

# **IV enanparq**

Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo  
Porto Alegre, 25 a 29 de Julho de 2016

## **SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE VIDA URBANA ESPAÇOS E FRONTEIRAS DA MODELAGEM DA INFORMAÇÃO DA CIDADE (CIM)**

**Heitor Kooji Mello Matsui**  
Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto  
[heitorkooji@gmail.com](mailto:heitorkooji@gmail.com)

# SISTEMAS DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE VIDA URBANA

## RESUMO

O estudo de espaços urbanos exige a análise de fatores transdisciplinares que formam uma complexidade ordenada (JACOBS, 2011). A atividade de planejar cidades insere-se como instrumento governamental de intervenção e controle que visa promover sua manutenção e desenvolvimento. Neste conjunto de estratégias de governo, é importante definir o que se entende por desenvolvimento, conceito subjetivo e instável, estabelecendo objetivos, valores e metas que nortearão estas políticas. A avaliação de políticas públicas depende da verificação de seus desdobramentos sobre a sociedade, direcionando à noção de qualidade de vida, que tem sido norteadora na elaboração de sistemas de indicadores de desenvolvimento de organizações humanas. Isto permite o aperfeiçoamento de estratégias e revisão de metas e objetivos, principalmente se as metodologias favorecerem a apreensão por mecanismos de controle e participação social. Diante da necessidade de maior integração do conceito de qualidade de vida no instrumental de planejamento de políticas públicas urbanas, será apresentado um panorama de sistemas de indicadores de qualidade de vida aplicados em áreas urbanas, bem como outras iniciativas condizentes com a necessidade de metodologias flexíveis e que favoreçam o empoderamento dos cidadãos. Partindo do “Índice de Desenvolvimento Humano” (IDH) e sua variante municipal, o IDHM, além de outras iniciativas do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; descreveremos o “Mapa de Exclusão/Inclusão Social”, focado no Município de São Paulo; o “Índice de Qualidade de Vida Urbana” (IQVU) e o “Índice de Vulnerabilidade Social” (IVS) de Belo Horizonte; e as iniciativas relacionadas à norma internacional ISO37120 que estabelece padrões para seleção e coleta de indicadores urbanos em nível mundial.

**Palavras-chave:** Planejamento urbano. Qualidade de vida. Sistema de indicadores.

# URBAN QUALIFY OF LIFE ASSESSMENT SYSTEMS

## ABSTRACT

The study of urban spaces demands that one analyzes cross discipline factors that make up an ordered complexity (JACOBS, 2011). City planning is a governmental tool of control and intervention that aims at promoting city maintenance and development. It is crucial to define what we understand as development, a subjective and ever changing concept, within these government strategies so as to lay out goals and values that will guide these policies. Evaluating these public policies is done by analyzing its consequences on society with focus on the quality of life, which has been deemed as a guiding principle to build up indicator systems for human organizations. This allows for enhancing strategies and revision of goals and objectives, mainly when methodologies favor the perception of control mechanisms and social engagement. Aiming at integrating the concept of quality of life with the tools of public urban policies, we will present an overview of systems of quality of life indicators applied to urban areas. We will also present some additional initiatives aligned with the need for flexible methodologies for citizen empowering. Having the Human Development Index and one of its variant, the IDHM, along with other initiatives of the United Nations Development Programme; we describe the "Social Exclusion/Inclusion Map" focused on the Sao Paulo municipality; the Quality of Urban Life Index, and the Social Vulnerability Index of Belo Horizonte; and the initiatives related to the ISO37120 international norm which establishes worldwide patterns to selection and collection of urban indicators.

**Keywords:** Urban planning. Quality of life. Indicators system.

## **1. INTRODUÇÃO**

Ao longo da história do urbanismo percebermos diferenças fundamentais entre a análise do objeto – cidade – e as tentativas de manipulá-lo. Aos territórios urbanos tem se atribuído dinâmicas diversas, ora figurando como organismo regido por leis de um ecossistema humano, ora como uma representação da teoria do caos. A falta de clareza sobre os mecanismos que condicionam estes territórios parece remeter à complexa interação de seus elementos e, em especial, às diferentes abordagens teóricas aplicadas em seu estudo.

Se a dinâmica de formação destes territórios pode ser controversa, sua observação enquanto objeto físico, social e cultural é muito mais objetiva e precisa. O entendimento destes espaços pode ser abordado do ponto de vista da experiência dos indivíduos ou a partir de visões sistêmicas, de seu macrocosmo, e a profundidade na análise do mundo real é o que valida teorias sobre as suas dinâmicas. Para definir fronteiras da coleta e tratamento das informações das cidades, devemos não só elencar todas as facetas que compõe o universo de análise, como prever a forma de utilização e possibilidades que estas informações irão proporcionar

No Brasil a manutenção e desenvolvimento de cidades constituem atribuições prioritariamente governamentais, porém, com as transformações ocorridas após a Constituinte de 1987 e a conseqüente guinada para modelos de governos social-liberais, houve um significativo aumento da participação social em diversos níveis. Esta participação se dá em instâncias representativas, como os conselhos setoriais (que permitem a atuação direta de cidadãos), e também através da ampliação do papel do terceiro setor como executor direto de ações governamentais, especialmente nas áreas de serviços sociais e culturais (Matsui, 2015, página 12).

A trajetória de democratização de políticas públicas demonstra a importância e, ao mesmo tempo, a dificuldade em incluir os cidadãos nos processos decisórios sobre os espaços urbanos. O planejamento, enquanto atividade de intervenção e controle, deve se adequar ao paradigma da participação social, ou seja, abordar a complexidade do habitat humano tanto pelo viés sistêmico (no qual se prioriza aspectos físicos e econômicos) quanto pelo viés social (no qual os indivíduos e representações sociais são encarados como finalidade). A modelagem de informações das cidades deve constituir-se como instrumento útil, às organizações governamentais e aos demais agentes que contribuem para a definição destes espaços.

## **2. DESENVOLVIMENTO URBANO E QUALIDADE DE VIDA**

O conceito de desenvolvimento surgiu após a segunda guerra mundial e tinha relação profunda com a ideia de progresso, porém com ênfase no desempenho econômico como promotor da melhoria nos padrões de vida da sociedade. No entanto, tem se tornado importante verificar o alcance destas melhorias, já que não há consenso sobre a correlação entre níveis de desigualdade social e crescimento econômico de países (Matsui. 2015, página 16). Fatores econômicos podem repercutir de maneira diferente entre os entes sociais, gerando progresso para alguns e privação para outros.

Quando tratamos do desenvolvimento de espaços urbanos, a métrica usual também se refere às vertentes material e econômica destes espaços, utilizando índices como o nível de riqueza (produto interno bruto), dimensões e capacidades de infraestruturas e diversos números absolutos (como população total, crescimento populacional, mortalidade, lançamentos imobiliários, arrecadação de impostos sobre serviços etc). Predomina uma visão do espaço urbano como continente, no qual se avalia o desempenho do todo, em detrimento de avaliações específicas de suas partes, em especial, na escala dos cidadãos que o habitam.

Visando a superação destas contradições, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, elencou oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM<sup>1</sup> – tendo forte ligação com os princípios estabelecidos pela Declaração Universal dos Direitos Humanos. No ano de 2015, a assembleia geral das Nações Unidas incorporou o conceito de sustentabilidade, criando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS<sup>2</sup> – que consideram fatores multidimensionais do que seria um progresso humano aliado a melhorias nas condições ambientais dos espaços naturais e construídos.

Devemos considerar que os territórios urbanos são socialmente construídos, ou seja, refletem as escolhas e trajetória dos seus constituintes. As cidades são o território no qual se materializam teias sociais, história e cultura, e também as contradições e fracassos das organizações humanas. Pensar a gestão de cidades desta forma significa entendê-las como meio para o desenvolvimento humano, não como finalidade. Para fomentar o desenvolvimento progressista nas cidades, o planejamento urbano deve ter objetivos que contemplem as necessidades e direitos dos cidadãos, de forma que as políticas e diretrizes geradas utilizem o meio urbano em favor destas metas.

A materialidade e economia urbanas devem suportar bons níveis de qualidade de vida aos cidadãos. Um planejamento urbano centrado na qualidade do serviço ofertado ao cidadão deve, necessariamente, englobar sua subjetividade. As expectativas de bem-estar estão diretamente ligadas às suas trajetórias de vida ou condições atuais, podendo ser definidas

---

<sup>1</sup> Ver <http://www.pnud.org.br/ODM.aspx> (acessado em 07 de junho de 2016)

<sup>2</sup> Ver <http://www.pnud.org.br/ODS.aspx> (acessado em 07 de junho de 2016)

por diversos aspectos, tais como: funcionamento físico e de saúde; satisfação de vida; autoestima; fatores socioeconômicos; suporte social; dimensões ambientais; economia do mercado de trabalho. (Smith, 2000, páginas 5-6).

O conceito de qualidade de vida é amplo e multidimensional, e de acordo com o manual da Organização Mundial da Saúde, “*Measuring Quality of Life*” (WHOQOL, 1997, página 6), pode ser organizado pelos seguintes domínios temáticos: 1- Físico; 2- Psicológico; 3- Nível de independência; 4- Relações sociais; 5- Ambiente; 6- Aspectos espirituais/Religião/Crenças pessoais.

Apesar da dimensão individual ser determinante nestas abordagens, é clara a noção de que o êxito na vida humana se dá sempre relacionando indivíduo e sociedade em diferentes planos e escalas. Partir das necessidades dos indivíduos permite sistematizar a complexidade social, subsidiando políticas públicas que provoquem melhorias destes aspectos de vida em grandes parcelas de população.

### **3. SISTEMAS DE INDICADORES**

Atualmente, observamos uma profusão de sistemas de indicadores que elaboram índices sintéticos com o objetivo de ranquear elementos da vida contemporânea, como lugares, objetos e pessoas. Estes sistemas estabelecem modelos de abstração da realidade, com a finalidade de classificar estes elementos em escalas qualitativas, através de séries de dados que abrangem tempo e espaço.

Nahas (2005, página 1) elaborou um banco de metodologias que listou 45 sistemas de indicadores. Destes, 6 destinavam-se à análise dos municípios brasileiros e 636 indicadores isolados foram identificados com o mesmo escopo.

A criação de rankings pressupõe uma gradação qualitativa segundo determinada visão de mundo, normalmente expressa através dos nomes dados aos sistemas, transmitindo valores como: desenvolvimento, qualidade de vida, competitividade, violência, educação etc. Estes valores, associados a uma escala numérica, tem o poder de síntese, mas também de generalização.

A explicitação de critérios e forma de cálculo utilizada, e como estes se comportam em relação à outras metodologias, é o que permite a expansão de conhecimento sobre a realidade. Pouco se pode apreender de um índice sintético sem conhecer sua metodologia e composição de indicadores. Isso pode ser percebido ao se confrontar sistemas distintos que tratam do mesmo objeto, já que normalmente os resultados são diferentes.

Para a finalidade deste estudo, selecionamos alguns dos sistemas de indicadores úteis às atividades de planejamento urbano, que têm sido utilizados para a avaliação e proposição de políticas públicas na escala de cidades. Buscamos abordar alguns dos principais elementos que influem na qualidade destes sistemas: conceitos e metodologias, seleção de indicadores, qualidade e confiabilidade de dados, reprodutibilidade ao longo do tempo, transparência e produtos e publicização.

Os sistemas selecionados têm conceitos e metodologias afeitos à noção de qualidade de vida, contém recortes abrangentes e trazem ideias universais do que seriam as necessidades para o bem-estar humano. Como veremos, alguns deles trabalham diretamente com a vulnerabilidade social, ou seja, partindo da desigualdade como fato, fazem o exame das condições de vida de grupos menos favorecidos.

Segundo Koga (2011, página 96), os sistemas de *“medidas sociais e territoriais”* podem ser agrupados em *“duas categorias de medidas de análise: medidas socioterritoriais genéricas urbanas e medidas socioterritoriais intra-urbanas.”* Ainda que a escala de medida intra-urbana seja mais útil à atividade de planejamento urbano, tratam-se de recortes que abordam aspectos correlatos, porém sob enfoques diferentes. As medidas genéricas podem servir para caracterização de grupos sociais existentes nos territórios, sem, contudo, relacioná-los espacialmente de maneira específica.

A elaboração de sistemas de indicadores intra-urbanos caracteriza as cidades como espaços dinâmicos e heterogêneos. Permite a caracterização de fenômenos relacionando os espaços social e cartesiano de forma a identificar relações de causalidade entre elementos socioeconômicos e espaciais. Como questão central identificada por estas análises, parecem figurar a desigualdade e segregação socioespacial nestes espaços.

Ao localizar a análise no interior do tecido urbano, a metodologia deve estabelecer o grau de desagregação de seu conjunto, delimitando áreas cujas dimensões permitam a distinção de diferentes condições no espaço, ao mesmo tempo em que limitam o grau de complexidade na coleta, tratamento e manutenção de dados. Estas unidades de coleta são denominadas setores censitários, unidades de planejamento, unidades de desenvolvimento humano, distritos, bairros etc. A escolha dos critérios para estas subdivisões poderá influenciar as noções de lugares que se construirão nestes territórios. Por outro lado, a própria história social estabelece limites e divisas que transcendem barreiras físicas ou razões administrativas.

Dentro das fontes de dados utilizadas no Brasil, certamente se destacam os Censos e demais estudos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, que normalmente utilizam divisões intra-urbanas, ainda que a maioria das análises se restrinjam

às escalas regionais nas quais os municípios figuram como menor unidade de desagregação física. Assim, podemos considerar que, em parte, o trabalho gerado por estes sistemas são reinterpretações intra-urbanas das pesquisas realizadas por este Instituto. A flexibilidade e capacidade de reinterpretação das pesquisas do IBGE são exemplos que alguns novos sistemas de indicadores têm adotado, inclusive colocando o usuário como protagonista na definição de critérios de cálculo e seleção de variáveis.<sup>3</sup>

### 3.1 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH) E DEMAIS INICIATIVAS DO PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO

Desde 1990 o PNUD elabora anualmente o Relatório de Desenvolvimento Humano – RDH, que apresenta análises das condições de desenvolvimento humano em todo o mundo. Além de análises específicas sobre assuntos da agenda global de desenvolvimento, o relatório disponibiliza, anualmente, o cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) para 188 países, que proporciona uma base de comparação de desempenho entre países com base em indicadores de saúde, educação e renda.

O que possibilitou a criação de um índice tão abrangente foi a seleção de indicadores de fácil obtenção e normatização em apenas três dimensões. Com um recorte restrito, o IDH tem sido apontado como uma medida mais sensível à realidade de países subdesenvolvidos, já que quantifica apenas aspectos elementares do desenvolvimento humano.

Diversas revisões da metodologia de cálculo e seleção de indicadores foram executadas ao longo da elaboração dos RDHs (Figura 1). Estas alterações, antes de constituírem limitações ou inconsistências do sistema, apontam para a transparência e participação oferecidas pelo PNUD. Ademais, os RDHs apresentam recálculos das séries históricas utilizando os últimos critérios de agregação, diminuindo possíveis dificuldades geradas sobre a análise de evoluções ao longo dos anos.

---

<sup>3</sup> Algumas iniciativas recentes oferecem um grande nível de controle, permitindo a manipulação do sistema de indicadores ou de dados brutos a partir de páginas de “internet rica”, com aplicativos focados na experiência do usuário e com a utilização de linguagem visual com gráficos dinâmicos e objetivos. Podemos mencionar, dentre outros: o portal Observa Sampa, da Prefeitura de São Paulo (<http://observasampa.prefeitura.sp.gov.br/>), no qual, além de manipular dados brutos, o usuário pode criar um sistema de indicadores e o “Índice para uma Vida Melhor”, da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (<http://www.oecdbetterlifeindex.org/pt/>), que permite ao usuário atribuir pesos para cada variável do índice.

RDH	Valores máximos e mínimos	Indicadores			Forma de cálculo de renda	Fórmula de agregação
		Saúde	Educação (pesos em parênteses)	Renda		
1990	Observado	Expectativa de vida a nascer (Divisão de População da ONU)	Taxa de alfabetização da população adulta [25+] (UNESCO)	Produto Interno Bruto real per capita (log) (Banco Mundial)	Transformação logarítmica com nível limite definido no nível de pobreza	Média aritmética
1991 - 1993			(2/3) Taxa de alfabetização da população adulta (UNESCO) (1/3) Média de anos de escolaridade (UNESCO)	Produto Interno Bruto per capita real (ajustado) (Banco Mundial)	Fórmula de Atkinson com nível limite derivado da linha de pobreza	
1994	(2/3) Taxa de alfabetização da população adulta (UNESCO) (1/3) Média de anos de escolaridade (UNESCO)		Fórmula de Atkinson com valor de tolerância derivado da média global			
1995 - 1998	Fixos			(2/3) Taxa de alfabetização da população adulta (UNESCO) (1/3) Taxas de matrícula combinadas (com limitador a partir de 1996)	Produto Interno Bruto per capita real (log) (Banco Mundial)	
1999			(2/3) Taxa de alfabetização da população adulta [15+] (UNESCO) (1/3) Taxas de matrícula combinadas (UNESCO)			
2000 - 2009	Máximo: observado Mínimo: fixo		(1/2) Anos médios de estudo (1/2) Expectativa de anos de estudo	Renda Nacional Bruta real per capita (ln) (Banco Mundial)	Logaritmo natural sem limite	
2010		Expectativa de anos de estudo (com limite em 18 anos)	Logaritmo natural com limite			
2011			Fixos (valores mínimos e máximos)			
2014						

Figura 1 – Quadro de revisões do IDH. Fonte: Adaptado de Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2015, páginas 32-33

A revisão de 2010 do RDH introduziu um cálculo do IDH ajustado à desigualdade – IDHAD, como forma de depreciar os indicadores dos países que apresentarem maiores desigualdades internas. O IDHAD indica qual seria o IDH “real” de um país, considerando suas desigualdades, enquanto que o IDH tradicional representaria a situação do país em um caso hipotético no qual sua desigualdade fosse nula. No entanto, o próprio RDH Brasil 2010 identifica as limitações do IDHAD para o estudo das desigualdades, afirmando que o espectro de análise não é ampliado e apenas reforça a importância dos próprios índices do IDH, identificando-os como prioritários para as políticas públicas de cada país. Ao mesmo tempo, não permite a identificação de desigualdade associada em mais de uma dimensão, ou seja, se os indivíduos daquele universo sofrem mutuamente com desigualdades multidimensionais.

Outros índices introduzidos nos RDH foram: Índice de Desigualdade de Gênero – IDG, que avalia “desigualdades com base no gênero em três dimensões – saúde reprodutiva, autonomia e atividade econômica” e o Índice de Pobreza Multidimensional – IPM, que complementa a noção de pobreza do IDH, indo além da dimensão de renda, ao utilizar microdados de educação, saúde e padrão de vida.

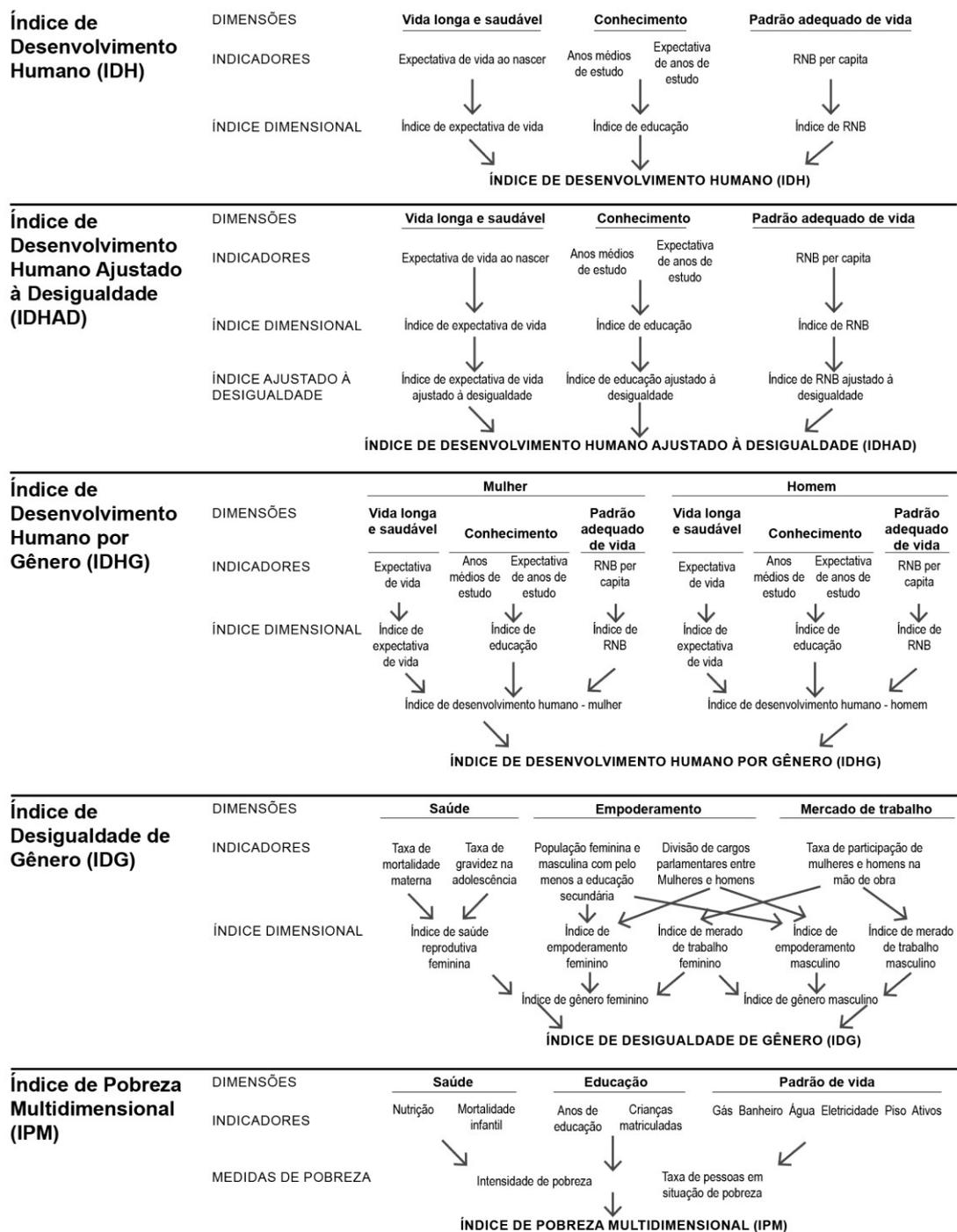


Figura 2 – Calculando os índices de desenvolvimento humano. Adaptado de Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2015b, página 1

No ano de 1998 o PNUD, em associação com a Fundação João Pinheiro e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, desenvolveram o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, alterando a seleção de indicadores e incluindo os Censos do IBGE como fonte de dados. Ao utilizar os censos brasileiros, o índice pôde ser desagregado nas escalas de estados, municípios e regiões metropolitanas brasileiras, aumentando o nível de detalhamento das análises.

O cálculo do IDHM em áreas metropolitanas foi desagregado em “Unidades de Desenvolvimento Humano” – UDH, através de operações de agregação e desagregação de setores censitários, criando delimitações que retratassem de maneira fiel as continuidades e descontinuidades de indicadores no interior dos territórios metropolitanos. Para tanto, as UDH foram delimitadas caso a caso, respeitando tanto quanto possível um mínimo de 400 unidades residenciais por unidade. Os setores censitários foram desagregados em casos de alterações bruscas de padrão, como por exemplo a partir da existência de um assentamento precário incrustado em uma área de alta renda. Inversamente, foram agregados setores censitários em casos de grande similaridade nos níveis de indicadores. Estas operações delimitam as UDH de maneira que seus IDHM possam refletir a real condição de vida da maioria de seus residentes, evitando assim a compensação entre valores opostos dentro de uma mesma unidade.

A partir da análise das UDHs foi possível verificar o alto grau de disparidade de IDHMs dentro de uma mesma região metropolitana, observação possível apenas com a desagregação intra-urbana:

*No Rio de Janeiro, a pesquisa mostrou que a cidade convive com IDHs discrepantes, comparáveis aos da Bélgica – no bairro da Urca, zona sul – ao da Namíbia, como a área rural de Santa Cruz. (Koga, 2011, página 155)*

Outro exemplo interessante do tipo de conclusões secundárias que o IDHM pode fomentar na atividade de planejamento urbano é a observação de padrões entre a ocorrência de indicadores de renda e a localização de Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS, na Região Metropolitana de Recife:

*Em 1991, das 45 Zeis identificadas, apenas 3 apresentaram renda familiar per capita superior a 1 salário mínimo (...) Metade dos bairros do Recife que apresentaram queda na renda per capita era constituída de Zeis. Ressalta-se que em 40% das Zeis a queda foi superior a 2% ao ano. (Ibid., página 155)*

Dentre outras iniciativas não mencionadas, relacionadas aos RDHs, figuram ainda: o Índice de Valores Humanos – IVH, que subverte a metodologia dos demais índices, ao medir valores subjetivos extraídos de entrevistas com cidadãos a respeito de suas percepções sobre dimensões semelhantes às do IDH (trabalho, saúde, educação); o IDHM de Curto Prazo – IDHM-CP, que experimenta indicadores sensíveis a rápidas alterações no desempenho das variáveis (como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, que é atualizado anualmente), sendo útil para o acompanhamento de políticas públicas.

As iniciativas do PNUD em parceria com instituições locais têm seguido os objetivos expressos pela organização na caracterização das condições de desenvolvimento e, na falta deste, auxiliar as comunidades na identificação de aspectos prioritários para suas agendas. Na busca por soluções completas, a organização constrói um conjunto de sistemas de indicadores que abordam o desenvolvimento humano sob diferentes metodologias.

### 3.2 MAPA DE EXCLUSÃO/INCLUSÃO SOCIAL DE SÃO PAULO

Partindo da ideia de interdependência entre exclusão e inclusão, o Mapa de Exclusão/Inclusão propõe um referencial de utopias de igualdade social: Felicidade, Participação e Democracia. Avalia objetivamente quatro dimensões de desenvolvimento humano, compondo índices-síntese que fixam referenciais de padrões básicos para inclusão social, a partir dos quais caracteriza se há inclusão ou exclusão social dentro do território: Qualidade de Vida; Desenvolvimento Humano; Autonomia e Equidade.

Em suas três edições (1991, 2000 e 2002), contou com a participação de diversas entidades civis e tem sido veiculado também pelo portal da Prefeitura Municipal de São Paulo, porém sem participação direta desta em sua elaboração. A partir da edição de 2000, é elaborado pelo Centro de Estudos de Desigualdades Sócio-Territoriais<sup>4</sup>, formado pela parceria entre a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE – e pela ONG Instituto Pólis. Sua independência do poder municipal permite uma aproximação crítica ao território intra-urbano, indicando de maneira contundente a desigualdade sócio-territorial paulistana, o que, em última instância, reflete a qualidade das políticas públicas desenvolvidas neste território. A ausência de participação da municipalidade gera uma dualidade, permitindo o distanciamento crítico ao mesmo tempo em que limita a aplicabilidade do Mapa como instrumento propositivo.

---

<sup>4</sup> Endereço eletrônico: <http://www.dpi.inpe.br/geopro/exclusao/index.html> (acessado em 05 de junho de 2016)

Ao caracterizar o território intra-urbano, o Mapa descreve uma “topografia social” (Sposati, 2000, p.10), permitindo a comparação de realidades dentro de um mesmo contexto cultural e ampliando a percepção das condições de vida discrepantes na experiência de vida cotidiana dos cidadãos (Koga, 2011, p.135). A seleção de indicadores se deu a partir de fontes de dados pré-existentes, em especial os disponíveis nos Censos do IBGE, totalizando quase 50 indicadores na edição de 2002.

A metodologia desenvolvida ao longo das edições do trabalho priorizou o desenvolvimento de produtos em linguagens diferentes, oferecendo diferentes níveis de detalhamento e complexidade para interpretação dos resultados. Os diferentes formatos de apresentação são chamados de linguagens pois utilizam estratégias e suportes distintos de comunicação, sendo três sintéticas e duas linguagens territoriais.

Dentro das linguagens sintéticas, são produzidos o Índice de Exclusão/Inclusão – IEX, construído a partir do Índice de Discrepância – IDI, além do Índice de Movimento – IMV – que mede a variação do IEX em relação ao trabalho anterior. O IEX é dividido em: IEXi, índice composto por todas as dimensões; IEX-a, dimensão autonomia; IEX-qv, dimensão qualidade de vida; IEX-dh, dimensão desenvolvimento humano; IEX-eq, dimensão equidade.

O IDI representa a proporção entre os valores de todos os 96 distritos para cada indicador, expressando valores máximos e mínimos para cada variável. Dependendo na natureza da variável, o valor máximo ou mínimo é definido pelo valor de IDI=1 e a partir daí mede-se quantas vezes o outro extremo (máximo ou mínimo) difere deste referencial. Assim, é possível medir objetivamente o grau de desigualdade entre os distritos que apresentam melhor ou pior desempenho em cada indicador.

A partir da mensuração das discrepâncias em cada variável, a equipe elaborou um processo participativo com técnicos, pesquisadores e setores da sociedade civil para a definição de padrões básicos de inclusão, ou seja, dentro da variação de cada indicador, qual o nível desejável de condições de vida para toda a sociedade. Este método se contrapõe às metodologias que privilegiam a avaliação de desempenho a partir da aferição de valores médios para determinada variável. Neste âmbito, o valor médio refletiria apenas a tendência de distribuição dos valores na variável e não um patamar que se considera aceitável.

Comparando-se o valor do IDI de cada distrito em relação ao valor considerado básico, atribuiu-se um IEX entre -1 até +1, representando o distanciamento (valor negativo) ou superação (valor positivo) em relação ao padrão básico (expresso pelo valor 0). Construindo o IEX a partir da medida de desigualdade, os valores absolutos (indicadores brutos) podem ser convertidos em índices qualitativos, indicando comparativamente o desempenho do

distrito em relação ao universo de análise, bem como em relação ao padrão que a sociedade considera como desejável.

Complementarmente, as duas linguagens territoriais fornecem uma interpretação visual dos índices obtidos, oferecendo mapas de fácil leitura com retratos da topografia social da cidade. A primeira linguagem territorial é composta por mapas representando o estado atual dos indicadores (Figura 4) e a segunda insere a dimensão temporal através da representação da variação dos indicadores entre os períodos de análise (Figura 5).

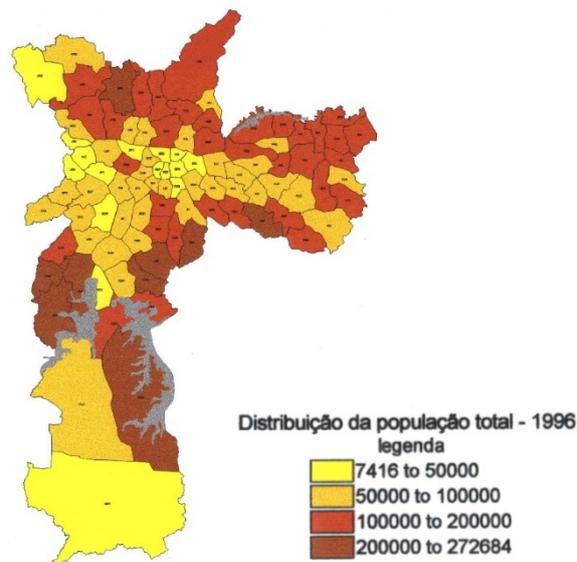


Figura 3 – Distribuição da população total 1996. Fonte: Adaptado de Sposati, 2000.

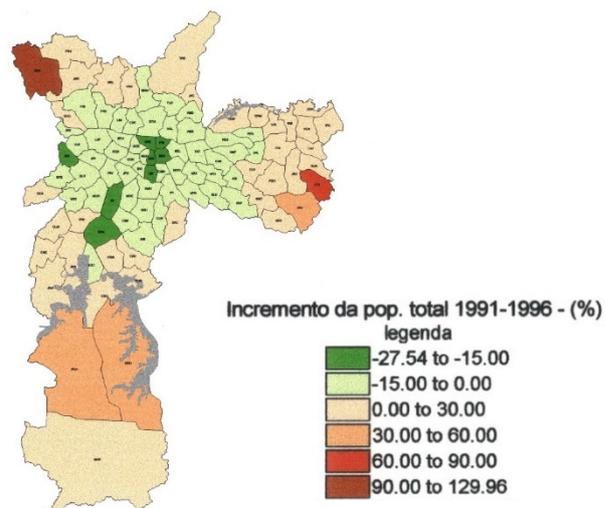


Figura 4 – Incremento da população total entre 1991 e 1996. Fonte: Adaptado de Sposati, 2000.

Outros trabalhos elaborados por membros da equipe problematizam a desagregação de dados em nível de distritos, frente a outros níveis de desagregação intra-urbana disponíveis para análise. A utilização dos distritos como unidade mínima pode mascarar algumas desigualdades internas, como acontece no distrito do Morumbi, onde há alto grau de desigualdade interna (Koga, 2011, p.187). Sposati (Ibid. Apud, Sposati, 2001), afirma que a informação na cidade é armazenada em inúmeros bancos de dados, cadastros e malhas desconectadas. Segundo a autora, São Paulo apresenta 11 formas de divisão territorial (como distritos, administrações regionais, paróquias, setores fiscais, logradouros, setores censitários etc) e 10 malhas de serviços públicos (como SABESP, Eletropaulo, Correios etc). Neste contexto, a sobreposição de dados de diferentes origens torna-se um desafio que indica a necessidade de melhores metodologias para integração de agentes e produtos.

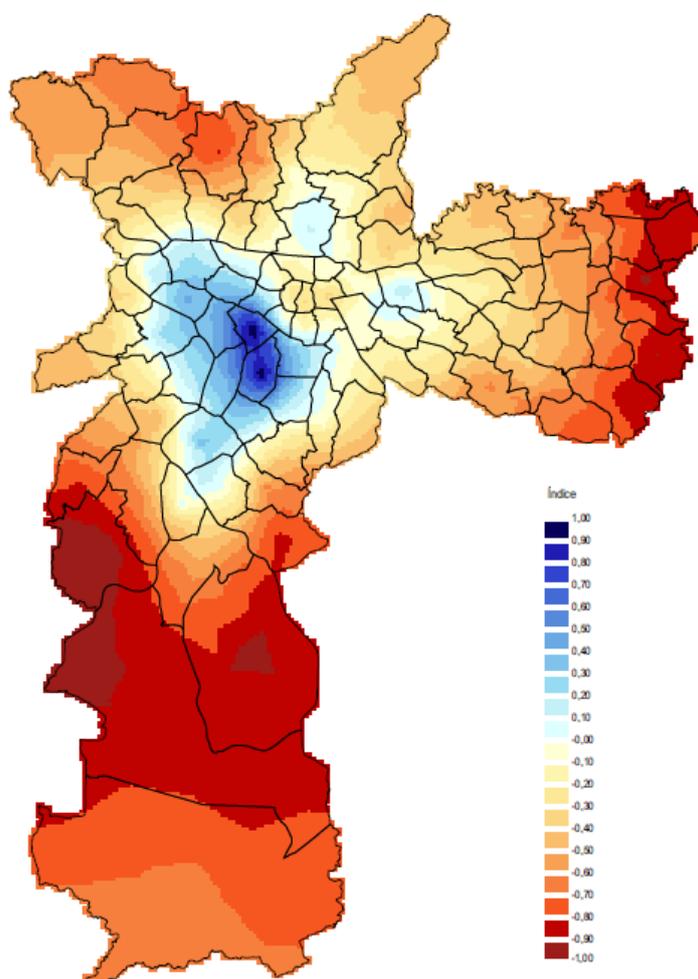


Figura 5 – IEXi, Índice composto de Exclusão/Inclusão. Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo<sup>5</sup>, 2002.

<sup>5</sup> Disponível em: [http://www9.prefeitura.sp.gov.br/sempla/mm/index.php?texto=corpo&tema\\_cod=5](http://www9.prefeitura.sp.gov.br/sempla/mm/index.php?texto=corpo&tema_cod=5) (acessado em 05 de junho de 2016)

As técnicas de geoprocessamento se apresentam como solução possível de intermediação e também na superação de lacunas, como é o caso da falta de detalhamento em áreas de transição (fronteiras entre distritos) nos mapas coropléticos (Figuras 4 e 5). Através de métodos de interpolação estatística (Câmara, 2001, p.14) pode ser feita a desagregação de zonas em matrizes que aproximam o nível de análise ao de pequenas unidades como a escala de quadras e lotes. Assim, a representação cartográfica pode ampliar a percepção da alteração de padrões entre unidades de desagregação, formando superfícies contínuas que demonstram as tendências de transformação dos indicadores ao longo do território (Figura 6). Todos os mapas da versão 2002 apresentam essa forma de representação, o que demonstra a importância da parceria institucional com o INPE.

Câmara (2001) ainda sugere a utilização das metodologias de autocorrelação espacial de Moran, para a identificação de grupos distritais com padrões de desempenho semelhantes, o que permitiria a delimitação mais racional de limites administrativos como os das subprefeituras paulistanas. (Figura 7)

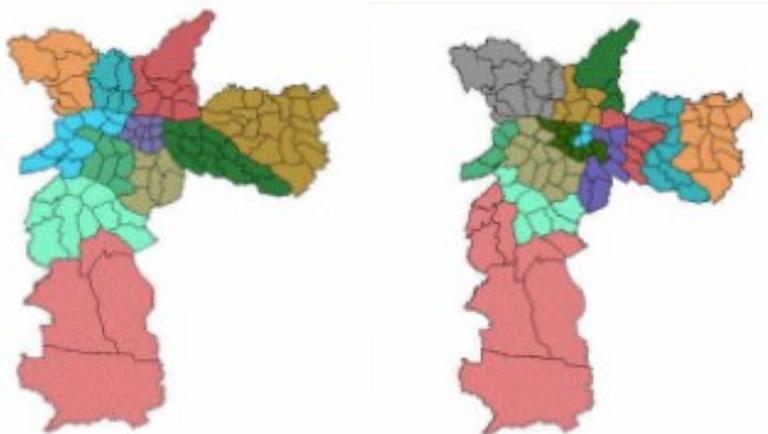


Figura 6 – Subprefeituras existentes e propostas. Fonte: Câmara, 2001, página 10.

### 3.3 ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA URBANA (IQVU) E ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL (IVS) DE BELO HORIZONTE

O Índice de Qualidade de Vida Urbana – IQVU – foi criado em 1996 através da Lei do Plano Diretor de Belo Horizonte, pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte – PBH, em parceria com a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, possuindo edições com dados de 1994, 2000, 2006, 2010, 2012 e 2014, ao longo das quais sofreu diversas revisões metodológicas.

Seu objetivo principal é a criação de um modelo formal de cálculo para medir qualidade da oferta de serviços urbanos públicos e privados, essenciais para a qualidade de vida dos cidadãos. Para tanto, foram estabelecidas divisões intra-urbanas de análise, chamadas de Unidades de Planejamento – UP, para as quais se determina o valor agregado do IQVU, variando entre a oferta/qualidade mínima, 0, até a máxima 1.

Sua elaboração teve como premissas a utilização de indicadores georreferenciados, disponíveis em todo o território (NAHAS, 2000, página 470), com atualização em curtos intervalos de tempo e disponibilizados através de órgãos municipais ou de prestadores de serviços públicos (PBH, 2014, página 7). Foram realizados processos participativos para seleção de dimensões de análise, indicadores e critérios de cálculo, incluindo técnicos de secretarias e autarquias municipais, bem como universidades, instituições e organizações não governamentais ligadas à questão urbana.

O cálculo do índice começa pela mensuração da oferta de serviços (Índice de Oferta Local – IOL) e o nível de acessibilidade aos cidadãos, levando em consideração a localização dos serviços e as condições de acesso do tecido urbano existente. O IOL é então compensado por uma constante que provoca um decaimento em seu valor caso o nível de acessibilidade (Tabela 1) esteja abaixo do exigido para a variável de serviços (Tabela 2).

Critérios para cálculo de acessibilidade		
Tipo	Descrição	t <sup>1/2</sup> (minutos)
<b>Imediata</b>	Só interessam serviços ofertados na própria UP	0,00
<b>Próxima</b>	Acessibilidade decai muito rapidamente com a distância	4,49
<b>Média</b>	Acessibilidade não decai muito rapidamente com a distância	13,80
<b>Remota</b>	Acessibilidade decai lentamente com a distância	30,9

Tabela 1 – Critérios para cálculo de acessibilidade. Fonte: Adaptado de PBH, 2014, página 14.

Parâmetros de cálculo da acessibilidade segundo variáveis e peso relativo					
Variável	Critério	Peso	Variável	Critério	Peso
<b>Abastecimento</b>	Próxima	0,08	<b>Infraestrutura</b>	Imediata	0,16
<b>Cultura</b>	Remota	0,03	<b>Meio Ambiente</b>	Imediata	0,06
<b>Educação</b>	Próxima	0,13	<b>Saúde</b>	Média	0,14
<b>Esporte</b>	Remota	0,03	<b>Serviços</b>	Média	0,11
<b>Habitação</b>	Imediata	0,18	<b>Segurança</b>	Imediata	0,08

Tabela 2 – Parâmetros para cálculo da acessibilidade segundo variáveis e peso relativo. Fonte: Adaptado de PBH, 2014, página 15.

Por utilizar um enfoque voltado à oferta de serviços, o IQVU é complementado por outro índice, o Índice de Vulnerabilidade Social – IVS, que tem enfoque semelhante ao mapa de Exclusão/Inclusão de São Paulo. Relacionando-se os dois índices, é possível estabelecer relações entre a oferta de serviços e o nível de vulnerabilidade social da população das UP, evitando a criação de um índice que sumarie dimensões tão diversas quanto às do IQVU e IVS.

A metodologia proposta pelo IQVU aborda o espaço urbano de forma multidimensional ao mesmo tempo em que foca a análise na qualidade de vida do cidadão. Por outro lado, em cada uma das revisões metodológicas o número de indicadores foi sendo diminuído, passando dos 75 iniciais, para 36 na edição de 2014. Isso se deve em grande parte à dificuldade em manter estes dados atualizados, o que indica um ponto de atenção para a construção de novos sistemas de indicadores.

O IQVU possui literatura completa descrevendo sua metodologia, forma de cálculo e diferenças entre as várias revisões. Criado dentro da legislação urbanística do município como instrumento de controle e diagnóstico da qualidade dos serviços urbanos, municia a própria administração, sociedade civil organizada e a população em geral, na elaboração do Orçamento Participativo do município:

*Os recursos (...) são divididos entre as Unidades de Planejamento, de acordo com o IQVU e com o número de habitantes. Assim, quanto menor a qualidade de vida (medida pelo IQVU) e quanto maior a população em determinada Unidade de Planejamento, maior o volume de recursos destinados (PBH, 2014, página 13)*

Pires (2003, página 12), avalia que a metodologia de divisão do Orçamento Participativo através do valor do IQVU acabou se convertendo em obras nas UPs com piores IVS, atestando a efetividade do método no combate à vulnerabilidade social e condições inadequadas de infraestrutura urbana. Ao mesmo tempo, é notável a correlação entre a incidência de baixos índices de IVS e IQVU nas mesmas UPs, o que pode reforçar estudos que relacionem o impacto do ambiente construído na condição de vida das pessoas.

Para criar um sistema de indicadores de abrangência nacional, o Ministério das Cidades firmou parceria com a PUCMinas e PNUD, visando a elaboração de um sistema inspirado no IQVU, o IQVU-BR<sup>6</sup>. Com escala de abrangência em nível municipal e não intra-urbano, o IQVU-BR faz uso de uma gama completamente diferente de indicadores, mas mantém algumas características fundamentais do IQVU de Belo Horizonte, como por exemplo o de ser um índice especificamente urbano, com grande fator participativo, e que considera o acesso

---

<sup>6</sup> Ver Nahas (2005).

social e físico aos serviços do ponto de vista do cidadão. A concretização deste sistema será um grande avanço de conhecimento sobre o território brasileiro.

### 3.4 ISO37120: SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF COMMUNITIES - INDICATORS FOR CITY SERVICES AND QUALITY OF LIFE

Alinhada à agenda global de sustentabilidade, em 2012 a *International Organization for Standardization* criou o comitê técnico “ISO/TC 268 *Sustainable development in communities*” com o objetivo de definir requisitos, orientações, técnicas e ferramentas para a busca do desenvolvimento sustentável em comunidades. Em 2014 o comitê finalizou a publicação da norma “ISO37120 *Sustainable development of communities - Indicators for city services and quality of Life*” que estabelece uma seleção e padrões de utilização de indicadores para a avaliação de serviços e qualidade de vida urbanos. Além desta, o comitê publicou outros relatórios técnicos abordando aspectos referentes às infraestruturas inteligentes<sup>7</sup>, entre outros projetos ainda em desenvolvimento, que abordam a gestão de comunidades sustentáveis, sistemas de desenvolvimento e operação, vocabulários, conjuntos de indicadores específicos etc.

A ISO37120 teve influência dos trabalhos do programa “*Global City Indicators Facility*” – GCIF (criado pelo Instituto “*Global Cities*” da Universidade de Toronto), que desde 2008 conduziu um projeto global de seleção e teste de indicadores relacionados aos serviços e qualidade de vida urbanos, contando inicialmente com a participação de 9 cidades, incluindo São Paulo, Porto Alegre e Belo Horizonte (McCarney, 2015, página 104). Hoje a rede conta com 255 cidades em mais de 80 países, o que demonstra a relevância do tema, bem como a diversidade de atores envolvidos. A participação destas cidades possibilita o compartilhamento de experiências locais na construção desta metodologia global<sup>8</sup>. Segundo McCarney (2015, página 105), ao menos 75% dos 100 indicadores definidos pela norma puderam ser testados pelo programa GCIF antes de sua criação.

A norma indica que a mensuração da performance dos serviços e qualidade de vida urbanos poderá ser utilizada em conjunto com a futura norma “*ISO37101: Sustainable development in communities – Management systems – General principles and requirements*” (ISO, 2014, p.12), podendo, por exemplo, ser utilizada em sistemas estratégicos nas etapas de avaliação e planejamento de ações. Ao contrário dos sistemas expostos neste trabalho, a norma não

---

<sup>7</sup> Relatório técnico: ISO/TR 37150:2014 Smart community infrastructures -- Review of existing activities relevant to metrics e Especificações técnicas ISO/TS 37151:2015 Smart community infrastructures -- Principles and requirements for performance metrics, disponíveis em: <http://www.iso.org/>

<sup>8</sup> Global City Indicators Facility. “Discussion Document Chapters.” Acessado 05 de junho de 2016. <http://cityindicators.org/ProjectDeliverables.aspx>

define padrões desejáveis dentro do universo de indicadores, nem formas de agrupá-los em índices sintéticos.

A certificação quanto ao atendimento da norma exige a apresentação de 46 indicadores *core*. Para tanto, foi criado o *World Council on City Data – WCCD*<sup>9</sup>, que se tornou o primeiro órgão de certificação para a ISO37120. Seu portal registra a lista de cidades em conformidade com os 46 indicadores básicos e identifica as cidades que apresentam os demais indicadores auxiliares até o máximo de 100, classificadas em 4 níveis, bronze, prata, ouro e platina. O portal ainda oferece diversas formas de visualização dos indicadores de maneira aberta, para qualquer cidadão, permitindo também a comparação direta entre cidades. Para os gestores municipais, são oferecidas funcionalidades adicionais de inserção, análise, comparação, obtenção de dados e a possibilidade de criar o perfil público da cidade, com aspectos que se deseje destacar.

A certificação da WCCD é realizada de maneira eletrônica através do uso de uma ontologia<sup>10</sup> que viabiliza a coleta e gerenciamento de dados, bem como a troca e comparação de informações. Cada um dos 100 indicadores organizados dentro de 17 temáticas recebe identificadores, dentro dos quais ainda constam atributos de denominação e numeração, representando, respectivamente, o significado da variável e o seu valor numérico. Adicionalmente, cada indicador possui parâmetros de auditoria, que auxiliam nos procedimentos de certificação.

Segundo McCarney (2015, página 109), a conformidade com os padrões da norma permitirá maior eficácia na gestão pública através da definição de padrões de referência e comparação em nível mundial, permitindo também o aprendizado e troca de informações entre cidades diferentes. Adicionalmente, a certificação poderia conferir maior credibilidade frente às entidades nacionais e internacionais, facilitando o acesso à fundos de investimento, diminuindo custos de empréstimos e atraindo novos negócios.

## 4. CONCLUSÃO

Neste trabalho descrevemos metodologias para avaliação do nível de desenvolvimento humano utilizando o espaço urbano como recorte temático. Através dos exemplos elencados, podemos perceber a multidimensionalidade do que chamamos de cidade. Este objeto de inúmeros significados necessita de análises que abarquem sua complexidade e, para tanto,

---

<sup>9</sup> <http://www.dataforcities.org/> (acessado em 05 de junho de 2016)

<sup>10</sup> Segundo McCarney (2015, página 107) uma ontologia especifica as definições de termos de um vocabulário, e indica as relações existentes entre outros termos da ontologia. A WCCD denomina a ontologia criada pelo nome "*Global City Indicators*"

devem ser desenvolvidas ferramentas de sistematização e abstração que facilitem a manipulação deste universo ao mesmo tempo em que mantém toda sua riqueza de detalhes.

A incorporação de conceitos como o desenvolvimento e qualidade de vida no instrumental do planejador urbano significa um posicionamento político que privilegia a finalidade e não o meio.

A ampliação da democracia nos espaços urbanos depende da melhoria de mecanismos de controle social e de uma maior eficiência da gestão pública na tomada de decisões em favor de seus cidadãos. Sistematizar e traduzir este universo de complexidade coloca a informação à serviço destes atores, aumentando sua autonomia.

## BIBLIOGRAFIA

Câmara, Gilberto, Antônio Miguel Monteiro, Frederico Roman Ramos, Adaílza Spozati, e Dirce Koga. "Mapping Social Exclusion/Inclusion in Developing Countries: Social Dynamics of São Paulo in the 1990s." *Best Practices in GIS*. Santa Barbara: Center for Spatially Integrated Social Science, s.d.

International Organization for Standardization. "37120 sustainable development of communities — indicators for city services and quality of life." Genebra, 2014.

—. *ISO/TC 268/SC 1 Smart community infrastructures*. s.d.

[http://www.iso.org/iso/home/standards\\_development/list\\_of\\_iso\\_technical\\_committees/iso\\_technical\\_committee.htm?commid=656967](http://www.iso.org/iso/home/standards_development/list_of_iso_technical_committees/iso_technical_committee.htm?commid=656967) (acesso em 5 de junho de 2016).

Jacobs, Jane. *Morte e Vida de Grandes Cidades*. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

Koga, Dirce. "Medidas de cidades: entre territórios de vida e territórios vividos." São Paulo: Cortez, 2011.

Matsui, Heitor Kooji Mello. *Qualidade de vida urbana: sistemas de avaliação de indicadores*. Monografia de conclusão de curso em Gerente de Cidade, Ribeirão Preto: Fundação Armando Álvares Penteado, 2015.

McCarney, Patricia. "The evolution of global city indicators and ISO37120: The first international standard on city indicators." *Statistical Journal of the IAOS*, 2015: 103-110.

Nahas, Maria Inês Pedrosa. "Banco de Metodologias de Sistemas de Indicadores." *BRASIL. Ministério das Cidades. 2ª Conferência Nacional das Cidades: Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, Desenvolvimento do Índice de Qualidade de Vida Urbana*. 2005.

—. "Metodologia de Construção de Índices e Indicadores Sociais, como Instrumentos Balizadores da Gestão Municipal da Qualidade de Vida Urbana: uma síntese da experiência de Belo Horizonte." *Migração e Ambiente nas Aglomerações Urbanas*. Campinas, 2001. 465-487.

Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. "Relatório Geral Sobre o Cálculo do Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte (IQVU-BH) para 2014: Série Histórica e Nova Série." Belo Horizonte, 2015.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. "Training Material for Producing National Human Development Reports." Nova Iorque, 2015.

—. "Valores e Desenvolvimento Humano." *Relatório de Desenvolvimento Humano Brasileiro 2009/2010*. Brasília, 2010.

—. "Work for Human Development: Technical notes." *Human Development Report 2015*. Nova Iorque, 2015b.

Smith, Alisson. "Researching Quality of Lyfe of Older People: concepts, measures and findings." *Centre for Social Gerontogy, working paper n.7*. Staffordshire: Keele University, 2000.

Spozati, Adaílza. "Mapa da Exclusao/Inclusão Social da Cidade de São Paulo/2000: Dinâmica Social dos Anos 90." São Paulo, 2000.

World Health Organization. "WHOQOL: Measuring Quality of Life." 1997.