01	22,03	72,11	5,342149	37,61531	68,55694	58,24306	847,2545	2330,936	11,79	14,15	22,47	329653
Osasco	0,153436	0,920618		80,03	18,97	70,63	4,006836	31,91476	27,31167	79,78691	548,2281	2688,052	14,82	12,18	23,86	651736
Pirapora do Bom Jesus	8,101102	24,30331		65,25	17,67	84,28	17,22764	97,21322	137,7187	97,21322	826,3124	1563,513	12,62	22,11	37,35	12344
Poá	1,046058	1,046058		65,57	13,71	71,26	5,646717	55,44107	52,3029	50,21078	546,0422	2251,117	11,48	13,01	29,92	95597
Ribeirão Pires	0,958727	4,793634		68,22	13,48	59,71	6,944676	29,72053	30,67926	69,02833	582,9059	2396,817	11,87	9,23	19,11	104305
Rio Grande da Serra	2,701607		0	65,76	23,29	68,4	8,504387	54,03215	21,61286	72,9434	783,4662	1353,505	11,86	21,25	35,26	37015
Salesópolis	13,96063		0	48,35	17,65	92,44	9,930092	55,84252	83,76379	27,92126	837,6379	1221,555	12,24	35,12	41,6	14326
Santa Isabel	2,289272	2,289272		58,78	21,58	88,8	15,29881	73,25672	73,25672	98,43872	913,4197	2433,497	11,81	32,13	37,2	43682
Santana de Parnaíba	1,345117	4,03535		74,1	18,74	66,06	6,671694	32,2828	117,0251	125,0958	461,375	1304,763	11,83	24,05	26,82	74343
Santo André	2,465331	6,009245		73,62	14,3	57,99	4,2641	23,72881	26,04006	73,18952	565,9476	4515,1	13,51	5,6	14,94	649000
São Bernardo do Campo	0,997498	3,704991		79,95	15,99	60,43	3,563737	28,78493	42,6074	93,33729	590,2336	3091,815	15,14	8,38	17,4	701756
São Caetano do Sul	1,426116	1,426116		82,33	11,97	43,25	8,933337	26,38315	52,05325	36,36597	737,3022	3963,178	11,22	1,82	9,73	140241
São Lourenço da Serra	8,233841	8,233841		73,02	20	75,71	9,068376	57,63689	16,46768	115,2738	576,3689	1811,445	12,11	37,96	32,47	12145
São Paulo	2,867725	4,00906		67,4	15,8	66,23	3,167186	28,63888	41,00175	82,65569	489,0094	3621,965	13,19	8,4	19,29	10426384
Suzano	0,877512	0,877512		59,56	23,75	79,47	4,610579	47,38567	51,77323	78,09861	632,2477	2134,549	12,33	18,53	30,67	227917
Taboão da Serra	0,506979	0,506979		58,11	18,84	82,66	4,803611	41,57224	31,93965	92,77708	633,2162	2200,794	13,04	11,49	24,39	197247
Vargem Grande Paulista	3,080335		0	65,67	14,32	81,78	7,465472	40,04436	18,48201	95,49039	751,6018	2353,376	11,99	22,06	29,79	32464

Continua...

APENDICE A – Componentes dos Índices de Qualidade de Vida da RMSP IEQV-M

parte 2-2

Municípios	E1	E2	E3	E5	E6	E7	R1	R2	R3	R4	R5
Arujá	7,87	20,959268	6,4048731	0,1803	0,9379	0,4908	480	0,1218314	0,2681826	0,2371697	426,17
Barueri	6,64	17,955839	6,6001835	0,3468	0,9314	0,4793	500	0,128692	0,2778759	0,2732817	593,6
Biritiba Mirim	13,29	30,080261	5,5238807	0,2884	0,9519	0,5976	350	0,0866565	0,2761003	0,1937769	289,21
Caieiras	6,1	17,522344	6,508361	0,2458	0,9428	0,548	500	0,0944447	0,2870428	0,2493781	376,15
Cajamar	8,75	21,724628	5,9049486	0,181	0,9006	0,4069	411	0,1249591	0,3016288	0,2852452	369,1
Carapicuíba	6,27	18,905007	6,299287	0,1658	0,9179	0,4763	470	0,1404711	0,3162761	0,2652014	329,42
Cotia	7,05	19,207423	6,5608151	0,2614	0,9374	0,4855	500	0,1173511	0,2636264	0,2463355	513,98
Diadema	6,8	18,111307	6,4143499	0,2014	0,9164	0,4908	500	0,1215235	0,2864083	0,2817405	350,98
Embu	7,69	21,926366	5,9434617	0,2256	0,8854	0,4224	400	0,159162	0,2898162	0,2447486	303,68
Embu-Guaçu	9,3	23,952702	6,2050868	0,1685	0,907	0,5215	400	0,140375	0,3045896	0,2065897	350,6
Ferraz de Vasconcelos	7,93	19,850995	6,1450992	0,1809	0,9459	0,5002	400	0,1384581	0,3024027	0,2251496	266,97
Francisco Morato	10,8	26,701237	5,266707	0,1406	0,9375	0,3707	350	0,171427	0,2932248	0,2189569	223,45
Franco da Rocha	9,59	22,320535	5,9057092	0,2126	0,9372	0,4914	440	0,1519746	0,3236075	0,2094179	294,54
Guararema	12,04	27,858256	5,9529804	0,2956	0,935	0,4291	394	0,0725898	0,2209136	0,2226059	416,02
Guarulhos	6,3	17,821935	6,7173448	0,2165	0,9336	0,4947	500	0,1192952	0,2894199	0,2630593	420,34
Itapeerica da Serra	8,86	23,416214	5,9346874	0,2333	0,8972	0,4184	400	0,1386389	0,2749031	0,2453601	334,62
Itapevi	8,78	22,832348	5,7886211	0,1738	0,9219	0,424	380	0,1617541	0,2975178	0,2258374	262,34
Itaquaquecetuba	9,19	23,660275	5,6536172	0,1457	0,9153	0,4056	381	0,1712061	0,3087646	0,2057426	242,76
Jandira	6,63	19,036033	6,2952316	0,2292	0,9392	0,5051	451	0,1122867	0,2534944	0,2652411	348,61
Juquitiba	13,72	32,76421	5,1113821	0,149	0,8685	0,3856	300	0,1162525	0,2519899	0,1956697	250,93
Mairiporã	9,3	24,028126	6,3340949	0,2222	0,9065	0,5081	430	0,0934604	0,2520752	0,2116613	532,05
Mauá	6,64	17,799832	6,3952948	0,2414	0,9459	0,511	500	0,1189351	0,3208344	0,2512669	337,24
Mogi das Cruzes	6,5	17,1457	7,1016703	0,3003	0,9474	0,5366	500	0,0994011	0,3293191	0,2324515	488,31
Osasco	5,77	16,237797	6,9517032	0,2689	0,9425	0,5518	500	0,1083083	0,3076142	0,2784033	456,49
Pirapora do Bom Jesus	10,35	26,137678	5,5089669	0,271	0,9154	0,3603	380	0,1247381	0,2852459	0,2158668	299,03
Poá	5,69	15,196937	6,8768555	0,2256	0,9453	0,6433	480	0,1123653	0,3124984	0,2249421	354,44
Ribeirão Pires	5,45	14,258245	7,1259888	0,2981	0,9417	0,5701	570	0,0945785	0,3157533	0,241774	430,18
Rio Grande da Serra	8,42	22,417799	6,0181744	0,1855	0,9325	0,4784	400	0,1333435	0,3300467	0,2153819	238,38
Salesópolis	13,86	32,649896	5,3549094	0,1579	0,9206	0,4299	302	0,0633536	0,2717025	0,1427205	311,6
Santa Isabel	10,77	26,163156	5,7308272	0,1636	0,9168	0,4487	400	0,0810249	0,2959916	0,2145969	334,67
Santana de Parnaíba	7,94	20,125574	6,9336473	0,229	0,8877	0,4299	485	0,1510249	0,266603	0,2493699	928,08
Santo André	4,45	13,397133	7,5531623	0,3211	0,9449	0,6387	700	0,0853526	0,3627059	0,2658536	592,66
São Bernardo do Campo	4,98	13,596824	7,5631194	0,3163	0,9447	0,5997	700	0,0974876	0,290497	0,2781768	610,55
São Caetano do Sul	2,99	10,450027	8,5915609	0,6141	0,954	0,7138	990	0,0422905	0,3567027	0,2987462	916,71
São Lourenço da Serra	14,01	31,933868	5,381021	0,1086	0,8432	0,4446	300	0,1285307	0,3055946	0,1823836	297,98
São Paulo	4,89	14,238297	7,621494	0,3016	0,928	0,5424	600	0,099081	0,3074665	0,2706845	770,06
Suzano	7,83	19,677555	6,4451692	0,2055	0,9331	0,5528	418	0,1103631	0,2962408	0,2201702	350,51
Taboão da Serra	5,97	18,074138	6,6483315	0,2756	0,9128	0,5014	500	0,1366651	0,2728785	0,2765468	447,86
Vargem Grande Paulista	7,68	21,540444	6,1435064	0,2642	0,9559	0,4143	450	0,127555	0,2651705	0,2528223	373,51

APENDICE B - Sintaxe de extração de R5 para os municípios da RMSP

SET

BLANKS=SYSMIS

UNDEFINED=WARN.

DATA LIST

FILE='D:\Dados\Sudeste\Domicilios\Dom35.txt' FIXED RECORDS=1 TABLE /1 v0102 1-2 v0103 12-
18 v0300 39-46

v1004 50-51 v7100 119-120 v7616 145-150 p001 157-167.

EXECUTE .

Ponderando pela variável p001 (Peso).

WEIGHT

BY p001 .

Criando a variável renda domiciliar per capita.

COMPUTE dom_pc = v7616 / v7100 .

EXECUTE .

Filtrando a RMSP.

FILTER OFF.

USE ALL.

SELECT IF(v1004=14).

EXECUTE .

Tirando os missing values e zeros.

FILTER OFF.

USE ALL.

SELECT IF(dom_pc ~= SYSMIS(dom_pc)).

EXECUTE .

APENDICE C - Sintaxe de extração da dimensão renda do MIQL-M

Extração de dados de domicílios - dimensão: RENDA DOMICILIAR PER CAPITA.

*****Extração*.

SET

BLANKS=SYSMIS

UNDEFINED=WARN.

DATA LIST

FILE='D:\Dados\Sudeste\Domicilios\Dom35.txt' FIXED RECORDS=1 TABLE /1 v0103 12-18 v0300
39-46

v1004 50-51 v0201 72 v7616 145-150 v7100 119-120 p001 157-167.

EXECUTE .

*****Ponderação*.

COMPUTE peso = p001 / 100000000.

EXECUTE.

WEIGHT BY peso.

Exclusão dos domicílios coletivos (missing values).

FILTER OFF.

USE ALL.

SELECT IF (v0201=1 | v0201=2).

EXECUTE.

Renda domiciliar per capita.

COMPUTE rdc = v7616/v7100.

EXECUTE .

APENDICE D - Sintaxe de extração das dimensões educação e saúde do MIQL- M

***Extração de dados de pessoas - dimensões: educação, renda e saúde*.

SET

BLANKS=SYSMIS

UNDEFINED=WARN.

DATA LIST

FILE='D:\Dados\Sudeste\Pessoas\Pes35.txt' FIXED RECORDS=1 TABLE /1 v0103 12-18 v0300 39-46

v1004 49-50 v4752 79-81 v4300 168-169 v4620 321-322 v0463 324-325 v4670 329-330 v4690 332-333 v4614 309-314 p001 335-345.

EXECUTE .

COMPUTE peso = p001 / 100000000.

EXECUTE.

WEIGHT BY peso.

*****Definindo a variável educação ****.

Filtro - População de 15 anos ou mais.

FILTER OFF.

USE ALL.

SELECT IF (v4752 >= 15).

EXECUTE.

Exclusão das categorias 20 e 30 da v4300.

FILTER OFF.

USE ALL.

SELECT IF (v4300 < 20).

EXECUTE.

*****Definindo a variável saúde****.

** saude = 1-(tnat+tmort2)***

** tnat é a taxa de natimortos, filhos que nasceram mortos em relação ao total de filhos tidos***

***tmort2 é a taxa de morte de filhos que nasceram vivos = V4620 - V0463 (=filhos vivos ainda vivos) em relação ao total de filhos tidos**.

Exclusão das pessoas que não tiveram filhos.

FILTER OFF.

USE ALL.

SELECT IF (v4690 >= 1).

EXECUTE.

Total de filhos nascidos mortos = nati.

COMPUTE nati = v4670.

EXECUTE.

Total de filhos mortos depois de nascidos = mort.

COMPUTE mort = (v4690 - v4670 - v0463).

EXECUTE.

Total de filhos mortos depois de nascidos = mort.

COMPUTE mort2 = (v4620 - v0463).

EXECUTE.

Total de filhos nascidos mortos / Total de filhos tidos (taxa de natimortos) = tnati.

COMPUTE tnati = v4670 / v4690.

EXECUTE.

Total de filhos mortos depois de nascidos (taxa de mortalidade) = tmort.

COMPUTE tmort = (v4690 - v4670 - v0463) / v4690.

EXECUTE.

Total de filhos mortos depois de nascidos (taxa de mortalidade) = tmort2.

COMPUTE tmort2 = (v4620 - v0463) / v4690.

EXECUTE.

COMPUTE saude=1- (tnati + tmort2).

EXECUTE.

APENDICE E - Sintaxe de extração da dimensão de habitação do MIQL-M

Extração de dados de domicílios - dimensão: HABITAÇÃO.

*****Extração*.

SET

BLANKS=SYSMIS

UNDEFINED=WARN.

DATA LIST

FILE='D:\Dados\Sudeste\Domicilios\Dom35.txt' FIXED RECORDS=1 TABLE /1 v0103 12-18 v0300
39-46 v1004 50-51 v1007 67 v0201 72 v0202 74 v0203 76-77 v0205 81 v0206 83 v0209 89 v0210
91 v7203 121-123 v7204 124-126 v7100 119-120 v0204 79 p001 157-167.

EXECUTE .

*****Ponderação*.

COMPUTE peso = p001 / 100000000.

EXECUTE.

WEIGHT BY peso.

*****Tratamento*.

Decimais nas variáveis de densidade.

COMPUTE v7203d = v7203 / 10.

COMPUTE v7204d = v7204 / 10.

EXECUTE.

Identificação de domicílios coletivos não vulneráveis.

IF (v0201=3 & (v1007=0 | v1007=2 | v1007=4 | v1007=6 | v1007=7)) col=1.

RECODE col (SYSMIS=0).

EXECUTE.

Identificação das vulnerabilidades dos domicílios; (1) vulnerável; (0) não vulnerável.

ivh1 = tipo de setor.

IF (v1007=0 | v1007=2 | v1007=4 | v1007=6 | v1007=7) ivh1=0.

RECODE ivh1 (SYSMIS=1).

EXECUTE .

ivh2 = espécie de domicílio.

IF (v0201=1) ivh2=0.

```
IF (v0201=2 | v0201=3) ivh2=1.  
RECODE col (1=0) INTO ivh2.  
EXECUTE.
```

```
*ivh3 = tipo de domicílio*.  
IF (v0202=1 | v0202=2) ivh3=0.  
IF (v0202=3) ivh3=1.  
RECODE ivh3 (SYSMIS=1).  
RECODE col (1=0) INTO ivh3.  
EXECUTE .
```

```
*ivh4 = condição do domicílio*.  
IF (v0205<=3) ivh4=0.  
IF (v0205>3) ivh4=1.  
RECODE ivh4 (SYSMIS=1).  
RECODE col (1=0) INTO ivh4.  
EXECUTE .
```

```
*ivh5 = condição do terreno*.  
IF (v0206=1) ivh5=0.  
IF (v0206>1) ivh5=1.  
RECODE ivh5 (SYSMIS=1).  
RECODE col (1=0) INTO ivh5.  
RECODE v0205 (3=0) INTO ivh5.  
EXECUTE .
```

```
*ivh6 = total de banheiros*.  
IF (v0209>=1) ivh6=0.  
IF (v0209=0) ivh6=1.  
RECODE ivh6 (SYSMIS=1).  
RECODE col (1=0) INTO ivh6.  
EXECUTE .
```

```
*ivh7 = existências de sanitários*.  
IF (v0201=1 & (v0209>=1 & v0209<=9)) ban=1.  
IF (v0210=1) ivh7=0.  
IF (v0210=2) ivh7=1.  
RECODE ivh7 (SYSMIS=1).  
RECODE col (1=0) INTO ivh7.  
RECODE ban (1=0) INTO ivh7.
```


EXECUTE .

ivh8 = densidade domiciliar - domicílios coletivos e improvisados vulneráveis.

IF ((v0203=1 & v7203d>1) | (v0203=2 & v7203d>2) | (v0203=3 & v7203d>3)) ivh8=1.

RECODE v7203d (SYSMIS=1) INTO ivh8.

RECODE ivh8 (SYSMIS=0).

RECODE col (1=0) INTO ivh8.

EXECUTE.

ivh9 = densidade de dormitório - domicílios coletivos e improvisados vulneráveis.

IF (v0204=1 & v7204d>2) ivh9=1.

RECODE v7204d (SYSMIS=1) INTO ivh9.

RECODE ivh9 (SYSMIS=0).

RECODE col (1=0) INTO ivh9.

EXECUTE.

Foi calculado o IVH com os ivh8 e ivh9 considerando os domicílios coletivos e improvisados não vulneráveis, diferente do cálculo original presente no IEQV.

Sob esse outro critério, usado originalmente, os IVHs e seus desvios-padrão dos municípios são ligeiramente superiores que o IVH dessa syntax. O ranking dos municípios não mudou muito também.

* Soma das vulnerabilidades (SVH) e IVH por domicílio*.

IVH.

COMPUTE svh = ivh1+ivh2+ivh3+ivh4+ivh5+ivh6+ivh7+ivh8+ivh9.

COMPUTE ivh = (svh/9)*100.

EXECUTE .

Inversão da escala do IVH para cálculo do Atkinson.

COMPUTE nivh = 100-ivh.

EXECUTE.

mudando a escala para variações de 0 a 1*.

COMPUTE habitacao =nivh/100

EXECUTE.

APENDICE F - Sintaxe de extração da dimensão de infra-estrutura e meio ambiente do MIQL-M

Extração de dados de domicílios - dimensão: INFRA-ESTRUTURA E MEIO AMBIENTE.

SET

BLANKS=SYSMIS

UNDEFINED=WARN.

DATA LIST

FILE='D:\Dados\Sudeste\Domicilios\Dom35.txt' FIXED RECORDS=1 TABLE /1 v0103 12-18 v0300
39-46 v1004 50-51 v1007 67 v0201 72

v0207 85 v0208 87 v0209 89 v0211 93 v0212 95 v0213 97 v0219 109 p001 157-167.

EXECUTE .

COMPUTE peso = p001 / 100000000.

EXECUTE.

WEIGHT BY peso.

Exclusão dos domicílios particulares improvisados e coletivos.

FILTER OFF.

USE ALL.

SELECT IF (v0201 = 1).

EXECUTE .

* ivima1 = forma de abastecimento de água*.

IF (v0207 = 1) ivima1 = 0.

IF (v0207 > 1) ivima1 = 1.

RECODE ivima1 (SYSMIS = 1).

EXECUTE .

* ivima2 = tipo de canalização*.

IF (v0208 <= 2) ivima2 = 0.

IF (v0208 >2) ivima = 1.

RECODE ivima2 (SYSMIS = 1).

EXECUTE .

ivima3 = tipo de escoadouro.

IF (v0201=1 & (v0209>=1 & v0209<=9)) ban=1.

IF (v0211 = 1) ivima3 = 0.

```
IF (v0211 > 1) ivima3 = 1.  
RECODE ivima3 (SYSMIS = 1).  
RECODE ban (1=0) INTO ivima3.  
EXECUTE .
```

```
*ivima4 = coleta de lixo*.  
IF (v0212 = 1) ivima4 = 0.  
IF (v0212 >1) ivima4 = 1.  
RECODE ivima4 (SYSMIS = 1).  
EXECUTE .
```

```
*ivima5 = iluminação elétrica*.  
IF (v0213 = 1) ivima5 = 0.  
IF (v0213 = 2) ivima5 = 1.  
RECODE ivima5 (SYSMIS = 1).  
EXECUTE .
```

```
*ivima6 = existência de linha telefônica instalada*.  
IF (v0219 = 1) ivima6 = 0.  
IF (v0219 = 2) ivima6 = 1.  
RECODE ivima6 (SYSMIS = 1).  
EXECUTE .
```

```
*Soma dos ivima de 1 a 6 e IVIMVA por domicílio*.  
COMPUTE sivima = ivima1+ivima2+ivima3+ivima4+ivima5+ivima6.  
COMPUTE ivima = (sivima/6)*100.  
EXECUTE .
```

```
*ivima com escala invertida*.  
COMPUTE nivima = 100-ivima.  
EXECUTE.
```

```
**mudando a escala para variações de 0 a 1***.  
COMPUTE infraestrutura= nivima/100  
EXECUTE.
```

APENDICE G - Sintaxe de extração da dimensão de acesso a informação do MIQL-M

Extração de dados de domicílios - dimensão: INFORMAÇÃO.

*****Extração*.

SET

BLANKS=SYSMIS

UNDEFINED=WARN.

DATA LIST

FILE='D:\Dados\Sudeste\Domicilios\Dom35.txt' FIXED RECORDS=1 TABLE /1 v0103 12-18 v0300
39-46

v1004 50-51 v0201 72 v0219 109 v0214 99 v0220 111 v0221 113 p001 157-167.

EXECUTE .

COMPUTE peso = p001 / 100000000.

EXECUTE.

WEIGHT BY peso.

*****Acesso a informação - IAI*.

Exclusão dos domicílios particulares improvisados e coletivos.

FILTER OFF.

USE ALL.

SELECT IF (v0201 = 1).

EXECUTE.

iai1 = existência de rádio.

IF (v0214 = 1) iai1 = 1 .

IF (v0214 = 2) iai1 = 0 .

EXECUTE .

iai2 = existência de linha telefônica instalada e existência de microcomputador.

Diferente do critério original.

IF (v0219 = 2 & v0220 = 2) iai2 = 0 .

IF (v0219 = 1 & v0220 = 2) iai2 = 0 .

IF (v0219 = 2 & v0220 = 1) iai2 = 0 .

IF (v0219 = 1 & v0220 = 1) iai2 = 1 .

RECODE iai2 (SYSMIS=0).

EXECUTE .

iai3 = quantidade existente de televisores.

IF (v0221 = 0) iai3 = 0 .

IF (v0221 > 0) iai3 = 1 .

EXECUTE .

Soma dos iai de 1 a 3 e IAi por domicílio.

INAI.

COMPUTE siai = iai1+iai2+iai3 .

COMPUTE iai = (siai / 3)*100 .

EXECUTE .

mudando a escala para variações de 0 a 1*.

COMPUTE acesso = iai/100

EXECUTE.