

METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA URBANA DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS (IQVU-BR)¹

Maria Inês Pedrosa Nahas⁺
Maria Aparecida Machado Pereira
Otávio de Avelar Esteves
Éber Gonçalves

RESUMO

O artigo apresenta um novo instrumento para avaliar a “qualidade de vida urbana” dos municípios brasileiros, tomado como a possibilidade espacial de acesso da população à oferta de serviços e recursos urbanos, destinando-se a ser utilizado como instrumento de auxílio no planejamento de políticas públicas municipais.

O índice tomou como referência teórico-metodológica a experiência do IQVU-BH, incorporando resultados a partir das seis etapas da construção do IQVU-BR: seleção dos temas para compor o índice; proposição metodológica de “indicadores ideais” para expressar os temas; pesquisa e seleção de dados para elaborar os indicadores; cálculo dos indicadores; seleção dos indicadores; cálculo do Índice. Além disso, são considerados alguns procedimentos matemáticos para a aplicação do modelo concebido e o cálculo do índice final.

Tais peculiaridades fazem com que o IQVU-BR se diferencie dos outros índices existentes no Brasil para comparar os municípios, se mostrando mais adequado ao planejamento urbano em nível federal ou regional.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologia; Indicadores sociais; Indicadores urbanos; Qualidade de Vida Urbana.

¹ O IQVU-BR é resultado de uma parceria entre o Ministério das Cidades e o Instituto de Desenvolvimento Humano Sustentável da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (IDHS/PUC Minas – Belo Horizonte/MG), através do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). O projeto “*Construção do Índice de Qualidade de Vida Urbana dos municípios brasileiros*” foi coordenado pela Profa. Dra. Maria Inês Pedrosa Nahas.

⁺ Equipe de pesquisadores do IDHS, que participou da coordenação do projeto. Esta equipe contou com a colaboração do Prof. Dr. Roberto Luiz de Mello Monte-Mór (CEDEPLAR/UFMG), que principalmente atuou em todas as etapas do projeto.

METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA URBANA DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS (IQVU-BR)²

Maria Inês Pedrosa Nahas⁺
Maria Aparecida Machado Pereira
Otávio de Avelar Esteves
Éber Gonçalves

I- INTRODUÇÃO

O objetivo do presente artigo é trazer ao debate a metodologia de elaboração do Índice de Qualidade de Vida Urbana dos municípios brasileiros (IQVU-BR), desenvolvido entre novembro de 2004 a dezembro de 2005, para o Ministério das Cidades.

Este índice foi construído para ser mais uma ferramenta de diagnóstico dos municípios brasileiros, destinando-se a ser utilizado como instrumento de auxílio no planejamento de políticas públicas municipais a cargo do Ministério das Cidades.

O desenvolvimento do índice foi baseado em referências teóricas e metodológicas previamente estabelecidas e passou por diversas etapas que se encontram amplamente descritas em 6 (seis) relatórios entregues ao Ministério das Cidades ao longo de 2005. **Os três primeiros relatórios** encontram-se no CD da 2^a. Conferência Nacional das Cidades, editado em dezembro de 2005, pelo Ministério das Cidades (BRASIL, 2005).

2- REFERÊNCIAS ESTABELECIDAS PARA DESENVOLVIMENTO DO IQVU-BR

A idéia de construir um índice com foco na **oferta** dos serviços urbanos existentes nos municípios brasileiros, como é o IQVU-BR, se originou da necessidade do Ministério das Cidades, de contar com um sistema de indicadores municipais, mais afeito à sua missão³, aproximando-se mais de sua linha de intervenção nas cidades. Desenvolvido com este objetivo, este índice poderia instrumentalizar a atuação das Secretarias Nacionais de Habitação, Saneamento e Transportes/Mobilidade, que integram o Ministério das Cidades.

Para atender a este objetivo, optou-se por tomar como referência teórica para a construção do índice, o conceito contemporâneo de **qualidade de vida urbana**, e como referência metodológica, a experiência de desenvolvimento do **Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte**.

² O IQVU-BR é resultado de uma parceria entre o Ministério das Cidades e o Instituto de Desenvolvimento Humano Sustentável da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (IDHS/PUC Minas – Belo Horizonte/MG), através do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). O projeto “*Construção do Índice de Qualidade de Vida Urbana dos municípios brasileiros*” foi coordenado pela Profa. Dra. Maria Inês Pedrosa Nahas.

⁺ Equipe de pesquisadores do IDHS, que participou da coordenação do projeto. Esta equipe contou com a colaboração do Prof. Dr. Roberto Luiz de Mello Monte-Mór (CEDEPLAR/UFMG), que principalmente atuou em todas as etapas do projeto.

³ “*Garantir o direito à cidade a todos os seus habitantes, promovendo a universalização do acesso à terra urbanizada e à moradia digna, ao saneamento ambiental, à água potável, ao trânsito e à mobilidade com segurança, e ao ambiente saudável, por meio da gestão democrática. O direito à cidade implica na formulação e implementação de uma política de desenvolvimento urbano e regional, com a garantia de respeito aos direitos humanos relacionados à vida urbana, de forma sustentável para as gerações presentes e futuras*”. (BRASIL, 2003, p.2)

2.1- QUALIDADE DE VIDA URBANA

O conceito de “qualidade de vida urbana” vem se construindo, historicamente, a partir dos conceitos de bem-estar social, qualidade de vida, qualidade ambiental, pobreza, desigualdades sociais, exclusão social, vulnerabilidade social, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, e, desta maneira, sua história encontra-se estreitamente vinculada à história dos indicadores formulados com base nestes enfoques.

De fato, o conceito de “indicadores sociais” e o movimento que levou este nome tiveram origem nos anos 60, quando os primeiros trabalhos na linha de Indicadores Sociais ganharam forma, inicialmente nos Estados Unidos. O movimento de indicadores sociais que então emergiu, representava uma tentativa governamental de enfrentar a situação social do país, onde dominava o descontentamento cívico. A situação evidenciava o fato, hoje amplamente assumido, de que o progresso econômico, por ele mesmo, não é capaz de gerar o que era então chamado “bem-estar social”. Tornava-se necessário focar novos ângulos e buscar novos indicadores – indicadores sociais – para revelar aspectos que não podiam ser captados pela abordagem estritamente econômica dominante na concepção de desenvolvimento vigente.

A partir de então, condições e pressões sociais análogas acompanharam, na Europa e na América Latina, a emergência dos trabalhos de Indicadores Sociais. Muitos esforços foram empreendidos pela Comunidade Econômica Européia, Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico, e posteriormente, pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, visando dimensionar os impactos sociais do desenvolvimento, bem como a proposição de programas de estudos e temas para construção de indicadores na área social. Os primeiros anos da década de 1970 marcaram a tendência de difusão de Indicadores Sociais que, ao final da década, já se havia consolidado em grande parte dos países ocidentais.

Também na década de 70, ganha força a preocupação mundial com a problemática ambiental, especialmente devido ao acelerado processo de urbanização e o conseqüente agravamento da degradação ambiental e dos problemas ambientais globais. Este contexto estimula a produção de indicadores ambientais, vistos como instrumentos a serem inseridos nos processos de tomada de decisões na esfera do planejamento público, tendência que se aprofunda nos anos 80.

Neste mesmo período – entre a década de 70 e 80 – toma forma, o debate sobre a “**qualidade de vida urbana**”, motivado pelo processo de crescimento e expansão das cidades em todo o mundo, particularmente nos países em desenvolvimento. De fato, o emprego da expressão “qualidade de vida urbana” resulta do enfoque nas conseqüências do desenvolvimento e expansão das cidades e seus problemas sócio-ambientais e é neste contexto em que toma forma o conceito: entre o de “qualidade de vida” e “qualidade ambiental”. Ao final dos anos 80 e início dos 90, torna-se alarmante, especialmente nos países em desenvolvimento, o agravamento da ‘situação social’ (aumento da criminalidade, exclusão social e pobreza, grandes problemas de habitação, transporte, infra-estrutura urbana e acesso a serviços) e da degradação ambiental nas cidades. Neste cenário, a questão – e a concepção – de qualidade de vida urbana, se consolida e, progressivamente, se expressa nos sistemas de indicadores sociais elaborados para balizar a ação governamental.

A partir da evolução do conceito, pode-se dizer que a mensuração da qualidade de vida urbana requer, contemporaneamente, a inclusão de três elementos fundamentais:

- i) O dimensionamento da **equidade** no acesso da população aos bens e recursos urbanos, abordando este acesso tanto pelo seu aspecto espacial (**acesso espacial**) quanto pelo social (**acesso social**).
- ii) A avaliação da **qualidade ambiental**, a partir de aspectos sócio-ambientais e aspectos ambientais “*stricto-sensu*”, relacionados ao meio urbano.
- iii) A produção de elementos para a discussão da **sustentabilidade** do desenvolvimento humano.

2.2- ACESSO SOCIAL E ACESSO ESPACIAL A SERVIÇOS URBANOS

Para mensurar a equidade no acesso da população aos bens, ou, pelo seu avesso, as desigualdades, é fundamental considerar, primeiramente, que o acesso da população é determinado, sem dúvida alguma, pelas **condições sociais** propriamente ditas, desta população, tais como sua renda ou escolaridade.

Entretanto, não se pode esquecer que este acesso depende também da **distância** existente entre o local de moradia e o local aonde se dá a oferta dos bens e serviços. Em outras palavras, é essencial levar em consideração no dimensionamento da oferta, que o acesso aos bens de cidadania implica no deslocamento até os mesmos, já que estes podem estar próximos ou muito distantes do local de moradia, exigindo tempo e recursos para serem acessados. Particularmente em áreas conurbadas e em regiões metropolitanas, o fluxo de população entre municípios, em busca de serviços (escola, trabalho e saúde especialmente), é tão intenso, que no Censo Demográfico do IBGE de 2000, procurou-se estabelecer uma medida do deslocamento populacional para estudar ou trabalhar⁴.

Desta forma, para dimensionar a qualidade de vida urbana de um lugar, em toda sua extensão conceitual, não basta focar as condições sociais em que se encontra a população: é indispensável mensurar também as condições materiais, físicas, oferecidas nos lugares – as ofertas de serviços – e, além disto, considerar nesta mensuração, as facilidades ou dificuldades de deslocamento da população para acessar, fisicamente, tais ofertas.

No Brasil, os sistemas de indicadores sociais seguem a tradição dos indicadores sociais clássicos, desde a década de 60, enfocando exclusivamente o acesso social. Tradicionalmente, utilizam-se dados, estatísticas populacionais, para formular indicadores de acesso aos serviços. Os indicadores usualmente empregados para as temáticas de educação, saúde e renda, são bons exemplos.

Os sistemas de indicadores municipais de abrangência nacional naturalmente seguem esta mesma lógica. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), Índice de Condições de Vida, Índice de Exclusão Social e Índice de Carência Habitacional, sistemas nacionais existentes até o momento⁵, produzem o diagnóstico dos municípios baseado essencialmente em dados populacionais (ou domiciliares, tomados como “*proxy*” de dados populacionais) dos Censos Demográficos.

Dentre estes, o mais amplamente reconhecido é o IDH-M (IDH ajustado ao nível municipal), utilizado pelo Governo Federal em diversas instâncias – inclusive pelo Ministério das Cidades – como ferramenta de planejamento.

⁴ Foi incluída no questionário da amostra a pergunta: 4.27 “Em que município e Unidade da Federação ou país estrangeiro trabalho ou estuda?”

⁵ Informação extraída do “Banco de Metodologias de Indicadores Municipais” disponível no CD da 2ª. Conferência Nacional das Cidades (NAHAS, 2005)

Assim, para construção do IQVU-BR optou-se por dimensionar exclusivamente o acesso espacial, ou seja, mensurar a **oferta** de recursos e serviços urbanos, considerando na mensuração a **possibilidade espacial de acesso da população** a tal oferta. A idéia que norteou a escolha deste enfoque foi a de utilizar este novo índice juntamente com os índices que mensuram o acesso social.

Esta concepção de mensurar o acesso social foi a que norteou a construção do Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte (IQVU-BH), indicador intra-urbano utilizado há anos como ferramenta de planejamento municipal.

2.3- A EXPERIÊNCIA DO IQVU-BH ENQUANTO REFERÊNCIA METODOLÓGICA

O IQVU-BH foi desenvolvido em 1996 pela Prefeitura de Belo Horizonte, em parceria com a PUC Minas, e, desde 2000 é empregado como critério para distribuição de recursos do Orçamento Participativo (PBH, 1996).

É um índice intra-urbano composto por indicadores georreferenciados em Unidades de Planejamento Municipal da cidade. Foi calculado primeiramente com dados de 1994, oriundos principalmente de fontes locais, e já foi atualizado duas vezes, com dados de 1996 e 2000. Em sua primeira versão, está composto por indicadores que expressam a oferta de serviços e recursos urbanos de 11 setores⁶: Abastecimento Alimentar, Assistência Social; Cultura, Educação, Esportes, Habitação, Infra-estrutura Urbana, Meio Ambiente, Saúde, Segurança Urbana, Serviços Urbanos.

Em linhas gerais, cinco aspectos metodológicos do IQVU-BH foram incorporados à concepção, construção, estrutura e método de cálculo do IQVU-BR, depois de passar por indispensáveis ajustes visando adequar a metodologia ao objetivo do IQVU-BR de mensurar as **desigualdades intermunicipais** (e não intra-urbanas).

De forma sucinta, as características do IQVU-BH que foram incorporadas são:

- i)* O IQVU-BH foi construído através de um **processo participativo**, envolvendo os usuários imediatos do sistema de indicadores⁷, ou seja, os gestores públicos, tanto na escolha dos temas para entrar na composição do índice, quanto na definição dos pesos com que estes temas entraram no cálculo final.
- ii)* Os indicadores enfocam a **quantidade e a qualidade da oferta** de serviços **públicos e privados** referentes aos temas selecionados, privilegiando dados que **enfoquem o lugar** (e não as pessoas do lugar) do ponto de vista físico, considerando o ambiente natural e o ambiente construído.
- iii)* As fontes de dados empregadas para formular os indicadores são, preferencialmente, aquelas que produzem **estatísticas atualizáveis em curto ou médio prazo**, para que o índice servisse ao monitoramento das condições retratadas pelos indicadores, numa periodicidade adequada ao ritmo das transformações urbanas.
- iv)* O índice está estruturado em **três níveis de agregação matemática**: Variáveis (os temas escolhidos pelos usuários); Componentes (desdobramentos das variáveis); Indicadores (informações numéricas a partir das quais o índice de fato é calculado).

⁶ A partir da segunda versão, com dados de 1996, a variável Assistência Social passou a ser avaliada através de um índice próprio, sendo retirada do IQVU.

⁷ Usuários imediatos são aqueles que serão imediatamente beneficiados pelo sistema de indicadores e, geralmente, é o grupo que demanda a construção do sistema (NAHAS, 2002).

v) Para o cálculo final do índice as ofertas de serviços existentes em cada sub-região da cidade, são corrigidas por uma “**medida de acessibilidade**”, estabelecida com base no tempo deslocamento entre tais sub-regiões, utilizando-se o transporte coletivo e o sistema viário existente. Esta medida entra no cálculo para corrigir o valor da oferta de um lugar pelo uso que a população de outros lugares faz também desta oferta. (LEMOS *et al*, 1995; ESTEVES *et al*, 2004).

3- ETAPAS DA CONSTRUÇÃO DO IQVU-BR

A construção do IQVU-BR passou por 6 (seis) etapas descritas a seguir: (1) Seleção dos temas para compor o índice, através da Consulta Nacional; (2) Proposição metodológica de “indicadores ideais” para expressar os temas; (3) Pesquisa e seleção de dados para elaborar os indicadores; (4) Cálculo dos indicadores; (5) Seleção dos indicadores; (6) Cálculo do Índice⁸.

4- PROCESSO DE SELEÇÃO DOS TEMAS

A escolha das variáveis temáticas para entrar na composição do índice foi feita através de uma Consulta Nacional, envolvendo um Grupo de Colaboradores composto por 148 pessoas, entre pesquisadores, gestores públicos e membros de outras organizações da sociedade civil, oriundos de diversas regiões brasileiras.

A adoção deste processo para seleção dos temas teve como objetivo criar condições políticas e técnicas para obter reconhecimento de sua validade por parte da sociedade e suas instituições. Afinal, trata-se de um instrumento público, desenvolvido com o patrocínio e por iniciativa de um órgão público, destinado a ser um balizador de políticas públicas. É fundamental que possa gozar de credibilidade enquanto critério objetivo para balizar a tomada de decisões pelo planejamento público, caso, eventualmente venha a ser utilizado no futuro.

4.1- GRUPO DE COLABORADORES

Previamente foram definidas três características básicas do Grupo de Colaboradores: número de participantes, composição e distribuição geográfica. Quanto ao **número de participantes**, a proposta foi que contasse com aproximadamente 100 pessoas, supondo-se que, ao longo do processo houvesse diminuição no número de participantes – fenômeno normal e esperado neste tipo de dinâmica de grupo – mas que fosse possível chegar ao final com um elenco expressivo de colaboradores, o que de fato ocorreu. No que se refere à **composição**, a proposta foi que o Grupo de Colaboradores contasse com: i) gestores públicos em nível municipal estadual e federal, vinculados, preferencialmente, a órgãos de informação e planejamento; ii) pesquisadores de universidades e outras instituições de pesquisa, especialistas em determinadas temáticas ou no campo de indicadores; iii) membros de outros tipos de organizações da sociedade civil (ONGs, p. ex.) com atuação vinculada à temática urbana. No tocante à **distribuição geográfica**, considerou-se como critério indispensável a presença de pessoas das diversas macrorregiões brasileiras, para criar condições para que o índice de qualidade de vida dos municípios brasileiros contemplasse as questões da forma como estas são enfocadas nas diferentes regiões brasileiras.

⁸ Conforme já mencionado, os relatórios referentes às três primeiras etapas encontram-se no CD da 2ª Conferência Nacional das Cidades (BRASIL, op. cit)

A presença de pessoas de diferentes segmentos sociais e diversas regiões brasileiras foi, portanto, o caminho escolhido para que o índice fosse resultado da contribuição de diferentes visões e não tivesse feição exclusivamente do sudeste brasileiro ou do meio acadêmico, ou mesmo do poder público.

Desta maneira, a composição do grupo de colaboradores foi orientada por uma **escolha intencional** das instituições e das pessoas representantes das mesmas, pelo seu envolvimento com as questões de planejamento público, temáticas urbanas, ou com indicadores, informações ou estatísticas públicas municipais ou urbanas.

Do total de pessoas indicadas e contatadas (136), 110 pessoas confirmaram a sua participação no processo de consulta e iniciaram o processo de Consulta. Outras pessoas foram incluídas no processo no decorrer da Consulta, devido a novos contatos e a manifestação de interesse de gestores públicos e pesquisadores, principalmente da Região Norte, totalizando 148 participantes do processo como um todo. O número de pessoas por órgão/instituição ou por região foi, assim, resultado da disponibilidade das pessoas contatadas. O percentual médio de respondentes a cada consulta (no total de 4 consultas) foi de 57%.

4.2- DINÂMICA DO PROCESSO DE CONSULTA

A consulta foi baseada no **Método Delphi**, técnica de dinâmica de grupo que, em linhas gerais:

“.. o método Delphi consulta um grupo de especialistas a respeito de eventos futuros através de um questionário, que é repassado continuadas vezes até que seja obtida uma convergência de respostas, um consenso, que representa uma consolidação do julgamento intuitivo do grupo. Pressupõe-se que o julgamento coletivo, ao ser bem organizado, é melhor do que a opinião de um só indivíduo. O anonimato dos respondentes, a representação estatística da distribuição de resultados, e o ‘feedback’ de respostas do grupo para a reavaliação nas rodadas subsequentes são as principais características deste método.”(WRIGHT & GIOVINAZZO, 2000)

Basicamente, portanto, este método consiste em uma dinâmica de grupo com alto nível de retroalimentação, que visa obtenção de consenso nas respostas à questão inicialmente colocada.

No processo aqui descrito, o **Grupo Coordenador** composto pela equipe de coordenação do projeto, formulou as questões que foram repassadas ao **Grupo de Colaboradores** (ou **Grupo de Juízes**). As respostas do Grupo de Colaboradores foram organizadas e analisadas pelo Grupo Coordenador, procurando-se identificar tipos de respostas semelhantes e a frequência com que ocorreram. Na medida em que a frequência das respostas se estabilizou, o processo foi encerrado, apresentando os resultados em termos de percentuais de concordância.

Outro aspecto fundamental da consulta foi o anonimato de cada colaborador, conforme prevê o Método Delphi. As consultas foram feitas à distância, por escrito, através da Internet, sendo viabilizadas por um sistema computacional⁹ utilizado para enviar as perguntas e receber as respostas dos participantes.

⁹ Este sistema foi desenvolvido pela Diretoria de Ensino à Distância da PUC Minas como ferramenta para avaliação dos cursos à distância, pelos alunos, tendo sido adaptado para uso nesta Consulta Nacional. O sistema é apresentado como página da WEB e foi desenvolvido em “IBM/Lotus Domino” (“Lotus Notes”). As informações por ele geradas são armazenadas no banco de dados do próprio sistema e depois podem ser exportadas para uma planilha em *Excel* ou para um relatório, no caso de questões abertas.

4.2- AS CONSULTAS

Foram realizadas 4 consultas aos colaboradores. A questão inicial que definiu o objeto da consulta foi formulada como questão aberta, precedida de um texto visando explicitar o contexto teórico e os objetivos do índice a ser elaborado. Sua formulação tomou como referência publicações relativas ao conceito de qualidade de vida urbana e documentos do Ministério das Cidades tais como as resoluções da 1ª. Conferência Nacional das Cidades e outros. Assim, a pergunta inserida ao final do texto enviado na Primeira Consulta foi: “*Que aspectos devem ser considerados na mensuração da qualidade de vida urbana nas cidades brasileiras?*”

O formato de pergunta em aberto visou possibilitar e estimular respostas mais abrangentes, o que de fato ocorreu. As respostas dos colaboradores não se restringiram à sugestão de temas e/ou variáveis do índice, mas acabaram por discutir também aspectos teórico-conceituais do índice além de metodologias de cálculo para o índice e seus indicadores. De uma forma geral, foram identificados quatro tipos de respostas a esta consulta: (1) proposições teórico-metodológicas relativas à forma de cálculo do índice e aos critérios para escolha dos indicadores; (2) questionamentos e sugestões relativos ao território e ao recorte territorial para cálculo do índice; (3) abordagens ou enfoques teórico-conceituais que o índice deveria contemplar; (4) listagem de temas para compor o índice, muitas vezes acompanhadas de sugestões quanto à abrangência dos temas, sugestões de indicadores para focar os temas, proposições para o método de cálculo de tais indicadores, formas de agregações dos temas que deveriam entrar na composição do índice.

A partir da Segunda Consulta as perguntas foram apresentadas em formato mais objetivo, com categorias de respostas já previamente definidas tais como a inclusão ou não (“sim” / “não”; ou “imprescindível” / “desejável”) de cada aspecto teórico-metodológico ou o grau de importância de cada tema identificado.

A Terceira e a Quarta Consultas destinaram-se a consolidar as proposições, restringindo-se à solicitação de uma reavaliação das respostas anteriores diante dos resultados obtidos. Ao final destas duas últimas consultas optou-se por tomar como consenso as proposições com quais 2/3 do universo de colaboradores concordaram, incluindo-se aí os **temas** que deveriam entrar na composição do IQVU-BR (objetivo central da consulta) e também diversos **aspectos teórico-metodológicos** a serem considerados na elaboração e cálculo do índice.

4.3- RESULTADOS

A consulta foi encerrada com a identificação de 11 aspectos teórico-metodológicos consensuais e 26 temas, sendo 22 consensuais, que serviram tanto como referencial para o estabelecimento do modelo e de cálculo do índice quanto para orientar o processo de proposição de indicadores quanto para a seleção dos dados a serem utilizados para formular tais indicadores.

As proposições teórico-metodológicas consensuais dizem respeito à caracterização da oferta de serviços urbanos; a aspectos territoriais; à mensuração da acessibilidade e ao enfoque teórico dos indicadores. A **Tabela 1** lista tais aspectos e o percentual de concordância com cada um deles e a **Tabela 2** apresenta a listagem dos temas propostos e o percentual de concordância com cada um deles.

Tabela 1
Aspectos teórico-metodológicos a serem considerados na construção do índice

Quanto à oferta de serviços urbanos:	Sim (%)
Que o índice reflita a diversidade do conjunto dos serviços ofertados	100,0
Os indicadores avaliem também a regularidade da oferta	95,6
Que se considere “o fator de sustentabilidade como o de maior relevância analítica”	91,1
Que se considere a inclusão medidas subjetivas de satisfação com a oferta e/ou com o acesso	82,2
Quanto a questões territoriais:	Sim (%)
Que se considere o porte das cidades no cálculo do índice	97,8
Que se considere a inserção regional, ou seja, a articulação do município e sua função na rede urbana	95,6
Que se considere as diferenças e peculiaridades regionais na delimitação da abrangência dos temas e na formulação dos indicadores	95,6
Quanto à acessibilidade a serviços, considerar também os aspectos demográficos:	Sim (%)
Faixa Etária	95,7
Gênero	78,0
Raça/Cor	70,0
Quanto ao enfoque teórico dos indicadores:	Sim (%)
Formular os indicadores a partir da abordagem dos Direitos Humanos	81,8

Fonte: IDHS-PUC Minas, 2005, Elaboração própria.

Tabela 2
Opinião dos colaboradores sobre a inclusão dos temas no índice

Temas	Deve ser incluído (%)	Não deve ser incluído (%)	Não quer opinar/indiferente (%)
Habitação	100,0	0,0	0,0
Infra-estrutura de Saneamento	100,0	0,0	0,0
Lazer	100,0	0,0	0,0
Saúde	100,0	0,0	0,0
Segurança / Violência	100,0	0,0	0,0
Trabalho / Emprego	100,0	0,0	0,0
Infra-estrutura de Transporte / Mobilidade	100,0	0,0	0,0
Educação	97,8	0,0	2,2
Meio Ambiente e Aspectos ambientais “stricto sensu”	97,7	0,0	2,3
Cultura	95,6	4,4	0,0
Energia Elétrica	93,2	4,5	2,3
Justiça	91,3	8,7	0,0
Economia Municipal	91,2	4,4	4,4
Serviços Urbanos	88,9	8,9	2,2
Infra-estrutura de Telefonia e Telecomunicações	86,7	4,4	8,9
Pobreza	86,7	11,1	2,2
Abastecimento Alimentar	84,8	15,2	0,0
Urbanismo	84,1	11,4	4,5
Assistência Social	82,2	11,1	6,7
Demografia	80,4	17,4	2,2
Alimentação - Estado nutricional	76,1	19,6	4,3
Esportes	71,8	15,2	13,0
Participação, Associativismo e Org. Político-Institucional	64,4	17,8	17,8
Poder de compra e de consumo	63,7	22,7	13,6
Uso do solo	56,8	27,3	15,9
Felicidade – Satisfação	37,0	56,5	6,5

Fonte: IDHS-PUC Minas, 2005, Elaboração própria.

5- PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA DOS “INDICADORES IDEAIS”

A partir da seleção dos temas que entrariam na composição do índice, desenvolveram-se proposições metodológicas para elaboração dos indicadores considerados “ideais” para expressar cada um dos temas. A elaboração destas proposições teve como objetivo nortear a efetiva elaboração dos indicadores que comporiam o IQVU-BR uma vez que, havendo clareza sobre os indicadores almejados, haveria clareza também sobre os melhores dados a serem empregados, criando possibilidades reais para sua formulação. As proposições foram elaboradas por tema, levando-se em consideração:

- o conceito de qualidade de vida urbana;
 - os pressupostos assumidos para a construção do índice;
 - as abordagens e enfoques propostos para cada tema na Consulta Nacional, reunidos em apontamentos organizados para este fim;
 - as referências existentes na literatura nacional e internacional sobre a avaliação de cada temática;
 - as experiências brasileiras de construção de sistemas de indicadores municipais e indicadores isolados;
 - consultas e debates com especialistas (pesquisadores e gestores públicos) que atuaram como consultores, especialmente convidados para esta etapa do trabalho¹⁰;
- a experiência de construção, resultados alcançados e processo de atualização do Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte;

Ao final foi produzido um documento composto de textos específicos contendo referências conceituais e metodológicas envolvidas no dimensionamento de cada um dos temas, bem como as dificuldades e impedimentos existentes. A partir da análise das referências de cada tema foram propostas formulações para cálculo dos indicadores considerados ideais. Além disto, foram elaboradas também proposições de “indicadores possíveis”, diante da disponibilidade (ou ausência) de dados para elaborar os “ideais”.

Ao final foram propostas formulações para um total de 431 indicadores ideais (**Tabela 3** adiante). Dentre estes, foram também apontados nesta etapa quais destes indicadores poderiam ser classificados como indicadores de quantidade e ou de qualidade da oferta de serviços urbanos.

Tabela 3
Número de indicadores ideais por tema

Tema	Indicadores de Quantidade	Indicadores de Qualidade	TOTAL
1. Abastecimento Alimentar	15	14	29
2. Cultura	10	8	18
3. Economia Municipal	23	0	23
4. Educação	11	12	23
5. Energia Elétrica	6	6	12
6. Esportes	13	9	22
7. Habitação	22	3	25
8. Saneamento Ambiental	32	26	58
9. Infra-estrutura de Telefonia e Telecomunicações	9	4	13
10. Infra-estrutura de Transporte / Mobilidade	13	7	20
11. Justiça	10	4	14
12. Lazer	6	6	12
13. Meio Ambiente e Aspectos Ambientais "stricto sensu"	36	21	57
14. Participação, Associativismo e Organização Político-Institucional	12	3	15
15. Saúde	8	7	15
16. Segurança	4	4	8
17. Serviços Urbanos	5	0	5
18. Trabalho / Emprego	22	12	34
19. Urbanismo e Uso do Solo	28	0	28
TOTAL	285	146	431

Fonte: IDHS-PUC Minas, 2005, Elaboração própria.

6- PESQUISA E SELEÇÃO DE DADOS

Paralelamente à Consulta Nacional, desenvolveu-se ampla pesquisa visando identificar estatísticas georreferenciadas nos municípios brasileiros, e, portanto, passíveis de

¹⁰ A consultora Jupira Gomes de Mendonça (Departamento de Arquitetura da UFMG) elaborou um documento especialmente para esta etapa do projeto. O documento foi inserido como anexo no relatório apresentado ao Ministério das Cidades.

agregação nesse nível espacial. Essa pesquisa foi realizada em *sites* de órgãos dos governos estadual e federal, institutos de pesquisa, centros de estudo, fundações de pesquisa, universidades, e em instituições tradicionais produtoras de informações e indicadores, além de contato direto com autores de publicações correlatas e consultas a especialistas que atuaram em diversas etapas do projeto.

O objetivo desta busca foi a necessidade de identificar as fontes de dados para cálculo dos indicadores, tendo sido visitadas aproximadamente 6.000 páginas na Internet, identificando-se cerca de 4.600 dados para os municípios de todas as Unidades da Federação.

Para a seleção de dados, primeiramente identificaram-se os dados que apresentassem expressão conceitual de acordo com as proposições da Consulta Nacional.

A partir daí, foram selecionados cerca de 530 dados que atenderam aos critérios de:

- abrangência geográfica, estando georreferenciados na totalidade dos municípios brasileiros¹¹;
- ano-base não muito distante de 2005;
- enfoque na oferta de serviços e equipamentos, de acordo com os pressupostos estabelecidos para construção do índice;
- disponíveis para acesso com relativa facilidade, em CD ou na Internet.

A **Tabela 4** apresenta a relação e quantidade de dados identificados com estes critérios, para cada tema proposto para o índice.

Tabela 4
Número de dados selecionados por tema

Tema	Número de dados
1. Abastecimento Alimentar	38
2. Cultura	6
3. Economia Municipal	85
4. Educação	76
5. Energia Elétrica	2
6. Esportes	9
7. Habitação	14
8. Infra-estrutura de Saneamento	42
9. Infra-estrutura de Telefonia e Telecomunicações	6
10. Infra-estrutura de Transporte/Mobilidade	22
11. Justiça	11
12. Lazer	2
13. Meio Ambiente e Aspectos ambientais "stricto senso"	18
14. Participação, Associativismo e Organização Político-Institucional	8
15. Saúde	84
16. Segurança / Violência	10
17. Serviços Urbanos	15
18. Trabalho / Emprego	5
19. Urbanismo	32
20. Uso do solo	28
Total	513

Fonte: IDHS-PUC Minas, 2005, Elaboração própria.

Os dados selecionados se originam basicamente de dez fontes, são elas: (1) Banco Central; (2) Censo Escolar/INEP/Ministério da Educação; (3) Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)/DATASUS/Ministério da Saúde; (4) Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento/DATASUS/Ministério da Saúde; (5) Atlas da

¹¹ A exceção de dados ausentes somente para municípios criados após o Censo Demográfico de 2000, para os quais foi criada uma forma de compatibilização descrita mais adiante, no item 9.

Saúde/Ministério da Saúde; (6) Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN); (7) Fundação João Pinheiro; (8) Censo Agropecuário/IBGE; (9) Censo Demográfico/IBGE; (10) Pesquisa de Informações Básicas Municipais/IBGE; (11) Pesquisa Nacional de Saneamento Básico/IBGE; (12) Produto Interno Bruto dos Municípios/IBGE; (13) Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); (14) Ministério da Fazenda; (15) Núcleo de Estudos e Modelos Espaciais e Sistêmicos; (16) Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)/Ministério do Trabalho; e (17) Cadastro Geral de Empregados e Desempregados/IBGE.

7- CÁLCULO DOS INDICADORES

Os indicadores foram calculados através de formulações que se aproximavam, tanto quanto possível, dos “indicadores ideais” propostos. As formulações matemáticas foram desenvolvidas pela equipe de coordenação e os processamentos pela equipe do projeto como um todo¹², empregando-se os dados anteriormente selecionados.

Para o cálculo efetivo dos indicadores, primeiramente selecionaram-se todos os dados que: (1) tivessem expressão conceitual adequada, ou seja, dados cujo enfoque conceitual e temático pudessem levar ao cálculo dos “indicadores ideais” propostos, e cuja abordagem estivesse de acordo com o objetivo do índice de avaliar o “acesso espacial” aos bens de cidadania, além de atender aos princípios assumidos na Consulta Nacional; (2) tivessem abrangência territorial adequada: verificou-se a cobertura espacial dos dados importantes para o cálculo dos indicadores ideais, ou seja, se estes haviam sido tomados para todos ou parte dos municípios brasileiros e, em cada caso, sua adequação ao cálculo do indicador.

Tendo sido satisfeitas as condições (1) e (2), o indicador foi calculado. No caso de uma destas condições não ter sido satisfeita, partiu-se para a proposição de um indicador alternativo ao ideal, tão próximo quanto possível ao originalmente proposto. Ao final foram elaboradas proposições de cálculo de indicadores bastante próximos aos ideais inicialmente propostos. Inicialmente foram calculados 455 indicadores a partir de 17 fontes de dados.

No processo de cálculo dos indicadores, foram feitos testes comparativos com os resultados obtidos utilizando-se diferentes formulações matemáticas. O objetivo desses testes foi encontrar a fórmula de cálculo que mais se aproximasse da representação conceitual do indicador que se buscava.

Foram utilizados diferentes tipos de dados, das mais variadas fontes, exigindo diversificados tratamentos dos dados como, por exemplo, certos dados qualitativos como da Pesquisa de Informações Básicas Municipais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Muitas das questões desta Pesquisa são do tipo em que a resposta é “sim” ou “não”. Para estes dados, construiu-se um índice a partir da combinação de um conjunto de dados de uma mesma temática ou abordagem, resultando numa variável quantitativa discreta.

Outro aspecto importante diz respeito ao ano-base. Procurou-se calcular os indicadores utilizando o ano-base mais recente disponível de cada fonte. No caso dos dados de população utilizou-se a última pesquisa populacional censitária, IBGE-2000.

¹² A equipe teve composição multidisciplinar contando com estudantes de graduação, mestrands, mestres e doutores oriundos de cursos de: Economia, Sociologia, Engenharia, Estatística, Geografia, Demografia, Ecologia e Relações Internacionais.

8- SELEÇÃO DOS INDICADORES

A seleção dos indicadores que, dentre estes, deveriam entrar no cálculo do índice foi feita com base em análises conceituais, geográficas e estatísticas, estabelecendo-se critérios que foram aplicados a cada indicador, em 5 fases sucessivas.

As quatro primeiras fases foram executadas pela equipe de coordenação, que promoveu diversas discussões para avaliação dos indicadores com a colaboração de consultores¹³, das quais participaram pesquisadores e assistentes do projeto.

Assim, primeiramente os indicadores passaram por uma análise geral, considerando-se a abordagem do tema focado e o conjunto dos temas, comparando-os à proposição original de “indicadores ideais”. Na segunda etapa, os indicadores selecionados foram avaliados através de análises estatísticas descritivas, gráficos e cartografias. Na etapa seguinte, os indicadores então selecionados, passaram por uma nova seleção, utilizando-se a técnica multivariada para identificação de Componentes Principais. A seguir, os indicadores foram analisados novamente no contexto geral do índice e no contexto de cada área temática.

A última etapa de análise e seleção dos indicadores baseou-se nas discussões do Encontro de Especialistas organizado com este objetivo, envolvendo pesquisadores e gestores públicos de todo o Brasil¹⁴ e que resultou em alguns novos cálculos e na inclusão (ou exclusão) de alguns indicadores.

A seleção final foi encerrada com 49 indicadores. O **Tabela 5** apresenta a dinâmica numérica das fases de seleção dos indicadores.

Finalmente, cabe ainda assinalar que no processo de cálculo e de seleção dos indicadores, diversas questões metodológicas e conceituais se colocaram, conduzindo a diversos aperfeiçoamentos tais como: alterações na nomenclatura de certos temas, devido à abrangência alcançada na efetiva mensuração; inclusão de temas não consensuais devido a identificação de dados disponíveis para cálculo de indicadores (como “Participação e Organização Político Institucional” que contou com a concordância de 64,4% dos colaboradores); exclusão de temas que não enfocam o acesso espacial à oferta mas sim o acesso social, tais como “Pobreza”, “Poder de compra e consumo”, “Assistência social”, “Estado Nutricional da população”; adequação dos níveis de agregação ao índice pretendido.

Deste processo, resultou a composição e a estrutura final do índice, apresentada no **Tabela 6**, juntamente com os indicadores selecionados ao final.

¹³ Consultores principais nesta etapa: Roberto Luiz de Mello Monte-Mór e Jupira Gomes de Mendonça. Consultores por temática dentre os quais: Adauto L. Cardoso do IPPUR (Habitação); Jorge Kayano do Instituto Polis/SP (Saúde); Juliana Lordello Sicoli do Instituto Pólis/SP (Abastecimento); Sabina Augusta Kauark Leite da TEC BUS – Consultoria e Projetos Ltda/MG (Transporte e Mobilidade); Bernardo Nascimento do Pós-Graduação em Engenharia Urbana da UFSCar (Meio Ambiente); José Francisco Soares do Mestrado em Educação da PUC Minas (Educação); Hamilton José Barreto de Faria do Instituto Pólis/SP (Cultura); Jorge Alexandre Neves do Departamento de Sociologia e Antropologia da UFMG (Trabalho e Emprego), Rodrigo Simões do CEDEPLAR/Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG (Economia).

¹⁴ Este Encontro foi realizado em Belo Horizonte, nos dias 17 e 18 de novembro de 2005, tendo como objetivo discutir os primeiros resultados do cálculo do “Índice de Qualidade de Vida Urbana dos Municípios Brasileiros”.

Tabela 5
Número de indicadores calculados inicialmente, em cada fase de seleção dos indicadores e total considerado na versão final

Variáveis	Número de indicadores por Fase de Seleção					
	Total inicial	1ª Seleção Análise geral do conjunto	2ª Seleção Análise estatística individual	3ª Seleção Análise de componentes principais	4ª Seleção Revisão e análise do conjunto	5ª Seleção Sugestões do Encontro de Especialistas
1. Comércio e Serviços	30	21	13	9	6	8
2. Cultura	7	5	4	2	1	1
3. Economia	37	19	18	8	5	6
4. Educação	162	39	21	11	3	3
5. Habitação	18	17	12	5	6	6
6. Saúde	66	27	18	10	7	10
7. Instrumentos de Gestão Urbanística	20	13	8	5	2	2
8. Participação, Org. Sócio-Política	30	30	7	5	5	4
9. Meio Ambiente Urbano	23	16	2	2	2	2
10. Segurança Pública	22	21	10	4	4	4
11. Transportes	26	18	5	2	2	3
12. Esportes	4	4	2	0	0	0
TOTAL	445	230	120	63	43	49

Fonte: IDHS-PUC Minas, 2005, Elaboração própria.

9- Aplicação do modelo e Cálculo do Índice

O índice foi calculado partindo das referências teórico-metodológicas, dos pressupostos estabelecidos pelo projeto, e das definições adotadas para sua composição, além de **alguns procedimentos matemáticos para a aplicação do seu modelo.**

O cálculo do índice foi realizado em 3 níveis - “Variáveis”, “Componentes” e “Indicadores” – através de agregações ponderadas para cada nível. Antes da agregação dos indicadores em componentes, os indicadores foram corrigidos pelas “medidas de acessibilidade”, estabelecidas a partir das distâncias de deslocamento entre municípios vizinhos, gerando, assim, o **Índice de Qualidade de Vida Urbana dos Municípios Brasileiros (IQVU-BR)**. Para se analisar o feito da aplicação da acessibilidade, calculou-se, também, o **Índice de Oferta Local (IOL-BR)**, que nada mais é que o IQVU-BR sem a correção dos indicadores pela a medida de acessibilidade. No cálculo do IOL-BR, todos os outros procedimentos são realizados da mesma maneira que no IQVU-BR.

Os procedimentos matemáticos que antecederam o cálculo do índice síntese, se referem a: (1) imputação de valores dos indicadores para a compatibilização de bases de dados nos municípios criados após a pesquisa do Censo Demográfico; (2) inversão da direção de indicadores e conversão de escalas; (3) relação entre os indicadores de quantidade e os de qualidade; (4) aplicação da medida de acessibilidade; e (5) definição dos pesos.

A **imputação de valores dos indicadores para a compatibilização de bases de dados** foi necessária considerando que utilizaram-se dados de fontes, anos-base e georreferenciamento diferentes, no cálculo dos indicadores que compõem o IQVU-BR. Assim, algumas fontes apresentam dados georreferenciados em 5507 municípios, outras em 5560, devido ao fato de que em 2001 foram criados 54 municípios no Brasil, sendo um deles reincorporado ao município de origem pouco tempo depois de sua criação.

Tabela 6
Estrutura índice final

VARIÁVEIS	COMPONENTES	INDICADORES
1. COMÉRCIO E SERVIÇOS	1.1. COMÉRCIO DE ALIMENTOS	1.1.1. Comércio atacadista de produtos alimentícios, bebidas e fumo.
		1.1.2. Existências de Supermercados ou Hipermercados
		1.1.3. Existência de Padeiros
	1.2. COMÉRCIO E SERVIÇOS PESSOAIS	1.1.4. Comércio varejista de produtos alimentícios, bebidas e fumo
		1.2.1. Agências bancárias
	1.3. COMÉRCIO E SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO	1.2.2. Comércio de produtos farmacêuticos
1.3.1. Comércio de equipamentos de informática		
2. CULTURA	1.3.2. Número de estações de rádio AM/FM	
2.1. EQUIPAMENTOS DE CULTURA	2.1.1. Equipamentos Culturais	
3. ECONOMIA	3.1. ECONOMIA LOCAL	3.1.1. PIB "per capita" municipal
	3.2. FINANÇAS PÚBLICAS	3.1.2. Renda Média Familiar "per capita"
		3.2.1. Capacidade de investimento
3.3. MERCADO DE TRABALHO	3.2.2. Receita corrente "per capita"	
4. EDUCAÇÃO	4.1. ENSINO FUNDAMENTAL	3.3.1. Taxa de Ocupação
	4.2. ENSINO MÉDIO	3.3.2. Taxa de Formalidade da Ocupação
5. HABITAÇÃO	5.1. CONDIÇÕES HABITACIONAIS	4.1.1. Taxa de escolarização líquida no Ensino Fundamental
		4.1.2. Proporção de jovens de 15 a 17 anos sem ensino fundamental completo
		4.2.1. Taxa de escolarização líquida no Ensino Médio
5.2. SANEAMENTO BÁSICO	5.1.1. Domicílios não precários	
	5.1.2. Domicílios com Banheiro	
	5.1.3. Densidade média de moradores por dormitório	
6. SAÚDE	6.1. RECURSOS HUMANOS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE SAÚDE	5.2.1. Percentual de domicílios servidos por rede de água
		5.2.2. Percentual de domicílios servidos por rede de esgotamento sanitário
		5.2.3. Percentual de domicílios servidos com algum tipo de coleta de lixo
7. INSTRUMENTOS DE GESTÃO URBANÍSTICA	7.1. ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES LOCAIS	6.1.1. Número de médicos
		6.1.2. Prof. de saúde de nível superior (exceto médicos e dentistas)
		6.1.3. Número de técnicos em saúde por 1000 habitantes
		6.1.4. Leitos hospitalares/SUS
		6.1.5. Unidades de média complexidade
		6.1.6. Unidades de atenção básica
		6.1.7. Equipamentos odontológicos do SUS
		6.1.8. Consultas do SUS
		6.1.9. Taxa Média de Internação Total (2002/03/04)
		6.1.10. Taxa de Mortalidade por doenças circulatórias, respiratórias e infecto-parasitárias
8. PARTICIPAÇÃO E ORGANIZAÇÃO SÓCIO-POLÍTICA	7.1.1. Base digital de informações	
	7.2.1. Existência de legislação básica	
9. MEIO AMBIENTE URBANO	8.1.1. Existência de entidades sindicais	
	8.1.2. Existência de organizações da sociedade civil de interesse público e outras formas de	
10. SEGURANÇA PÚBLICA	8.2.1. Articulações Interinstitucionais	
	8.2.2. Existência de Conselhos	
11. TRANSPORTES	9.1.1. Problemas Ambientais Urbanos	
	9.1.2. Ações Ambientais Municipais	
10.1. PROTEÇÃO CONTRA VIOLÊNCIA	10.1.1. Profissionais de segurança pública	
	10.1.2. Taxa de mortalidade por homicídios	
10.2. ASSISTÊNCIA JURÍDICA	10.2.1. Profissionais de justiça no setor público	
	10.2.2. Órgãos de defesa do consumidor	
11.1. TRANSPORTE COLETIVO	11.1.1. Motoristas de Ônibus Urbanos, Metropolitanos e Rodoviários	
	11.2.1. Motorização no município: Número de veículos motorizados de pequeno e médio po	
	11.3.1. Percentual de domicílios em vias pavimentadas	

Fonte: IDHS-PUC Minas, 2005, Elaboração própria.

Para compatibilizar essas informações, adotou-se um procedimento de imputação dos valores dos indicadores, construídos com dados georreferenciados em 5507 municípios, para os outros 53 municípios criados. Partiu-se do pressuposto que os municípios criados, de certa forma, reproduzem as características dos municípios que lhes deram origem. Assim, o indicador do município criado foi tomado como a média ponderada dos indicadores dos municípios que lhe deram origem, sendo que os pesos foram definidos em função da população transferida ao novo município.

No que se refere à **conversão de escalas** adotou-se um procedimento único que consiste na divisão dos indicadores por um valor de referência que foi tomado como sendo o valor do indicador do 98º percentil. Alguns dos indicadores selecionados expressam atributos negativos, como por exemplo, “Taxa de mortalidade por doenças circulatórias, respiratórias e infecto-parasitárias”. Estes tiveram sua direção invertida antes de se realizar a conversão de escala.

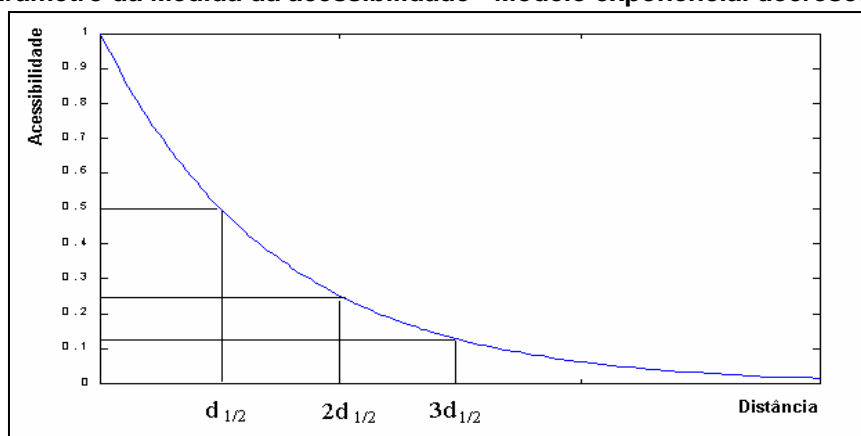
A **relação entre os indicadores de quantidade e de qualidade** foi estabelecida tomando o indicador de qualidade como um qualificador dos indicadores de quantidade a eles associados. No IQVU-BR, cada indicador de qualidade está associado a pelo menos um de quantidade. Mas nem todo indicador de quantidade tem um de qualidade a ele associado. Os indicadores de qualidade do IQVU-BR são 7 os quais fazem parte da Variável Economia Municipal, “Renda média familiar *per capita*” e “Taxa de formalidade da ocupação”; da Variável Educação, “Proporção de jovens de 15 a 17 anos sem Ensino Fundamental completo”; da Variável Habitação, “Densidade média de moradores por dormitório”; e da Variável Saúde, “Consultas do SUS”, “Taxa média de internação total” e “Taxa de mortalidade por doenças circulatórias, respiratórias e infecto-parasitárias”.

O indicador quantidade corrigido é o produto do indicador de quantidade original e o de qualidade associado. No caso peculiar onde um Componente possui três indicadores de qualidade, como no Componente “Recursos Humanos, Equipamentos e Serviços de Saúde”, antes do indicador corrigido ser calculado, tomou-se a média dos três de qualidade, transformando-os em um único.

Quanto à **“medida de acessibilidade”**, a sua aplicação traz como consequência um significativo grau de complexidade aos cálculos do IQVU-BR, devido à consideração das influências cruzadas que exige. Quando a população residente num determinado local utiliza serviços ofertados em outro, ocorre simultaneamente um aumento da disponibilidade ofertada dos serviços para esta população e uma diminuição para aquela.

A acessibilidade (aqui entendida como possibilidade espacial de acesso) a uma dada oferta de serviço decresce com o tempo de deslocamento, que por sua vez está diretamente relacionado com a distância a ser percorrida. Considerando-se que $d^{1/2}$ fosse uma distância na qual apenas 50% de uma população acessasse determinado serviço, e que esta relação fosse recorrente com o aumento da distância, um modelo adequado à definição do parâmetro que represente a medida da acessibilidade seria um modelo exponencial decrescente, tal como mostra a **Figura I**.

Figura I
Parâmetro da Medida da acessibilidade - Modelo exponencial decrescente



Fonte: IDHS-PUC Minas, 2005, Elaboração própria.

Porém, devido às dimensões continentais do Brasil, que possui atualmente 5.560 municípios, considerou-se razoável que uma primeira aproximação da incorporação dos efeitos da acessibilidade a serviços urbanos fosse feita numa escala de menor detalhe, viabilizando-se assim a construção deste “retrato” global muito razoável do país. A partir do modelo desenvolvido, poder-se-á, futuramente, incorporar análises de especificidades regionais, que se manifestem desejáveis, explorando caso a caso, e envolvendo número determinado de municípios.

Dessa forma, para o cálculo dos efeitos das ofertas de serviços em municípios vizinhos, sobre o IQVU-BR de um município, adotou-se, como medida de aproximação a “média móvel espacial” das ofertas “*per capita*” dos vizinhos contidos num certo raio; onde as participações das ofertas de cada município, e das respectivas populações seriam atenuadas pela “medida da acessibilidade”, calculadas a partir das distâncias geodésicas entre as sedes dos municípios.

Para sistematizar os cálculos, os serviços cujas ofertas são objeto de correção pela acessibilidade, são classificados em quatro categorias: (1) “*acessibilidade imediata*” – serviços cuja oferta só interessa se localizada no próprio município; (2) “*acessibilidade próxima*” - a acessibilidade decai muito rapidamente com a distância, raio de 50 km, onde a acessibilidade assume o valor de 5%; (3) “*acessibilidade média*” - a acessibilidade não decai muito rapidamente com a distância, raio de 85 km, onde a acessibilidade assume o valor de 5%; e (4) “*acessibilidade remota*” - a acessibilidade decai lentamente com a distância, raio de 130 km, onde a acessibilidade assume o valor de 5%.

Dos 49 indicadores utilizados no cálculo do IQVU-BR, 18 indicadores foram definidos com algum tipo de acessibilidade diferente da imediata. O **Tabela 7**, apresentado abaixo, relaciona esses indicadores e suas respectivas medidas de acessibilidade.

Os indicadores “Equipamentos culturais”, “Existência de entidades sindicais” e “Existência de organizações da sociedade civil de interesse público e outras formas de associação” não são referenciados na população. Por esse motivo, o cálculo de acessibilidade desses três indicadores não está ponderado na população. Nesses casos, a medida de acessibilidade é uma Média Móvel Atenuada (MMA).

A metodologia utilizada para a **definição dos pesos** foi a aplicação de testes de comparação par a par. Cada indicador é confrontado com todos os outros de seu

Componente. Questiona-se se um indicador pode ser considerado mais, menos ou igualmente importante do que o outro. O indicador recebe uma nota crescente com o grau de importância. O peso do indicador é definido pelo valor médio dessas notas. O peso final, ou seja, o peso do indicador no cômputo da componente é dado pela média dos pesos dados por cada um dos colaboradores. A **Tabela 8** apresenta os pesos apurados.

Tabela 7
Medidas de acessibilidade por indicador

Indicadores		Categoria De Acessibilidade
1	Comércio atacadista de produtos alimentícios, bebidas e fumo	Remota
2	Existências de supermercados ou hipermercados	Próxima
3	Comércio de equipamentos de informática	Próxima
4	Número de estações de rádio AM/FM	Remota
5	Equipamentos culturais	Próxima (MMA)
6	Taxa de ocupação	Próxima
7	Taxa de escolarização líquida no Ensino Fundamental	Próxima
8	Taxa de escolarização líquida no Ensino Médio	Próxima
9	Número de médicos	Próxima
10	Profissionais de saúde de nível superior (exceto médicos e dentistas)	Próxima
11	Número de técnicos em saúde por 1000 habitantes	Próxima
12	Leitos hospitalares/SUS	Próxima
13	Unidades de média complexidade	Próxima
14	Equipamentos odontológicos do SUS	Próxima
15	Existência de entidades sindicais	Próxima (MMA)
16	Existência de organizações da sociedade civil de interesse público e outras formas de associação	Média (MMA)
17	Profissionais de segurança pública	Próxima
18	Profissionais de justiça no setor público	Próxima

Fonte: IDHS-PUC Minas, 2005, Elaboração própria.

Tabela 8
Definição dos pesos das componentes nas variáveis e das variáveis no índice síntese

PESO DA VARIÁVEL NO ÍNDICE	VARIÁVEL	PESO DA COMPONENTE NA VARIÁVEL	COMPONENTE
0,08	1 - COMÉRCIO E SERVIÇOS	0,46	1.1 - COMÉRCIO DE ALIMENTOS
		0,39	1.2 - COMÉRCIO E SERVIÇOS PESSOAIS
		0,15	1.3 - COMÉRCIO E SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO
0,04	2 - CULTURA	1	2.1 - EQUIPAMENTOS DE CULTURA
		0,29	3.1 - ECONOMIA LOCAL
0,09	3 - ECONOMIA	0,25	3.2 - FINANÇAS PÚBLICAS
		0,46	3.3 - MERCADO DE TRABALHO
		0,56	4.1 - ENSINO FUNDAMENTAL (EF)
0,14	4 - EDUCAÇÃO	0,44	4.2 - ENSINO MÉDIO (EM)
		0,44	5.1 - CONDIÇÕES HABITACIONAIS
0,14	5 - HABITAÇÃO	0,56	5.2 - SANEAMENTO BÁSICO
		1	6.1 - RECURSOS HUMANOS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE SAÚDE
0,15	6 - SAÚDE	0,5	7.1 - ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES LOCAIS
		0,5	7.2 - LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA
0,03	7 - INSTRUMENTOS DE GESTÃO URBANÍSTICA	0,53	8.1 - PARTICIPAÇÃO E ASSOCIATIVISMO
		0,47	8.2 - ORGANIZAÇÃO E COOPERAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL
0,04	8 - PARTICIPAÇÃO E ORGANIZAÇÃO SÓCIO-POLÍTICA	1	9.1 - PROBLEMAS E AÇÕES AMBIENTAIS
		0,09	10.1 - PROTEÇÃO CONTRA VIOLÊNCIA
0,09	9 - MEIO AMBIENTE URBANO	0,56	10.2 - ASSISTÊNCIA JURÍDICA
		0,44	11.1 - TRANSPORTE COLETIVO
0,10	10 - SEGURANÇA PÚBLICA	0,45	11.2 - OUTROS TIPOS DE TRANSPORTE
		0,19	11.3 - INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES
0,10	11 - TRANSPORTES	0,36	

Fonte: IDHS-PUC Minas, 2005, Elaboração própria.

Para o cálculo final do índice os indicadores foram agregados em componentes por média ponderada. Da mesma forma, os Componentes foram agregados em Variáveis e as Variáveis no Índice Síntese.

VII – CONSIDERAÇÕES FINAIS: ALCANCE E LIMITAÇÕES DA METODOLOGIA

A metodologia empregada para construção do IQVU-BR apresenta inovações importantes para o reconhecimento e validação deste índice enquanto ferramenta de planejamento público.

Primeiramente destaca-se o aspecto participativo, a Consulta Nacional, que representou importante contribuição para a definição do modelo do índice através das propostas, questionamentos e informações registradas. A participação deste grupo de especialistas na definição dos temas, conduziu a uma multiplicidade de visões e discussões a respeito da temática urbana, que certamente contribui para a legitimação dos resultados do índice. Além da participação nesta etapa, a participação de especialistas na discussão do o cálculo, e seleção dos indicadores, favoreceu o debate teórico-metodológico para a consolidação do índice e também contribuiu para sua validação e reconhecimento.

Outro aspecto inovador fundamental foi o uso de novas e diversas fontes de dados, permitindo a formulação de indicadores de temas até então não contemplados nos sistemas de indicadores de abrangência nacional. Além disto, muitas destas fontes possibilitam atualizações em curto ou médio prazo, de tal forma que, caso seja atualizado no futuro, este índice poderá servir também como ferramenta de monitoramento das condições retratadas pelos indicadores.

Ainda, a introdução da “medida de acessibilidade” no modelo de cálculo, recurso metodológico adequado aos objetivos do índice, que possibilitou a obtenção de resultados mais próximos da realidade.

È importante assinalar também que a multiplicidade de temas enfocados e a estrutura adotada para o índice – que de fato compõe um sistema de indicadores – oferecem inúmeras possibilidades de análise, a partir de cada indicador, cada componente e cada variável. Também o próprio índice-síntese que muito mais que um “ranking”, possibilita a criação de uma tipologia dos municípios brasileiros baseada nas classes.

Entretanto, sabidamente este índice apresenta limitações por avaliar, a partir de uma única medida, municípios que abrigam tamanha diversidade em múltiplos aspectos. Por não se considerar as diferenças e necessidades regionais, tende a gerar distorções nos resultados em decorrência não apenas desta diferenças regionais, como também pelas características da rede urbana brasileira. Devido a este fato sugere-se, como continuidade do trabalho, a introdução de ponderações diferenciadas para as regiões brasileiras. Da mesma forma, a “medida de acessibilidade” estabelecida no plano teórico, poderia, no futuro, ser estabelecida com base em pesquisa de campo e ajustada à diversidade de meios de transporte e de tempos de deslocamento existente nas diferentes regiões.

Importante assinalar ainda a limitação relativa à disponibilidade de dados que, em alguns casos inviabilizou a elaboração de indicadores para temas propostos na Consulta Nacional, ou ainda, levou à elaboração de indicadores menos consistentes. Entretanto, cabe assinalar que, mesmo considerando tais limitações, os indicadores selecionados representam importantes avanços quanto à abrangência temática, por sua caracterização essencialmente urbanística para compor um índice de qualidade de vida urbana dos municípios brasileiros.

Apesar de tais limitações o IQVU-BR se mostra como ferramenta adequada ao Ministério das Cidades, tanto devido à sua composição temática, que inclui temas essencialmente urbanísticos, como pela sua estrutura de cálculo que leva em conta o aspecto espacial do acesso a serviços.

VI – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério das Cidades. **2ª Conferência Nacional das Cidades: Política Nacional de Desenvolvimento Urbano**, Desenvolvimento do Índice de Qualidade de Vida Urbana Brasil. Brasília: Ministério das Cidades, 2005 (Disponível em CD-ROM).

ESTEVES, Otávio de Avelar; PAES, Fernando Camilo & LEMOS, Maurício Borges. Pró IQVU - Nova metodologia para cálculo do índice de qualidade de vida urbana de Belo Horizonte. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS REGIONAIS, III. 2004, Belo Horizonte. **Anais ...** São Paulo: Associação Brasileira de Estudos Regionais, 2004.

LEMOS, M.B.; ESTEVES, O.A. & SIMÕES, R.F. Uma metodologia para construção de um índice de qualidade de vida urbana. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v.5, n.2, dez. 1995. p.157-176.

BRASIL, Ministério das Cidades. **Conferências das Cidades**, Resoluções I. Brasília/DF, 23 a 26/11/2003. Documento Oficial.

NAHAS, M.I.P. **Bases teóricas, metodologia de elaboração e aplicabilidade de indicadores intra-urbanos na gestão municipal da qualidade de vida urbana em grandes cidades: o caso de Belo Horizonte**. Tese de Doutorado. Programa de Ecologia e Recursos Naturais. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos: UFSCar / Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2002. p. 373.

NAHAS, Maria Inês Pedrosa. (2005) Banco de Metodologias de Sistemas de Indicadores. In: BRASIL, Ministério das Cidades. **2ª Conferência das Cidades: Política Nacional de Desenvolvimento Urbano**, Desenvolvimento do Índice de Qualidade de Vida Urbana Brasil, Ministério das Cidades, 2005 (Disponível em CD-ROM).

NAHAS, Maria Inês Pedrosa. 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. In HOGAN *et al* (org). **Migração e Ambiente nas Aglomerações Urbanas**. Campinas: Núcleo de Estudos de População/UNICAMP, 2001. p. 461-487.

PBH - PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE - O Índice de Qualidade de Vida Urbana. Belo Horizonte, Assessoria de Comunicação Social da PBH. 1996. p. 31.

WRIGHT, James Terence Coulter & GIOVINAZZO, Renata Alves, DELPHI – Uma Ferramenta de Apoio ao Planejamento Prospectivo, **Caderno de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v.01, n. 12, 2º trim. 2000.