

A incorporação da desigualdade em indicadores de bem-estar: análise da qualidade de vida nas subprefeituras do município de São Paulo¹

Mônica Yukie Kuwahara²
Caio Cícero de Toledo Piza³

Resumo

Este artigo se preocupa com as possibilidades analíticas de índices sintéticos de bem-estar e sua utilização na definição de políticas públicas urbanas. Tem por objetivo avaliar a influência de diferentes critérios de ponderação e seleção para os indicadores de qualidade de vida. Define como questão problema, responder: como a desigualdade de renda pode afetar a qualidade de vida de um conjunto de pessoas? A hipótese inicial é de que a presença da desigualdade altera a posição relativa dos indivíduos. Foi escolhido um indicador de qualidade de vida ampliado, mas desagregado, o IEQV que envolve as dimensões de (1) cultura e lazer; (2) saúde; (3) segurança; (4) educação; (5) renda e trabalho; (6) habitação e (7) infra-estrutura e meio ambiente e que ordena as subprefeituras de São Paulo em termos de melhores e piores condições em 2000. Diferentes pesos foram atribuídos a estas dimensões a partir da inclusão da desigualdade, medida pelo Índice de Atkinson, na formação do IEQV. As alterações nos pesos estatísticos estabelecidos pela técnica de análise fatorial não geraram mudanças significativas nos ordenamentos. Os resultados indicam que a correção da desigualdade de renda não é suficiente para gerar melhoras no posicionamento relativo das subprefeituras estabelecido por este índice. A correção da desigualdade sobre o conjunto de indicadores de bem-estar, por sua vez, permite mudanças significativas de ordenamentos, indicando que melhoras na redução da desigualdade devem ser buscadas através de políticas que atuem sobre o conjunto de determinantes do bem-estar.

Palavras-chave: Desigualdade Social; Qualidade de Vida; Bem-Estar Social; Análise fatorial; e Políticas Públicas Urbanas.

Abstract

This paper aims to explore the analytical possibilities of abbreviated measures of quality of life and their utility on designing of urban public policies. The purpose of these measures is related to their capacity of taking different ways of weighting and selecting dimensions of well-being into account. The main concern is: how quality of life of a set of people could be affected by income inequality? To deal with these issues, we use a multidimensional indicator of quality of life, the IEQV, which involves seven dimensions: (1) culture and leisure; (2) health; (3) security; (4) education; (5) income and job; (6) inhabitation; and (7) infra-structure and environment. This index is useful as enhance to rank the districts (*subprefeituras*) of São Paulo city from the best conditions to the worst conditions by the year of 2000. The dimensions were re-weighting differently after the inclusion of the Atkinson Index into the multidimensional indicator (IEQV). The procedures of weighting included the factorial analysis and the fuzzy sets. The results of both techniques were quite similar. According to our results, to correct the IEQV's index of income by an index of income inequality does not change sharply the position of districts. But when we correct the whole IEQV by one index of income inequality, significant changes can be seen, suggesting that public policies to reduce inequality of income should be design in order to improve the social well-being.

Keywords: Social Inequality; Quality of Life; Social Well-Being; Factorial Analysis; and Urban Public Policies.

Área ANPEC: área 9 – Economia Regional e Urbana

Classificação JEL: O18

¹ Este artigo contou com o apoio financeiro do Fundo Mackenzie de Pesquisas (Mackpesquisa). Os autores também agradecem a Alexandre Esberad Gomes pelo georeferenciamento dos dados expressos nas figuras 4, 5 e 6 e aos estagiários Jonathas M. C. Silva, Thiago Duarte de Oliveira e Paula R. Kasmirski pela coleta e tratamento inicial dos dados usados no cálculo dos índices de desigualdade.

² Graduada em economia pela UNICAMP, com mestrado e doutorado pela USP, professora do Curso de Economia da Universidade Presbiteriana Mackenzie e Pesquisadora do Núcleo de Pesquisas em Qualidade de Vida (NPQV) da mesma universidade.

³ Economista, mestre pela UFRGS e Doutorando da Escola de Economia de São Paulo - EESP - FGV/SP, professor do Curso de Economia da Universidade Presbiteriana Mackenzie e Pesquisador do NPQV.

A incorporação da desigualdade em indicadores de bem-estar: análise da qualidade de vida nas subprefeituras do município de São Paulo

Introdução

A partir dos anos 1990 verifica-se um aumento significativo das tentativas de expressar, de forma objetiva, o progresso econômico e social. Muitas destas tentativas foram motivadas pela preocupação com o desenvolvimento social e a qualidade de vida, assim como pela questão ambiental cada vez mais presente no debate acadêmico e empresarial¹. A maioria dos indicadores estabelecidos, porém, gera controvérsias tanto no campo teórico, quanto no campo prático e político. De modo geral, os debates e discordâncias envolvem tanto a escolha das ponderações para as variáveis que compõem um indicador até a própria seleção das variáveis, haja vista estas escolhas serem influenciadas por diferentes concepções dos pesquisadores, que possuem distintos arcabouços teóricos, gerando métodos próprios na obtenção destes índices. O debate sobre “o que” deve ser considerado em indicadores de desenvolvimento social, assim como “quanto” deve ser atribuído a cada indicador ainda está longe do consenso, mas está suficientemente desenvolvido para permitir alguns caminhos importantes de análise que contribuam no estabelecimento de prioridades para as políticas públicas.

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

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

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

Toda e qualquer medida é redutora da realidade e a simplificação de informações por meio de índices é uma importante ferramenta para a sociedade definir políticas públicas. Apesar dos

desafios práticos e controvérsias teóricas, uma medida de bem-estar é um recurso necessário no diagnóstico de vulnerabilidades sócio-econômicas, podendo, além de contribuir para o estabelecimento de políticas públicas, melhorar a qualidade das informações requeridas na definição de estratégias empresariais.

A controvérsia preliminarmente colocada evidencia que as perguntas sobre “o que” e “quanto” deve ser atribuído aos indicadores de desenvolvimento social persistem sem respostas conclusivas. No sentido de contribuir para a elucidação destas questões, este artigo estabelece como objetivo geral avaliar a influência, em termos de mudanças de ordenamentos, de diferentes critérios de ponderação e seleção para os indicadores de qualidade de vida.

Preocupado, também, com as possibilidades analíticas de índices sintéticos de bem-estar e sua utilização na definição de políticas públicas urbanas, o artigo procura responder à seguinte questão: como a desigualdade pode afetar a qualidade de vida de um conjunto de pessoas? A hipótese inicial é de que a presença da desigualdade altera a posição relativa dos indivíduos.

Para testar a hipótese, mantendo convergência com a abordagem das capacitações de Sen (1992; 1997) e atentos à necessidade de análises multidimensionais para o desenvolvimento humano, a reflexão aqui proposta evitou análises generalizadas, se esquivando da utilização de variáveis demasiadamente agregadas e objetivando universos de análise mais próximos da vida do cidadão. Neste sentido, buscou indicadores de bem-estar que se apresentassem desagregados ao nível das subprefeituras de São Paulo, optando assim pelo uso do Índice Econômico de Qualidade de Vida (IEQV).

As dimensões da qualidade de vida definidas pelos seus autores para a definição do Índice foram: (1) cultura e lazer; (2) saúde; (3) educação; (4) habitação; (5) infra-estrutura e meio ambiente; (6) segurança e justiça e (7) renda e trabalho (NPQV, 2005). Os autores utilizaram-se da técnica de análise fatorial para estabelecer pesos estatísticos para os componentes de cada dimensão e para o papel da dimensão no indicador de qualidade de vida. Cabe ressaltar, entretanto, que embora o resultado gerado apresente-se como um índice mais amplo que o IDH, ambos os índices não atentam para o impacto que a desigualdade de renda pode desempenhar na qualidade de vida das pessoas. Nesse sentido, a contribuição desse trabalho reside justamente na construção de um indicador multidimensional² de qualidade de vida, corrigido pela desigualdade de renda.

A utilização deste índice buscou avaliar as alterações no posicionamento relativo das subprefeituras de São Paulo resultantes da inclusão de novas dimensões, no caso, a desigualdade de renda medida pelo Índice de Atkinson. Acredita-se que o uso do IEQV contribua para a resposta à questão formulada neste artigo e ao objetivo geral estabelecido, pois apresenta as características buscadas pela análise, a saber: dimensões mais amplas que as propostas pelo IDH e menor nível de agregação.

Para cumprir o objetivo proposto dois conjuntos de procedimentos foram realizados. Um primeiro conjunto envolveu a substituição do índice de renda do IEQV original por um índice de renda corrigido por índices de desigualdade de Atkinson com diferentes graus de aversão à desigualdade ($\epsilon=0,5$, $\epsilon=1$, $\epsilon=2$), recalculando-se o peso estatístico de todas as dimensões pela técnica de análise fatorial, mantendo, assim, o tratamento utilizado pelos criadores do IEQV. O segundo conjunto de procedimentos envolveu a incorporação da desigualdade aplicando-se a generalização do Índice de Sen (1976) a partir de dois teoremas que permitem comparação de estados sociais a partir de análises de dominância de primeira e segunda ordem. Essa discussão levou à incorporação da dimensão “desigualdade” ao IEQV por meio do índice de Gini. A regra de agregação das oito (8) dimensões foi realizada atribuindo-se o peso arbitrário de 1/8 para cada dimensão, de modo a se obter um novo índice, um IEQV reponderado – acrescido do novo indicador, a desigualdade de renda. Na segunda forma, utilizou-se o índice de Atkinson na generalização do Índice de Sen, com diferentes graus de aversão à desigualdade. Uma vez que a aversão à desigualdade se encontra expressa na formulação do Índice de Atkinson, a correção foi realizada sobre o IEQV sem nova reponderação do mesmo. Os índices de Gini e de Atkinson foram calculados a partir das informações dos distritos do município de São Paulo, disponíveis no Censo

de 2000, para cada uma das subprefeituras de São Paulo, de forma a obter indicadores de desigualdade compatíveis com a base de dados do IEQV.

A análise dos dados permite conclusões que vão ao encontro das reflexões estabelecidas a partir de Sen (1992; 1997). Quando o indicador de qualidade de vida passa a incluir a desigualdade no seu cômputo, seja através da re-ponderação igualitária das dimensões, seja pela correção da renda pela desigualdade, não se verificam mudanças significativas na posição relativa das subprefeituras, mesmo aplicando novamente a análise fatorial para estabelecer novos pesos estatísticos para as dimensões. Os resultados indicam, portanto, que a correção da desigualdade de renda não é suficiente para gerar melhoras no posicionamento relativo das subprefeituras estabelecido por este índice. A aplicação da generalização do Índice de Sem (1976), utilizando o índice de Atkinson, porém, resultou em mudanças significativas de ordenamentos, indicando que melhoras na redução da desigualdade devem ser buscadas através de políticas que atuem sobre o conjunto de determinantes do bem-estar. Outra implicação destes resultados é que as decisões de políticas públicas, se concentradas exclusivamente em ações que busquem o aumento da renda, mesmo prevendo a sua distribuição, correm o risco de estabelecer distorções nos incentivos econômicos se não estabelecerem mecanismos para gerar distribuição de bem-estar.

Os resultados destas reflexões apresentam-se em três itens, além desta introdução e da conclusão. O primeiro item apresenta as principais características de indicadores de bem-estar e de desigualdade de forma a apresentar as bases teóricas para os procedimentos analíticos aqui utilizados. O segundo item apresenta, em linhas gerais, o IEQV original, e discute os tratamentos estatísticos utilizados na construção dos novos índices re-ponderados. O terceiro item discute os novos ordenamentos obtidos pela incorporação da dimensão “desigualdade” e a sua possibilidade analítica no estabelecimento de prioridades na gestão pública.

1. Índices de bem-estar e desigualdade: apontamentos teóricos iniciais

Embora poucas pessoas discordem de que o bem-estar seja um fenômeno multidimensional, a maior parte das análises sobre pobreza, desigualdade e bem-estar permanece atribuindo um peso elevado, senão exclusivo, às variáveis monetárias³. Medidas tradicionais de desigualdade, como os índices de Gini, Theil e o próprio índice de Atkinson, são frequentemente associados à desigualdade de renda de uma distribuição; porém, deixam para segundo plano o aspecto multidimensional da desigualdade⁴.

Contudo, quando o foco é o bem-estar, é imprescindível considerar outras variáveis, ao menos tão importantes para a caracterização da qualidade de vida de uma pessoa quanto à renda (SEN, 1992; SEN, 1997). Esse exercício passa por duas etapas. A primeira concerne à escolha das variáveis relevantes, isto é, refere-se à construção do espaço informacional no qual serão avaliadas as diferentes dimensões que compõem o bem-estar. A segunda envolve a construção de funções de agregação (índices ou a escolha de uma função de bem-estar social). O exercício, portanto, envolve fundamentalmente um problema de ordem normativa (SEN, 1992). Apesar das dificuldades associadas às formulações de funções de bem-estar social, a literatura avançou consideravelmente nos últimos trinta anos (SEN, 1997). Indicadores como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o Índice de Pobreza Humana (IPH), por exemplo, são tentativas empregadas para lidar com a multidimensionalidade.

Em trabalhos aplicados, no entanto, é usual utilizar alguma medida de bem-estar abreviada. De acordo com Fields (2001) e Lambert (2001), um modo alternativo de realizar avaliações de bem-estar é por meio das chamadas funções de bem-estar social abreviadas (*abbreviated social welfare functions*). Uma função de bem-estar social é denominada *abreviada* se a medida de bem-estar é obtida a partir de estatísticas calculadas de um vetor de distribuição de rendas, do tipo:

$$W = w(\text{PIBpc}, \text{desigualdade}, \text{pobreza}),$$

onde W representa bem-estar social, PIB_{pc} é o PIB per capita e as medidas de desigualdade e pobreza são mensuradas com o emprego de índices⁵. Assume-se que a função de bem-estar é crescente no PIB per capita e decrescente na desigualdade e pobreza. Isto é:

$$w_1 > 0, w_2 < 0 \text{ e } w_3 < 0.$$

A dificuldade de realizar julgamentos (ou ordenamentos) surge quando, por exemplo, um aumento do PIB per capita é acompanhado de um aumento na desigualdade. Nesse caso, faz-se necessário aplicar algum critério para comparar dois (ou mais) estados sociais.

As análises de dominância de primeira e segunda ordem são os métodos comumente empregados na avaliação e comparação de bem-estar social entre dois (ou mais) estados sociais distintos. Basicamente, a análise de dominância de primeira ordem realiza comparações de bem-estar restringindo-se somente à desigualdade da distribuição de uma variável qualquer (no caso geral, a renda). Esse método, no entanto, não está desprovido de problemas. Por exemplo, quando duas curvas que representam a desigualdade⁶ de duas distribuições se cruzam ou coincidem, não é possível ordenar os dois estados sociais.

Nessas circunstâncias, utiliza-se a análise de dominância de segunda ordem, que permite comparar estados sociais que se distinguem pelo valor da média da distribuição e não apenas pela medida de desigualdade da distribuição empregada (coeficiente de Gini, especificamente)⁷.

As dominâncias de primeira e segunda ordem podem ser empregadas com o auxílio de representações gráficas, particularmente, através da curva de Lorenz (L) e da curva de Lorenz generalizada. A curva de Lorenz generalizada (GL) permite ordenar dois estados sociais que apresentam a mesma distribuição de renda (ou de outra variável), mas rendas médias diferentes, ou seja, a GL é sensível à média da distribuição uma vez que $GL = \mu.L$. Embora as análises de dominância selecionem o espaço das rendas, é possível empregar a mesma metodologia para quaisquer indicadores que constituam uma função de bem-estar que seja anônima⁸, quase-côncava e crescente nos argumentos (SEN, 1997).

Nesse sentido, a avaliação de bem-estar exige a escolha da distribuição de uma ou mais variáveis e, conseqüentemente, da média e de uma medida de desigualdade provenientes da mesma distribuição. Em outras palavras, medir bem-estar requer a escolha de alguma medida de desigualdade.

De acordo com Lambert (2001), é possível utilizar um vetor de distribuição de renda para realizar avaliações de bem-estar. Nesse caso, uma função de bem-estar social abreviada pode ser representada como:

$$v\left(\vec{x}\right) \equiv V(\mu, I),$$

onde \vec{x} representa um vetor de distribuição de renda, $\mu = \mu\left(\vec{x}\right) = \sum_i \frac{x_i}{N}$ e $I = I\left(\vec{x}\right)$ é o índice de desigualdade. Essa função permite a realização de um ordenamento completo das distribuições de renda, uma vez que para duas distribuições de renda distintas F e G , $V(\mu_F, I_F) > V(\mu_G, I_G)$, $V(\mu_F, I_F) < V(\mu_G, I_G)$ ou $V(\mu_F, I_F) = V(\mu_G, I_G)$ ⁹.

Note-se que V deve ser crescente no primeiro argumento e decrescente no segundo, ou seja:

$$\frac{\partial V}{\partial \mu} > 0 \text{ e } \frac{\partial V}{\partial I} < 0$$

Conforme Lambert (2001, p. 107), a função V pode ser empregada para recomendar a redução na desigualdade mesmo que isso represente um sacrifício em termos de eficiência, isto é

“Efficiency can be traded for equity; the disincentive effects of redistributive taxation can be more than offset by the gains to the poor, for example”.

O problema, agora, passa a ser: qual índice de desigualdade deve ser utilizado nesse exercício de avaliação? Lambert (2001, p. 122) argumenta que a área sob a curva de Lorenz generalizada fornece “A potentially interesting social evaluation function involving the Gini coefficient...”. A área sob a GL pode ser obtida como:

$$B = \int GL_F(p)dp = \mu_F \int L_F(p)dp = \frac{1}{2} \mu_F (1 - G_F)$$

onde G_F é o coeficiente de Gini associado à distribuição F . Assim, a função de avaliação social toma a forma $B(\mu, G) = \mu(1 - G)$. Esse resultado foi obtido por Sen (1997; 1976) e uma generalização dessa expressão pode ser gerada fazendo-se:

$$V(\mu, G) = \mu(1 - kG), \text{ com } 0 < k \leq 1, \text{ onde } k \text{ representa o parâmetro de escolha!}$$

Na equação acima, a atribuição de valor para k implica em uma definição arbitrária de ponderação para a desigualdade, assim como para a renda. Este artigo propõe a substituição da renda μ por um indicador multidimensional de bem-estar, assim como avalia os resultados da generalização de Sen utilizando o Índice de Atkinson, como medida de desigualdade, ao invés do Índice de Gini (G).

O Índice de Atkinson (A) procura medir a desigualdade de uma dada distribuição de renda por meio de uma redução de uma dada renda total, inicialmente distribuída de forma aleatória, de tal maneira que se mantenha o mesmo nível de bem-estar social, e que a nova quantidade de renda reduzida se distribua de modo igualitário entre todos. Essa renda é chamada de “*the equally distributed equivalent income*” (Y_e) (SEN, 1997, p. 38). Formalmente, para o caso onde $\varepsilon = 0$, o Índice de Atkinson pode ser expresso da seguinte forma:

$$A = 1 - \frac{Y_e}{\mu}$$

Onde μ representa um nível de renda média e não pode assumir o valor zero; e a condição de que $0 \leq y_e \leq \mu$ deve ser obedecida. A renda equivalente distribuída igualmente (Y_e), por sua vez é

$$Y_e = \left(\sum_{i=1}^n f(y_i) y_i^{1-\varepsilon} \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$$

Y_e pode ser interpretado como o rendimento médio que, se fosse atribuído a cada um dos i indivíduos, permitiria um bem-estar total equivalente ao bem-estar gerado pela distribuição equitativa de todo o rendimento real observado. Entre os seus componentes, vale a pena destacar que o ε , que se apresenta como um parâmetro de aversão a desigualdade. Ele expressa a intensidade da preferência da sociedade pela igualdade e varia de zero a infinito. De tal feita, se $\varepsilon > 0$ há aversão à desigualdade, ou a preferência pela igualdade. Ao se avaliar Y_e percebe-se que um valor de ε mais elevado expressa uma preocupação maior da sociedade com relação à desigualdade de renda.

Realizadas as considerações acerca das medidas de desigualdade adotadas, resta ainda discutir qual será o peso atribuído à desigualdade na função de bem-estar social abreviada. De acordo com o apontado na introdução deste artigo, a questão associada ao “quanto” deve ser atribuído a cada dimensão do desenvolvimento social ainda se encontra longe de uma resposta definitiva. No sentido de contribuir para o debate, este artigo propõe a substituição da renda média

da distribuição pelo indicador de qualidade de vida multidimensional selecionado, realizando assim a generalização do índice de Sen (1976; 1997). O artigo também buscou diferentes formas de estabelecimento de ponderações para os componentes do IEQV avaliando as distinções nos ordenamentos das subprefeituras que resultaram do uso da análise fatorial para o tratamento de dados. Antes de apresentar os detalhes dos procedimentos adotados, o próximo item descreve as principais características do IEQV original.

2. Um índice multifuncional para o bem-estar social no município de São Paulo: o IEQV¹⁰

2.1. A escolha das dimensões e o tratamento preliminar dos dados

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

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

As sete dimensões são compostas por mais de quatro dezenas de variáveis que foram representadas e/ou aproximadas a partir da técnica estatística de análise fatorial formativa¹¹, obtendo-se, assim, indicadores para cada uma das dimensões citadas. A análise detalhada de cada um dos testes e da extração dos pesos padronizados dos sub-índices que compõem o IEQV, embora muito útil à compreensão das dimensões que o compuseram, não faz parte dos objetivos deste artigo, uma vez que nesta proposta de análise, procura-se avaliar como o ordenamento das subprefeituras seria alterado com a inclusão da desigualdade. Os sub-índices gerados, expressões sintéticas das dimensões selecionadas são: (1) Índice de Cultura e Lazer – ICL; (2) Índice de Saúde – IS; (3) Índice de Segurança – ISE; (4) Índice de Educação – IE; (5) Índice de Renda – IR; (6) Índice de Vulnerabilidade Habitacional – IVH e (7) Índice de Infra-estrutura e Meio Ambiente – IVIMA.

A aplicação da técnica de análise fatorial é considerada adequada quando se objetiva um indicador sintético para várias dimensões, uma vez que o método de componente principal a ela associado é indicado em casos quando a preocupação maior é determinar o número mínimo de fatores que possam responder pela máxima variância nos dados. Lelli (2001, p. 5) constata um aumento crescente do uso da análise fatorial em pesquisas sobre bem-estar, motivado pela possibilidade de reduzir um conjunto grande de elementos potencialmente relevantes em uma expressão mais objetiva e focada no bem-estar de cada indivíduo. Também interessados em estabelecer uma medida de intensidade em relação a cada dimensão de forma a comparar as subprefeituras, os autores aplicaram uma abordagem *fuzzy* para os indicadores obtidos de acordo com a formulação abaixo.

$$I_{n,j} = \left(\frac{x_j - Min_j}{Max_j - Min_j} \right), \quad 1 \leq j \leq 7; \quad 1 \leq n \leq 31$$

Onde:

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

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

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

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

Para estabelecer o índice sintético de bem-estar, os indicadores de cada dimensão foram agrupados através de nova aplicação da análise fatorial que permitiu avaliar a capacidade explicativa de cada sub-índice na composição do indicador de bem-estar proposto (NPQV, 2005). A análise fatorial aplicou o método de extração do componente principal, utilizando-se o software SPSS. Os testes¹² KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) e o de esfericidade de Bartlett indicaram a adequação dos dados para a análise (NPQV, 2005, p.95). A variância explicada ou extraída está próxima de 70% (NPQV, 2005, p. 99), o que significa que o poder explicativo do índice obtido é alto, de modo que ele pode ser considerado um número conciso que avalia de maneira sintética a qualidade de vida em cada uma das subprefeituras do município de São Paulo, mesmo que quase 30% da variância dos sub-índices não possam ser explicadas por ele.

Dentre os méritos do IEQV, é possível identificar a sua capacidade de abarcar diferentes dimensões da vida do cidadão, permitindo um ordenamento das subprefeituras em termos de melhores ou piores condições de vida. Apesar de não ter considerado aspectos importantes como a poluição e o trânsito, foi possível classificar ordinalmente as localidades da cidade de acordo com os diferentes graus de vulnerabilidade a que estão expostos os domicílios de cada subprefeitura. A Figura 1 apresenta o índice obtido.

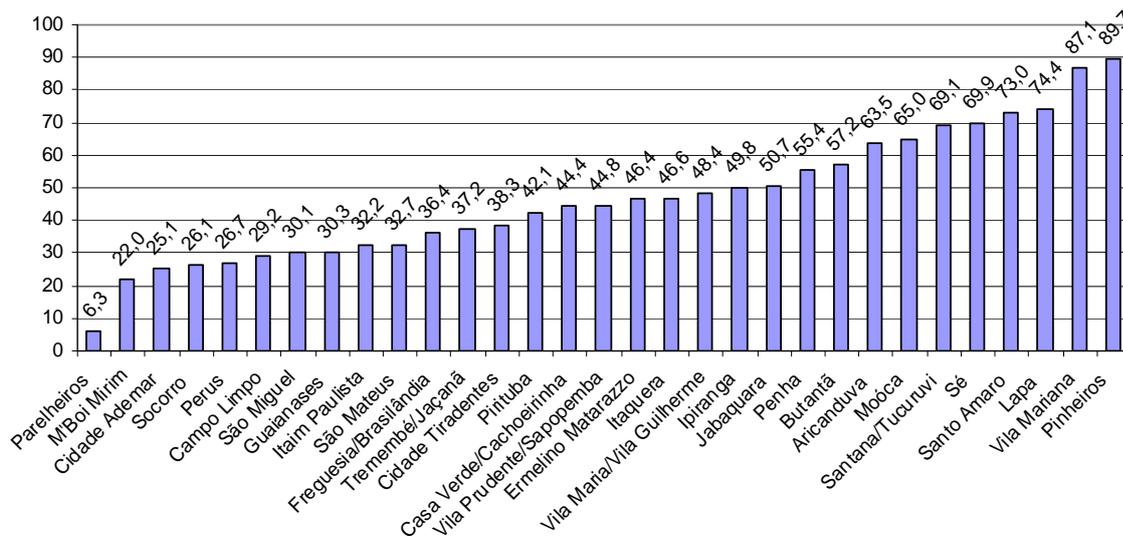


Figura 1 - Índice Econômico de Qualidade de Vida por Subprefeituras do Município de São Paulo.
Fonte: NPQV (2005)

2.2. Estabelecendo novas ponderações: “quanto” atribuir a cada dimensão?

Uma das preocupações deste artigo é identificar qual a importância que deve ser atribuída a cada dimensão da qualidade de vida. Por este motivo, realizaram-se diferentes ponderações para os indicadores (sub-índices) do IEQV. As principais características do cálculo são apresentadas no Quadro 1.

A primeira re-ponderação obtida utilizou-se de dois procedimentos: da generalização do Índice de Sen, discutida no item anterior, e da atribuição de pesos iguais para cada uma das dimensões acrescidas da desigualdade expressa pelo coeficiente de Gini. Esta decisão segue a sugestão de Lelli (2001), segundo quem a escolha pesos iguais assume que todas as dimensões que compõem a análise são igualmente importantes.

Dessa forma, este primeiro índice assume o seguinte formato:

$$W(IEQV, G) = IEQV \left(1 - \frac{1}{8} G \right). \text{ Observe, portanto, que o valor de } k \text{ é exatamente } 1/8.$$

Observe-se que:

$$\frac{\partial W}{\partial IEQV} = 1 - \frac{1}{8} G > 0, \text{ para qualquer valor do Gini;}$$

e

$$\frac{\partial W}{\partial G} = -\frac{1}{8} IEQV < 0, \text{ pois o IEQV pertence ao intervalo } [0, 1].$$

Quadro 1. Características gerais dos índices criados com resumo dos procedimentos

| Nomenclatura dos Índices | Características |
|--------------------------|--|
| IEQV(1-1/8G) | Generalização do Índice de Sem, considerando a desigualdade como uma dimensão adicional do Índice e estabelecendo pesos iguais às oito dimensões. |
| IEQV_RP_A | Substitui o Índice de Renda original por um índice de renda corrigido pelo Índice de Atkinson com $\varepsilon=0,5$ e refaz a análise fatorial. Utiliza critério Eigenvalue=1 e obtém a extração de um único fator dentre 7 indicadores. |
| IEQV_RP_B | Substitui o Índice de Renda original por um índice de renda corrigido pelo Índice de Atkinson com $\varepsilon=1$ e refaz a análise fatorial. Utiliza critério Eigenvalue=1 e obtém a extração de um único fator dentre 7 indicadores. |
| IEQV_RP_C | Substitui o Índice de Renda original por um índice de renda corrigido pelo Índice de Atkinson com $\varepsilon=2$ e refaz a análise fatorial. Utiliza critério Eigenvalue=1 e obtém a extração de um único fator dentre 7 indicadores. |
| IEQV_RP_D | Realiza a análise fatorial extraíndo um único componente principal dentre oito indicadores. Inclui na análise o Índice de Atkinson com $\varepsilon=0,5$ |
| IEQV_RP_E | Realiza a análise fatorial extraíndo um único componente principal dentre oito indicadores. Inclui na análise o Índice de Atkinson com $\varepsilon=1$ |
| IEQV_RP_F | Realiza a análise fatorial extraíndo um único componente principal dentre oito indicadores. Inclui na análise o Índice de Atkinson com $\varepsilon=2$ |
| I_renda_ep05 | Índice de renda corrigida pelo Índice de Atkinson com $\varepsilon=0,5$, calculado com o software DAD a partir dos Microdados do Censo de 2000 para cada uma das subprefeituras de São Paulo. |
| I_renda_ep1 | Índice de renda corrigida pelo Índice de Atkinson com $\varepsilon=1$, calculado com o software DAD a partir dos Microdados do Censo de 2000 para cada uma das subprefeituras de São Paulo. |
| I_renda_ep2 | Índice de renda corrigida pelo Índice de Atkinson com $\varepsilon=2$, calculado com o software DAD a partir dos Microdados do Censo de 2000 para cada uma das subprefeituras de São Paulo. |
| I_Gini | Índice de Gini – calculado com o software DAD a partir dos Microdados do Censo de 2000 para cada uma das subprefeituras de São Paulo. |
| I_Atk_ep05 | Índice de Atkinson com $\varepsilon=0,5$ calculado com o software DAD a partir dos Microdados do Censo de 2000 para cada uma das subprefeituras de São Paulo. |
| I_Atk_ep1 | Índice de Atkinson com $\varepsilon=1$ calculado com o software DAD a partir dos Microdados do Censo de 2000 para cada uma das subprefeituras de São Paulo. |
| I_Atk_ep2 | Índice de Atkinson com $\varepsilon=2$ calculado com o software DAD a partir dos Microdados do Censo de 2000 para cada uma das subprefeituras de São Paulo. |
| IEQV(1-Aep05) | IEQV corrigido pelo Índice de Atkinson com $\varepsilon=0,5$. |
| IEQV(1-Aep1) | IEQV corrigido pelo Índice de Atkinson com $\varepsilon=1$. |
| IEQV(1-Aep2) | IEQV corrigido pelo Índice de Atkinson com $\varepsilon=2$ |

Um segundo conjunto de índices foi obtido através de nova aplicação da análise fatorial sobre dimensões novas. A primeira alteração nas dimensões foi a substituição do sub-índice de

renda por um índice de renda generalizado, ou seja, corrigido por um indicador de desigualdade, no caso o Índice de Atkinson, calculado para diferentes *épsilon*s ($\epsilon=0,5$, $\epsilon=1$ e $\epsilon=2$).

O novo índice de renda foi obtido através generalização da fórmula utilizada anteriormente, obtida por Sen (1976; 1997), a saber, $B(\mu, G) = \mu(1 - G)$, substituindo-se o Índice de Gini (G) pelo Índice de Atkinson. Para o cálculo da renda μ utilizou-se a o rendimento médio total obtido pelo responsável pelo domicílio, segundo o Censo de 2000, fonte também dos dados utilizados no cálculo do Índice de Atkinson e do Índice de Gini.

O terceiro conjunto de índices resulta da aplicação da análise fatorial sobre as dimensões, acrescidas de uma dimensão de desigualdade representada pelo Índice de Atkinson. A desigualdade foi considerada uma dimensão a mais do IEQV e novos pesos estatísticos foram obtidos para as dimensões. A tabela 1 abaixo apresenta as matrizes de componentes principais para cada novo índice calculado a partir da análise fatorial.

Tabela 1. Matrizes de componentes principais para diferentes conjunto de indicadores

| Dimensões | IEQV | | IEQV_RP_ | | IEQV_RP_ | | IEQV_RP_ | |
|--|----------|-----------|----------|--------|----------|--------|----------|--|
| | original | IEQV RP A | B | C | D | E | F | |
| IVH | 0,9116 | 0,8230 | 0,8222 | 0,8216 | 0,8634 | 0,8660 | 0,8665 | |
| IVIMA | 0,8758 | 0,9095 | 0,9106 | 0,9106 | 0,9011 | 0,8955 | 0,8970 | |
| ISE | 0,0427 | 0,5034 | 0,5029 | 0,5099 | 0,0104 | 0,0143 | 0,0215 | |
| IS | 0,9442 | 0,9468 | 0,9477 | 0,9452 | 0,9415 | 0,9397 | 0,9434 | |
| IE | 0,9839 | 0,9607 | 0,9608 | 0,9588 | 0,9742 | 0,9729 | 0,9754 | |
| ICL | 0,8273 | 0,8880 | 0,8863 | 0,8889 | 0,8464 | 0,8484 | 0,8446 | |
| IR | 0,8357 | | | | 0,8323 | 0,8291 | 0,8296 | |
| I_renda_ep05 | | 0,9157 | | | | | | |
| I_renda_ep1 | | | 0,9118 | | | | | |
| I_renda_ep2 | | | | 0,9208 | | | | |
| I_Atk_ep05 | | | | | 0,4953 | | | |
| I_Atk_ep1 | | | | | | 0,6936 | | |
| I_Atk_ep2 | | | | | | | 0,8459 | |
| Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. | 0,7702 | 0,7665 | 0,7773 | 0,7843 | 0,7842 | 0,7989 | 0,8151 | |
| Bartlett's Test of Sphericity | | | | | | | | |
| Approx. Chi-Square | 225,20 | 260,55 | 258,48 | 259,52 | 233,39 | 240,81 | 254,07 | |
| df | 21 | 21 | 21 | 21 | 28 | 28 | 28 | |
| Sig. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| Variância Média Explicada | 69,17% | 74,35% | 74,23% | 74,50% | 63,09% | 65,87% | 68,93% | |

Fonte: elaboração dos autores com base em dados do Censo (2000), NPQV (2005).

Notas: Método de extração foi a Análise de Componente Principal, Rotacionado por Varimax com Kaiser Normalization, apesar da extração de um único fator, utilizando os sub-índices calculados pelo NPQV. Software SPSS.

Uma análise preliminar da tabela questionaria as baixas cargas obtidas pelo Sub-índice Segurança e para o Índice de Atkinson com $\epsilon=0,5$, aventando a hipótese das comunalidades destes indicadores serem inferiores a 0,5. Se a comunalidade é menor que 0,5, então os componentes extraídos explicam menos que 50% da variância daquela variável. Neste caso, posto estarmos aplicando a análise fatorial sobre indicadores, aquele indicador não estaria sendo representado pelo componente extraído ou o indicador não tem correlação com os demais. Nestes casos, a literatura recomenda a análise do indicador ou variável em separado.

O propósito do IEQV, porém, é expressar de forma condensada diversas dimensões que podem ser não correlacionadas. É um índice formativo, gerado não apenas para manter os procedimentos gerais de análise dos idealizadores do IEQV, mas também para manter a opção pela multidimensionalidade de modo que neste artigo, optou-se pela análise do resultado destas ponderações sobre os ordenamentos, reservando para outro momento a análise das comunalidades destes indicadores.

O quarto e último conjunto de índices são resultados da aplicação da generalização do Índice de Sen sobre o IEQV original, utilizando-se do Índice de Atkinson como medida de desigualdade.

A tabela 2 apresenta os novos índices enquanto as figuras 2 e 3 apresentam as comparações entre os ordenamentos obtidos para as subprefeituras. O próximo item discute os resultados alcançados.

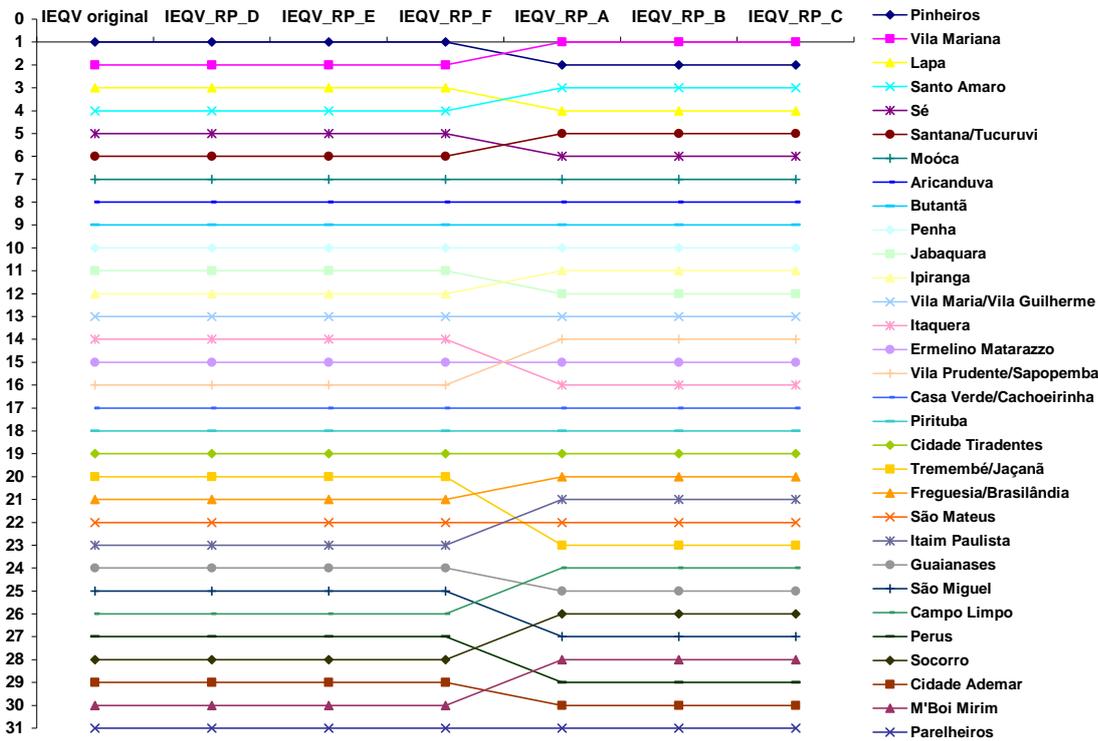


Figura 2. Posição relativa das subprefeituras diante de mudanças nas ponderações geradas pela análise fatorial.

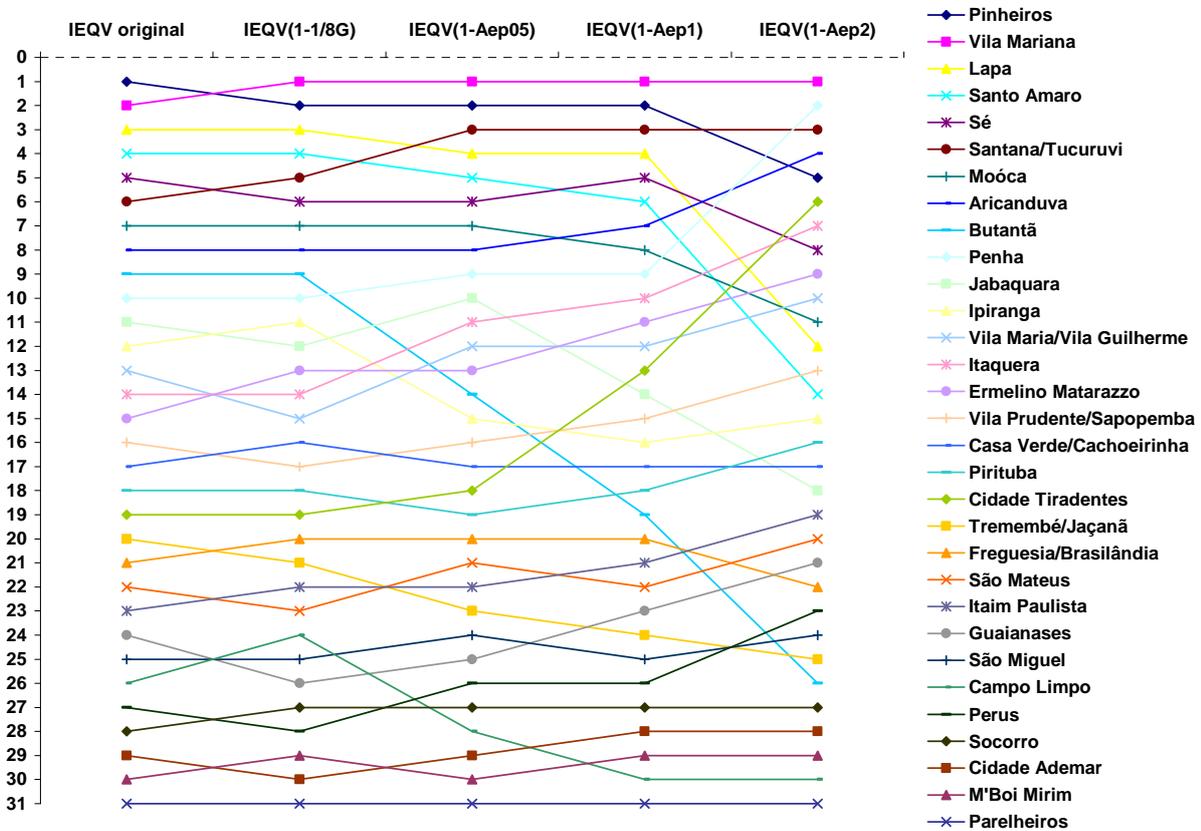


Figura 3. Posição relativa das subprefeituras diante do aumento da aversão à desigualdade.

Tabela 2. Novos Índices

| Subprefeitura | IEQV ORIGINAL | IEQV | | | IEQV_RP_D | IEQV_RP_E | IEQV_RP_F | IEQV(1-1/8Gini) | IEQV(1-Aep05) | IEQV(1-Aep1) | IEQV(1-Aep2) | I_Atk_e p05 | I_Atk_e p1 | I_Atk_e p2 | I_gini |
|---------------------------|---------------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------------|---------------|--------------|--------------|-------------|------------|------------|--------|
| | | _RP_A | _RP_B | _RP_C | | | | | | | | | | | |
| Aricanduva | 63.48 | 51.24 | 51.21 | 51.30 | 57.10 | 61.68 | 62.06 | 64.48 | 0.4776 | 0.3692 | 0.2367 | 0.2476 | 0.4183 | 0.6271 | 0.5476 |
| Butantã | 57.16 | 51.88 | 51.85 | 51.90 | 58.15 | 62.17 | 61.74 | 61.78 | 0.3722 | 0.2550 | 0.1397 | 0.3489 | 0.5540 | 0.7556 | 0.6443 |
| Campo Limpo | 29.21 | 34.64 | 34.62 | 34.64 | 35.00 | 40.18 | 39.05 | 34.22 | 0.2015 | 0.1528 | 0.1040 | 0.3102 | 0.4768 | 0.6441 | 0.6052 |
| Casa Verde/Cachoeirinha | 44.38 | 45.58 | 45.56 | 45.61 | 46.21 | 51.30 | 51.03 | 50.35 | 0.3407 | 0.2702 | 0.1815 | 0.2324 | 0.3911 | 0.5911 | 0.5299 |
| Cidade Ademar | 25.15 | 25.64 | 25.62 | 25.67 | 25.69 | 30.52 | 29.65 | 24.32 | 0.2003 | 0.1659 | 0.1208 | 0.2035 | 0.3402 | 0.5196 | 0.4920 |
| Cidade Tiradentes | 38.33 | 41.26 | 41.23 | 41.29 | 38.36 | 42.68 | 43.12 | 41.90 | 0.3389 | 0.3012 | 0.2356 | 0.1160 | 0.2142 | 0.3854 | 0.5155 |
| Ermelino Matarazzo | 46.44 | 46.21 | 46.19 | 46.24 | 47.75 | 51.94 | 51.78 | 51.92 | 0.3794 | 0.3138 | 0.2203 | 0.1831 | 0.3243 | 0.5256 | 0.4739 |
| Freguesia/Brasilândia | 36.43 | 38.25 | 38.23 | 38.27 | 35.20 | 42.75 | 42.49 | 38.79 | 0.2917 | 0.2391 | 0.1688 | 0.1992 | 0.3437 | 0.5367 | 0.4933 |
| Guaianases | 30.32 | 32.70 | 32.68 | 32.71 | 31.89 | 37.68 | 37.40 | 33.05 | 0.2324 | 0.2225 | 0.1691 | 0.2335 | 0.2663 | 0.4422 | 0.4214 |
| Ipiranga | 49.80 | 49.52 | 49.50 | 49.56 | 48.92 | 53.71 | 53.41 | 53.71 | 0.3691 | 0.2851 | 0.1837 | 0.2589 | 0.4276 | 0.6312 | 0.5561 |
| Itaim Paulista | 32.16 | 37.22 | 37.20 | 37.23 | 35.42 | 40.59 | 40.28 | 37.63 | 0.2744 | 0.2360 | 0.1723 | 0.1468 | 0.2662 | 0.4642 | 0.4220 |
| Itaquera | 46.60 | 44.79 | 44.77 | 44.82 | 46.56 | 52.02 | 51.87 | 51.03 | 0.3855 | 0.3239 | 0.2339 | 0.1728 | 0.3050 | 0.4981 | 0.4571 |
| Jabaquara | 50.72 | 48.42 | 48.39 | 48.46 | 47.42 | 53.36 | 53.37 | 53.33 | 0.3880 | 0.2932 | 0.1803 | 0.2351 | 0.4219 | 0.6445 | 0.5447 |
| Lapa | 74.38 | 59.66 | 59.63 | 59.72 | 68.55 | 70.71 | 71.00 | 75.87 | 0.5288 | 0.3840 | 0.2062 | 0.2891 | 0.4838 | 0.7227 | 0.5782 |
| M'Boi Mirim | 21.99 | 29.74 | 29.72 | 29.74 | 25.57 | 31.48 | 30.66 | 24.62 | 0.1823 | 0.1562 | 0.1191 | 0.1711 | 0.2895 | 0.4583 | 0.4471 |
| Moóca | 65.03 | 58.54 | 58.50 | 58.59 | 59.47 | 63.75 | 64.30 | 68.20 | 0.4854 | 0.3638 | 0.2096 | 0.2536 | 0.4405 | 0.6776 | 0.5547 |
| Parelheiros | 6.26 | 13.70 | 13.71 | 13.67 | 10.15 | 10.80 | 11.12 | 0.00 | 4.5885 | 0.0395 | 0.0307 | 0.2670 | 0.3683 | 0.5088 | 0.5026 |
| Penha | 55.41 | 49.78 | 49.75 | 49.83 | 53.01 | 58.17 | 58.41 | 60.18 | 0.4432 | 0.3595 | 0.2439 | 0.2001 | 0.3512 | 0.5598 | 0.4934 |
| Perus | 26.70 | 26.53 | 26.52 | 26.55 | 30.46 | 32.94 | 32.67 | 27.92 | 0.2311 | 0.2023 | 0.1574 | 0.1344 | 0.2424 | 0.4104 | 0.4037 |
| Pinheiros | 89.71 | 70.44 | 70.42 | 70.52 | 82.61 | 83.66 | 84.19 | 92.19 | 0.6599 | 0.4882 | 0.2359 | 0.2644 | 0.4558 | 0.7370 | 0.5519 |
| Pirituba | 42.09 | 44.68 | 44.65 | 44.71 | 42.65 | 48.00 | 48.08 | 47.63 | 0.3333 | 0.2694 | 0.1827 | 0.2082 | 0.3598 | 0.5658 | 0.5047 |
| Santana/Tucuruvi | 69.10 | 60.58 | 60.55 | 60.64 | 64.97 | 69.04 | 69.64 | 74.18 | 0.5301 | 0.4057 | 0.2421 | 0.2329 | 0.4129 | 0.6497 | 0.5331 |
| Santo Amaro | 72.99 | 61.33 | 61.29 | 61.39 | 66.74 | 68.76 | 69.34 | 74.96 | 0.5176 | 0.3694 | 0.1900 | 0.2908 | 0.4939 | 0.7397 | 0.5848 |
| São Mateus | 32.67 | 35.65 | 35.63 | 35.66 | 34.77 | 38.83 | 38.31 | 35.37 | 0.2753 | 0.2333 | 0.1718 | 0.1573 | 0.2860 | 0.4743 | 0.4371 |
| São Miguel | 30.08 | 30.31 | 30.29 | 30.32 | 34.16 | 38.91 | 38.14 | 33.76 | 0.2506 | 0.2118 | 0.1538 | 0.1670 | 0.2959 | 0.4888 | 0.4510 |
| Sé | 69.91 | 56.97 | 56.95 | 57.05 | 61.93 | 67.08 | 67.30 | 68.91 | 0.5117 | 0.3817 | 0.2267 | 0.2681 | 0.4541 | 0.6758 | 0.5703 |
| Socorro | 26.13 | 33.01 | 33.00 | 33.00 | 33.59 | 37.96 | 37.35 | 31.91 | 0.2077 | 0.1719 | 0.1246 | 0.2050 | 0.3422 | 0.5230 | 0.4934 |
| Tremembé/Jaçanã | 37.18 | 33.48 | 33.45 | 33.51 | 35.52 | 42.19 | 42.16 | 37.98 | 0.2725 | 0.2150 | 0.1457 | 0.2672 | 0.4218 | 0.6080 | 0.5555 |
| Vila Maria/Vila Guilherme | 48.40 | 44.97 | 44.94 | 45.03 | 44.58 | 50.40 | 50.57 | 50.75 | 0.3807 | 0.3083 | 0.2144 | 0.2135 | 0.3630 | 0.5570 | 0.5076 |
| Vila Mariana | 87.07 | 74.25 | 74.24 | 74.31 | 83.15 | 84.49 | 84.96 | 93.58 | 0.6779 | 0.5156 | 0.2508 | 0.2214 | 0.4078 | 0.7119 | 0.5134 |
| Vila Prudente/Sapopemba | 44.76 | 47.06 | 47.04 | 47.09 | 45.29 | 50.72 | 50.56 | 50.22 | 0.3543 | 0.2880 | 0.1976 | 0.2085 | 0.3566 | 0.5585 | 0.5016 |
| Média | 46.77 | 44.45 | 44.43 | 44.49 | 46.16 | 50.60 | 50.52 | 49.83 | 0.51 | 0.28 | 0.18 | 0.2228 | 0.3734 | 0.5772 | 0.5125 |
| Mediana | 44.76 | 44.97 | 44.94 | 45.03 | 45.29 | 50.72 | 50.57 | 50.35 | 0.37 | 0.29 | 0.18 | 0.2214 | 0.3630 | 0.5598 | 0.5076 |
| Desvio Padrão | 19.91 | 13.64 | 13.63 | 13.66 | 16.63 | 16.10 | 16.38 | 20.70 | 0.77 | 0.10 | 0.05 | 0.0532 | 0.0812 | 0.1024 | 0.0570 |
| Maior valor | 89.71 | 74.25 | 74.24 | 74.31 | 83.15 | 84.49 | 84.96 | 93.58 | 4.59 | 0.52 | 0.25 | 0.3489 | 0.5540 | 0.7556 | 0.6443 |
| Menor valor | 6.26 | 13.70 | 13.71 | 13.67 | 10.15 | 10.80 | 11.12 | 0.00 | 0.18 | 0.04 | 0.03 | 0.1160 | 0.2142 | 0.3854 | 0.4037 |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Censo 2000 e NPQV 2005

3. Qualidade de vida e redução de desigualdade: a dificuldade de estabelecer prioridades públicas

No sentido de se buscar critérios para o estabelecimento de prioridades para atuação pública, este item se propõe a analisar as mudanças nos ordenamentos das subprefeituras depois de incorporados os indicadores de desigualdade. Numa primeira análise, a partir da Tabela 2, verifica-se que a periferia da cidade é menos desigual que o centro, o que se mostra evidente nas figuras 4 e 5. A comparação entre os mapas das figuras 4 e 5 acompanhada da análise do posicionamento das subprefeituras apresentada na figura 2 e na Tabela 2 indicam que as alterações na distribuição espacial da qualidade de vida são muito pequenas quando são realizadas correções da desigualdade concentradas na renda.

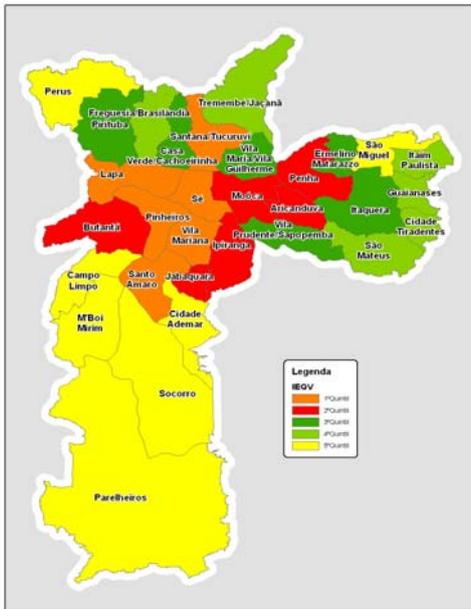


Figura 4. IEQV por subprefeitura. São Paulo 2000.
Fonte: Elaboração própria a partir de NPQV, 2005

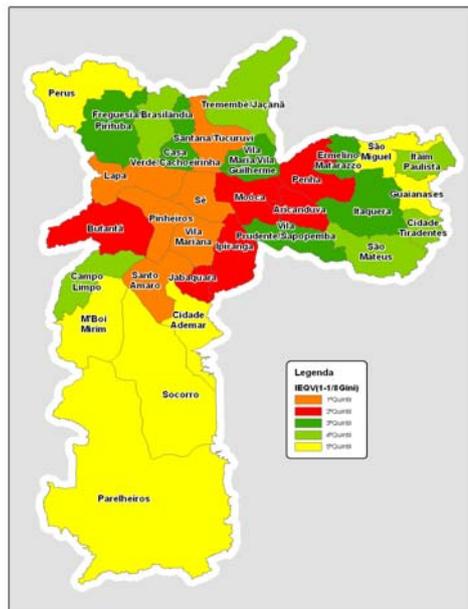


Figura 5. IEQV(1-1/8G) Subprefeituras. São Paulo.2000.
Fonte: Elaboração própria a partir de NPQV, 2005 e Censo 2000.

Tal como evidenciado por Kuwahara et al (2007), o centro (áreas em vermelho e laranja nas figuras 4 e 5) congrega as melhores condições de infra-estrutura, renda, educação, saúde e habitação, atraindo pessoas e relegando a população de baixa renda à periferia (em amarelo), processo este que amplia a vulnerabilidade às quais estes moradores se sujeitam. Um olhar mais atento para os indicadores de desigualdade da Tabela 2 evidencia outra faceta deste processo de concentração de oportunidades ao centro. As regiões em amarelo na figura 6 apresentam as menores desigualdades enquanto as subprefeituras em laranja apresentam as maiores desigualdades, expressas pelo Índice de Atkinson com $\epsilon=1$. Comparando as figuras 4 e 5 com a figura 6, verifica-se que as subprefeituras que apresentavam as melhores condições de vida, apresentam altos índices de desigualdade de renda (áreas em laranja). Já a periferia, apresenta-se em igualdade de condições, apesar da baixa qualidade de vida.

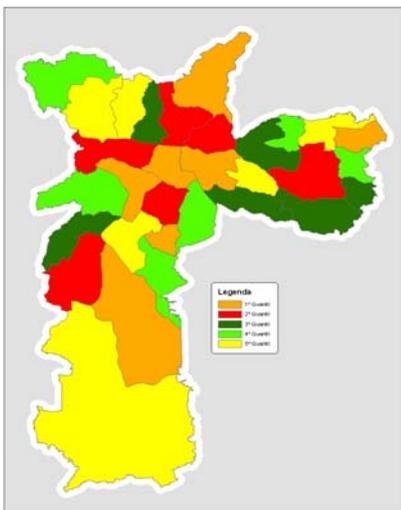


Figura 6. Distribuição espacial da desigualdade medida pelo Índice de Atkinson com $\epsilon=1$
Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Tabela 2

Se nos voltarmos aos novos índices criados, excetuando as generalizações do índice de Sen, a saber: IEQV(1-Aep05), IEQV(1-Aep1) e IEQV(1-Aep2), é possível verificar que as correções da desigualdade atuando sobre a esfera da renda permitem estabelecer as mesmas conclusões gerais os autores do IEQV relataram (NPQV, 2005; KUWAHARA et. al 2007). A ocupação econômica do território urbano encontra-se marcada por um padrão que estabelece dois extremos de organização sócio-espacial para a dinâmica urbana: o centro e a periferia. Esta dualidade mostra-se evidente nas figuras 4 e 5, estabelecidas a partir dos índices criados. O comportamento geral dos novos índices criados demonstra a existência de duas realidades díspares: o centro desenvolvido, apresentado em vermelho e laranja nas figuras 4 e 5, e a periferia vulnerabilizada, em amarelo nos mesmos mapas.

A configuração espacial de uma cidade, portanto, não é aleatória, mas apresenta um padrão de uso (atividades) e ocupação (densidade) do solo. As teorias urbanas, como a de Alonso (1960), consideram a existência de um centro, dentro da cidade. Segundo este modelo interpretativo, nas zonas centrais a densidade do uso e ocupação do solo é mais elevada (maior demanda e lote menores), o que nas grandes cidades se apresenta como verticalização e ocupação por elevados edifícios. Logo, os aluguéis¹³ são mais altos, embora o custo de deslocamento seja menor para quem nelas reside. Já nas zonas periféricas, a densidade é menos elevada (menor demanda e lotes maiores), porém o custo de deslocamento até as zonas centrais é mais elevado (ALONSO, 1960). No caso do município de São Paulo, esta configuração do processo de ocupação econômica do território reforça a exclusão espacial e econômica das regiões periféricas, tornadas vulneráveis e vulnerabilizando seus habitantes.

Os padrões de distribuição espacial das desigualdades (vide figura 6 e quatro últimas colunas da tabela 2) permitem questionar quais associações seriam pertinentes do ponto de vista de política pública. Um dos efeitos da urbanização acelerada pela qual passou a cidade de São Paulo é a dificuldade em realizar o planejamento urbano. Uma análise superficial da evolução dos gastos públicos permite verificar um processo onde os investimentos em infra-estrutura, acabam por seguir a ocupação efetiva do solo e não o contrário, como deveria ser. Assim, mesmo quando havia uma relativa disponibilidade de recursos, tal como nos anos 1970, os investimentos não foram suficientes para coordenar ou regular o mercado mobiliário, servindo para agravar o processo de especulação com as terras (CARDOSO, 2007).

As decisões de políticas públicas são condicionadas pela capacidade de financiamento do setor público. Elevados déficits orçamentários no Estado de São Paulo, assim como a baixa capacidade de arrecadação da década de 80 agravaram a já reduzida capacidade de regulação do mercado mobiliário e fundiário. A dinâmica das finanças públicas estaduais e municipais da década de 90, por sua vez, apresenta dois momentos distintos que podem ter influenciado a condução das políticas públicas de habitação e infra-estrutura no período. Do ponto de vista estadual, a expansão da dívida mobiliária estadual da década anterior somada às características já mencionadas das contas públicas estaduais evidenciou um grave desequilíbrio fiscal que se estende pelo menos até 1994, quando se inicia um forte ajuste. A partir do acordo para refinanciamento da dívida estadual (1997), o ajuste restritivo promove saldos primários e orçamentários positivos, em parte favorecidos pelo avanço no processo de privatização e na expansão das concessões de serviços de infra-estrutura, com queda nos investimentos públicos estaduais e restrições ainda maiores nos gastos municipais (CANO et. al., 2007).

Este quadro de escassez de recursos públicos torna as análises das prioridades no estabelecimento de políticas públicas tarefas ainda mais complexas, uma vez que o provimento de infra-estrutura e outros bens nas zonas centrais tende a gerar maiores fatores atrativos, ampliando ainda mais a demanda por bens e serviços que, uma vez insuficientes, ampliam a desigualdade no acesso aos itens básicos da vida: moradia, saúde e educação. Retomando a análise da figura 5 e os resultados gerais expressos na Tabela 2, parte de processo se evidencia no centro, com indicadores melhores de qualidade de vida, mas com maiores níveis de desigualdade.

Acredita-se que as reflexões realizadas na re-ponderação do IEQV possam contribuir para o estabelecimento de critérios norteadores para as políticas públicas. A análise da figura 2 demonstra

que a incorporação da variável desigualdade não parece ter gerado mudanças significativas no ordenamento das subprefeituras, gerando pequenas alterações de posicionamento, mas sem ter implicado em pioras ou melhoras significativas na qualidade de vida. Os índices nela apresentados foram estabelecidos a partir da incorporação da desigualdade sobre a renda, atuando, portanto, sobre o espaço dos rendimentos. Seja através da correção das desigualdades na distribuição dos próprios rendimentos, seja na incorporação do índice de desigualdade como mais uma dimensão a ser agrupada no índice de qualidade de vida. O que esta “não” alteração na posição relativa das subprefeituras nos sugere? A constatação óbvia, intuitiva até, mas longe de ser trivial é de que a redução da desigualdade deve se estender por espaços mais amplos do que o da renda.

Quando nos atemos à figura 3, porém, mudanças significativas nos ordenamentos são verificadas. Os índices apresentados na figura são aplicações da generalização do índice de Sen e representam correções sobre a desigualdade atuando sobre o conjunto de dimensões da qualidade de vida. Se retomarmos a análise do significado do ϵ na formulação de Atkinson podemos perceber que um aumento relativamente baixo da aversão a desigualdade gera mudanças de pelo menos quatro posições para as subprefeituras situadas entre o primeiro e o último quintil do índice de desigualdade. É nítida a perda de posições da subprefeitura do Butantã, detentora dos piores índices de desigualdade do município (Vide quatro últimas colunas da Tabela 2), que sai da nona posição, de acordo com o IEQV original, para se posicionar entre as seis piores subprefeituras com o IEQV corrigido pelo índice de Atkinson. Inversamente, a subprefeitura de Cidade Tiradentes que apresenta os índices mais baixos de desigualdade do município alcança melhoras significativas, saindo da décima nona posição para se situar entre as seis melhores.

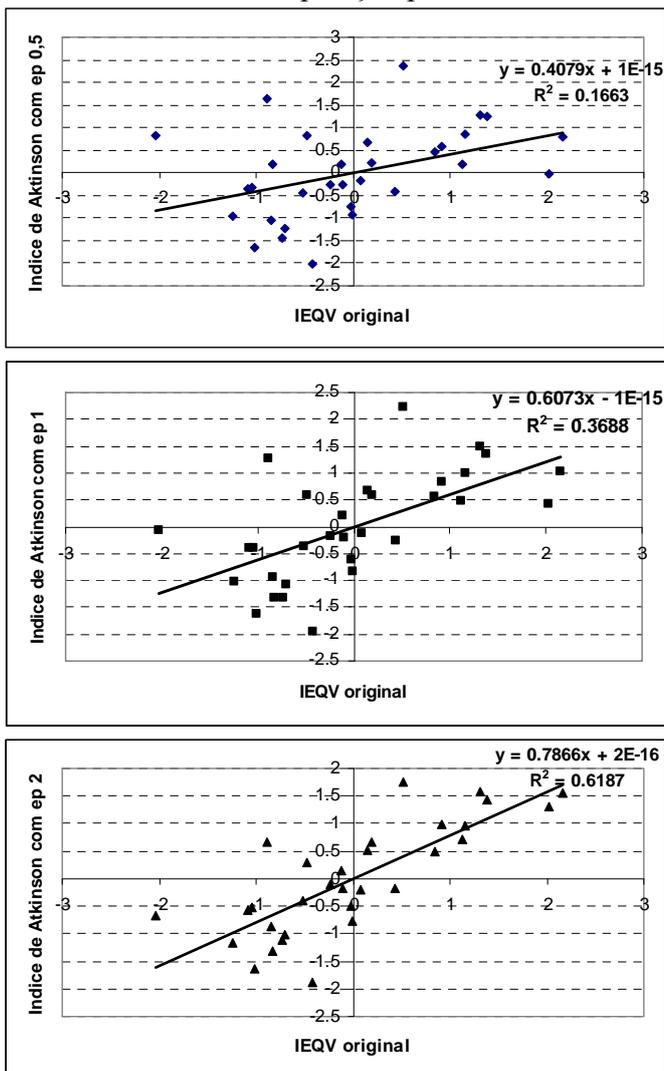


Figura 7. Dispersões entre o IEQV original e os índices de desigualdade de Atkinson
Fonte: Tabela 2

Analisando as medidas de dispersão dos índices de desigualdade (Tabela 2), a re-ponderação não implicou em aumento significativo da variância dos indicadores. A Figura 7 apresenta os gráficos de dispersão entre os Índices de Atkinson calculados o Índice de Qualidade de Vida original (IEQV), também normalizado, evidenciando a existência uma associação linear entre o IEQV e os índices de desigualdade, indicando a ocorrência de subprefeituras de alta qualidade de vida e alta desigualdade, chamando a atenção o caso da subprefeitura do Butantã.

Se analisadas o posicionamento da subprefeitura do Butantã nos diversos índices criados (Tabela 2), verifica-se que mudanças na sua posição relativa somente são alcançadas quando há a correção da desigualdade sobre o conjunto de indicadores de bem-estar, o que implica em dizer, que a incorporação da desigualdade sobre o espaço da renda não alterou a qualidade de vida desta subprefeitura. Para este caso de elevada desigualdade de renda, a presença de outras dimensões contribuiria o suficiente para a garantia de condições de qualidade de vida. Assim, a incorporação de um indicador de desigualdade atuando apenas sobre o espaço da renda não seria capaz de promover um reposicionamento da subprefeitura.

Algumas outras observações importantes podem ser feitas a partir da Tabela 2 e das figuras 2 e 3. Em primeiro lugar a percepção de que, tal como ocorrera no caso da subprefeitura do Butantã, a elevada desigualdade não foi capaz de afetar subprefeituras de alta qualidade de vida de forma significativa quando a correção da desigualdade é feita sobre a renda (ver figura 2). Tampouco a desigualdade relativamente baixa de São Miguel e Itaquera foi capaz de gerar um melhor posicionamento destas prefeituras. Outra consideração importante a partir da figura 2 surge da reflexão sobre a ocorrência de melhoras nas subprefeituras de baixa qualidade de vida e alta desigualdade¹⁴ para o IEQV(1-1/8G). Considerando o fato de que estas subprefeituras são muito desiguais, este resultado pode estar sugerindo que as variáveis que compõem o IEQV estão contribuindo para a ampliação da desigualdade, o que viria ao encontro das teorias urbanas que explicam efeitos aglomerativos e desaglomerativos nos processos de ocupação econômica do espaço (ver BIDERMAN, 2001).

Considerações Finais

Neste artigo, procurou-se discutir as possibilidades analíticas de indicadores de bem-estar, concentrando a análise na capacidade de indicadores sintéticos expressarem efeitos da desigualdade sobre o ordenamento de um conjunto de regiões classificadas de acordo com o nível de qualidade de vida.

Ao estabelecer novas ponderações a um índice sintético de qualidade de vida que não incorporasse a desigualdade, os novos ordenamentos sugeriram que correções da desigualdade concentradas na esfera da renda não geram mudanças significativas de posicionamento relativo das subprefeituras, havendo a possibilidade até de distorções nos incentivos econômicos, como ocorreu com subprefeituras de baixa qualidade de vida e alta desigualdade. A análise inicial destas subprefeituras indica que as condições expressas pelos indicadores de bem-estar são também fatores que podem contribuir para o aumento da desigualdade, uma vez que se constituem em fatores atrativos para novos adensamentos populacionais que, ao mesmo tempo em que permitem economias de escala no provimento de bens e serviços, podem gerar aumentos de desigualdade, haja vista o tempo necessário para atendimento de novas demandas ser distinto do tempo necessário para a sua oferta.

A correção da desigualdade atuando sobre o conjunto de indicadores de bem-estar, por outro lado, corroborou a hipótese inicial formulada, de que a presença da desigualdade piora a posição relativa em termos de bem-estar. Os resultados alcançados com a generalização do índice de Sen utilizando diferentes critérios de aversão à desigualdade pelo Índice de Atkinson indicam também que a desigualdade de renda pode ser “compensada” por outras dimensões, evidenciando a importância de abordagens multidimensionais sobre o bem-estar, afirmando mais uma vez a importância do caminho teórico proposto por Sen.

As reflexões aqui apresentadas, longe de serem conclusivas, aludem para duas questões importantes no estabelecimento de prioridades para a atuação pública. Uma primeira questão se refere à análise predominante de que é necessário reduzir a desigualdade. Os resultados demonstram que a incorporação de indicadores de desigualdade de renda aos indicadores de bem-estar pode gerar tanto melhoras quanto pioras no ordenamento das subprefeituras.

Este fato pode servir de alerta aos gestores de políticas, não porque a redução da desigualdade deva ser uma prioridade descartada, mas indicando que, antes de alocar escassos recursos em políticas compensatórias de renda, há que se estabelecer uma definição mais rigorosa sobre qual desigualdade deve ser alvo das políticas, preferencialmente ampliando a análise para um conjunto mais amplo de indicadores de bem-estar. Para tanto, é necessário estabelecer novos mecanismos de análise e instrumentos para a definição de prioridades públicas, sob pena de gerar distorções significativas nos incentivos econômicos, ou até esforços hercúleos em termos de financiamento público, para resultados pífios em termos de bem-estar. Os resultados da presente pesquisa portanto, indicam uma insuficiência analítica e teórica dos indicadores de bem-estar que têm pesos elevados para variáveis monetárias e isto pode ter distorcido o ordenamento dos índices e da reação à variável indicadora de desigualdade.

Novas questões se apresentam e duas novas hipóteses surgem a incentivar novas incursões sobre o tema. A primeira é de que, mesmo onde há elevada desigualdade de renda, bons resultados em outras dimensões permitem melhoras na qualidade de vida, como se verificou na subprefeitura de Campo Limpo. A segunda hipótese, que pode indicar um caminho importante de reflexão teórica e metodológica, é de que a desigualdade tem efeitos cumulativos sobre as demais dimensões de modo que indicadores sintéticos não são capazes de expressar as interdependências das variáveis, sinalizando a necessidade de aprimoramento dos instrumentais analíticos da qualidade de vida, sob pena de incorreta definição de prioridades de atuação pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO, W.; "Theory of Urban Land Market". **Papers and Proceedings of Regional Science Association**, vol. 6. 1960, p. 149-157.
- ALVES, H. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **Revista brasileira de estudos populacionais**, Jun 2006, vol.23, no.1, p.43-59. Disponível em http://www.centrodametropole.org.br/pdf/v23n1a04Biro_Rebep_Scielo.pdf. Acesso 22/05/07
- ATKINSON, A.B; BOURGUIGON, F. The Comparison of Multi-dimensional distributions of Economic Status. **Review of Economic Studies**. v. 49, p. 183-201, 1982.
- BIDERMAN, C. **Forças de atração e expulsão na grande São Paulo**. Tese de Doutorado em Economia de Empresas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo (FGV), São Paulo, 2001.
- CANO, W. et al. **Economia Paulista: dinâmica socioeconômica entre 1980 e 2005**. Campinas – SP: Alínea, 2007.
- CARDOSO, A.L. **Urbanização de favelas: revendo a experiência e pensando os desafios**. http://www.observetoriadasmetrolopes.ufrrj.br/downloads/anpr2007/adauto_st3.pdf Acesso em 31/08/07
- COMIM, F.V. et al **Indicadores de pobreza multidimensional e pobreza para Porto Alegre**. Relatório de pesquisa. Porto Alegre: UFRGS, 2007.
- DARDANONI, V. On Multidimensional Inequality Measurement. **Research on Economic Inequality**, v.6, p. 201-207, 1995.
- FIELDS, G. **Distribution and Development**. New York: Russell Sage Foundation, 2001.
- GRADEY, J.; JANY-CATRICE, F. **Os novos indicadores de riqueza**. São Paulo: Editora Senac, 2006.
- IBGE. **Censo Demográfico, 2000: Microdados**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: IBGE, 2003. CD rom
- JUSTINO, P.; LITCHEFIELD, J.; NIIMI, Y. **Empirical Applications of Multidimensional Inequality Analysis**. Working Paper N° 23. Sussex: PRUS/Department of Economics, University of Sussex, 2005. Disponível em <http://www.sussex.ac.uk/Units/PRU/wps/wp23.pdf>. Acesso em 02/04/2008
- KUWAHARA, M.Y.; MACIEL, V. F.; FIORE, E.G.; 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
- LAMBERT, P.J. **The Distribution and Redistribution of Income**. Manchester University Press, 2001.
- LELLI, S. **Factor Analysis Vs. Fuzzy Sets Theory: Assessing The Influence Of Different Techniques On Sen's Functioning Approach**. Working Paper N° ces0121. Leuven: Center for Economic Studies, 2001. Disponível em <http://www.econ.kuleuven.ac.be/ew/academic/econover/Papers/DPS0121.pdf> Acesso em 02/04/2008
- MACIEL, V. F., KUWAHARA, M.Y., FIORE, E.G. Vulnerabilidades Urbanas: Efeitos da Ocupação Econômica do Território na Região Metropolitana de São Paulo – Brasil. **Anais...** 13º Congresso da APDR e 1º Congresso Lusófono de Ciência Regional. Açores: 05-07 de julho de 2007.
- NPQV. Núcleo de Pesquisas em Qualidade de Vida. **A construção do IEQV**. Relatório de Pesquisa. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2005. Disponível em <http://www4.mackenzie.br/6058.html>. Acesso em 10/01/2008.
- NPQV. Núcleo de Pesquisas em Qualidade de Vida. Núcleo de pesquisas do Curso de Economia da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Disponibiliza informações sobre a qualidade de vida em São Paulo através de um Índice IEQV. <http://www4.mackenzie.br/npqv.html?&L=0>

- PICOLOTTO, V et al. Avaliação Multidimensional da Pobreza – um exercício piloto para Porto Alegre e Região Metropolitana in **Anais... X Encontro de Economia da Região Sul**. Porto Alegre, 2007. Disponível em <<http://www.pucrs.br/face/ppge/anpecsul/>>. Acesso em: 02/08/07.
- RAY, D. **Development Economics**. New Jersey: Princeton University Press, 1998.
- SEADE. **Anuário Estatístico do Estado de São Paulo**. São Paulo: Fundação Seade, 2000.
- SEN, A. K. **Collective Choice and Social Welfare**. San Francisco Holden Day: Oliver and Boyd, 1970.
- SEN, A. K. Well-Being, Agency and Freedom: The Dewey Lectures 1984. **The Journal of Philosophy**. 1985, pp. 169-221
- SEN, A.K. Capability and well-being in NUSSBAUM & SEN (eds) **The quality of life**. Oxford: Clarendon Press, 1993, pp. 31-53
- SEN, A.K. **Desigualdade re-examinada**. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- SEN, A.K. Equality of what? In MCMURRIN, S. (Ed.). **Tanner lectures on human values**. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.
- SEN, A.K. **Inequality re-examined**. Oxford: Clarendon Press, 1992.
- SEN, A.K. **On Economic Inequality**. Oxford University Press, 1997.
- SEN, A.K. Real National Income. **Review of Economic Studies**, Vol. 43, No. 1 (Feb., 1976), pp. 19-39. Disponível em <http://www.jstor.org/stable/2296597>. Acesso em: 02/03/08.

NOTAS

¹ Gadrey e Jany-Catrice (2006) apresentam um interessante balanço de alguns destes indicadores, não só descrevendo os novos indicadores de riqueza, mas refletindo sobre a capacidade de indicadores sintéticos estarem ou não expressando os progressos econômicos, sociais e ambientais das sociedades.

² O IEQV é apresentado como um indicador multidimensional do bem-estar, embora não abarque outras dimensões da qualidade de vida, como será discutido no item 2 do artigo. Este artigo considera que este índice, apesar de suas insuficiências, pode ser considerado uma aproximação razoável, embora incompleta, das “funcionalidades” descritas por Sen. Por este motivo, o item 2 define o IEQV como um índice multifuncional.

³ Deve-se notar que há um número crescente de trabalhos utilizando indicadores multidimensionais de pobreza e bem-estar. Para uma aplicação para o município de Porto Alegre, ver Comim et al. (2007).

⁴ Ver Atinkson e Bourguignon, 1982; Dardanoni, 1995; Justino, Litchfield, Niimi, 2004.

⁵ Para uma introdução aos índices de pobreza e desigualdade, ver, por exemplo, Ray (1998) e Fields (2001).

⁶ As curvas a que o argumento se refere são as Curvas de Lorenz. Para uma excelente introdução às medidas gráficas de desigualdade, ver Fields (2001) e Ray (1998).

⁷ Para uma introdução aos teoremas de dominância de primeira e segunda ordem, ver Fields (2001). O teorema de primeira ordem também é conhecido como Teorema de Atinkson enquanto que o de segunda ordem é denominado Teorema de Shorrocks. Lambert (2001) apresenta uma análise pormenorizada dos teoremas, suas aplicabilidades e limitações.

⁸ Segundo Fields (2001: 167), “Taking the household as the unit of analysis, ‘anonymous’ means that all households are treated identically regardless of which particular one receive how much income”. A quase-concavidade da função é requerida para garantir o respeito ao Princípio de Dalton, segundo o qual, qualquer transferência de renda de alguém relativamente mais rico para alguém relativamente mais pobre eleva o bem-estar social.

⁹ Essa função não é anônima.

¹⁰ Os detalhes na construção do IEQV estão presentes no relatório do IEQV, disponível no site: <http://www4.mackenzie.br/6058.html>.

¹¹ Os indicadores das dimensões da habitação, da infra-estrutura e do meio ambiente não foram obtidos através da análise fatorial e sim da aplicação da abordagem *fuzzy* a dados extraídos diretamente do banco de dados Censo de 2000.

¹² O teste KMO indica qual a proporção da variância dos dados que pode ser considerada comum a todas as variáveis e o teste de Bartlett tem como hipótese nula a de que a matriz de correlação é uma matriz identidade, atestando que os dados não teriam correlação, o que inviabilizaria a análise fatorial.

¹³ Entende-se por aluguéis o custo de oportunidade do uso do espaço, mesmo que não implique em desembolso monetário.

¹⁴ Campo Limpo, Ipiranga, Santana/Tucuruvi, Casa Verde/Cachoeirinha, Vila Mariana, Socorro, Freguesia/Brasilândia, Ermelino Matarazzo, M'Boi Mirim e Itaim Paulista.