

**Núcleo de Estudos Estratégicos sobre Democracia,
Desenvolvimento e Sustentabilidade**



NEEDDS

Núcleo de Estudos Estratégicos sobre Democracia, Desenvolvimento e Sustentabilidade

Textos para Discussão

**Índices multidimensionais para a
qualidade de vida na presença de
desigualdades**

**Prof. Dr. Mônica Yukie Kuwahara
São Paulo, janeiro de 2017**

Textos para Discussão é uma publicação do Núcleo de Estudos Estratégicos sobre Democracia, Desenvolvimento e Sustentabilidade (NEEDDS) da Universidade Federal do ABC.

Contato: needds@ufabc.edu.br

ISSN: 2525-4405

Comitê editorial: Arilson da Silva Favareto, Cristina Fróes de Borja Reis, Fernanda Graziella Cardoso, Giorgio Romano Schutte, Klaus Frey, Thiago Fonseca Morello Ramalho da Silva.

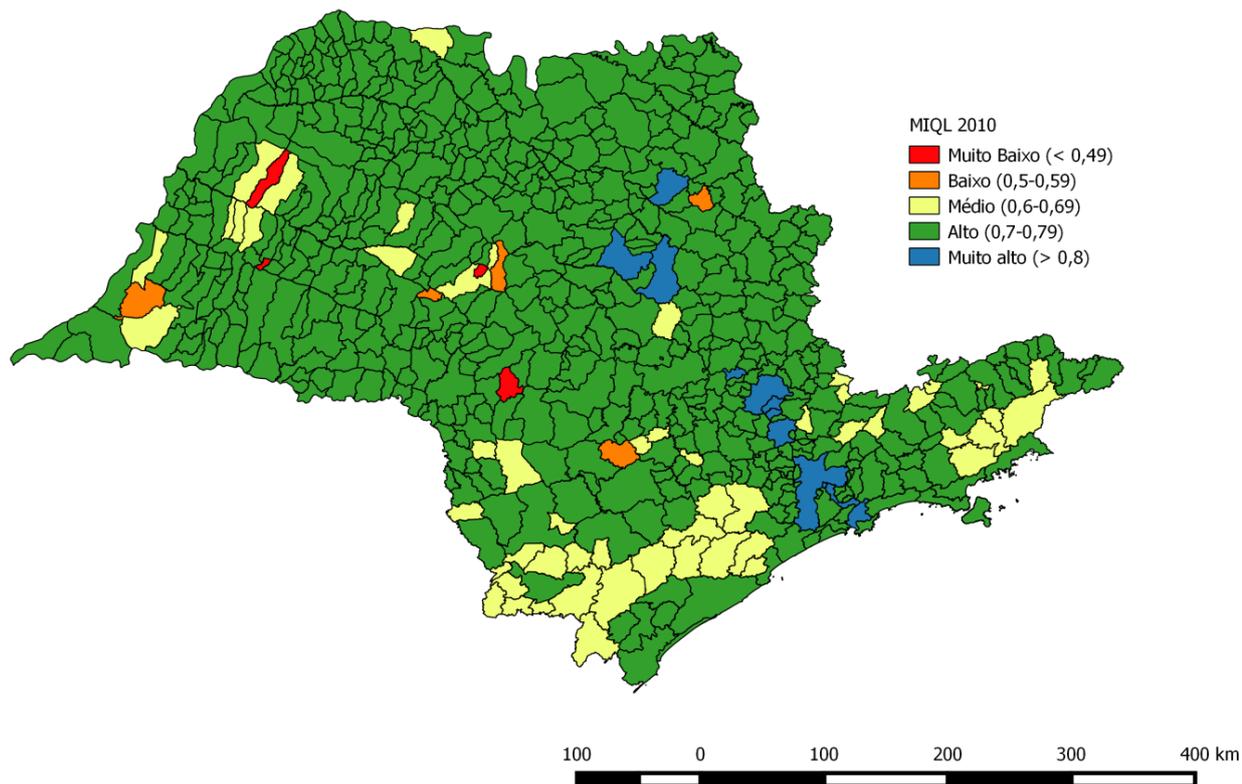
Edição: 001/2017

Autora: Mônica Yukie Kuwahara

Texto para discussão

2017

ÍNDICES MULTIDIMENSIONAIS PARA A QUALIDADE DE VIDA NA PRESENÇA DE DESIGUALDADES



SUMÁRIO

Lista de Figuras	4
Lista de Mapas.....	4
Lista de Quadros.....	4
Lista de Tabelas	4
Resumo.....	5
Introdução	6
1. Qualidade de Vida Urbana: apontamentos teóricos e metodológicos para análise do bem-estar e da mobilidade.....	7
2. Indicadores das privações no viver a cidade: o Multidimensional Index of Quality of Life for Municipalities - MIQL-M.....	12
2.1 As propriedades buscadas e o conjunto informacional preliminar.....	12
<i>Multidimensional Index of Quality of Life for Municipalities – MIQL-M</i>	24
2.2. A dimensão da mobilidade.....	28
3. As possibilidades analíticas dos indicadores: por que mais uma medida?	39
Considerações finais.....	44
Referências Bibliográficas.....	45
APENDICE ESTATÍSTICO	48
Indicadores de bem-estar por dimensão para municípios paulistas - 2000	48
Indicadores de bem-estar por dimensão para municípios paulistas - 2010	48

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Ilustração teórica de possível uso do solo urbano	33
Figura 2 – Comparação de imagem noturna do estado com municípios de diferentes níveis de qualidade de vida	34
Figura 3 - Ranking de municípios paulistas segundo índice sintético de bem-estar – evolução de 2000 a 2010	40
Figura 4 - Ranking de municípios paulistas segundo índice sintético de bem-estar de 2010 e IDH-M 2010	41
Figura 5 – Ranqueamento dos municípios paulistas segundo o Índice de Acessibilidade (TAI) e o Índice Multidimensional miql-t -2010.....	44

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Qualidade De Vida Nos Municípios Paulistas Segundo MIQL-M em 2010	24
Mapa 2 – Categorias de desenvolvimento humano para os municípios paulistas segundo IDH-M 2010	26
Mapa 3 - Categorias De Desenvolvimento Humano para os Municípios Paulistas Segundo MIQL-M em 2000	27
Mapa 4 - Categorias De Desenvolvimento Humano para os Municípios Paulistas Segundo MIQL-M em 2010	27
Mapa 5 – Quintis de distribuição do tai médio por área de ponderação da RMSP	30
Mapa 6 – Distribuição estatística dos valores do TAI por área de ponderação na rmisp	31
Mapa 7 – TAI-M médio por município paulista – 2010.....	36
Mapa 8 – MIQL-T por município paulista – 2010.....	36
Mapa 9 - Variação no ranking de qualidade de vida com a inclusão da dimensão de mobilidade	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Dimensões do MIQL-M e variáveis utilizadas	14
Quadro 2 - Critérios para qualificação e quantificação da vulnerabilidade habitacional	20
Quadro 3. Critérios para qualificação e quantificação da vulnerabilidade de infraestrutura e meio ambiente.....	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Transformação das respostas categóricas.....	29
Tabela 2 – mudanças ordenamento de municípios da RMSP antes e depois da incorporação do TAI	37
Tabela 3 - Número de municípios por faixa de Desenvolvimento Humano	39

Índices multidimensionais para a qualidade de vida na presença de desigualdades

Mônica Yukie Kuwahara

CECS – BCE – NEEDS - UFABC

Endereço de acesso ao Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0096345530278275>

Vladimir Fernandes Maciel

NPQV – Economia – Mackenzie

Endereço de acesso ao Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6152019735516841>

Resumo

O artigo procura contribuir para a realização de diagnósticos da qualidade de vida através da construção de índices multidimensionais que sejam sensíveis à presença de desigualdades. A proposta assume que a pobreza é um fenômeno social dos mais perversos que tem efeitos sobre diversas dimensões da realidade, não sendo restrita à privação de renda e, portanto, que deve ser analisada de forma multidimensional. A argumentação encontra-se alicerçada na concepção de capacitações de Sen (1980; 1992; 1996) e na decorrente concepção de existência de privações à liberdade como fatores a influenciar o desenvolvimento econômico e social. Propõe-se a utilização de microdados dos Censos de 2000 e 2010 para estabelecer subíndices que expressam dimensões da qualidade de vida e que possam compor índices sintéticos de bem-estar. A análise comparada dos índices e seus componentes busca identificar a presença de privações impostas a municípios e descrever a sua evolução, contribuindo para o desenho de políticas públicas. As dimensões do índice incluem renda, educação, saúde, infraestrutura urbana, habitação, acesso a informação e mobilidade. Os dados são submetidos a três conjuntos de tratamentos. (1) a sensibilização dos dados de cada dimensão à desigualdade de sua distribuição; (2) a geração de subíndices através da abordagem *fuzzy* aos dados e agregação dos subíndices em um índice sintético de bem-estar; (3) georeferenciamento dos índices obtidos e subíndices. O índice proposto permite análises em universos geográficos menores que os abarcados pelo IDH tradicional, avaliando a qualidade de vida nos municípios e seus bairros diante da desigualdade, contribuindo para o desenho de políticas públicas e sociais.

Palavras chave: qualidade de vida, desigualdade, multidimensionalidade, capacitações

Índices multidimensionais para a qualidade de vida na presença de desigualdades

Introdução

O objetivo geral deste artigo é contribuir para a realização de diagnósticos da qualidade de vida através da construção de índices multidimensionais que sejam sensíveis à presença de desigualdades. Em termos específicos, pretende estabelecer indicadores de desempenho econômico e social passíveis de serem utilizados na avaliação da eficiência de políticas públicas na geração de bem-estar e de qualidade de vida, inicialmente para os municípios paulistas. Através dos índices, busca-se analisar a evolução da qualidade de vida nos municípios entre 2000 e 2010 e identificar diferentes aspectos das privações da liberdade alteradas pela presença de desigualdades em dimensões diversas da vida do cidadão.

Em termos de procedimentos, a pesquisa utiliza os microdados do Censo de 2000 e de 2010 para estabelecer dimensões da qualidade de vida, sintetizadas na forma de subíndices, que compõem o índice sintético de bem-estar. Um experimento inicial, apresentado em 2010 no Congresso da Associação Nacional de PósGraduação em Economia, gerou o *Multidimensional Index of Quality of Life for Municipalities* (MIQL-M) calculado inicialmente para os municípios da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Na presente proposta, esse índice é ampliado em termos de dimensões, estabelecido para os municípios paulistas e calculado também para o ano de 2010, permitindo a comparação do ranqueamento dos municípios em cada ano, de forma a se obter um panorama parcial da evolução da qualidade de vida dos municípios.

As dimensões eleitas para compor o índice aqui proposto são as mesmas que foram consideradas pelo índice apresentado em 2010, a saber, renda, educação, saúde, infraestrutura urbana, habitação, acesso a informação, acrescentando-se a dimensão de mobilidade. Os dados a serem utilizados para estabelecer expressões sintéticas destas dimensões são obtidos dos microdados dos Censos de 2000 e 2010..

Para se obter o índice sintético de bem-estar os dados serão submetidos a três conjuntos de tratamentos, inspirados em trabalho similar realizado para os estados do México por Foster et.al. (2003). O primeiro tratamento é a generalização de Sen aplicada aos dados de cada dimensão. Este procedimento consiste, basicamente, na sensibilização dos dados à desigualdade de sua distribuição, utilizando o índice de Atkinson como medida de desigualdade. Assim como o índice de Gini, valores próximos de 1 para o índice de Atkinson expressam maior presença de desigualdade enquanto valores próximos de zero, menor.

O segundo tratamento é a geração de subíndices através da abordagem *fuzzy* aos dados generalizados. A abordagem *fuzzy* fornece o ranqueamento dos municípios em cada uma das dimensões assim como permite a análise da posição relativa de cada município em termos do índice sintético, resultante da agregação dos subíndices através da média geométrica de cada subíndice de cada dimensão.

O terceiro procedimento envolve o georeferenciamento dos índices e seus subíndices, permitindo análise da distribuição espacial da qualidade de vida e das desigualdades. Os resultados em termos de posicionamento relativo de cada localidade expressa no índice sintético e seus componentes serão comparados aos resultados presentes no Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil 2013.

Os resultados da pesquisa são apresentados no artigo em três seções, além da introdução e das considerações finais. A primeira seção apresenta as qualidades buscadas para índices de bem-estar social e para a desigualdade. Considerando-se que os indicadores e o índice sintético foram inspirados na abordagem das capacitações de Sen (1980; 1992; 1996), esta seção se ocupa em descrever esta abordagem e as justificativas para as escolhas das dimensões.

Uma segunda seção se ocupa da metodologia e descreve a proposta de Foster et.al. (2003) que inspirou este experimento e descrever os dados utilizados e o tratamento realizado para gerar os subíndices representativos de cada dimensão. A terceira seção compara os resultados obtidos com o novo indicador aos resultados apresentados pelo PNUD no Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, buscando evidências da influencia da desigualdade no desempenho dos municípios em termos de redução da pobreza e ampliação das liberdades.

As considerações finais apresentam reflexões acerca das características das privações presentes aos munícipes do estado de São Paulo que podem ter sido agravadas pela presença da desigualdade, a despeito da relativa redução da pobreza na última década, de forma que a proposta possa ser considerada uma contribuição às metodologias de diagnóstico econômico e social necessárias ao desenho de políticas públicas de desenvolvimento humano.

1. Qualidade de Vida Urbana: apontamentos teóricos e metodológicos para análise do bem-estar e da mobilidade

Esta seção apresenta as referências teóricas e metodológicas para a análise da qualidade de vida urbana a partir da abordagem das capacitações (*capability approach*) sugerida por Amartya Sen e Martha Nussbaum. Apresentam-se os principais argumentos desta abordagem, seguido de uma descrição do processo de urbanização na RMSP. A forma peculiar como ocorre o desenvolvimento urbano na região acentua a importância da inclusão da mobilidade e acessibilidade como dimensões da qualidade de vida que devem ser incorporadas a indicadores de bem-estar urbano. A partir destas reflexões, se apresenta a proposta de índice multidimensional de qualidade de vida, sensível à presença de desigualdades.

Amartya Sen e Martha Nussbaum são os representantes mais significativos da abordagem das capacitações, compartilhando referenciais teóricos e críticas ao utilitarismo, mas perseguindo objetivos distintos, o que os leva a diferentes temas de pesquisa, embora convergentes entre si. Nussbaum (2011) destaca a pertinência do uso do termo no plural como forma de enfatizar que os principais elementos da qualidade de vida das pessoas são plurais e qualitativamente distintos, tornando a pluralidade um dos elementos chave da abordagem das capacitações. A autora considera que a abordagem serve tanto aos propósitos de avaliar a qualidade de vida quanto ao de teorização sobre justiça social.

Para Nussbaum (2011, pp.18-20), haveria ao menos cinco grandes características da abordagem. A primeira seria a de se considerar “cada pessoa com um fim”, não apenas no sentido de se identificar o bem-estar total ou médio disponível a cada um, mas ao se considerar também as oportunidades disponíveis a cada pessoa. Nesse sentido, a abordagem estaria “centrada nas escolhas ou na liberdade”, porém, não as escolhas teorizadas a partir de funções de utilidade marginal, tais como as apregoadas pela teoria econômica convencional. As escolhas deveriam ser possíveis a partir de um conjunto de oportunidades ou liberdades que devem ser garantidas ou promovidas, a partir de diferentes conquistas de capacidades (*capability achievements*) que são distintas entre as pessoas, não apenas na quantidade, mas também na qualidade, evidenciado que a abordagem é também “pluralista em relação a valores”. A abordagem também seria marcada pela sua preocupação com a “injustiça social e a desigualdade”, especialmente àquelas associadas à discriminação ou marginalização; o que levaria ao quinto ponto, que para Nussbaum é essencial: a decorrência lógica da aplicação da abordagem para análise da realidade social é a sua contrapartida em termos de políticas públicas, atribuindo aos governos “tarefas urgentes para a promoção da qualidade de vida para todas as pessoas”.

Similarmente, para Sen (1980, 1992, 2000b), a principal característica da abordagem é seu foco na análise do que as pessoas são efetivamente capazes de fazer ou de 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. Para compreender a perspectiva das capacitações é necessário fazer uma distinção entre funcionamentos, realizações (*achieved functionings* ou *achievements*) e capacitações (*capabilities*). Um exemplo particularmente esclarecedor de Sen é a comparação entre uma pessoa que está faminta e outra que está jejuando. Ambas se encontram na mesma situação em termos de funcionamentos na dimensão da nutrição, mas não apresentam as mesmas *capabilities*, posto que a primeira não tem escolha e a segunda sim. Como se discutirá nos próximos capítulos, o problema da mobilidade e da acessibilidade nas grandes metrópoles podem ser categorizados pela abordagem das capacitações. Parafraseando o exemplo de Sen, um morador do centro de São Paulo, que demora mais de uma hora para sair de seu domicílio e chegar ao trabalho, e outro morador de um município periférico, como Francisco Morato, que demora o mesmo tempo para se deslocar para o trabalho, encontram-se nas mesmas condições de funcionamentos, mas não apresentam as mesmas *capabilities*. Suas realizações (*achieved functionings*) são distintas, determinadas por diferentes realidades que não permitem as mesmas condições de escolha.

Para Sen, assim como para Nussbaum, 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. 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, e assim, as realizações das pessoas são vetores de seus funcionamentos. Os funcionamentos relevantes variam de acordo com necessidades elementares como adequada nutrição, bom estado de saúde, mortalidade prematura, ou realizações mais complexas, como ser feliz ou ter autorrespeito. A capacidade de realizar funcionamentos (*capability to function* ou *opportunities*), que representa as diversas combinações de funcionamentos que uma pessoa pode realizar, reflete a liberdade da pessoa em levar um tipo de vida ou outro (SEN, 1995; 1996).

Apesar de Nussbaum (2011) sugerir que a abordagem das capacitações deva ser considerada como uma única abordagem, relativamente unificada para um conjunto amplo de questões envolvendo a qualidade de vida e a justiça social, ela identifica ao menos duas versões, decorrentes dos diferentes objetivos gerais perseguidos por ela e por Sen. Em sua versão, a abordagem das capacitações é utilizada na construção de uma teoria de justiça social, estabelecendo, portanto, um conjunto de direitos fundamentais em uma lista que ela denomina de *Central Capabilities*. Ainda segundo Nussbaum, a preocupação inicial de Sen era utilizar as capacitações como o espaço mais pertinente de comparação e de avaliação da qualidade de vida em parte, buscando contribuir para uma nova direção do debate de desenvolvimento. Em consequência dessa preocupação, Sen não chega a estabelecer uma lista de capacidades fundamentais, ou uma forma de contabilizar a justiça social, embora reconheça que algumas dimensões sejam essenciais, tais como a saúde e a educação¹.

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 destes. 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. Salienta assim, tal como Nussbaum, as várias possibilidades de utilização do conceito e sistematiza as diferenças entre Sen e Nussbaum da seguinte forma: 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 trabalho², 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 às concepções Rawlsianas de recursos ou utilidade. De tal feita, Sen desenvolve um trabalho empírico, aplicado sobre pobreza e miséria em países em desenvolvimento, 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 que permitam ampliar o debate do desenvolvimento humano.

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 e 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.

¹ Para uma discussão mais profunda da diferença entre estas versões, veja-se o quarto capítulo de Nussbaum (2011) “Fundamental Entitlements”.

² Veja-se, por exemplo, “Beyond the social contract: capabilities and global justice” (2004)

A despeito das diferenças entre as versões apresentadas, admite-se a possibilidade de estabelecer uma medida de qualidade de vida a partir de indicadores de bem-estar, apoiada em Sen (1980, 1992, 2000b) e que, construída a partir da abordagem das capacitações, permita também parâmetros de avaliação suficientemente abrangentes para contribuir para a justiça social, aproximando-se também da concepção de Nussbaum (2004; 2011).

Realizada a reflexão sobre o alcance e pertinência da abordagem de capacitações, resta estabelecer uma concepção suficientemente ampla para o bem-estar, capaz de abarcar as preocupações que norteiam este artigo. 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”.

Considerando-se que as capacitações (*capabilities*) representam várias combinações de funcionamentos, compreendidos como sendo estados e ações (*beings and doings*), evidencia-se a importância da abordagem das capacitações para a proposição e análise de políticas de desenvolvimento social. Se os funcionamentos realizados constituem o bem-estar, então a capacidade para realizar funcionamentos será a liberdade do indivíduo, que pode ser entendida como sendo as oportunidades reais (ou substantivas), para obter bem-estar. A outra relevância da abordagem para o desenvolvimento social reside na premissa dela derivada de que o próprio bem-estar realizado depende da capacidade de realizar funcionamentos, isto é, funcionamentos que estão ao alcance de um indivíduo independentemente de como o bem-estar é caracterizado (SEN, 2001, p. 80-81). A capacitação (*capability*), portanto, é um reflexo das oportunidades que cada indivíduo possui para realizar funcionamentos e que, intrinsecamente, está associada com a liberdade de escolha dentre vidas possíveis para realizar bem-estar.

A relação entre o bem-estar e a liberdade de escolha, porém, não é muito clara. Se dentre um conjunto limitado de alternativas, há uma escolha por A, houve liberdade. No entanto, se no conjunto de alternativas não se encontra uma possibilidade que seja almejada pelo indivíduo, haveria liberdade de escolha que geraria bem-estar?

Inquietações como essas foram enfrentadas pelo próprio Amartya Sen (1985, apud Nussbaum, 2011) ao buscar a distinção entre o “well-being freedom” (liberdade de agente) e o “agency freedom” (liberdade de agência). Sen (1985) se preocupa em estabelecer a diferença entre as liberdades para o bem-estar individual, avaliados na esfera da pessoa, das liberdades que são também associadas ao bem-estar individual, mas que refletem condições de escolhas e que não são determinadas pelas suas próprias compreensões do que é bom ou desejável. Sua preocupação deriva da tentativa de rejeitar as concepções utilitaristas de bem-estar, que se apoiam na concepção de satisfação de desejos onde o bem-estar resulta da satisfação de preferências, supondo preferências ordenadas hierarquicamente, permitidas por diferentes condições, ou consciência do mundo. A rejeição se refere também às concepções de bem-estar como estados desejáveis ou estado agradável de consciência (também associado ao bem-estar hedonista). Nas palavras de Sen (apud Nussbaum, 2011, p.199)

A person's “agency freedom” refers to what the person is free to do and achieve in pursuit of whatever goals or values He or she regards as important. A person's agency aspect cannot be understood without taking note of his or her aims, objectives, allegiances, obligations, and – in a broad sense – the person's

conception of the good. Whereas well-being freedom is freedom to achieve something in particular, viz., well-being, the idea of agency freedom is more general, since it is not tied to any on type of aim. Agency freedom is freedom to achieve whatever the person, as a responsible agent, decides he or she should achieve. That open conditionality makes the nature of agency freedom quite different from that of well-being freedom, which concentrates on a particular type of objective and judges opportunities correspondingly.

No entanto, segundo Nussbaum (2011, pp. 197-199), a tentativa de distinção é obscura e gera dúvidas, sobretudo no que se refere a concepção de liberdade, dificultando o estabelecimento de diretrizes efetivas para ações promotoras de qualidade de vida. A opção de Nussbaum é concordar com Sen na tentativa de avançar para além das concepções de bem-estar como estados mentais ou como satisfação de desejos, mas sem buscar distinguir a liberdade de agência (*agency freedom*) da liberdade do agente (associado ao *well-being freedom*), encarando a liberdade como parte constitutiva do bem-estar.

O embate teórico sumariamente colocado encontra-se longe do consenso e embora seja um tema importante para a economia do bem-estar, dificulta o alcance de objetivos pontuais como o de se buscar medidas de qualidade de vida. Nesse sentido, resgata-se da controvérsia o ponto comum entre os dois autores: a importância da liberdade para fazer ou não fazer algo, inserindo a liberdade como uma das dimensões do bem-estar e, portanto, da qualidade de vida.

Este argumento da liberdade permite, a despeito das indefinições e controvérsias apontadas, encarar parte dos problemas de mobilidade e acessibilidade como problemas de privações de liberdade que comprometem o bem-estar. Resgatando o exemplo dos dois trabalhadores se deslocando por mais de uma hora para chegar ao trabalho, para ambos há falhas na liberdade de agência, mas para o morador de Francisco Morato, o comprometimento do seu bem-estar individual é ainda maior, pois não havendo condições de escolher outra forma de transporte ou horário, há uma redução maior na sua liberdade de agente se comparado ao trabalhador morador no centro de São Paulo.

Ao se adotar esta perspectiva ampla de bem-estar surgem implicações sobre as decisões de políticas de desenvolvimento social. Nesta perspectiva ampla, a percepção de bem-estar de cada um pode não ser passível de síntese e requer esforços metodológicos que caminham na direção das pesquisas sobre valores percebidos e buscados. Embora necessária, trata-se de um desafio complexo que foge ao escopo deste artigo, mas que permanece na agenda das preocupações de seus autores.

Seja em uma perspectiva ampliada, incorporando percepções, ou em uma mais restrita, mais favorável à métrica, haveria dificuldades e questionamentos sobre a 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, pelo menos em certo grau, 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.

Pelo exposto anteriormente, a abordagem das capacitações, seja na perspectiva de Sen, seja na de Nussbaum se mostra como a abordagem teórica adequada aos objetivos aqui perseguidos, condicionando a escolha de indicadores e critérios de tratamento aos dados.

2. Indicadores das privações no viver a cidade: o Multidimensional Index of Quality of Life for Municipalities - MIQL-M

No intuito de gerar um índice que fosse passível de reprodução para universos geográficos menores, tais como bairros de uma grande cidade, a base de dados inicialmente³ utilizada pelo MIQL-M foi a componente amostral do Censo de 2000. A estratégia mostrou-se pertinente, porque ao serem disponibilizados os dados do Censo de 2010, torna-se possível reproduzir o índice para todos os municípios brasileiros. Esta característica da base de dados somada a sua inspiração a partir da abordagem das capacitações permitem afirmar que o MIQL-M pode ser considerado como um dos índices da família de indicadores de desenvolvimento humano, tais como o IDH e o IDH-M. No entanto, assim como IDH, o índice expressa apenas parte das realizações (*achievements*) e não capacitações (*capabilities*), atualizável apenas nos anos censitários.

2.1 AS PROPRIEDADES BUSCADAS E O CONJUNTO INFORMACIONAL PRELIMINAR

As dimensões que puderam ser sintetizadas a partir desta base para compor o MIQL-M foram: renda, educação, saúde, infraestrutura urbana, habitação e acesso a informação. Para se obter o MIQL-M os dados são submetidos a três conjuntos de tratamentos, inspirados em trabalho similar aplicado aos estados do México por Foster et.al. (2003). O primeiro tratamento é a generalização de Sen aplicada aos dados de cada dimensão. Este procedimento consiste, basicamente, na sensibilização dos dados à desigualdade de sua distribuição, utilizando o índice de Atkinson como medida de desigualdade. O segundo tratamento é a geração de subíndices da abordagem da teoria dos conjuntos fuzzy aplicada aos dados generalizados (que assumem valores no intervalo entre 0 – mínimo – e 1 – máximo, de modo que a cada elemento é atribuído um grau de pertinência relativo ao conjunto). O terceiro procedimento é a agregação dos subíndices em um índice sintético de bem-estar através de um método que permita conferir ao índice a propriedade de consistência nos subgrupos.

Foster et al. (2003) apresentam uma série de índices paramétricos 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. Os autores também 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).

³ Qualidade de vida nas regiões metropolitanas do Brasil: Uma proposta de mensuração econômica **Relatório de Pesquisa**. São Paulo: Mackpesquisa, 2010. Disponível em <http://www.mackenzie.br/17174.html>

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 conseguem informar sobre a distribuição dos dados no interior dos subgrupos. Índices como o IDH não refletiriam penalizações (ou privações) decorrentes da presença de disparidades na distribuição dos componentes, derivando daí a estratégia denominada de generalização de Sen.

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 transferência⁴, uma distribuição desigual, expressa por elevados índices de desigualdade, acarretaria em uma perda de bem-estar social. Formalmente, quando houvesse desigualdade,

$$W(x_i^n) \leq W(\mu(x_1), \dots, \mu(x_n)) \quad (\text{Equação 1})$$

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

$$W(x_i) = \mu(x_i)[1 - I(x_i)] \quad (\text{Equação 2})$$

, sendo $I(x_i)$ um índice de desigualdade.

Se nesta fórmula de nível de bem-estar social, for adotado para $I(x_i)$ o índice de Gini, obtém-se o padrão de bem-estar social de Sen, conhecido também como Generalização de Sen. Na criação do MIQL-M, optou-se pelo Índice de desigualdade de Atkinson para $I(x_i)$ porque os autores entenderam que a forma de cálculo do índice de Gini não atenderia plenamente ao critério de consistência no subgrupo.

O MIQL-M apresenta, portanto, as seguintes características em termos de procedimentos:

- i. as dimensões são as mesmas do IDH (educação, renda, saúde) acrescidas as dimensões de habitação, infraestrutura e acesso a informação;

⁴ O princípio das transferências, 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.

- ii. as unidades de análise são os municípios, mas em municípios maiores, é possível desagregar até o nível dos bairros;
- iii. os índices de cada dimensão (subgrupos) são calculados de acordo com a generalização de Sen;
- iv. os índices de cada subgrupo, para cada município, são agregados em um indicador de desenvolvimento humano por meio da média geométrica dos subgrupos obtidos.

Deve-se destacar que a classe de índices 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. A aplicação da generalização de Sen, utilizando-se o índice de Atkinson como medida de desigualdade permite que se apresente simultaneamente a propriedade de consistência no subgrupo e sensibilidade à desigualdade.

O MIQL-M vai um pouco além dos índices de Foster et al. (2003), pelos seguintes motivos: (a) permite análises de universos geográficos menores; (b) engloba mais dimensões da qualidade de vida, ampliando assim o rol de variáveis analisadas (c) utiliza o índice de Atkinson para a distribuição dos componentes de cada dimensão, não apenas para a renda, como no caso do IDH ajustado (RDH, 2010); (d) ao utilizar dados censitários permite que seja reproduzido nos anos entre os Censos a partir dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) que mantém o mesmo tipo de dados, critérios de ponderação e amostragem do Censo anterior, permitindo as mesmas informações com maior nível agregado⁵ (municípios de regiões metropolitanas, por exemplo).

O Quadro 1 sumariza as variáveis obtidas dos Microdados do Censo de 2000 e 2010 que compuseram o conjunto informacional que gerou os subíndices das dimensões do MIQL-M.

Quadro 1. Dimensões do MIQL-M e variáveis utilizadas

Dimensão	Indicador	Variáveis do Censo 2000 (a)	Variáveis do Censo 2010 (a)
Renda	Rendimento domiciliar <i>per capita</i>	- Espécie de domicílio (V0201)	
		- Total de rendimentos do domicílio particular (V7616)	- Rendimento domiciliar (domicílio particular) per capita em julho de 2010 (v6525)
		- Total de moradores do domicílio (V7100)	
Educação	Número de anos de estudo de pessoas com 14 anos ou mais	- Idade calcula em anos completos (V4752)	- Curso que frequenta (v0629)
		- Anos de estudo (4300)	- Série/ano que frequenta (v0630)
			- Série que frequenta (v0631)
			- Curso mais elevado que frequentou (v0633)
			- Conclusão do curso (v0634)
			- Frequenta escola ou creche (v0628)

⁵ Uma das características buscadas para o MIQL-M é a reprodutibilidade. A observância a este critério reduziu o escopo do índice, que não compreende dimensões subjetivas, limitação esta presente também no IDH.

Dimensão	Indicador	Variáveis do Censo 2000 (a)	Variáveis do Censo 2010 (a)
Sobrevivência (saúde)	Número de filhos vivos daqueles que tiveram filhos (b)	- Total de filhos tidos (V4690)	- Total de filhos tidos (V6800)
		- Total de filhos nascidos vivos que estavam vivos (V0463)	- Total de filhos nascidos vivos que estavam vivos (V6643)
		- Total de filhos nascidos vivos (V4620)	- Total de filhos nascidos vivos (V6633)
		- Total de filhos nascidos mortos (V4670)	- Total de filhos nascidos mortos (V6693)
Habitação	Condições de habitação (b)	- Tipo do setor (do domicílio) (V1007)	- Tipo de espécie (v4002)
		- Espécie (de domicílio) (V0201)	- Domicílio, condição de ocupação (v0201)
		- Tipo do domicílio (V0202)	- Material predominante, paredes externas (v0202)
		- Condição do domicílio (V0205)	- Número de banheiros de uso exclusivo (v0205)
		- Condição do terreno (V0206)	- Existência de sanitário ou buraco para dejeções (v0206)
		- Total de banheiros (V0209)	- Densidade de moradores por cômodo (v0203)
		- Existência de sanitário (V0210)	- Densidade de moradores por dormitório (V0204)
- Densidade de moradores por cômodo (V7203)			
- Densidade de moradores por dormitório (V7204)			
Infraestrutura	Condições de infraestrutura (b)	- Forma de abastecimento de água (V0207)	- Forma de abastecimento de água (V0208)
		- Tipo de canalização (V0208)	- Tipo de canalização (V0209)
		- Tipo de escoadouro (V0211)	- Tipo de escoadouro (V0207)
		- Coleta de lixo (V0212)	- Coleta de lixo (V0210)
		- Iluminação elétrica (V0213)	- Iluminação elétrica (V0211)
		- Existência de linha telefônica instalada (V0219)	- Existência de linha telefônica instalada (V0218)
Acesso a informação	Possibilidades de acesso a informação (b)	- Existência de rádio (V0214)	- Existência de rádio (V0213)
		- Existência de linha telefônica instalada (V0219)	- computador com acesso a internet (V0220)
		- Existência de computador (V0220)	- Existência de computador (V0220)
		- Quantidade existente de televisores (V0221)	- Existência de televisor (V0214)

Fontes: Microdados dos Censos de 2000 e 2010 – Documentação – Dicionários e Layout - IBGE

Notas: (a) Utilizou-se o software estatístico SPSS para a extração dos dados do formato ASCII e o Stata 11 para o tratamento do banco de dados obtido. (b) para obtenção destes indicadores nos Censos de 2000, 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*. A forma de estabelecimento dos subíndices destas dimensões é descrita ao longo do texto e são similares à forma de geração do subíndice para a dimensão de mobilidade.

Renda

A dimensão renda foi estabelecida utilizando os dados dos rendimentos totais de cada domicílio particular dividido pelo número de moradores do mesmo. Obtidos o rendimento domiciliar per capita de cada domicílio da amostra, este dado foi submetido a uma transformação monotônica, por meio 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. 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). Nesse sentido, para se gerar o indicador da dimensão renda, realizou-se o logaritmo da renda domiciliar per capita para cada domicílio, doravante denominado apenas de log da renda.

O log da renda é submetido a novo tratamento, que é a transformação em um índice *fuzzy*, de acordo com a formulação:

$$Fr = \frac{\log r - \text{Min} \log r}{\text{Max} \log r - \text{Min} \log r} \quad (\text{Equação 3})$$

Onde,

Fr = índice *fuzzy* para o log da renda;

Log r = log da renda;

Min = mínimo valor;

Max = máximo valor.

Os valores máximos e mínimos (“postos móveis”) devem ser buscados entre todas as observações em análise. Em outras palavras, se o interesse é analisar os municípios de um determinado estado, os máximos e mínimos valores devem ser os referentes aos observados no estado, tornando os índices *fuzzy* comparáveis entre os municípios do estado. Se o universo de análise for o país, então os pontos tem que ser buscados em todo o país. Por fim, o *fuzzy* do log da renda recebe o último tratamento que é a generalização de Sen, utilizando-se o índice de Atkinson como medida de desigualdade.

Para a aplicação da “generalização de Sen”, obtendo-se subíndices de bem-estar por dimensão e por município em cada estado ou em cada região metropolitana. Na sequência, são calculados os valores

médios⁶ da distribuição e a “generalização de Sen” para as dimensões, utilizando-se o índice de Atkinson como expressão de desigualdade.

$$I(r) = \bar{r}(1 - A_r) \quad (\text{Equação 4})$$

, sendo:

- $I(r)$ = o indicador de bem-estar da dimensão r ou simplesmente subíndice da dimensão;
- \bar{r} = é a média aritmética da variável r ;
- A_r = índice de desigualdade de Atkinson, para a distribuição de r .

A variável r , para o caso da dimensão da renda é o índice *fuzzy* do log da renda e no caso da educação, descrita a seguir, é o índice *fuzzy* do log dos anos de escolaridade dos maiores de quatorze anos.

Educação

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 tanto em 2000 como em 2010 esta seria a idade que deveria compreender ao menos a escolaridade formal estabelecida na Constituição de 1988, que envolveria o ensino fundamental, os antigos primário e ginásio, ou como em algumas classificações, da primeira à oitava série. Mesmo que se considere que houve uma mudança de abrangência no total de anos do ensino fundamental, que passou a compreender nove anos de estudo, a idade suposta para se completar este ciclo continua sendo a de quatorze anos, porque desde 2012 o ingresso no ensino fundamental ocorre aos seis anos e não mais aos sete como ocorria anteriormente.

Aplica-se a transformação monotônica aos dados, ou seja o log dos anos de estudo, e na sequência, obtém-se o índice *fuzzy* para o log da escolaridade. O índice *fuzzy* é submetido à generalização de Sen e obtém-se o indicador de bem-estar da dimensão de educação, ou simplesmente o subíndice de educação.

Sobrevivência (saúde)

Para gerar indicadores de saúde, houve dificuldades relacionadas à agregação e como se pretendia obter subíndices desagregados, admitiu-se a premissa simplificadora de que um município com mínimas condições de saúde apresentaria 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 do total de filhos tidos aqueles natimortos e que faleceram antes da pesquisa amostral do Censo.

⁶ Os índices de desigualdade de Atkinson e as médias das várias distribuições foram calculados pelo software Stata 11.

O indicador de sobrevivência seria definido por

$$Sobrevivencia = 1 - \left(\frac{natimortos}{filhostidos} + \frac{mortos}{filhostidos} \right) \quad (\text{Equação 5})$$

ou

$$Sobrevivência = 1 - (tnati + tmort) \quad (\text{Equação 6})$$

, onde

tnati = a taxa de filhos que nasceram mortos em relação ao total de filhos tidos,

tmort = a taxa de morte de filhos que nasceram vivos em relação ao total de filhos tidos.

Este indicador de sobrevivência, embora represente uma simplificação muito grande das condições de saúde, permite o cálculo da desigualdade, e desta forma, viabiliza a geração de um indicador de bem-estar, sensível à presença de desigualdade, que possa refletir esta condição para um universo geográfico menos agregado. Ao se estabelecer a esperança de vida ao nascer, o menor nível de agregação seria o município e o índice de bem-estar da dimensão teria que ser apresentado para os estados ou grupos de municípios. Para efeito de ilustração, poder-se-ia estabelecer a esperança de vida ao nascer em cada município, considerar os dados municipais e estabelecer um índice de bem-estar para a saúde dos estados, solução esta adotada por Foster et al. (2003) para o caso do México. De acordo com as justificativas apresentadas anteriormente, nesta pesquisa privilegiou-se um menor nível de desagregação, apesar da perda de complexidade da variável criada.

Dada a forma de construção da variável, que se apresenta com uma variável ordinal, resultante da diferença de duas taxas, não houve necessidade de estabelecimento do índice *fuzzy*, restando apenas sensibilizar a variável obtida à desigualdade de sua distribuição, aplicando-se diretamente a generalização de Sen.

Habitação

A dimensão da habitação, assim como a dimensão de infraestrutura e meio ambiente a foram incluídas no MIQL-M por serem consideradas variáveis que não apenas afetam a qualidade de vida do cidadão, mas cuja dinâmica é também afetada por ela. Esta dinâmica, que tende a acompanhar a atividade econômica e a evolução social favorece movimentos populacionais que podem gerar um crescimento populacional localizado e, conseqüentemente, uma escassez de habitações. Para suprir a necessidade de moradias, há um aumento na área urbana, geralmente com falta de infraestrutura devido à falta de recursos para a administração da cidade. Neste contexto surgem as favelas, os cortiços e casas precárias da periferia; que podem se constituir de forma precária, ocasionando pressões sob os recursos naturais, poluindo a água o solo favorecendo a ocorrência de efeitos ad normalmente, constituídas por uma ou mais edificações construídas em lote urbano cujo acesso e uso comum dos espaços não edificados e instalações sanitárias, circulação e infraestrutura, no geral, são precários. Isto pode ocasionar a poluição da água devido às condições precárias de saneamento, culminando em doenças que afetam diretamente a qualidade da vida. (ABIKO, 1995 e ZMITROWICZ, 2002). Por estes motivos, entendemos que indicadores que buscam expressar estas condições de vulnerabilidade podem ser considerados indicadores de privações passíveis de incorporar um índice de qualidade de vida.

A dimensão de habitação é expressa por um subíndice obtido diretamente dos Microdados dos Censos de 2000 e 2010. Construído no intuito de diagnosticar os problemas habitacionais, o Índice de Vulnerabilidade Habitacional (IVH) busca captar dois grandes problemas de adequação da moradia: as condições físicas e a questão de coabitação/densidade familiar. A formulação inicial do IVH e do índice de infraestrutura e meio ambiente foi estabelecida com dados de 2000 (FIORE et al. 2007). Como a maior parte das variáveis disponibilizadas nos Microdados dos Censos 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 para cada um dos atributos das variáveis selecionados para análise do domicílio, conforme Quadro a seguir.

Quadro 2 - Critérios para qualificação e quantificação da vulnerabilidade habitacional

Variáveis	Características da variável e imputação de valor	
	Não Vulnerável (valor = 0)	Vulnerável (valor = 1)
Espécie de unidade visitada (v4001)	Domicílio particular permanente ocupado;	Domicílio particular improvisado e Domicílio coletivo com morador
Tipo de espécie (v4002)	Casa, apartamento, asilo, orfano e similares, hotel, pensão e similares, penitenciária, presídio ou casa de detenção (a)	Habitação em casa de cômodos, cortiço ou cabeça de porco; oca ou maloca; tenda ou barraca; dentro de estabelecimento; em vagão, trailer ou gruta; alojamento de trabalhadores e outros tipos não classificados.
Condição de ocupação (V0201)	Próprio (pago ou pagando) ou alugado	Cedido por empregador ou cedido de outra forma e outra condição não classificada.
Material predominante das paredes externas (V0202)	Alvenaria com ou sem revestimento, madeira apropriada para construção.	Taipa revestida, não revestida, madeira aproveitada, palha, outro material ou sem parede.
Banheiros de uso exclusivo (V0205)	Maior ou igual a um.	Nenhum.
Existência de sanitários (V0206)	Sim.	Não.
Densidade de morador por cômodo (V6203)	Um.	Mais do que um.
Densidade de morador pr dormitório (V6204)	Até dois moradores.	Mais do que dois.

Fonte: Kuwahara et al, 2010 e Microdados do Censo 2010 – IBGE

Nota: (a) “penitenciária, presídio ou casa de detenção” não foram considerados vulneráveis, mesmo que seus habitantes estejam em situação vulnerável, são moradores temporários de domicílios. O percentual destes domicílios, porém, não é significativo e outras condições de vulnerabilidade tampouco puderam ser investigadas em detalhes. Caberia aqui um outro estudo específico deste tipo de domicílio e de seus moradores.

Por meio da pontuação dessas sete variáveis, obtemos uma pontuação para cada domicílio nos sete aspectos:

- vul1 = espécie e tipo da unidade visitada;
- vul2 = condição de ocupação do domicílio;
- vul3 = material predominante nas paredes;
- vul4 = banheiros;
- vul5 = sanitários;
- vul6 = densidade de moradores por cômodo;
- vul7 = densidade de dormitório.

A somatória dos pontos (chamada de *SVH*) está compreendida entre zero e sete, sendo zero a ausência total de vulnerabilidade e sete a vulnerabilidade absoluta. O IVH expressa a distribuição da vulnerabilidade presente nos *n* domicílios de cada localidade *i* foi calculado como:

$$IVH_i = \frac{SVH}{7} \quad (\text{Equação 7})$$

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

Infraestrutura e meio ambiente

A qualidade ambiental mostra-se afetada pelos efeitos de inúmeros processos, desde as dinâmicas demográfica, econômica e social até heranças culturais. Nos centros urbanos, em particular, as fontes de degradação ambiental são diversificadas e apresentam efeitos cruzados, como por exemplo, o caso da poluição do ar, provocada tanto por indivíduos com seus milhões de automóveis, quanto por indústrias. Fontes difusas de degradação constituídas por inúmeros agentes individuais têm seu controle dificultado também pelo problema da sua área de influência. Afinal, a degradação do meio ambiente pode ter sua fonte geradora em determinada localidade e seus efeitos serem sentidos em outra região. Uma complicação decorrente desta dificuldade analítica é que a definição de área de influência, requerida por um estudo de impacto ambiental, necessariamente envolve uma escolha geográfica que, em última instância, é uma escolha indireta sobre “qual população” privilegiar ou afetar (TORRES, 2000), afinal, o problema ambiental é indissolúvel do problema urbano.

Assim, não apenas devido à dificuldade de obter dados desagregados, mas também pelos efeitos cruzados que uma infraestrutura urbana exerce sobre a dimensão ambiental, optou-se por conceber um indicador dessa dimensão que expressasse de forma conjunta, embora simplificada, as condições de infraestrutura e meio ambiente. Para esta concepção interdependente e conjunta, utilizou-se a abordagem sugerida por Haroldo da Gama Torres (2000) presente na categoria de risco ambiental.

O risco ambiental, “ao contrário da categoria impacto, revela de forma muito aguda as principais ambiguidades inerentes aos processos de decisão em torno da questão ambiental” (TORRES, 2000, p. 57). A categoria risco, ademais, mostra-se suficientemente flexível para abarcar mudanças nas percepções do que é risco, sem a necessidade de vinculá-lo a um projeto ou a uma ação específica, permitindo adequar-se melhor à disponibilidade de fontes de informação ambiental. Esta categoria também permite explicitar o fato de que “conflitos e embates são inerentes à determinação do que são problemas ambientais, bem como na delimitação de áreas de risco e na definição de parâmetros e padrões” (TORRES, 2000, p. 57).

Do ponto de vista da expressão sintética da dimensão ambiental, porém, abarcar a concepção de risco ambiental implicaria na utilização de fontes primárias de dados, com pesquisas de campo e modelos de interpretação da percepção da variável ambiental. Considerando-se que este tipo de esforço metodológico é necessário, mas compromete a reprodutibilidade do índice, buscou-se estabelecer uma associação entre situações de maior risco ambiental que promoveriam condições de

vulnerabilidade. De tal feita, utilizaram-se os mesmos procedimentos propostos para a geração do IVH anteriormente descrito, estabelecendo um índice de infraestrutura com informações acerca das características dos aparatos urbanos e das moradias, disponíveis nos Microdados do Censo, que poderiam exercer pressão sobre os recursos hídricos e solo. Embora a poluição do ar seja um dos itens mais obviamente associados à deterioração da qualidade de vida em grandes metrópoles, não se mostrou passível de sistematização de tal forma a incorporar um índice que se pretende reproduzível, desagregado e ao mesmo tempo instrumento de comparação entre localidades distintas.

Em relação aos aspectos ambientais e de infraestrutura, a hipótese subjacente à criação do indicador é de que a precariedade nas moradias esteja relacionada às condições inadequadas, ampliando a probabilidade de riscos e danos aos seus moradores, que se encontrariam em condição vulnerável. A questão do acesso à infraestrutura urbana é trabalhada na forma do Índice de Vulnerabilidade em Infraestrutura e Meio Ambiente (IVIMA) que busca captar os aspectos relacionados à infraestrutura 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 infraestrutura (vide Quadro a seguir).

Quadro 3. Critérios para qualificação e quantificação da vulnerabilidade de infraestrutura e meio ambiente

Variáveis do Censo 2000	Características da variável e imputação de valor	
	Não Vulnerável (valor = 0)	Vulnerável (valor = 1)
Forma de abastecimento de água (v0207)	Rede geral.	Poço ou outro tipo.
Tipo de canalização (V0208)	Canalizada em pelo menos um cômodo, canalizada só na propriedade.	Não canalizada.
Tipo de escoadouro (V0211)	Rede geral.	Fossa séptica ⁷ , fossa rudimentar, vala, rio, lago ou mar.
Coleta de lixo (V0212)	Coletado por serviço de limpeza.	Caçamba, queimado, enterrado, terreno baldio, jogado em rio, lago ou mar.
Iluminação elétrica (V0213)	Sim.	Não.
Existência de linha telefônica instalada(V0219)	Sim.	Não.

Fonte: Kuwahara et al, 2010 a partir das informações disponíveis nos Microdados do Censo 2000 - IBGE

A atribuição de pontos a cada vulnerabilidade expressa pelos seis 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 infraestrutura e meio ambiente seja representado por:

⁷ 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.

$$IVIMA_i = \frac{SIVMA}{6} \quad (\text{Equação 8})$$

De modo análogo ao IVH, o IVIMA expressa a vulnerabilidade nos termos de indicadores escolhidos de forma que valores mais elevados indicam maior vulnerabilidade. Assim, para compor a nova proposta de índice de qualidade de vida, o IVIMA sofreu 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 foi a penalização do IVIMA à presença de desigualdades, através da generalização de Sen.

Acesso à informação

O indicador de acesso a informação é uma tentativa de medir as possibilidades de se obter informação nos domicílios, por meio da 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 que tem fontes de acesso a informações e, se medida a desigualdade no acesso a estas condições, possível é razoável supor que este indicador seja uma possível aproximação de um dos fatores que condicionam a realização individual.

Quando se verifica a presença de uma condição de acesso na esfera, o domicílio recebe uma imputação de valor binária, similar ao do IVIMA e ao IVH, só que com uma apreensão positiva do atributo. Ou seja, recebe a mesma pontuação binária arbitrária utilizada nos índices de vulnerabilidade: a ausência (zero) ou não (um), porém com interpretação distinta, já que a presença do atributo pode ser considerada uma condição “boa”. São três esferas que compõem a dimensão que

iai1 = existência de rádio*.

iai2 = computador com acesso a internet*.

iai3 = Existência de televisores.

A somatória da pontuação alcançada por cada domicílio é denominada de SACESSO

$$SACESSO = iai1 + iai2 + iai3 \quad (\text{Equação 9})$$

O cálculo do Índice de Acesso a Informação (IAI) para cada domicílio é representado por

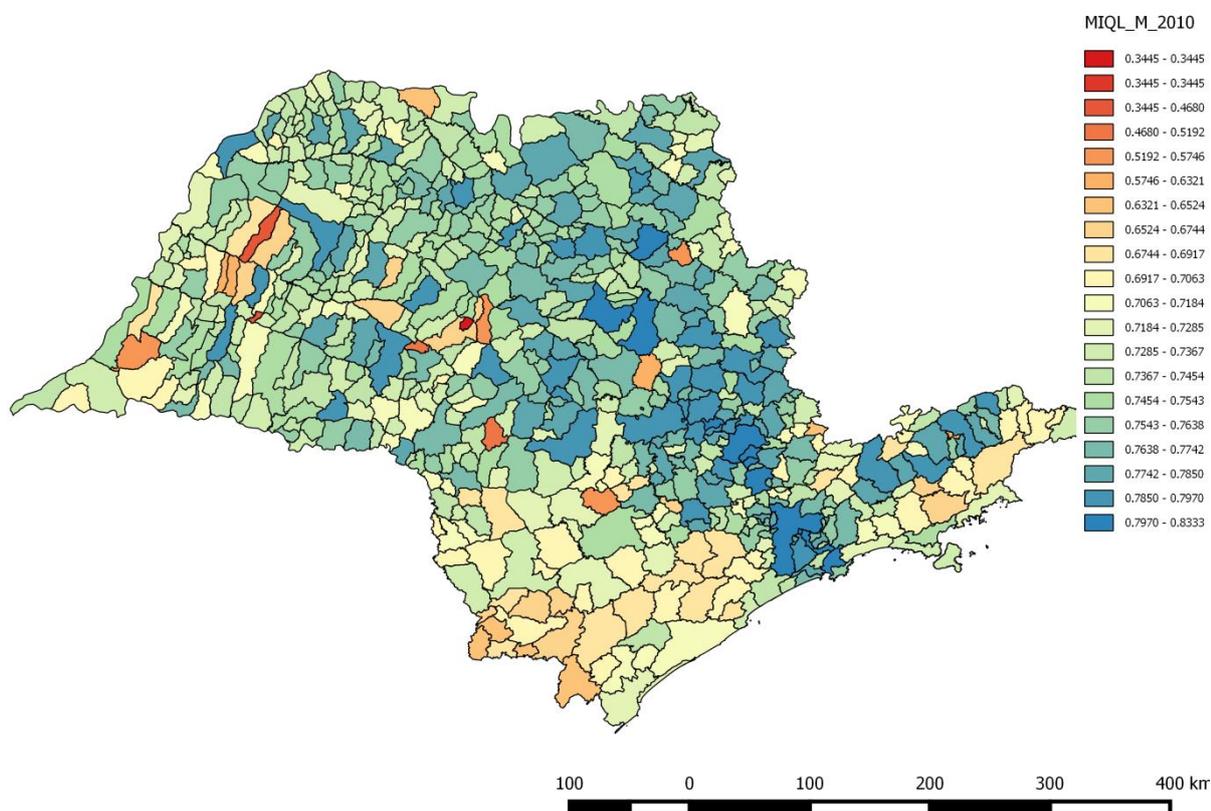
$$IAI = saccesso/3 \quad (\text{Equação 10})$$

O Índice Multidimensional de Qualidade de Vida para os municípios (MIQL-M) é calculado 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 sobrevivência, $I(h)$ para habitação, $I(ie)$ para infraestrutura e $I(a)$ para acesso a informação, então, formalmente:

MULTIDIMENSIONAL INDEX OF QUALITY OF LIFE FOR MUNICIPALITIES – MIQL-M

$$MIQL_M = \sqrt[6]{(I(y)*I(e)*I(s)*I(h)*I(ie)*I(a))} \quad (\text{Equação 11})$$

A construção do MIQL utilizando-se de índices *fuzzy* transformam o índice sintético em um valor numérico que deve ser interpretado como um valor ordinal, embora seja possível afirmar que valores próximos de um representariam maiores níveis de qualidade de vida. O Mapa 1 apresenta um panorama da distribuição dos municípios paulistas classificados de acordo com o índice criado para 2010 e nele, municípios em vermelho apresentariam baixa qualidade de vida e elevações no nível de qualidade se aproximam do azul. As tabelas do apêndice estatístico contêm os subíndices de cada dimensão assim como o MIQL gerado para cada um dos 645 municípios paulistas, com dados de 2000 e 2010. O Mapa 1 apresenta o MIQL para os municípios paulistas em 2010.



Mapa 1 - Qualidade De Vida Nos Municípios Paulistas Segundo MIQL-M em 2010

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados dos Censos de 2010

Nota: vinte classes definidas por "Pausas naturais" de modo que municípios com valores semelhantes tem a mesma cor, calculadas pelo Software QuantumGis. Estas pausas naturais minimizam a variação dentro de cada cor, de modo que as áreas dentro de cada cor são o mais próximo possível do valor.

Uma primeira observação possível, a partir do Mapa 1, é de que a região Sul do estado apresenta o maior número de municípios com menores índices de qualidade de vida. Outra observação surge da compreensão do papel da economia cafeeira e do sistema de transportes a ela associada sobre a ocupação econômica do espaço paulista. A economia cafeeira foi o motor impulsionador da

economia industrial de São Paulo na primeira metade do século XX, contribuindo para a resolução de problemas de infraestrutura, tais como o de transportes ferroviários, portos marítimos, comunicações e de urbanização, criando, ao mesmo tempo, um acúmulo de economias externas que beneficiariam a formação industrial, reduzindo-lhe os gastos de inversão e os custos de produção, atraindo assim os fluxos migratórios vindos das regiões empobrecidas do país (CANO, 1998, p. 244).

Segundo Cano (1998), o complexo econômico formado em São Paulo 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. Considerados estes fatores, e retomando a análise do Mapa 1, nele podemos acompanhar o traçado formado por municípios em azul⁸, e podemos vislumbrar a ocorrência de municípios melhor classificados em direção ao noroeste paulista, que se aproxima do caminho de expansão do café. Outro a nordeste passa pelo Vale do Paraíba, em direção ao Rio de Janeiro.

A apresentação de indicadores de bem-estar georeferenciados permite identificar algumas tendências acerca da distribuição espacial da qualidade de vida. Obviamente, em países com dimensões continentais como o Brasil, é audacioso estabelecer padrões, mas quando apesar das diferenças, identifica-se certa regularidade, tal característica torna-se pode ser considerada sintomática e merece atenção. Na análise preliminar dos indicadores, há certa regularidade na ocorrência de municípios melhor classificados na proximidade de áreas mais urbanizadas de forma que a descrição da qualidade de vida tende a expressar características e efeitos do próprio processo de urbanização. Processo esse que apresenta ao menos três características (IPEA, 2012, P. 178): a) ser acelerado no tempo; b) concentrado no espaço; e c) intenso e vultoso em suas dimensões.

Segundo dados do IBGE⁹, em 1950 apenas 36% de uma população de quase cinquenta e dois milhões de habitantes residia em áreas urbanas. Ao final do século, segundo o Censo de 2000, a população total já era de 169.799.170, com apenas 18,75% residindo em áreas rurais. A população total crescera 227% e a densidade demográfica que era de 6,1 habitantes por km quadrado passara a 19,92 em 2000, e em 2010 já era 22,43. No estado de São Paulo, a densidade é 36,81 em 1950, superior à média nacional, perdendo apenas para o Rio de Janeiro. Em 2000 o estado paulista tem 148,96 habitantes por km² e em 2010, 166,25. Outra evidência do caráter concentrador da urbanização se evidencia nos 60% da população urbana residente em 224 municípios com mais de cem mil habitantes e dentre estes, 94 pertencem a aglomerados urbanos ou às regiões metropolitanas (IPEA, 2012).

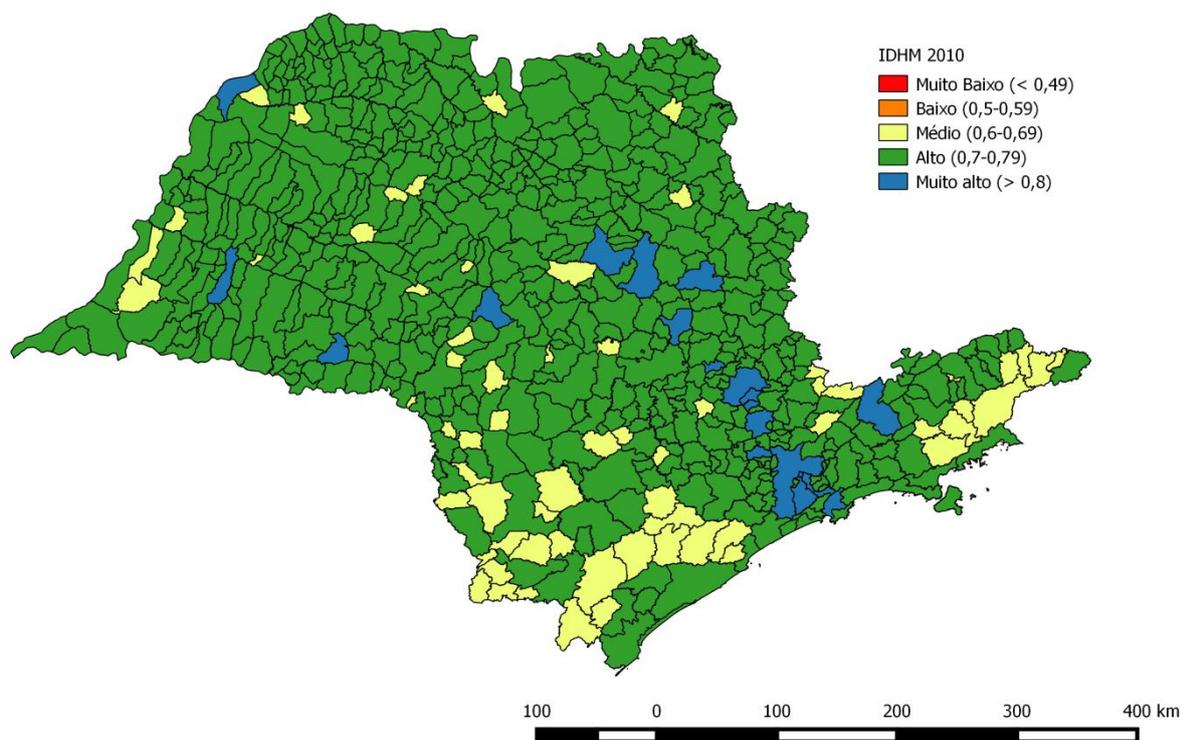
O município de Balbinos, no centro do estado (em vermelho, no Mapa 1), que apresentou o pior resultado em termos do indicador proposto, é uma localidade predominantemente rural, com densidade demográfica de pouco menos de 41 habitantes por km², e população estimada de 4.819 habitantes em 2015 (IBGE). O índice sintético não permite determinar quais fatores são determinantes das privações de seus habitantes, mas deixa em evidência um município que, se

⁸ Outra possibilidade de análise que foge ao escopo dos objetivos propostos neste artigo é avaliar a influência dos modais de transporte e das rodovias paulistas no caminho de expansão sugerido. No mapa, os municípios em azul em direção ao noroeste paulista são aqueles cujo acesso faz uso da rodovia Bandeirantes, Anhanguera e Washington Luiz.

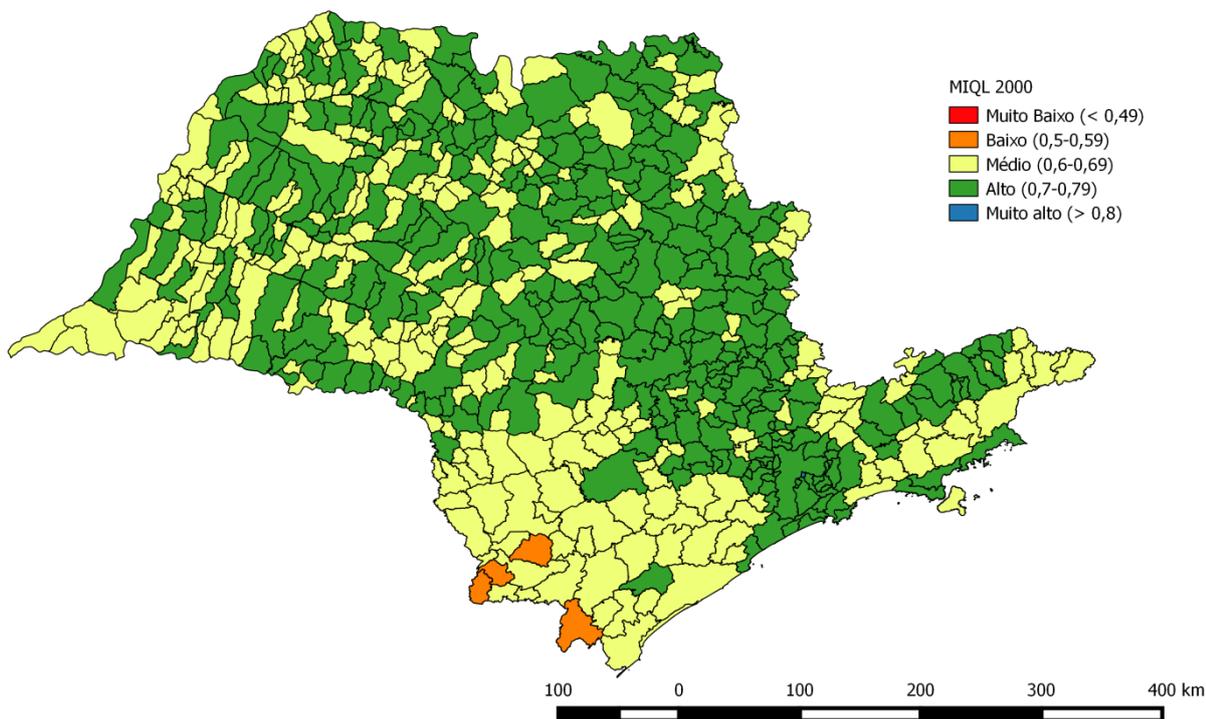
⁹ Dados disponíveis no portal do instituto, disponível em:
<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=10&uf=00>

classificado por critérios similares ao IDH (níveis de desenvolvimento), não teria se evidenciado. Segundo o PNUD, municípios com IDH-M menor que 0,49 apresentariam níveis muito baixos de desenvolvimento. Entre 0,5 e 0,59, Baixo Nível; entre 0,6 e 0,69, Médio; entre 0,7 e 0,79, Alto e acima de 0,8 muito Alto. Os mapas a seguir apresentam o IDH-M de 2010 e os índices propostos para 2000 e 2010 segundo essa classificação de nível de desenvolvimento. Saliente-se que, de acordo com o IDH-M, e nesta classificação de níveis de desenvolvimento, o município de Balbinos não se destaca (Mapa 2). Com IDH-M de 0,669 é considerado um município de nível Médio de Desenvolvimento Humano.

Ao se analisar as dimensões que compõem o MIQL-M e que atribuem ao município de Balbinos esta posição (Vide Apêndice estatístico), é possível verificar que o município apresenta a pior posição relativa na dimensão de infraestrutura, na de habitação e no acesso a informação. Na dimensão de sobrevivência é o décimo sexto pior classificado, na educação é o segundo pior e na renda é o 312º.

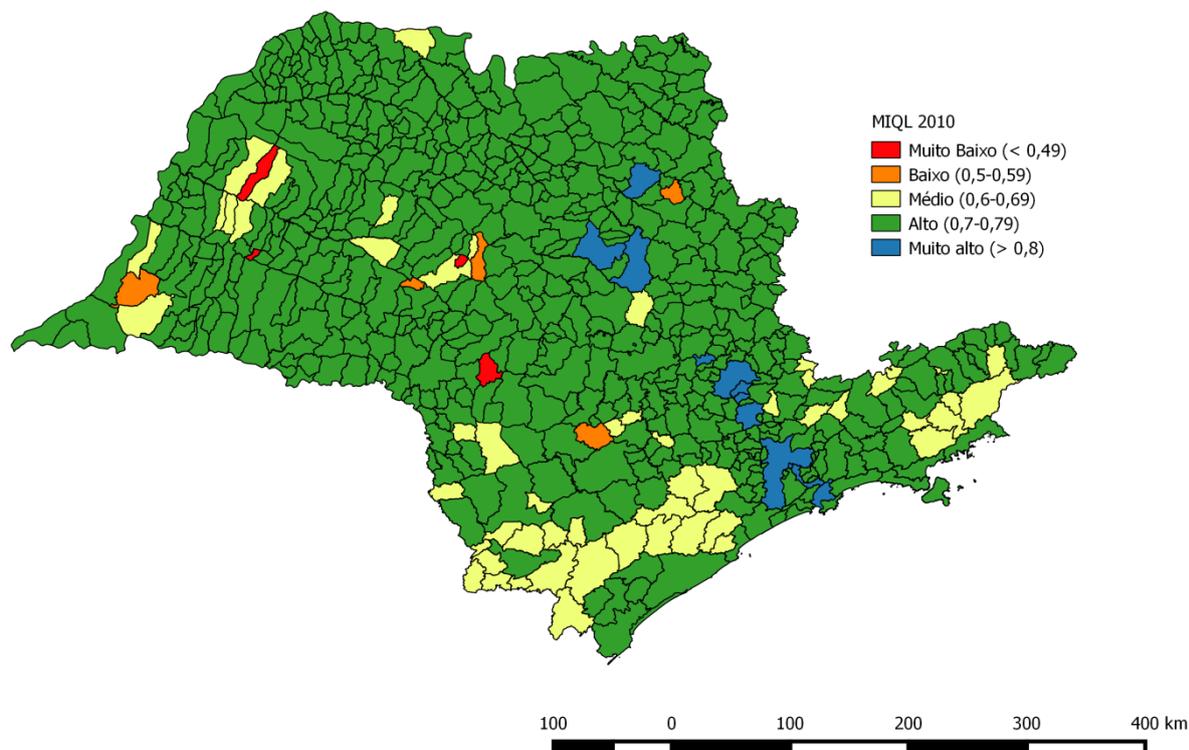


Mapa 2 – Categorias de desenvolvimento humano para os municípios paulistas segundo IDH-M 2010
Fonte: elaboração própria a partir do Atlas de Desenvolvimento Humano, 2013 - PNUD



Mapa 3 - Categorias De Desenvolvimento Humano para os Municípios Paulistas Segundo MIQL-M em 2000

Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados dos Censos de 2000



Mapa 4 - Categorias De Desenvolvimento Humano para os Municípios Paulistas Segundo MIQL-M em 2010

O exemplo de Balbinos ilustra algumas das possibilidades analíticas do indicador proposto. No entanto, quando se avalia a qualidade de vida em grandes e adensados aglomerados urbanos, a dimensão da mobilidade e os custos de transporte parecem ser também fatores que afetam de forma intensa a vida dos cidadãos. As metrópoles mostram-se demograficamente densas, apresentando déficits de infraestrutura e de serviços de toda ordem, mostrando-se cada vez mais desiguais e debilitando a qualidade de vida. As privações dos moradores de grandes metrópoles como São Paulo mostram-se como resultado de inúmeros processos, desde a dinâmica demográfica, econômica e social até de heranças culturais que determinam diferentes atribuições de valor por parte dos agentes aos bens e serviços ambientais. O acréscimo da dimensão mobilidade ampliaria as dimensões em análise, e embora possam não ser prioritárias para o caso de Balbinos, são percebidas como cruciais em casos como os municípios da Região Metropolitana de São Paulo. Para poder incorporar tal dimensão, uma nova formulação é apresentada para o índice sintético, a ser discutida a seguir.

2.2. A DIMENSÃO DA MOBILIDADE¹⁰

De acordo com Sinha e Labi (2007), os principais objetivos de um sistema de transportes são garantir mobilidade e acessibilidade. Mobilidade é o fluxo de deslocamento de pessoas e cargas entre um local de origem e outro de destino. As medidas de desempenho associadas à mobilidade são, por exemplo, tempo de viagem, nível de serviço, velocidade, tempo de atraso e congestionamento. A acessibilidade, ainda segundo os mesmos autores, é entendida como a facilidade pela qual as pessoas se deslocam para seus locais de trabalho, de residência, de compras ou de recreação. No caso de mercadorias, a acessibilidade é a facilidade de deslocamento em direção aos pontos de produção ou de distribuição. Para compreender a mobilidade e seus efeitos sobre a qualidade de vida, elegeu-se um dos aspectos fundamentais a ela associado: a acessibilidade, mensurada a partir das informações do tempo de deslocamento do indivíduo a partir do seu domicílio até o seu principal local de trabalho. A simplicidade da formulação foi necessária para se compatibilizar o indicador dessa dimensão aos demais já estabelecidos para a qualidade de vida, o que justifica também a escolha da base de dados¹¹, que é a mesma dos demais subíndices do MIQL-M: a componente amostral do Censo Demográfico de 2010.

A pergunta do questionário do componente amostral do Censo Demográfico 2010 era sobre “tempo habitual de deslocamento da casa até o local de trabalho” (variável 0662). Dessa forma, o indicador reflete o tempo de viagem do movimento pendular residência-local de trabalho e, por definição,

¹⁰ Um primeiro experimento de geração de indicadores para a dimensão de mobilidade foi realizada para a Região Metropolitana de São Paulo, como um dos resultados de pesquisa parcialmente financiada pelo Fundo Mackenzie de pesquisas (Mackpesquisa) e apresentado no 43^o Encontro Nacional de Economia (ANPEC) de Florianópolis, 2015.

¹¹ As bases de dados tradicionalmente utilizadas para análise do sistema de transporte e mobilidade partem de uma pesquisa Origem-Destino (OD). Nela são aplicados questionários que descrevem o perfil socioeconômico de quem se desloca no espaço urbano, a origem e o destino desse deslocamento, o motivo, o tempo, os modos de transporte adotados etc. Entretanto são poucas regiões do Brasil que possuem pesquisa OD sistemática e periódica, de forma que um índice que se pretende reprodutível para todos os municípios brasileiros não teria uma base de dados comum.

restringe-se às pessoas que possuem algum trabalho remunerado (formal ou informal), portanto residentes ocupados¹². As respostas possíveis à referida pergunta eram do tipo categóricas e não um número o que nos levou a transformá-las em minutos, conforme é mostrado no quadro abaixo.

Tabela 1 – Transformação das respostas categóricas

Categorias de Resposta (“tempo habitual”)	Transformação (“tempo médio”)
Até 5 minutos	5 minutos
De 5 a 30 minutos	15 minutos
De 30 minutos a 1 hora	45 minutos
Entre 1 e 2 horas	60 minutos
Mais de 2 horas	120 minutos

Fonte: elaboração própria a partir do Censo Demográfico 2010

Esta estratégia pode estar reduzindo a gravidade de privações associadas a esta dimensão para aqueles que se localizariam no limite superior da categoria. Vale salientar, porém, que a transformação da variável qualitativa em um critério quantitativo ocorre diante da impossibilidade de conhecer a distribuição de respostas em cada categoria, e por este motivo, buscou-se o limite máximo e mínimo de valores nas duas faixas extremas e o valor médio nas categorias intermediárias.

A partir dessa transformação, o indicador de acessibilidade referente ao movimento pendular é estabelecido como um índice *fuzzy*, da mesma maneira que se elaboraram os indicadores das dimensões renda, educação, saúde, acesso à informação, condições de habitação e infraestrutura urbana. Ele foi denominado de **Transport Accessibility Index (TAI)**, cujo cálculo é mostrado na equação abaixo.

$$TAI = 1 - \frac{\text{Tempo Médio (em minutos)} - 5 \text{ minutos}}{120 \text{ minutos} - 5 \text{ minutos}} \quad (\text{Equação 12})$$

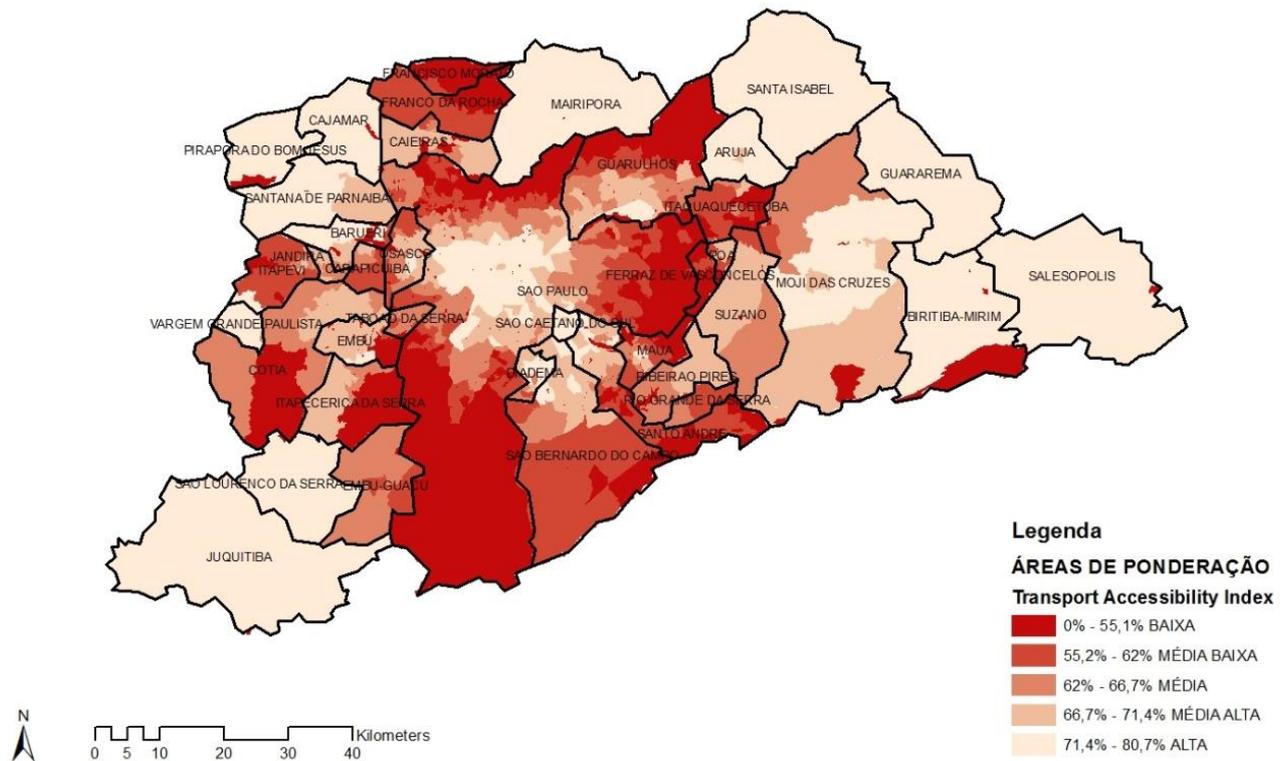
O TAI foi calculado para cada indivíduo que respondeu a pergunta sobre o tempo habitual de deslocamento da residência ao local do trabalho principal, e, portanto, não considera o ônus do deslocamento quando o cidadão tem mais de um trabalho¹³. Ele varia entre 0 (ausência de acessibilidade) a 1 (plena acessibilidade) e se trata de um indicador relativo aos tempos máximos e mínimos de viagem declarados.

A primeira agregação do TAI foi feita para as 633 áreas de ponderação da RMSP por meio do cálculo de sua média ponderada entre os indivíduos que responderam a pergunta do questionário e seus respectivos pesos amostrais. A distribuição dos valores se aproxima razoavelmente da distribuição normal, porém com moda entre 0,65 e 0,70. Não há nenhuma área de ponderação cuja média de acessibilidade é plena (valor igual a 1). O valor máximo é 0,81, enquanto que o valor mínimo é 0,3 (relativamente bastante baixo). O desvio-padrão não é elevado (0,1), o que indica que a maior parte dos valores de acessibilidade se encontram próximos da média de 0,63 (mais especificamente, entre

¹² Vale salientar que entre as possíveis respostas a esta pergunta do Censo, há a possibilidade da categoria “branco”. Nessa variável, portanto, há um conjunto de respondentes que não declararam tempo de deslocamento que podem incluir os seguintes casos: residentes que trabalham no próprio domicílio (V0660); residentes que não retornam diariamente ao domicílio (V0661); ou simplesmente residentes que não souberam informar.

¹³ Casos como o de prestadores de serviço doméstico, diaristas principalmente, seriam afetadas com muita intensidade pela privação na dimensão mobilidade, mas também estariam subestimadas por este indicador.

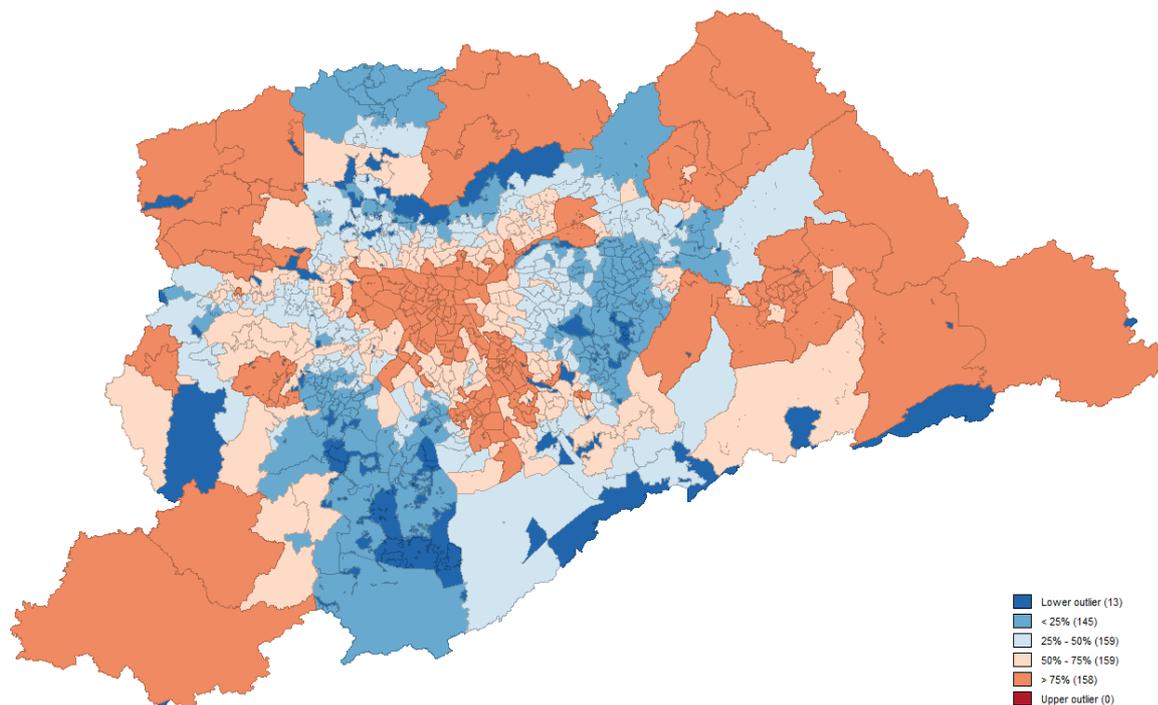
0,53 e 0,73). A representação espacial do TAI por área de ponderação da Região Metropolitana de São Paulo encontra-se no MAPA 5.



Mapa 5 – Quintis de distribuição do tai médio por área de ponderação da RMSP

Fonte: Elaboração própria a partir do Censo Demográfico 2010

Trabalhando-se com a média do TAI calculada por área de ponderação há a impressão visual de existirem padrões espaciais, ou seja, intui-se que haja uma “dependência (ou correlação) espacial”. O Mapa 6 representa a distribuição estatística dos valores do TAI por área de ponderação onde é possível perceber padrões espaciais, agrupamentos de áreas de ponderação de acordo com sua faixa de valor e a existência de “ilhas” – áreas de ponderação isoladas pelo seu valor em relação aos vizinhos.



Mapa 6 – Distribuição estatística dos valores do TAI por área de ponderação na rmsp

Fonte: elaboração própria a partir do Censo Demográfico 2010

Do ponto de vista intuitivo, a presença de “ilhas” é plausível porque o TAI é um indicador construído a partir do tempo declarado de deslocamento da casa ao trabalho. De tal feita, determinadas localidades da RMSP compartilhariam de mesma infraestrutura para o deslocamento pendular e, portanto, das mesmas dificuldades ou facilidades de acesso aos principais locais que concentram o emprego. O emprego, porém, não está distribuído de modo homogêneo no espaço, mas concentrado em algumas áreas (o centro expandido do município de São Paulo, os municípios do ABC, a região de Barueri e adjacências e o município de Guarulhos) – o que reflete a afirmação de LeSage (1999, p. 3-4), “(...) localização e distância são importantes forças atuantes na geografia humana e no funcionamento do mercado”.

Do ponto de vista teórico, a presença destes padrões e das “ilhas” seria passível de compreensão a partir da consideração espacial na economia que salienta que o deslocamento de pessoas, de produtos ou de informações depende energia, seja pelo atrito seja pela distância entre emissores (partidas) e receptores (destinos), de forma que este aspecto físico mostra-se importante na configuração da dinâmica de ocupação do espaço. Nesse sentido, é possível afirmar que mover-se no espaço acarreta custos que variam em intensidade de acordo com o conjunto de oportunidades (*capability to function*, cf. Sen, 1996).

Retomando o argumento apresentado na seção inicial, as “ilhas” evidenciam que mesmo que dois moradores da RMSP apresentem o mesmo tempo de deslocamento de sua residência para o trabalho principal, apresentando as mesmas condições de funcionamentos, suas realizações (*achieved functionings*) podem ser distintas, determinadas por diferentes realidades que não

permitem as mesmas condições de escolha, embora a escolha tenha sido expressa por uma mesma medida de custo-tempo de deslocamento. Um exemplo possível é a possibilidade anterior de escolha de modo de transporte, ou mesmo se considerando que o modal utilizado por cada indivíduo fosse o mesmo, a diferença daqueles que se deslocam mais porque aceitam o custo de deslocamento vis a vis o benefício da renda de um emprego mais distante e aqueles que se deslocam mais por não ter oportunidades de emprego próximos a sua residência. Em ambos os casos evidencia-se que o indicador de acessibilidade é um reflexo do conjunto de condicionantes, inclusive da valoração subjetiva que cada morador pode estabelecer ao tempo e ao bem-estar.

A análise da escolha de localização, porém não se aplica apenas aos residentes. A cidade é uma aglomeração espacial de população e de empresas que se beneficiam mutuamente das externalidades positivas advindas da proximidade. Podemos entender essa “cidade” não somente como um único município, mas como uma rede de municípios correlatos, em que um deles possui maior centralidade, concentrando postos de trabalho e atividade econômica e, os demais, sendo ocupados por trabalhadores que, direta ou indiretamente, tem suas atividades relacionadas com o município de maior centralidade.

Conforme Fujita (1996) argumenta, a formulação teórica mais consistente sobre uso do solo urbano foi desenvolvida quase 140 anos depois do trabalho pioneiro de Von Thünen (1826) sobre o uso do solo agrícola. William Alonso, urbanista e economista de origem argentina, inspirado no *Isolated State* elaborou em sua tese de doutorado, orientada por Walter Isard, a teoria sobre o mercado de solo urbano. A intuição básica de Alonso (1964) é que, assim como o produtor agrícola, tanto o empresário como as famílias teriam funções do tipo *bid-rent*¹⁴ em relação à ocupação do solo. Ou seja, o agente econômico que oferecesse o maior preço por acre ocuparia aquele determinado pedaço de terra urbana. Isso explicaria que, mesmo sem a existência de um zoneamento urbano conduzido por mecanismos de planejamento público, haveria um padrão definido de uso do solo de acordo com a atividade (negócios ou residências). A referência, no entanto, seria que a distribuição de terras ocorreria em torno do centro da aglomeração urbana, o “Distrito Central de Negócios”, cuja sigla correspondente em inglês é CBD (*Central Business District*). Neste caso chamamos a aglomeração urbana de “monocêntrica” - o ponto de partida da análise da “Nova Economia Urbana” (MILLS e MACKINNON, 1973).

O processo de alocação das terras pelas diferentes atividades se dá pela maximização dos agentes econômicos. Com relação ao setor de negócios, afirma Alonso (1960), a decisão de ocupar determinado local da cidade é fruto do processo de maximização de lucros. O empresário, dessa forma, levaria em conta a receita marginal decorrente de ficar mais ou menos afastado do centro da cidade (que é exogenamente determinado como o local das transações comerciais) e os custos marginais de operação na localidade. As curvas de *bid-rent* podem ser vistas, portanto, como curvas de isolucro das empresas. Já o uso residencial, afirma Alonso (1960), é mais complexo, pois não envolveria receitas de venda, lucros etc., mas a satisfação do consumidor (em forma de utilidade e desutilidade). A decisão familiar tem como condicionantes a renda familiar e as preferências em relação às dimensões residenciais e à acessibilidade.

¹⁴ *Bid-rent functions* transformam funções indiretas de utilidade no espaço das mercadorias em curvas de indiferença no espaço urbano (FUJITA, 1996, p.113).

Assim sendo, a paisagem urbana apresenta, de modo geral, um padrão em que as áreas mais centrais das cidades concentram os locais de comércio, principalmente varejista, as sedes de empresas e de prestadores de serviços (desde hospitais e clínicas odontológicas a consultorias), locais de refeições e de entretenimento (como teatros e cinemas), e, portanto, as principais aglomerações de emprego, seguidas das residências. Mais afastados em relação ao centro ficariam os galpões, armazéns e manufaturas (atividades que demandam mais áreas horizontais) - ver Figura 1

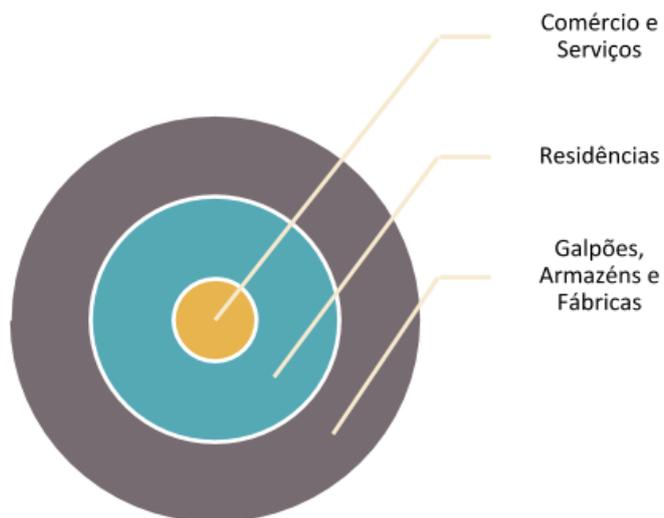


Figura 1- Ilustração teórica de possível uso do solo urbano

Fonte: elaboração própria

A hipótese de cidade monocêntrica é um fato estilizado, simples e didático. A existência de um único CBD pode ser rompida do ponto de vista teórico sem que haja prejuízo das relações opostas entre renda da terra e custos de transporte, como bem mostram Fujita, Krugman e Venables (2001), permitindo considerar a existência de rede de cidades ou cidades multicêntricas. Um exercício reflexivo interessante é comparar o Mapa 1, que apresenta a os diferentes níveis de qualidade de vida entre os municípios paulistas e a imagem noturna do Estado de São Paulo do satélite da Nasa (vide Figura 2). O mapa à direita apresenta em azul os municípios de maiores níveis de qualidade de vida medida pelo MIQL-M. Na imagem de satélite, eles quase coincidem com áreas iluminadas, onde há maior grau de urbanização, mais adensamento populacional. O “caminho de luzes” e o traçado azul coincidem também, como se discutiu no início da seção, com o caminho de expansão do café pelo interior paulista que se associa inicialmente às ferrovias e mais contemporaneamente, as principais rodovias do estado.

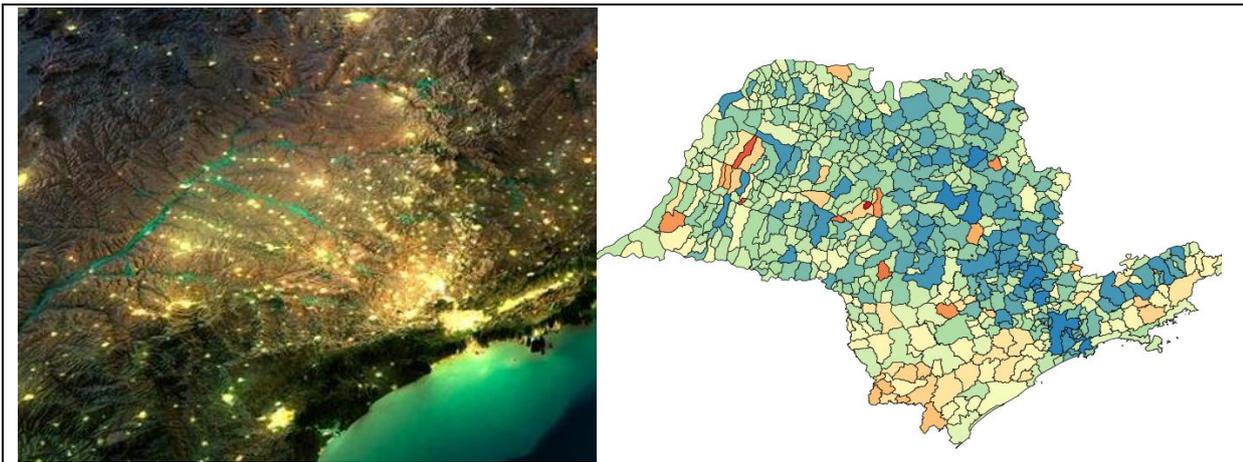


Figura 2 – Comparação de imagem noturna do estado com municípios de diferentes níveis de qualidade de vida
 Fonte: NASA e Mapa 1. Nota: Imagens sem escala, apenas para efeito ilustrativo.

Sutton (1999) narra o processo de ruptura do padrão monocêntrico nas áreas metropolitanas dos EUA e atribui ao sistema de autoestradas e anéis viários um papel bastante significativo. A estrutura de autoestradas garantiu acesso à moradia mais distante e barata, o que formou cidades-dormitórios nos anos 1950. Na década de 1960 o comércio varejista, algumas atividades industriais e escritórios passaram a se estabelecer nessas localidades suburbanas (prioritariamente nas intersecções entre as autoestradas e os anéis viários). O resultado é que na década de 1970 já tinham se consolidado subcentros de atividade econômica na forma de aglomerados ou corredores, criando padrões multicêntricos de uso do solo. Em suma, o rearranjo econômico intraurbano se deu por meio da proximidade entre firmas e consumidores ao longo dos entroncamentos das autoestradas com os anéis viários. As imagens da Figura 2, se não corroboram um argumento similar ao de Sutton, ao menos sugerem que haveria alguma relação espacial indicando concentração de atividades e pessoas acompanhando o traçado dos principais modais de transporte do estado.

A indisponibilidade de dados suficientemente abrangentes e em nível de agregação compatível aos indicadores de bem-estar já estabelecidos não permite que se gere um índice para a dimensão de mobilidade que seja capaz de incorporar todos os aspectos compreensão da decisão locacional de empresas e famílias e o uso do solo decorrente. O TAI, tomado isoladamente, não poderia ser considerado uma variável determinante da decisão locacional, mas pode expressar razoavelmente parte do efeito ou das consequências de uma dada configuração do espaço. Pode se considerado, porém, um indicador de privação na dimensão de mobilidade uma vez que a “escolha” por ocupar um sítio no espaço urbano é indissociável a assumir um custo (ou tempo) de deslocamento aos locais de trabalho, consumo e lazer.

Admitindo-se a possibilidade do TAI poder ser encarado como um possível indicador de privações, a incorporação dessa dimensão ao MIQL-M é realizada a partir do estabelecimento da média ponderada do TAI por município, conforme indica a equação:

$$(I_t) \equiv \text{TAI-M} = \sum_1^n \left(\frac{n}{N}\right) \text{TAI}_n \quad (\text{Equação 13})$$

A despeito da subjetividade que exista na escolha individual (e todos os aspectos a ela relacionados), a média municipal expressa pelo TAI-M reflete os padrões de acessibilidade dos municípios sob a perspectiva de seus residentes. Isto é, quão fácil (ou difícil) é se deslocar para o local de trabalho

diariamente. O Mapa 7 descreve o Índice de Acessibilidade, indicador da dimensão de mobilidade, para os municípios paulistas.

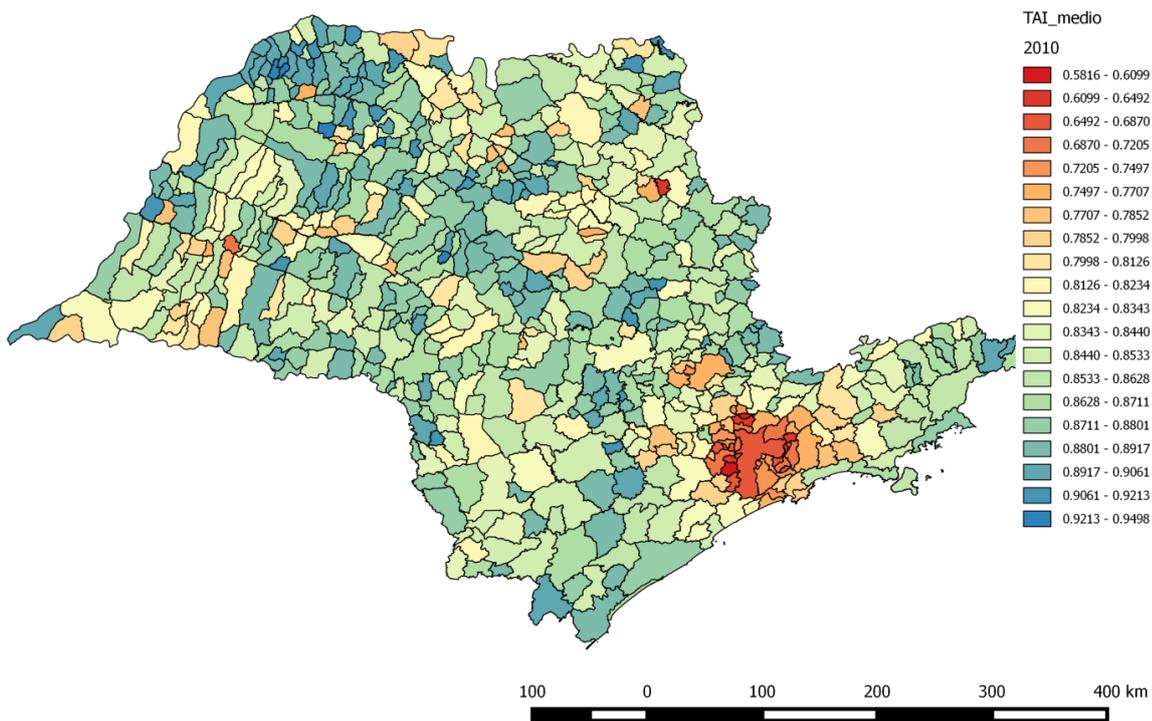
A qualidade de vida expressa pelo MIQL-M e pelo IDH-M pode ser confrontada com os indicadores de acessibilidade apresentados no Mapa 7. Neste último, os municípios da Região Metropolitana de São Paulo que tenderiam a apresentar níveis mais elevados de qualidade de vida, em azul no Mapa 1, neste Mapa 7 se destacam pela baixa acessibilidade (em vermelho). Esta análise panorâmica permite esperar que a incorporação desta dimensão ao índice sintético de bem-estar gere mudanças no ranqueamento, ao menos nas regiões de maior densidade demográfica.

A incorporação do TAI-M ao índice multidimensional realiza-se pela média geométrica dos subíndices de cada dimensão, de forma que o novo índice sintético, denominado de MIQL-T seja:

$$\text{MIQL-T} = \sqrt[7]{I(y) * I(e) * I(s) * I(h) * I(ie) * I(in) * I(t)} \quad (\text{Equação 14})$$

O Mapa 8 apresenta o resultado a incorporação da dimensão de mobilidade.

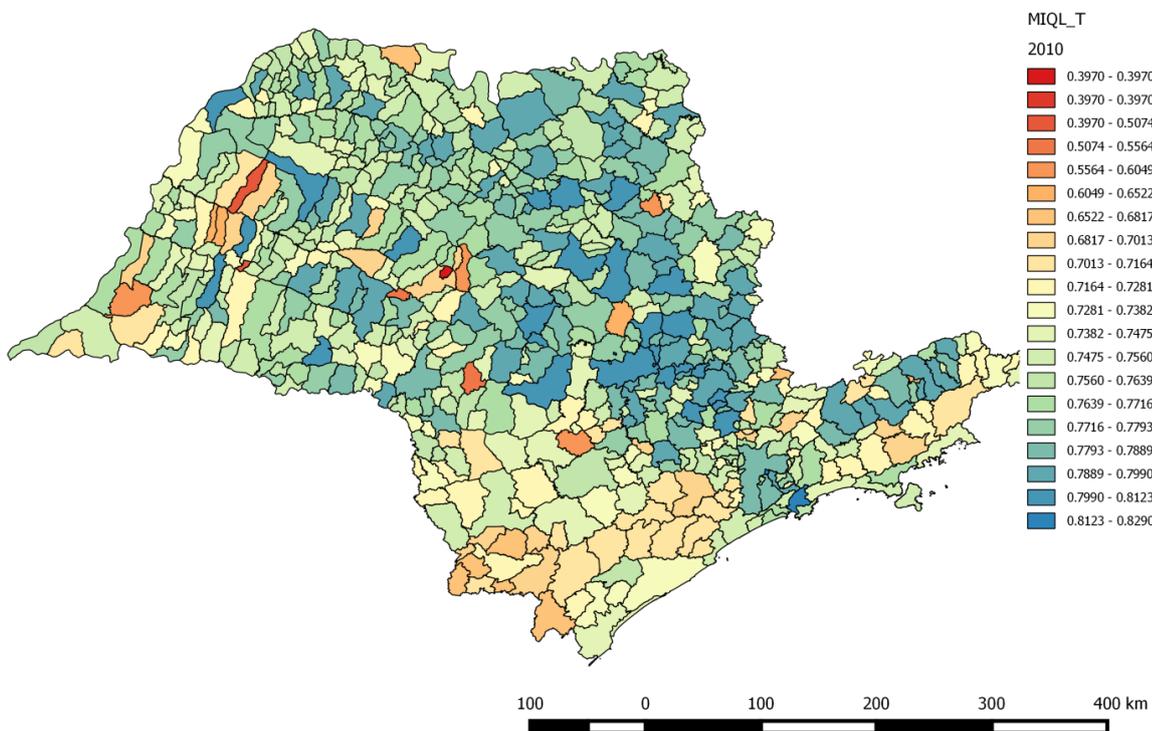
No intuito de avaliar melhor as possibilidades do índice de acessibilidade e a importância de se incorporar uma dimensão de mobilidade ao índice de qualidade de vida, o TAI é inicialmente incorporado ao MIQL dos municípios da Região Metropolitana de São Paulo. As mudanças de posicionamento relativo resultantes da incorporação da dimensão de mobilidade são apresentadas na Tabela 2.



Mapa 7 – TAI-M médio por município paulista – 2010

Fonte: elaboração própria a partir do Censo Demográfico 2010

Nota: vinte classes definidas por "Pausas naturais", calculadas pelo Software QuantumGis.



Mapa 8 – miql-t por município paulista – 2010

Fonte: elaboração própria a partir do Censo Demográfico 2010

Nota: vinte classes definidas por "Pausas naturais", calculadas pelo Software QuantumGis.

A não coincidência dos posicionamentos por si mesma sugere que as condições de acessibilidade afetam a qualidade de vida. Analisando inicialmente os municípios da Região Metropolitana de São Paulo. Apenas quatro dos 39 municípios mantiveram a mesma posição no “ordenamento de bem-estar” (ver Tabela 2): Guarulhos, Ribeirão Pires, Santo André e São Caetano do sul.

Tabela 2 – mudanças ordenamento de municípios da RMSP antes e depois da incorporação do TAI

MUNICIPIO	MIQL	MIQLT	Posicionamento relativo na RMSP			Posicionamento relativo no Estado		
			MIQL	MIQL-T	Mudança	MIQL	MIQL-T	Mudança
São Caetano do Sul	0,83330	0,8249	1	1	0	1	2	-1
Santo André	0,80530	0,7943	2	2	0	6	62	-56
São Paulo	0,80030	0,7808	3	4	-1	13	119	-106
São Bernardo do Campo	0,79550	0,7861	4	3	1	18	91	-73
Ribeirão Pires	0,78400	0,7736	5	5	0	55	177	-122
Osasco	0,78220	0,7711	6	8	-2	65	199	-134
Taboão da Serra	0,78130	0,7670	7	11	-4	69	246	-177
Poá	0,77950	0,7667	8	12	-4	79	249	-170
Barueri	0,77640	0,7716	9	6	3	96	193	-97
Diadema	0,77590	0,7713	10	7	3	100	197	-97
Caieiras	0,77420	0,7652	11	13	-2	105	263	-158
Mauá	0,77230	0,7580	12	18	-6	112	336	-224
Mogi das Cruzes	0,77220	0,7705	13	9	4	113	212	-99
Santana de Parnaíba	0,77100	0,7679	14	10	4	117	237	-120
Guarulhos	0,77090	0,7607	15	15	0	118	303	-185
Jandira	0,76990	0,7626	16	14	2	124	286	-162
Carapicuíba	0,76730	0,7541	17	20	-3	134	373	-239
Cotia	0,76200	0,7543	18	19	-1	175	371	-196
Arujá	0,76070	0,7600	19	17	2	185	313	-128
Suzano	0,75910	0,7510	20	22	-2	197	409	-212
Vargem Grande Paulista	0,75800	0,7606	21	16	5	206	305	-99
Ferraz de Vasconcelos	0,75590	0,7353	22	27	-5	226	519	-293
Embu	0,75530	0,7392	23	26	-3	229	506	-277
Rio Grande da Serra	0,74900	0,7398	24	25	-1	287	502	-215
Cajamar	0,74620	0,7510	25	21	4	310	408	-98
Itapevi	0,74330	0,7328	26	29	-3	335	530	-195
Mairiporã	0,74150	0,7452	27	23	4	350	460	-110
Itaquaquecetuba	0,73950	0,7256	28	33	-5	374	562	-188
Embu-Guaçu	0,73640	0,7269	29	32	-3	408	554	-146
Francisco Morato	0,73160	0,7080	30	37	-7	452	599	-147
Guararema	0,72970	0,7415	31	24	7	466	489	-23
Pirapora do Bom Jesus	0,72840	0,7333	32	28	4	479	525	-46

MUNICIPIO	MIQL	MIQLT	Posicionamento relativo na RMSP			Posicionamento relativo no Estado		
			MIQL	MIQL-T	Mudança	MIQL	MIQL-T	Mudança
Santa Isabel	0,72630	0,7313	33	30	3	491	533	-42
Itapeçerica da Serra	0,72490	0,7072	34	38	-4	501	600	-99
Biritiba-Mirim	0,71840	0,7270	35	31	4	524	553	-29
Salesópolis	0,71570	0,7237	36	34	2	532	566	-34
Franco da Rocha	0,71040	0,7000	37	39	-2	554	611	-57
São Lourenço da Serra	0,70040	0,7126	38	35	3	582	590	-8
Juquitiba	0,70010	0,7119	39	36	3	583	593	-10

Fonte: elaboração própria a partir do Censo Demográfico 2010

Entre os municípios da RMSP que perderam posição relativa ao confrontar o MIQL-T e o MIQL-M original, duas características chamaram a atenção: (1) a densidade demográfica média do conjunto de municípios em que as condições de transporte deterioram a qualidade de vida (3809 pessoas por quilômetro quadrado) é superior à média do conjunto total dos municípios (2856 habitantes por quilômetro quadrado), característica que se mantém mesmo ao se excluir a capital; (2) em média, o conjunto dos municípios afetados negativamente pela dimensão transporte também possui condições de habitação piores que a média do conjunto total dos municípios, quando comparados seus respectivos subíndices do MIQL-T (vide anexo estatístico)

O caso da capital do estado, o município de São Paulo, merece algumas linhas adicionais de reflexão. Suas dimensões em termos de população e atividade econômica contribuem para uma grande heterogeneidade internamente ao município, com importantes variações entre suas áreas de ponderação (MAPA 5 e Mapa 6), afetando de maneira muito desigual seus municípios, sua qualidade de vida. A Tabela 2 evidencia a importância da dimensão de mobilidade para o município que segundo o MIQL, é o terceiro melhor dentro os da RMSP e 13º no Estado e segundo o IDH-M é o 18º. A inclusão das dimensões de habitação, infraestrutura urbana e acesso a informação, gerando externalidades positivas aos municípios permite que haja melhorias no posicionamento relativo de São Paulo, se comparados o IDH-M ao MIQL. Mas se acrescentamos a dimensão de mobilidade, há claras perdas de posições acima de 100 postos relativos.

Os únicos quatro municípios que mantiveram sua posição no ranking fora São Caetano do Sul, Santo André, Guarulhos e Ribeirão Pires, com destaque para os dois primeiros que já lideravam o ranking de qualidade de vida. Entre os municípios que melhoraram, à exceção de São Bernardo, Barueri e Diadema, os demais municípios possuem significativas atividades agrícolas relacionadas ao abastecimento da RMSP e, apesar de incrustadas e afetadas pela dinâmica metropolitana, tais localidades não sofrem os impactos dos movimentos pendulares tal como as suas vizinhas. Dentre os municípios da RMSP que perderam posições relativas, ou são industriais (ou polo de serviços – São Paulo) ou são municípios considerados “dormitórios” (como Ferraz de Vasconcelos, Itapevi, Franco da Rocha e Francisco Morato, por exemplo). A próxima seção descreve as alternativas analíticas dos indicadores.

3. As possibilidades analíticas dos indicadores: por que mais uma medida?

Nesta seção procura-se descrever as possibilidades analíticas dos novos indicadores. Apesar das limitações dos índices, tanto os aqui sugeridos quanto os apresentados no Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, acredita-se que o diagnóstico da qualidade de vida através de indicadores sintéticos de bem-estar contribua para a identificação de áreas vulnerabilizadas. Embora não respondam a questões do tipo, “qual dimensão é mais importante”, sinalizam quais delas afetam o estado geral de bem-estar, servindo assim como instrumentos de diagnóstico mais preciso.

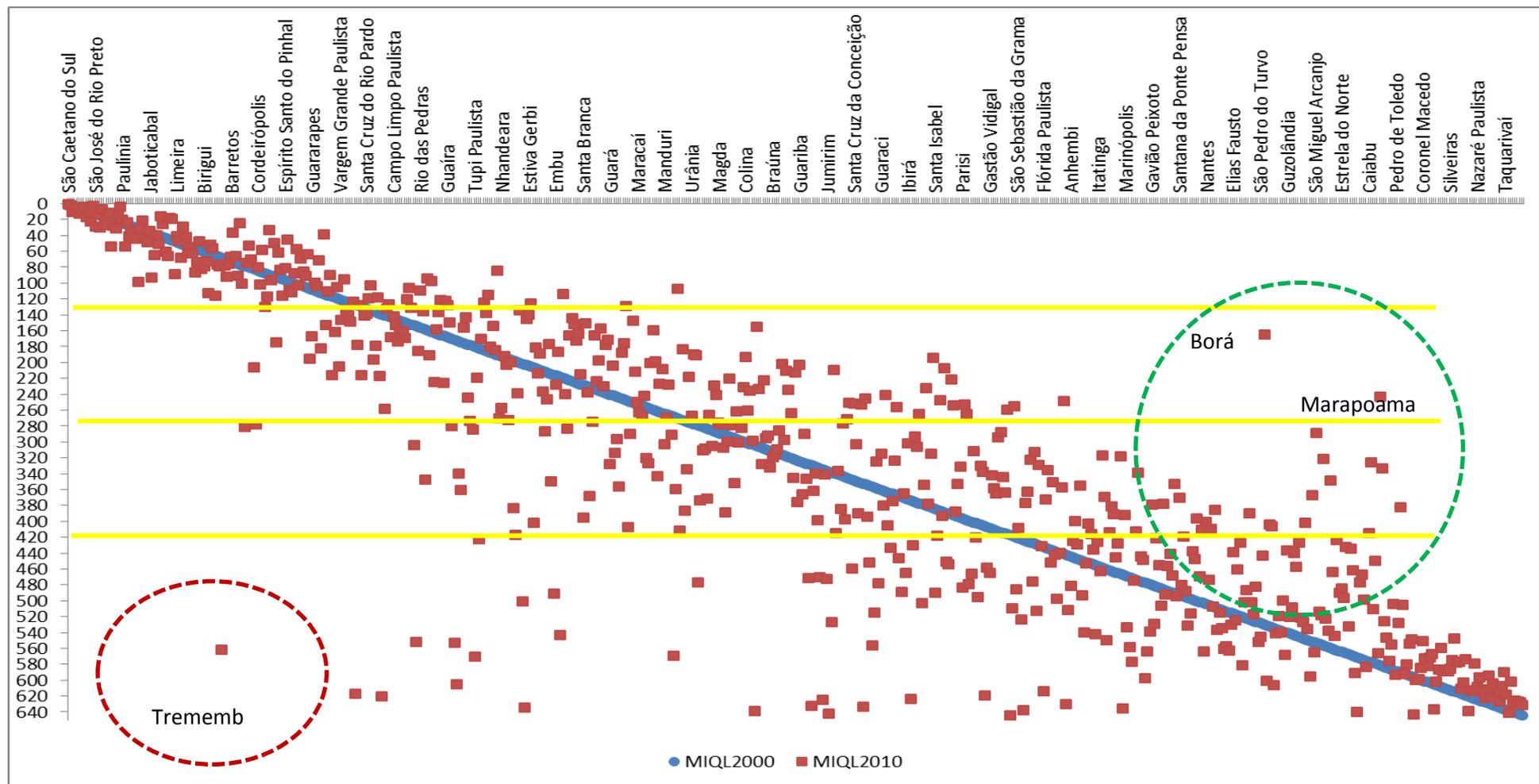
Um primeiro conjunto de observações advém da análise, mesmo que superficial dos Mapas do estado de acordo com diferentes indicadores. De acordo com o IDH-M (Mapa 2), o estado de São Paulo não apresentaria municípios com índices baixos ou sequer muito baixos de desenvolvimento humano. A aparente boa notícia destoa dos mais de 25% dos municípios brasileiros com índices insatisfatórios (Tabela 3). No entanto, pelo fato do IDH-M não ser sensível à presença de desigualdades, é possível que estes níveis altos de Desenvolvimento Humano advenham de médias elevadas de rendimentos, mas que não necessariamente refletem uma distribuição equitativa dos mesmos. A desigualdade de renda e de acesso a outras dimensões que compõem a qualidade de vida seria, portanto, uma explicação bastante plausível para o novo indicador considerar a presença de nove municípios em situação baixa e muito baixa de desenvolvimento humano.

Tabela 3 - Número de municípios por faixa de Desenvolvimento Humano

Municípios	MIQL2000 SP		MIQL2010 SP		IDHM2010 SP		IDHM Brasil 2010	
	obs	%	obs	%	obs	%	obs	%
Muito Baixo			4	0,62			32	0,58
Baixo	4	0,62	5	0,78			1.367	24,56
Médio	296	45,89	53	8,22	65	10,08	2.233	40,13
Alto	344	53,33	570	88,37	559	86,67	1.889	33,94
Muito Alto	1	0,16	13	2,02	21	3,26	44	0,79
Total	645		645		645		5.565	

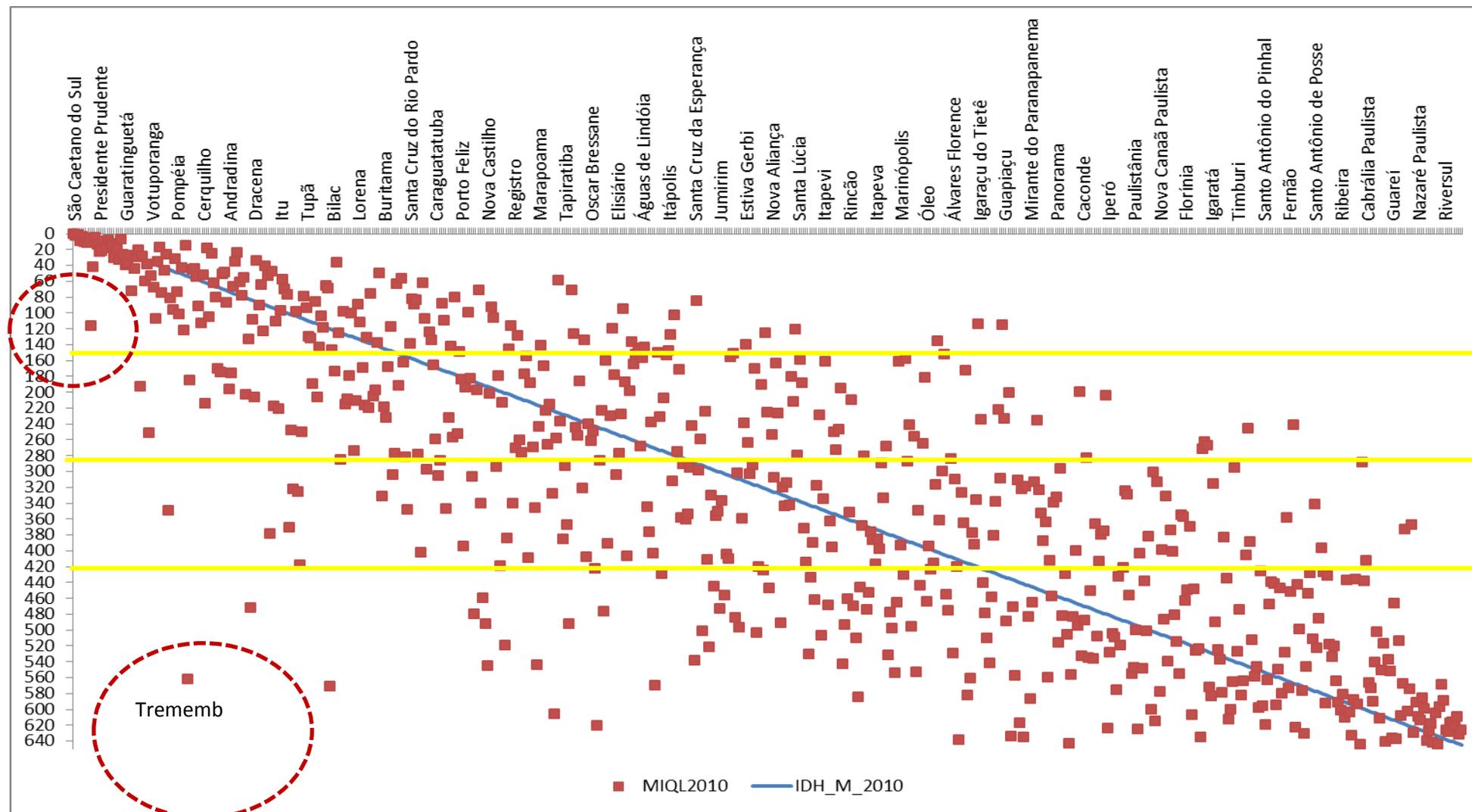
Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados dos Censos de 200 e 2010 e Atlas do Desenvolvimento Humano - PNUD

Figura 3 - Ranking de municípios paulistas segundo índice sintético de bem-estar – evolução de 2000 a 2010



Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados dos Censos de 2000 e 2010. Para rótulos de valor, consultar apêndice estatístico

Figura 4 - Ranking de municípios paulistas segundo índice sintético de bem-estar de 2010 e IDH-M 2010



Fonte: Elaboração própria a partir dos Microdados dos Censos De 2010 e Atlas do Desenvolvimento Humano 2013.

A análise das Figura 3 e Figura 4, embora não permita afirmar em quais dimensões um determinado município apresente maiores privações, sinaliza a disparidade das mudanças da posição relativas a cada localidade. Em ambas as figuras, a linha transversal reflete o ordenamento relativo de cada município no ano inicial (caso da Figura 3) ou o índice inicial (Figura 4) com os quais se comparam os posicionamentos em análise, expressos pelos pontos vermelhos. De modo geral, à direita da transversal apresentam-se municípios com ganhos relativos de posição. À esquerda, perdas relativas.

Iniciando a comparação da evolução entre 2000 e 2010 (Figura 3), verifica-se que o primeiro decil de municípios melhor ranqueados não tem mudanças muito bruscas de posicionamento, sugerindo que os fatores e dimensões que lhes asseguram a posição como os melhores não tenham grandes alterações. A partir do segundo quartil evidenciam-se mudanças bruscas nos ordenamentos, embora alguns municípios do primeiro tenham perdido muitas posições, tais como o município de Tremembé que pertenceria ao primeiro quartil, ocupando a 69ª posição em 2000, mas que perde 493 posições em 2010. Os municípios que perderam mais de 300 posições seriam, em ordem decrescente, Tremembé, Valparaíso, Pirajuí, Mirandópolis, Itirapina, Casa Branca, Tupi Paulista, Franco da Rocha, Reginópolis, Lucélia, Lavínia, Potim e Junquerópolis. Os municípios que ganham posições relativas são os que se encontram à direita da transversal das figuras. Os que ganham mais que trezentas posições são Borá e Marapoama, sinalizados na Figura 3.

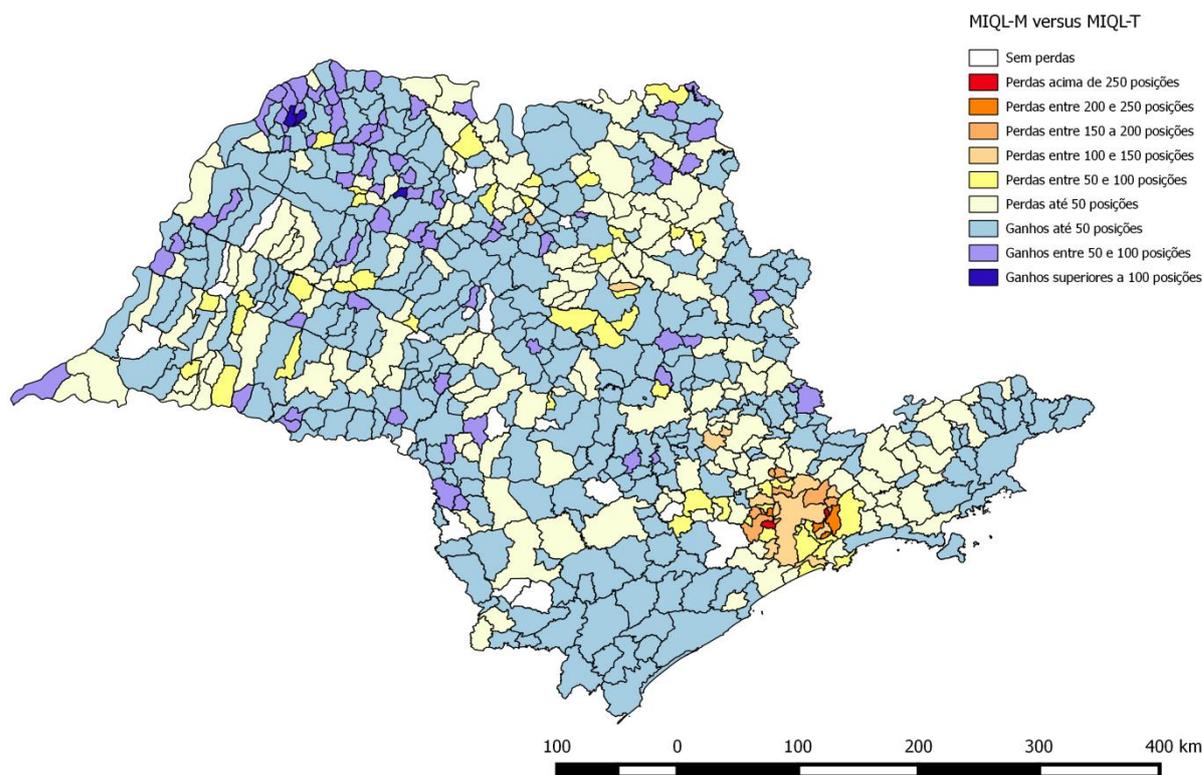
Borá é um município predominantemente rural do oeste paulista¹⁵, com 805 habitantes e densidade demográfica de 6,8 hab/km² (em 2010). Marapoama é também um município pequeno e com predominância de atividades rurais, com 2.633 habitantes em 23,66hab/km². O ganho relativo de posições destes municípios paulistas em grande parte se deve a melhoria na dimensão de educação. A média de anos de estudos de Borá se eleva em cinco anos, de 6,91 para 11,92 entre 2000 e 2010, segundo dados do Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil de 2013. Em Marapoama, há a elevação de quase dois anos (de 9,28 para 11,14), mas com redução drástica do analfabetismo, com destaque para os jovens menores de 18 anos.

A melhoria relativa em grande medida poderia ser atribuída aos efeitos de programas como o Bolsa Família (PBF) que, ao apresentar como condicionalidade a presença de crianças na escola, permite que municípios tais como estes, pequenos e predominantemente rurais, consigam melhorias significativas nos indicadores de educação. Apesar das controvérsias em relação ao que seria ou não resultado do PBF, ou se haveria ou não qualidade no ensino ao qual essa população teve acesso, é ilustrativo perceber que em municípios de condições elevadas de privações, algumas medidas elevam rapidamente o posicionamento relativo do município.

Da mesma forma que mapas temáticos e gráficos de desenvolvimento humano foram apresentados para os índices sintéticos de bem-estar, similares podem ser gerados por dimensão do desenvolvimento, permitindo identificar as localidades que tiveram grandes modificações de posicionamento. Analisando a sua especificidade, pode-se melhorar o debate público local sobre as ações emergenciais ou não, assim como se amplia a reflexão sobre o objetivo a ser perseguido, em termos de desenvolvimento, pelos moradores.

¹⁵ Os municípios mais populosos nas vizinhanças de Borá são Marília e Assis. Já Marapoama é próxima de São José do Rio Preto, no noroeste paulista.

Utilizando-se o indicador sugerido para a dimensão de mobilidade na análise das privações associadas a vida dos moradores de grandes centros, verificamos a pertinência do subíndice proposto. A Tabela 2 apresentada na seção anterior apresentou as mudanças de ordenamento geradas pela incorporação do índice de acessibilidade ao índice multidimensional proposto para a RMSP. A Mapa 9 a seguir identifica, no estado, os municípios que perderam e que ganharam posições relativas.



Mapa 9 - Variação no ranking de qualidade de vida com a inclusão da dimensão de mobilidade

Fonte: elaboração própria a partir do Censo Demográfico 2010

O índice de acessibilidade mostrou-se elucidativo das privações a que se sujeitam moradores de grandes centros urbanos, embora não tenha apresentado o mesmo poder explicativo para municípios predominantemente rurais. Comparando-se o Mapa 8 que incorpora a dimensão de mobilidade com o Mapa 1 que apresenta a qualidade de vida expressa pelo MIQL, a suposta qualidade de vida superior dos municípios da RMSP é reduzida. O Mapa 9 parece indicar que há perdas de posicionamento relativo quando se incorpora a dimensão de mobilidade proposta nos municípios que aproximam de centros econômicos.

Ao longo do caminho em direção ao noroeste paulista, há um aumento da frequência de municípios com níveis mais elevados de qualidade, embora municípios como Balbinos permaneça nos estratos inferiores, ocupando a última posição do ranking de qualidade de vida com a dimensão mobilidade. O posicionamento relativamente alto do município de Balbinos, ocupando a quinta melhor posição em termos de acessibilidade (ver ponto amarelo na Figura 5) não é suficiente para lhe garantir mudanças de posicionamento. Por outro lado, a pior posição relativa em termos de acessibilidade ocupada pelo município de Francisco Morato (ver marcador vermelho na Figura 5) piora sua posição

que pelo MIQL seria a de 452ª posição no estado e com a incorporação da dimensão de mobilidade, perde 147 posições relativas no estado.

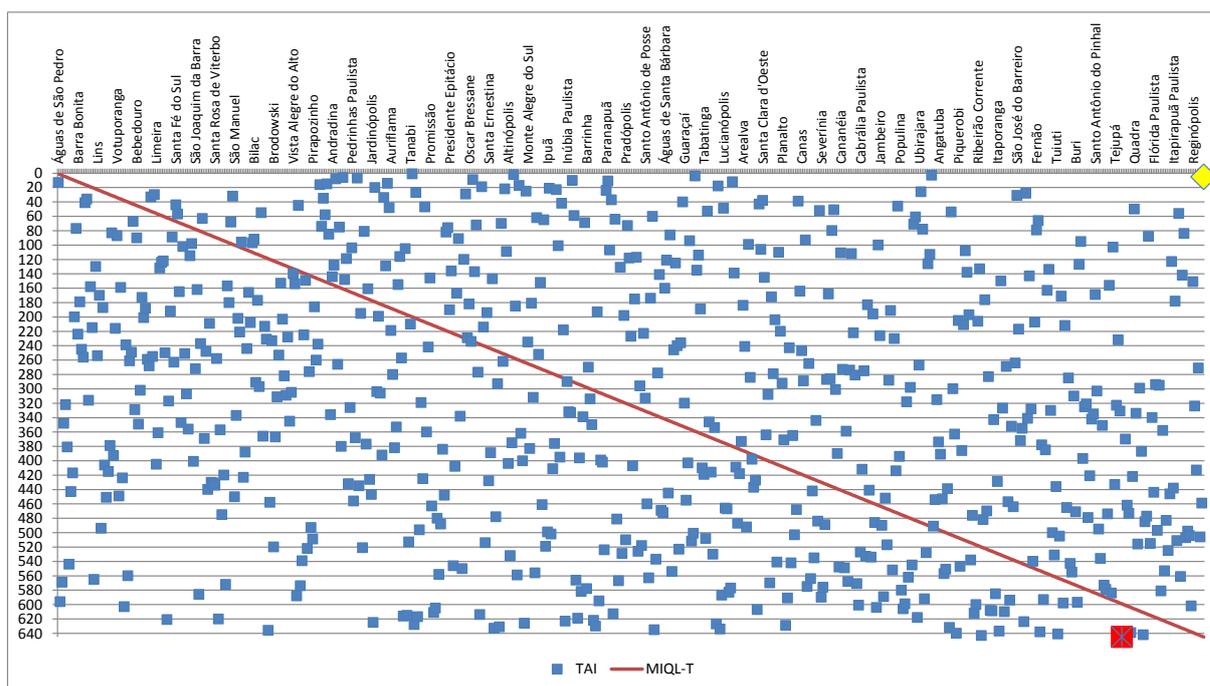


Figura 5 – Ranqueamento dos municípios paulistas segundo o Índice de Acessibilidade (TAI) e o Índice Multidimensional miql-t -2010

Fonte: elaboração própria a partir dos microdados do Censo de 2010.

O exemplo desses dois municípios somados a uma análise superficial da Figura 5 permite afirmar que o posicionamento relativo de um município na dimensão de acessibilidade, expressa pelos pontos azuis, não é suficiente para elevar significativamente a qualidade de vida de um município que apresente privações em outras dimensões, embora possa ser suficiente para ampliar ainda mais as privações a que se sujeitam municípios vulnerabilizados (com níveis baixos de qualidade de vida). Esta constatação aparentemente óbvia alerta para a necessidade de compreender o problema da qualidade de vida como um fenômeno multidimensional para o qual políticas públicas isoladas podem ter efeitos inócuos.

Considerações finais

Este artigo procurou contribuir para a realização de diagnósticos da qualidade de vida através da construção de índices multidimensionais que, diferentemente dos indicadores de desenvolvimento humano gerados para os municípios brasileiros pelo PNUD, fossem sensíveis à presença de desigualdades. A geração dos indicadores, ampliando as dimensões de análise mostrou-se útil para destacar as localidades onde haveria privações. Os índices, portanto, permitem alertar para a direção do olhar embora, isoladamente, não permitam a compreensão dos determinantes das privações em cada localidade.

Indicadores como os propostos neste artigo permitem um olhar panorâmico sobre os municípios que nos auxiliam a identificar discrepâncias de comportamento e ou trajetória, contribuindo para o direcionamento do olhar, ou seja, “para qual dimensão e para qual localidade deve-se olhar primeiro”. No entanto, somente o olhar concentrado nos detalhes da vida de cada município poderia identificar a dimensão de maior privação. Ademais, a percepção da intensidade da privação, da dificuldade em se apoderar das oportunidades é subjetiva e relativa a cada ambiente socioeconômico, condicionado pelas urgências e premências locais. Os indicadores aqui propostos se propõem a sistematizar algumas dessas dimensões e facilitar o processo de eleição de dimensões relevantes.

O indicador da dimensão de mobilidade, TAI, por exemplo, poderia ser uma medida parcial da capacidade de realizar funcionamentos (*capability to function* ou *opportunities*), mas para se compreender as diversas combinações de funcionamentos que uma pessoa pode realizar e buscar indicadores da liberdade da pessoa em levar um tipo de vida ou outro, o TAI deve ser avaliado em conjunto a outras dimensões das oportunidades, reafirmando a validade de opção pela multidimensionalidade.

Referências Bibliográficas

ABIKO, A. K. **Introdução à Gestão Habitacional**. São Paulo: EPUSP, 1995. (Texto Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, TT/PCC/12)

ALONSO, W. **Location and Land Use**. Massachusetts: Harvard University Press.1964.

ALONSO, W.; “Theory of Urban Land Market”. **Papers and Proceedings of Regional Science Association**, vol. 6. 1960, p. 149-157.

ANSELIN, L. “Local Indicators of Spatial Association – LISA”. **Geographical Analysis**, 27, n.2, pp. 93-115, 1995.

ANSELIN, L. **SpaceStat, a Software Program for the Analysis of Spatial Data**. National Center for Geographic Information and Analysis, University of California, Santa Barbara, CA, 1992.

ARIELY, Dan. **Predictably irrational: The hidden forces that shape our decisions**. Revised and updated Edition. New York: HarperCollins, 2010.

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.

CANO, Wilson. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**. Campinas, SP: Unicamp, 1998.

DEATON, A.S. **The analysis of household surveys: microeconomic analysis for development policy**. Baltimor: Johns Hopkins/World Bank, 1997.

DUFLO, E. Human values and the design of the fight against poverty. In: **Tanner Lectures of Economics**, May 2012, Available <http://economics.mit.edu/files/7904>., accessed December 10th 2014

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

- FOSTER, J.E et. Al. Measuring the Distribution of Human Development: Methodology and an Application to Mexico. **Estudios Sobre Desarrollo Humano** No. 2003-4. Mexico: PNUD, 2003
- FUJITA, M. "Urban Land Use Theory" In: Richard Arnott (ed.) **Regional and Urban Economics: Part 1**. London: Harwood Academic Publishers, p. 111-187, 1996.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A. **The Spatial Economy**. Cambridge, MA: MIT Press, 2001.
- HOFFMANN, R. **Distribuição de renda: medidas de desigualdade e pobreza**. 1. ed. São Paulo: EdUSP, 1998.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2000, Microdados**. Rio de Janeiro: IBGE, CD rom
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Microdados do Censo de 2010**. Rio de Janeiro, 2012.
- INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS (IPEA). **Apresenta dados do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) dos municípios que pertencem à Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 10 fev 2016.
- IPEA, IBGE, UNICAMP; **Redes urbanas regionais: Sudeste**. Brasília: IPEA, 2001.
- IPEA. **Brasil em desenvolvimento 2011: Estado, planejamento e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2012.
- KUWAHARA, M.Y. et al **Qualidade de vida nas regiões metropolitanas do Brasil: uma proposta de mensuração econômica**. Relatório de Pesquisa. São Paulo: Mackpesquisa, 2010.
- KUWAHARA, M.Y. et al. **A evolução da qualidade de vida e da desigualdade nas regiões metropolitanas do Brasil a partir de indicadores sintéticos de bem-estar** Relatório de Pesquisa. São Paulo: Mackpesquisa, 2013
- KUWAHARA, M.Y., MACIEL, V. F. Vulnerabilidades Urbanas: riscos históricos e Desafios Futuros. **Anais V Encontro Nacional da Associação Brasileira de Economia Regional - ENABER**. Recife: outubro 2007.
- KUWAHARA, M.Y.; PIZA, C. C. T.; FIORE, E. G.; MACIEL, V.F. Qualidade de Vida e Desigualdade: Um Passo Além do IDH. **Anais do 34º Encontro Nacional de Pós-Graduação em Administração (EnANPAD)**. Rio de Janeiro, set. 2010.
- LAMBERT, P.J. **The Distribution and Redistribution of Income**. Manchester University Press, 2001.
- LESAGE, J. P. **Spatial econometrics**. Morgantown, WV: Regional Research Institute, West Virginia University, 1999.
- 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 do 13º Congresso da APDR e 1º Congresso Lusófono de Ciência Regional**. Açores: 05-07 de julho de 2007.
- MACIEL, V. F.; PIZA, C. C. T.; SILVA, R. N. P. Desigualdades Regionais e Bem-Estar no Brasil: quão eficiente tem sido a atividade tributária dos estados para a sociedade? **Revista Planejamento e Políticas Públicas**. Brasília: Ipea, n.33 p. 291- 318, jul./dez. 2009. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/ppp/pdf/ppp33.pdf>. Acesso: 03/09/2014
- MILLS, E.; MACKINNON, J. "Notes on the New Urban Economics". **Bell Journal of Economics and Management Science**, 4: 593-601, 1973.
- NUSSBAUM, M. C. **Creating Capabilities: The Human development approach**. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 2011.

- NUSSBAUM, M. C. **Creating Capabilities: The Human development approach**. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 2011.
- PIZA, C. C. T. ; KUWAHARA, M. Y. Giving a Step Further: Can We Go Beyond the HDI?. **Anais.... HDCA CONFERENCE Participación, Pobreza y Poder**. Lima, 2009.
- PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. 2013. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/>.
- ROBEYNS, I. 'The Capability Approach: a theoretical survey', **Journal of Human Development and Capabilities**, v 6 n. 1, 2005, p 93-117.
- SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1994.
- SEN, A. K. **Collective Choice and Social Welfare**. San Francisco Holden Day: Oliver and Boyd, 1970.
- SEN, A. K. **Inequality re-examined**. Oxford: Clarendon Press, 1992.
- SEN, A. K. **On economic inequality**. Oxford: University Press, 1997.
- SEN, A.K. A Decade of Human Development. **Journal of Human Development** , v.1, n. 1, p.17-23, 2000a.
- SEN, A.K. **Desigualdade re-examinada**. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- 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 MCMURRIN, S. (Ed.), **Tanner lectures on human values**. Cambridge: Cambridge University Press, 1980 Disponível em www.tannerlectures.utah.edu/lectures/documents/sen80.pdf. Acesso em março 2015.
- SINHA, K.C.; LABI, S. **Transportation Decision Making: principles, project evaluation and programming**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2007.
- SUTTON, J. "Land Use Changes along Denver's I-225 Beltway". **Journal of Transport Geography**, 7, p. 31-41, 1999.
- 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, 2000.
- VENABLES, A. **Evaluating urban transport improvements: cost-benefits analysis in the presence of agglomeration and income taxation**. London: CEPR, april 2004, mimeo.
- ZMITROWICZ, W. **Planejamento Territorial Urbano**. São Paulo: EPUSP, 2002. (Texto Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, TT/PCC/24)

Universidade Federal do ABC

APENDICE ESTATÍSTICO

Indicadores de bem-estar por dimensão para municípios paulistas - 2000

Solicitar através do email: monica.kuwahara@ufabc.edu.br

Indicadores de bem-estar por dimensão para municípios paulistas - 2010

Solicitar através do email: monica.kuwahara@ufabc.edu.br