

Lívia Faria de Oliveira

**INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL URBANA APLICADOS À
CIDADE DE BELO HORIZONTE, MG**

Belo Horizonte - MG

Escola de Arquitetura da UFMG

2017

Lívia Faria de Oliveira

**INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL URBANA APLICADOS À
CIDADE DE BELO HORIZONTE, MG**

Monografia apresentada ao curso de
Especialização em Sistemas
Tecnológicos e Sustentabilidade
Aplicados ao Ambiente Construído da
Escola de Arquitetura da Universidade
Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Eleonora Sad de Assis

Belo Horizonte - MG

Escola de Arquitetura da UFMG

2017

Lívia Faria de Oliveira

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL URBANA APLICADOS À
CIDADE DE BELO HORIZONTE, MG

Monografia apresentada ao curso de
Especialização em Sistemas
Tecnológicos e Sustentabilidade
Aplicados ao Ambiente Construído da
Escola de Arquitetura da Universidade
Federal de Minas Gerais.

Belo Horizonte, 10 de julho de 2017

Aprovada por:

Professora Natália Aguiar Mól (avaliadora)

Professora Eleonora Sad de Assis (orientadora)

RESUMO

O uso de indicadores intra-urbanos vêm se mostrando importante ferramenta para a gestão pública das cidades na garantia do melhor direcionamento dos investimentos públicos voltados para manutenção da qualidade de vida urbana nos grandes centros. Este trabalho apresenta uma breve descrição do desenvolvimento e formulação de indicadores urbanos, objetivando aplicá-los para avaliar as condições de qualidade de vida urbana na cidade de Belo Horizonte, comparando as várias regionais administrativas. A metodologia foi a de pesquisa documental, coletando as variáveis que compõem os índices de bancos de dados da Prefeitura Municipal e do Sistema Nacional de Indicadores Urbanos. Para a comparação entre as regionais administrativas, foi usada uma representação em gráfico radial, permitindo a percepção entre a situação da regional versus a situação média da cidade. Os resultados mostram os aspectos de qualidade que são pontos fortes e fracos numa regional, permitindo a comparação entre elas e uma visão global da situação da cidade. Este procedimento também permite a representação simples de fatos complexos, dando à população a possibilidade de compreender mais facilmente os potenciais e deficiências de sua área de moradia. Conclui-se que as várias regiões administrativas da cidade possuem condições de qualidade variadas, sendo que a Regional Noroeste possui os piores índices quanto às variáveis de qualidade infraestrutural e os piores índices sociais estão nas Regionais Norte, Nordeste e Oeste.

Palavras-chave: indicadores urbanos, qualidade de vida urbana, indicadores para Belo Horizonte, sustentabilidade ambiental urbana.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: MAPA DAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS E DAS UNIDADES DE PLANEJAMENTO DE BH	25
FIGURA 2: MAPA DAS ÁREAS VERDES PROTEGIDAS, 2010.....	36

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: ESTRUTURA DO MAPA DA EXCLUSÃO SOCIAL DE BH	18
QUADRO 2: COMPOSIÇÃO DO IVS E PONDERAÇÕES	19
QUADRO 3: UNIDADES DE PLANEJAMENTO MAIS “INSUSTENTÁVEIS” DE BELO HORIZONTE.....	20
QUADRO 4: UNIDADES DE PLANEJAMENTO MAIS “SUSTENTÁVEIS” DE BELO HORIZONTE	20
QUADRO 5: DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO RESIDENTE, COM RENDA DECLARADA, POR FAIXA DE RENDA DOMICILIAR PER CAPITA EM NÚMERO DE SALÁRIOS MÍNIMOS ¹ (EM %)	33

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: % DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA PELA REDE GERAL	28
GRÁFICO 2: % DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES COM ENERGIA ELÉTRICA DE COMPANHIA DISTRIBUIDORA	29
GRÁFICO 3: % DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES COM BANHEIRO OU SANITÁRIO E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	30
GRÁFICO 4: % DOMICÍLIOS PARTICULARES PERMANENTES COM LIXO COLETADO POR SERVIÇO DE LIMPEZA	31
GRÁFICO 5: % POPULAÇÃO EM AGLOMERADOS SUBNORMAIS	32
GRÁFICO 6: DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO QUE VIVE ABAIXO DA LINHA DE POBREZA	34
GRÁFICO 7: ÁREA VERDE (M ² /HAB)	35
GRÁFICO 8: MORTALIDADE INFANTIL	37
GRÁFICO 9: ANALFABETISMO	38
GRÁFICO 10: EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS	39
GRÁFICO 11: EQUIPAMENTOS CULTURAIS	40

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	OBJETIVO GERAL	10
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1	QUALIDADE DE VIDA URBANA.....	12
2.2	OS INDICADORES SOCIAIS.....	13
2.2.1	<i>O Processo de Construção Dos Indicadores Intra-Urbanos em Belo Horizonte.....</i>	<i>16</i>
2.2.2	<i>O Índice de Qualidade de Vida Urbana - IQVU.....</i>	<i>16</i>
2.2.3	<i>O Índice de Vulnerabilidade Social – IVS</i>	<i>17</i>
2.2.4	<i>O Sistema Nacional de Indicadores</i>	<i>21</i>
2.3	O EMPREGO DOS INDICADORES URBANOS NA GESTÃO POLÍTICA	22
3	METODOLOGIA.....	24
3.1	ESTUDO DE CASO: O MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE	24
3.2	A ADOÇÃO DE INDICADORES COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE INTRA URBANA.....	26
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
4.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	28
4.2	ENERGIA ELÉTRICA.....	29
4.3	TRATAMENTO DE ESGOTO	29
4.4	COLETA DE LIXO	30
4.5	POPULAÇÃO RESIDENTE EM AGLOMERADOS SUBNORMAIS	31
4.6	POPULAÇÃO RESIDENTE POR FAIXA DE RENDA DOMICILIAR PER CAPITA	32
4.7	ÁREA VERDE (M ² /HAB)	34
4.8	MORTALIDADE INFANTIL	37
4.9	ANALFABETISMO	37
4.10	OFERTA DE EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS	38
4.11	OFERTA DE EQUIPAMENTOS CULTURAIS.....	39
4.12	O DESEMPENHO DAS REGIONAIS	40
4.13	AS DIFICULDADES ENCONTRADAS	41
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS E ENCAMINHAMENTOS	43
6	REFERÊNCIAS.....	46

1 INTRODUÇÃO

O processo de urbanização é umas das características marcantes do final do século XX, pois mais da metade da população mundial vive em cidades. Nos dias atuais, este processo revela altas taxas de crescimento de favelas e aglomerados urbanos precários nas cidades de países em desenvolvimento. Este ritmo de crescimento sem controle e com consumo cada vez mais intenso dos recursos naturais se evidencia no cenário global e medidas para avaliação deste processo estão sendo implementadas em todo o mundo e buscam avaliar a qualidade de vida urbana nas grandes cidades.

Organismos mundiais veem desenvolvendo diversos estudos para elaboração de indicadores capazes de medir a qualidade de vida urbana e direcionar políticas que visem a manutenção da qualidade de vida no planeta com a preservação dos recursos naturais.

O desenvolvimento de indicadores intra urbanos vem se mostrando importante ferramenta desse processo, pois é na cidade, por excelência, que as mais variadas formas de apropriação e distribuição dos bens e serviços se tornam contundentes. O grande desafio dos gestores públicos é a equidade da distribuição da renda e dos serviços no espaço urbano visando o desenvolvimento urbano sustentável.

A atualização conceitual da formulação e emprego de indicadores vem ganhando força nos últimos anos, com a realização de diversas conferências em todo o mundo para discutir e propor alternativas para avaliação do desempenho das cidades e assim, definir diretrizes de intervenção global na solução de problemas comuns. O grande desafio é a consolidação de indicadores capazes de serem coletados mundialmente para gerar efetivas comparações entre as cidades.

Os indicadores são importantes ferramentas de planejamento urbano e ambiental na garantia do melhor direcionamento dos investimentos públicos voltados para manutenção da qualidade de vida urbana nos grandes centros.

Neste quadro onde as cidades abrigam a maior parte da população mundial, os trabalhos sobre a qualidade de vida urbana ganham especial interesse e o processo de planejamento e gestão do meio urbano adquire uma importância mais significativa. Este é o contexto do aprimoramento das ferramentas de informação, base para provisão de dados significativos nas tomadas de decisão das políticas públicas urbanas. (SARTORI et al, 2011, p.03)

É sob este enfoque que se insere o presente trabalho, com o intuito de apresentar uma breve descrição do desenvolvimento e formulação dos indicadores urbanos e sua aplicabilidade para a gestão pública das cidades. O trabalho aqui apresentado se justifica pela atualidade e importância do tema frente aos desafios do desenvolvimento sustentável das cidades e por ser um campo em construção e ainda pouco explorado no Brasil.

1.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do trabalho é apresentar uma breve descrição do desenvolvimento e formulação de indicadores urbanos e aplicá-los para avaliar as condições de qualidade de vida urbana na cidade de Belo Horizonte, comparando as várias regionais administrativas.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

São objetivos específicos deste trabalho:

- Identificar os principais indicadores de qualidade de vida urbana;
- Selecionar indicadores para análise comparativa entre as regionais administrativas de Belo Horizonte;
- Apresentar os resultados obtidos em forma de gráficos, para fácil compreensão dos resultados e do desempenho de cada regional;
- Comparar os resultados para identificar os pontos fortes e fracos de cada regional;
- Evidenciar o uso dos indicadores como importante ferramenta para a gestão pública da cidade.

O trabalho está dividido em 4 capítulos além desta introdução. No capítulo revisão bibliográfica é realizado um breve levantamento de informações sobre o desenvolvimento do conceito de qualidade de vida urbana e dos indicadores de sustentabilidade ambiental urbana. Neste capítulo também são apresentados o Índice de Qualidade de Vida Urbana (IQVU) e o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), ambos desenvolvidos para Belo Horizonte e o Sistema Nacional de Indicadores (SNI) que visa definir indicadores de abrangência nacional para mensuração da qualidade de vida urbana.

No capítulo metodologia é apresentado os indicadores selecionados e a forma de coletas dos dados para estudo de caso do município de Belo Horizonte, segregado por Regional Administrativa. No capítulo seguinte são apresentados os resultados obtidos em forma de gráfico radial e realizada análise comparativa entre as regionais e com a situação média da cidade.

E por fim, no último capítulo são apresentadas as conclusões do trabalho a partir do estudo de caso proposto que evidencia a utilização de indicadores como importante ferramenta de gestão pública da cidade na busca da qualidade de vida urbana.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 QUALIDADE DE VIDA URBANA

A “qualidade de vida urbana” é um conceito que se constrói, 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, além disto, sua história encontra-se estreitamente vinculada à história dos indicadores formulados com bases nestes conceitos. (NAHAS, 2002, p.22-23)

O conceito de qualidade de vida urbana resulta do enfoque no desenvolvimento das cidades e seus problemas sócio-ambientais e da necessidade de monitorar seu desenvolvimento no nível local, tendência que marca a formulação de indicadores sociais e ambientais na década de 90. (NAHAS, 2002, p.31)

Pode-se afirmar que o conceito de qualidade de vida urbana reporta-se ao meio urbano e a mensuração de três elementos fundamentais:

- I. O dimensionamento da **equidade na distribuição espacial dos serviços** e recursos urbanos, pois não basta dimensionar as condições em que se encontra a população desta ou daquela cidade, é indispensável saber também as condições físicas e materiais oferecidas nos lugares que possibilitam (ou não) o acesso aos bens e serviços urbanos.
- II. A avaliação da **qualidade ambiental** relacionados ao meio urbano.
- III. A discussão da **sustentabilidade** do desenvolvimento humano. (SNI, 2005, pág.187)

A literatura demonstra que o acréscimo do termo “urbana” ao lado da expressão “qualidade de vida” não é desprovido de significado. Diferente de qualidade de vida - que remete ao indivíduo, à pessoa - o conceito de qualidade de vida urbana resulta do enfoque no desenvolvimento das cidades e seus problemas socioambientais. Hoje se reconhece amplamente que a qualidade de vida urbana é influenciada pela equidade no acesso da população a certos ‘bens de cidadania’ (bens considerados essenciais à satisfação das necessidades

básicas de uma sociedade, num dado momento) e pela qualidade ambiental urbana. Estas são, inclusive, as questões centrais no debate político e científico internacional acerca da sustentabilidade (ou insustentabilidade) do desenvolvimento humano, no mundo contemporâneo. (SNI, pág. 19, Anexo II)

2.2 Os INDICADORES SOCIAIS

(...) os indicadores têm, em seu potencial intrínseco, o poder de transmissão de informações que objetiva deixar claro uma série de fenômenos que não são observáveis de imediato. As principais funções dos indicadores, de acordo com Gallopin¹, giram em torno da sua capacidade de avaliar estados e mudanças; comparar diferentes lugares, situações e até mesmo um lugar ao longo de um tempo; fornecer avisos de mudanças que irão acontecer; e antecipar futuros estados e mudanças, de forma preditiva. Sua utilização promove o agrupamento de informações que permite ao usuário estabelecer concatenação lógica de ideias acerca daquilo que o indicador propõe medir, para isso, o mesmo deve ser compreensível. Decorre daí, segundo esse autor, ao comparar este com outras formas de informações, a sua principal característica, que é a sua relevância para o tomador de decisão. A eficiência do indicador, neste contexto, depende da sua aceitabilidade pelo conjunto dos envolvidos com o processo decisório. (SARTORI et al, 2011, p.07)

O conceito de indicadores sociais teve origem nos anos 1960 nos Estados Unidos, que emergiu como uma tentativa governamental de enfrentar a situação social do país e evidenciou que o progresso econômico não era capaz de gerar “bem-estar social”. (SNI, 2005, p.183)

Na década de 1970, ganha força a preocupação com a qualidade ambiental, devido o acelerado processo de urbanização e o conseqüente agravamento da degradação ambiental e se inicia a produção de indicadores ambientais que se aprofunda nos anos 1980.

Ao final dos anos 80 e início dos 90 é notório, mundialmente, o aumento da criminalidade, exclusão social e pobreza, aliados aos grandes problemas de habitação, transporte, infra-estrutura urbana e acesso a serviços, além da degradação ambiental crescente nas cidades. Observa-se que, ao contrário do

¹ GALLOPIN, 1996 apud SARTORI et al, 2011, p 07 – nota de rodapé por nós inserida.

início do século, quando as grandes cidades do mundo pertenciam a países que se industrializaram rapidamente, ao final deste século, são os países pobres, com grande quantidade de problemas, que abrigam a maior parte das grandes cidades, provocando o rompimento da conexão histórica entre tamanho de cidade e desenvolvimento econômico ou poder político. Este cenário marca a tendência mundial de fortalecer os governos no nível local e remetem para a necessidade de desenvolver sistemas para monitorar o desenvolvimento das cidades, gerando também um novo olhar para os indicadores. (SNI, 2005, pág. 183)

Ao longo dos anos 1990, multiplicaram-se as iniciativas de desenvolvimento dos denominados indicadores de “sustentabilidade” com a realização dos principais projetos:

- 1991 - Programa da Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) formulou o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)
- 1992 – Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92) enfatizou a necessidade de fortalecimento do sistema de dados urbanos e formulação de indicadores de desenvolvimento sustentável (Agenda 21)
- 1996 – Habitat II realizada em Istambul promoveu a implantação do Programa Internacional de Indicadores Urbanístico para Monitoramento dos Assentamentos Urbanos.

Este “novo movimento de indicadores” (NAHAS, 2002) centra-se particularmente no espaço urbano, representando a busca por instrumentos para auxiliar as cidades na tarefa de monitorar seu desenvolvimento, incluindo iniciativas governamentais e não governamentais, além de cidadãos ativistas. (SNI, 2005, pág.184)

(...) os indicadores sociais passam a ser vistos como parte de um sistema holístico para monitorar o progresso das cidades. (...) se consolida o conceito de qualidade de vida urbana: entre o de qualidade de vida e o de qualidade ambiental (NAHAS, 2002. p.33)

No Brasil, desde a década de 1990 é crescente a construção de indicadores sociais produzidos para avaliação dos municípios.

A partir de 1996, observa-se no Brasil, o desenvolvimento de uma segunda linha de indicadores, voltados para o planejamento local de cidades de maior porte (grandes e médias) e/ou Regiões Metropolitanas, para possibilitar a identificação e dimensionamento das desigualdades no interior destas cidades ou regiões.

É importante lembrar que as cidades latino-americanas, principalmente as metrópoles, mostram quase completa dualidade social e espacial. De um lado, vive uma minoria da população que concentra volumes crescentes da riqueza (em vários países 10% da população concentra 40% da renda nacional) e constituem uma cidade legal, amparada e protegida por leis e mecanismos econômicos. De outro, uma maioria empobrecida, com escassas oportunidades de informação e progresso social que conforma, juntamente com a primeira, a cidade real. Em resumo, trata-se de pequeno grupo de 'ilhas' de bem-estar, rodeadas por um 'mar de pobreza'.

Neste contexto, é fundamental o emprego de indicadores georreferenciados no espaço intra-urbano, visando retratar o mosaico espacial de serviços, equipamentos, padrões de ocupação, condições ambientais e, naturalmente, de condições sociais, existentes no interior destas cidades.

Nesta linha, as experiências brasileiras mais consolidadas são: Índice Sintético de Satisfação da Qualidade de Vida de Curitiba²; Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte³; Índice de Exclusão/ Inclusão Social da cidade de São Paulo⁴; Mapa da Pobreza de Curitiba⁵; Índice de Vulnerabilidade Social de Belo Horizonte⁶; Índice de Vulnerabilidade Juvenil⁷; Índice Geral de Qualidade de Vida Urbana Belém⁸. (SNI, 2005, pág.185)

Em 2005, o Ministério das Cidades publica o Sistema Nacional de Indicadores, focado no espaço urbano, incluindo a localização de serviços e equipamentos urbanos para possibilitar o dimensionamento das desigualdades sócio espaciais.

² IPPUC, 2001 apud SNI, 2005, pág. 185 – nota de rodapé por nós inserida.

³ PBH, 1996; NAHAS et al, 1996 apud SNI, 2005, pág. 185 – nota de rodapé por nós inserida.

⁴ SPOSATI, 1996 apud SNI, 2005, pág. 185 - nota de rodapé por nós inserida.

⁵ UFPR; IPARDES & IPPUC, 1997 apud SNI, 2005, pág. 185 – nota de rodapé por nós inserida.

⁶ NAHAS et al, 2000 apud SNI, 2005, pág. 185 - nota de rodapé por nós inserida.

⁷ SEADE, 2000 apud SNI, 2005, pág. 185 – nota de rodapé por nós inserida.

⁸ CORRÊA et al, 2001 apud SNI, 2005, pág. 185 – nota de rodapé por nós inserida.

(...) a maioria das cidades brasileiras apresenta sérios problemas sócio econômicos de tal forma que exclusão social, poluição do ar e dos recursos hídricos, transportes ineficientes, acidentes de trânsito e violência urbana são alguns dos temas recorrentes no cotidiano da vida urbana contemporânea no Brasil.

Neste quando de complexidade crescente, o dimensionamento da qualidade de vida urbana também cresce em complexidade (...) indicadores que tomam como área de abrangência o município como um todo, são úteis ao planejamento urbano em cidades de maior porte (grandes, médias ou metrópoles), é necessário tomar como unidades de análise, sub-regiões no interior da cidade. (NAHAS, 2002, p.36)

2.2.1 O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DOS INDICADORES INTRA-URBANOS EM BELO HORIZONTE

A construção de indicadores intra-urbanos em Belo Horizonte ocorre de forma pioneira no contexto nacional com a formulação do Índice de Qualidade de Vida (IQVU) e o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), desenvolvidos na década de 1990, numa parceria entre a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte e o Núcleo de Estudos e Pesquisas Multidisciplinares da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC/MG). A construção destes indicadores foi fundamental para a revisão da legislação urbanística municipal alterada em 1996 com a Lei 7165/1996 que institui o Plano Diretor e a Lei 7166/1996 que institui a Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo.

2.2.2 O ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA URBANA - IQVU

No período de 1993 a 1996, foi formulado e calculado o índice de Qualidade de Vida Urbana (IQVU) com o objetivo de mensurar a oferta de recursos urbanos entre as regiões da cidade para subsidiar a destinação dos investimentos do Orçamento Participativo nos diversos setores da cidade.

Neste estudo, que contou a participação de colaboradores e representantes setoriais da Prefeitura, ao final do processo foram selecionadas 11 variáveis que se referem a setores de serviço de ABASTECIMENTO ALIMENTAR, ASSISTÊNCIA

SOCIAL, CULTURA, EDUCAÇÃO, ESPORTES, HABITAÇÃO, INRA-ESTRUTURA URBANA, MEIO AMBIENTE, SAÚDE, SEGURANÇA URBANA e SERVIÇOS URBANOS. Após esta seleção, o mesmo grupo de colaboradores determinou os pesos com que tais variáveis entrariam no cálculo do IQVU. Paralelamente, a PBH elaborou nova regionalização da cidade, estabelecendo 81 Unidades de Planejamento (UP) no interior das 9 Regiões Administrativas.

Para “corrigir” os valores da oferta dos bens pela intensidade com que os mesmos são utilizados pela população local e também pela população residente em outros lugares da cidade foi introduzida a “medida de acessibilidade”, pois a população de um determinado lugar faz uso de serviços e equipamentos urbanos também fora do seu local de moradia, particularmente nas regiões onde há concentração de ofertas. A “medida de acessibilidade” foi estabelecida com base no tempo de deslocamento entre as Unidades de Planejamento – UP (utilizando-se o transporte coletivo e o sistema viário existente) e representou tentativa de tornar o índice final mais preciso, mais próximo da realidade que se procurava retratar.

Entretanto, é essencial assinalar que mesmo sendo um instrumento de avaliação ambiental urbana avançado devido à sua abrangência, o IQVU apresenta muitas limitações neste campo. Na realidade, esta é uma de suas fragilidades, já que é pouco abrangente deste ponto de vista, devido inexistência de dados no formato necessário para expressar aspectos fundamentais como o nível de ruídos, poluição atmosférica, contaminação do solo e parâmetros ecológicos, requerendo aperfeiçoamento e/ou análises dos aspectos supracitados para produzir uma avaliação ambiental da cidade. (NAHAS, 2002, p.21)

2.2.3 O ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL – IVS

No período de 1997 e 1999, foi elaborado o Mapa de Exclusão Social da cidade, cujo elemento principal é o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS). O estudo buscou dimensionar certas manifestações do processo de exclusão social na população de Belo Horizonte, ou seja, dimensionar as carências coletivas a que está submetida uma parcela da população e sua distribuição espacial na cidade.

O que mobilizou a equipe para elaborar este novo instrumento, foi a compreensão de que o IQVU, com toda inovação metodológica e conceitual que trouxe consigo, buscava captar a **qualidade de vida do lugar** (de acordo com os objetivos estabelecidos), mas não a **qualidade de vida das pessoas do lugar**. (...) buscou-se captar, ainda que de maneira indireta, o quanto da oferta retratada pelo IQVU, chegava, de fato, ao cidadão, ao morador da UP. (NAHAS, 2002, p.60)

Para construção deste novo instrumento, o grupo de colaboradores foi ampliado e contou com a participação de 30 colaboradores vinculados a universidades, instituições de pesquisas locais e movimentos sociais, além de organizações governamentais e não governamentais foram selecionados diversos temas, cujas variáveis foram agregadas em 5 “Dimensões de Cidadania”, como mostram os Quadros 1 e 2.

Quadro 1: Estrutura do Mapa da Exclusão Social de BH

ELEMENTOS	TEMAS
Índice de Vulnerabilidade Social	Acesso à moradia
	Acesso à infra-estrutura
	Acesso à escolaridade
	Acesso ao trabalho
	Acesso à renda
	Acesso à assistência jurídica
	Acesso aos serviços de saúde
	Garantia de segurança alimentar
	Acesso à previdência social
Representações Especiais	População de rua
	População em domicílio improvisados
	População analfabeta
	População com pós-graduação
	Trabalho infantil
Características Populacionais	Txa de população por faixa etária
	Taxa de população por cor da pele
	Taxa de população por sexo
Índice de Assistência Social	Comporto por 8(oito) indicadores de atendimento por serviços destinados aos vários segmentos da população mais vulnerável

Fonte: NAHAS, 2002, p.207.

Quadro 2: Composição do IVS e ponderações

NÍVEIS DE AGREGAÇÃO		
DIMENSÕES DE CIDADANIA	VARIÁVEIS	INDICADORES
AMBIENTAL - 0,23	Acesso à moradia - 0,60	<i>Densidade domiciliar</i> - 0,57 (hab/dormitório) <i>Qualidade do domicílio</i> - 0,43 (Taxa de domicílio por padrão de acabamento)
	Acesso aos serviços de infraestrutura urbana - 0,40	<i>Acesso à infra-estrutura básica</i> (Taxa de domicílios com rede de esgoto e pavimentação)
CULTURAL - 0,18	Acesso à educação	<i>Índice de escolaridade relativa</i> (taxa de população por faixa etária da 6ª série ao curso superior)
ECONOMIA - 0,27	Acesso ao trabalho - 0,70	<i>Acesso à ocupação</i> - 0,44 (Taxa de população ocupada, entre 25 e 50 anos) <i>Ocupação formal/informal</i> - 0,56 (relação entre a taxa de população em ocupação formal/informal)
	Acesso à renda - 0,30	<i>Renda média nominal familiar "per capita"</i>
	JURÍDICA - 0,08	Acesso à assistência jurídica
SEGURANÇA DE SOBREVIVÊNCIA - 0,24	Acesso aos serviços de saúde - 0,44	<i>Mortalidade neo e pós-natal</i> (Mortalidade infantil entre 0 e 27 dias de idade e até 1 ano)
	Garantia de segurança alimentar - 0,36	<i>Segurança alimentar</i> (Taxa de crianças abaixo de 5 anos, atendidas com desnutrição em centros de saúde)
	Acesso à previdência social - 0,20	<i>Acesso à previdência</i> (Total de recursos da previdência pública oriundos de aposentadoria e pensão, auferidos pela população de 3ª idade e idosa)

Fonte: NAHAS, 2002, p.208.

O cálculo do IVS por UP permitiu estabelecer a hierarquia da vulnerabilidade à exclusão social na cidade.

Os autores Nahas e Assis (2002) baseados no paradigma sócio-ambiental procuram identificar os lugares “mais sustentáveis” e “mais insustentáveis” da cidade, a partir das correlações existentes entre vulnerabilidade social, densidade populacional e risco geológico do terreno. Os resultados mostraram que em Belo Horizonte quanto maior a vulnerabilidade social da população, maior é o risco geológico do terreno onde reside, especialmente, em situações de extrema vulnerabilidade social, sobrepondo-se também a vulnerabilidade ambiental.

Quadro 3: Unidades de Planejamento Mais “Insustentáveis” de Belo Horizonte

UP	IVS	PREDISPOSIÇÃO AO RISCO*	DENSIDADE POPULACIONAL (hab/km ²)
Barragem	0,79	4,84	30,74
Mariano de Abreu	0,77	5,00	23,36
Cafezal	0,76	4,71	26,36
Prado Lopes	0,67	5,00	31,53
Taquaril	0,77	4,25	12,38
Jardim Felicidade	0,78	3,23	15,09
Morro das pedras	0,65	3,94	18,69
Confisco	0,71	3,14	11,06

*Escala varia de 0,50 (menor risco) a 5,0 (maior risco)

Fonte: NAHAS, 2002, p.272.

Da mesma maneira, é possível identificar as unidades “mais sustentáveis” da cidade, onde à baixa vulnerabilidade social, sobrepõem-se baixas densidades populacionais, mesmo que nessas regiões o risco do terreno seja relativamente alto. Esta população, devido às condições sociais em que se encontra, possui grande diversidade de recursos que permitem a ocupação da área de forma sustentável adequada às condições do terreno.

Quadro 4: Unidades de Planejamento Mais “Sustentáveis” de Belo Horizonte

UP	IVS	PREDISPOSIÇÃO AO RISCO*	DENSIDADE POPULACIONAL (hab/km ²)
Belvedere	0,19	1,29	0,84
Mangabeiras	0,18	1,69	0,70
Pampulha	0,3	1,67	0,89
São Bento - Santa Lúcia	0,2	1,95	4,03
Prudente de Moraes	0,16	1,33	9,97
Caiçaras	0,34	1,23	8,34
Floresta - Santa Tereza	0,29	1,14	10,75

*Escala varia de 0,50 (menor risco) a 5,0 (maior risco)

Fonte: NAHAS, 2002, p.273.

Apesar da tamanha insustentabilidade das UPs de maior Índice de Vulnerabilidade Social, temos como exemplo o serviço de limpeza urbana. A coleta de resíduos sólidos nos locais onde não existe pavimentação não abrange todas as áreas, ocorrendo em apenas 40% destes domicílios. Já nas áreas mais nobres da cidade a coleta é diária, mesmo nos locais de baixa densidade populacional. (PBH, 2002). Essa situação evidencia que a distribuição dos serviços urbanos ofertados na cidade de Belo Horizonte não atende de forma eficiente a população que se encontra em maior vulnerabilidade social, agravando inclusive a vulnerabilidade

ambiental desta população, marcada por alta densidade demográfica em regiões de alto risco geológico.

No que se refere à avaliação da qualidade ambiental, o IQVU e o IVS abrangem parâmetros sócio-ambientais básicos, através de indicadores de qualidade habitacional e saneamento (redes de água e esgoto e coleta de lixo), bem como parâmetros estritamente ambientais como cobertura vegetal, risco geológico do terreno, emissão de ruídos e poluição atmosférica (...).

Uma (...) discussão diz respeito aos aspectos não incluídos dentre os parâmetros ambientais, tais como contaminação do solo, poluição hídrica a partir do lançamento de esgoto “in natura” nos córregos, tratamento de resíduos sólidos, formação de “ilhas de calor”, além de aspectos paisagísticos (...). (NAHAS, 2002, p.303 - 304)

O Brasil, por ser um país considerado “emergente”, que convive com grande parcela da população urbana excluída do acesso aos serviços urbanos básicos para a manutenção da vida, deveria reunir esforços para a melhoria das condições de vida de tais populações e assim, se posicionar de forma efetiva no atendimento aos requisitos da sustentabilidade. Mas, enquanto as políticas públicas estiverem voltadas para o atendimento das classes mais abastadas, esse ideal de sustentabilidade estará cada vez mais distante de ser alcançado.

2.2.4 O SISTEMA NACIONAL DE INDICADORES

A criação do Sistema Nacional de Indicadores, uma iniciativa do Ministério das Cidades, visa definir indicadores com o objetivo de abranger o aspecto espacial para mensuração da qualidade de vida urbana, visto que não existe um índice de abrangência nacional que mesure a oferta de serviços e a possibilidade espacial de acesso aos mesmos pela população e, portanto, os indicadores devem ser georreferenciados nos municípios. Já os indicadores sociais possuem grande diversidade de metodologias. (SNI, 2005, pág.8)

Para composição do índice foi realizada consulta nacional com cerca de 100 colaboradores, originários de universidades, centros de pesquisa, administração pública e organizações da sociedade civil, cujos temas apreendidos foram agrupados em cinco grupos, a saber:

- Condições Habitacionais: habitação, infra-estrutura urbana (saneamento básico, drenagem, coleta e disposição de resíduos sólidos), energia elétrica, telefonia e telecomunicações e transporte e trânsito.
- Organização Urbana e Ambiental: Uso do solo, urbanismo, serviços urbanos, meio ambiente, abastecimento alimentar e espaços públicos e equipamentos culturais.
- Estrutura de Apoio à Cidadania: educação, saúde, trabalho e emprego, segurança, assistência jurídica, assistência social e participação, associativismo e organização político-institucional.
- Economia Municipal: finanças públicas, economia municipal e renda.
- Felicidade em geral/Satisfação com os Serviços Públicos.

A seleção dos temas levou em consideração características que visam identificar um conjunto mínimo de indicadores a serem calculados para todos os municípios brasileiros, elaborar indicadores diferenciados para expressar as peculiaridades das diferentes regiões brasileiras e construir um instrumento de monitoramento das condições de vida urbana, empregando dados atualizáveis a curto ou médio prazo, possibilitando sua atualização periódica.

2.3 O EMPREGO DOS INDICADORES URBANOS NA GESTÃO POLÍTICA

O emprego dos indicadores urbanos se mostra como uma forma eficiente para qualificar e quantificar as ações políticas de forma a subsidiar a tomada de decisões no emprego dos recursos públicos, levando-se em conta o acesso aos bens de cidadania.

Portanto, nos dias atuais, para definir prioridades de investimento não basta dimensionar as condições em que se encontra a população desta ou daquelas cidades: é indispensável saber também as condições materiais, físicas, oferecidas nos lugares, que possibilitam (ou não) o acesso da população aos bens e serviço urbanos.

Um segundo elemento fundamental na mensuração da qualidade de vida urbana é a avaliação da qualidade ambiental, considerando-se aspectos

socioambientais, como serviços de saneamento e drenagem pluvial, e aspectos ambientais “stricto-senso” relacionados ao meio urbano. (NAHAS, 2005, p.04)

Apesar dos indicadores serem de alta complexidade, a sua manipulação poderá resultar em informações de fácil compreensão pelo público em geral, sendo este requisito indispensável à validação política e institucional do sistema, para que seja reconhecido como referência válida no dimensionamento da qualidade de vida urbana.

Dentre as novas experiências de planejamento e gestão que ora se ampliam, destaca-se o orçamento participativo, hoje referencial em todo o país (...). O orçamento participativo supõe uma descentralização administrativa, além de efetiva participação das comunidades organizadas na definição da alocação de parcela expressiva dos recursos para investimentos do orçamento anual dos municípios. (NAHAS, 2002, p.44)

3 METODOLOGIA

3.1 ESTUDO DE CASO: O MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE

O município de Belo Horizonte encontra-se dividido em Regionais Administrativas (Figura 1) e é possível encontrar dados desagregados conforme esta divisão, facilitando assim o trabalho aqui apresentado. Porém, o processo de avaliação de Indicadores pode ser expandido para a análise das Unidades de Planejamento (Figura 1), que possibilita uma melhor visualização do desempenho das regiões, visto que as áreas são agrupadas por características homogêneas. Por exemplo, a Região Administrativa Centro-Sul, contempla Unidades de Planejamento bem distintas, como é o caso da UP Barragem, caracterizada pela ocupação de favelas e a UP Mangabeiras, caracterizada por ocupação de populações de alta renda, ambas contidas na mesma Região Administrativa.

Assim, observa-se que o tratamento dos dados é que irá garantir melhor eficiência no gerenciamento das informações e consolidação de metodologias capazes de retratar a qualidade de vida do espaço intra-urbano resguardando as peculiaridades de cada local da cidade.

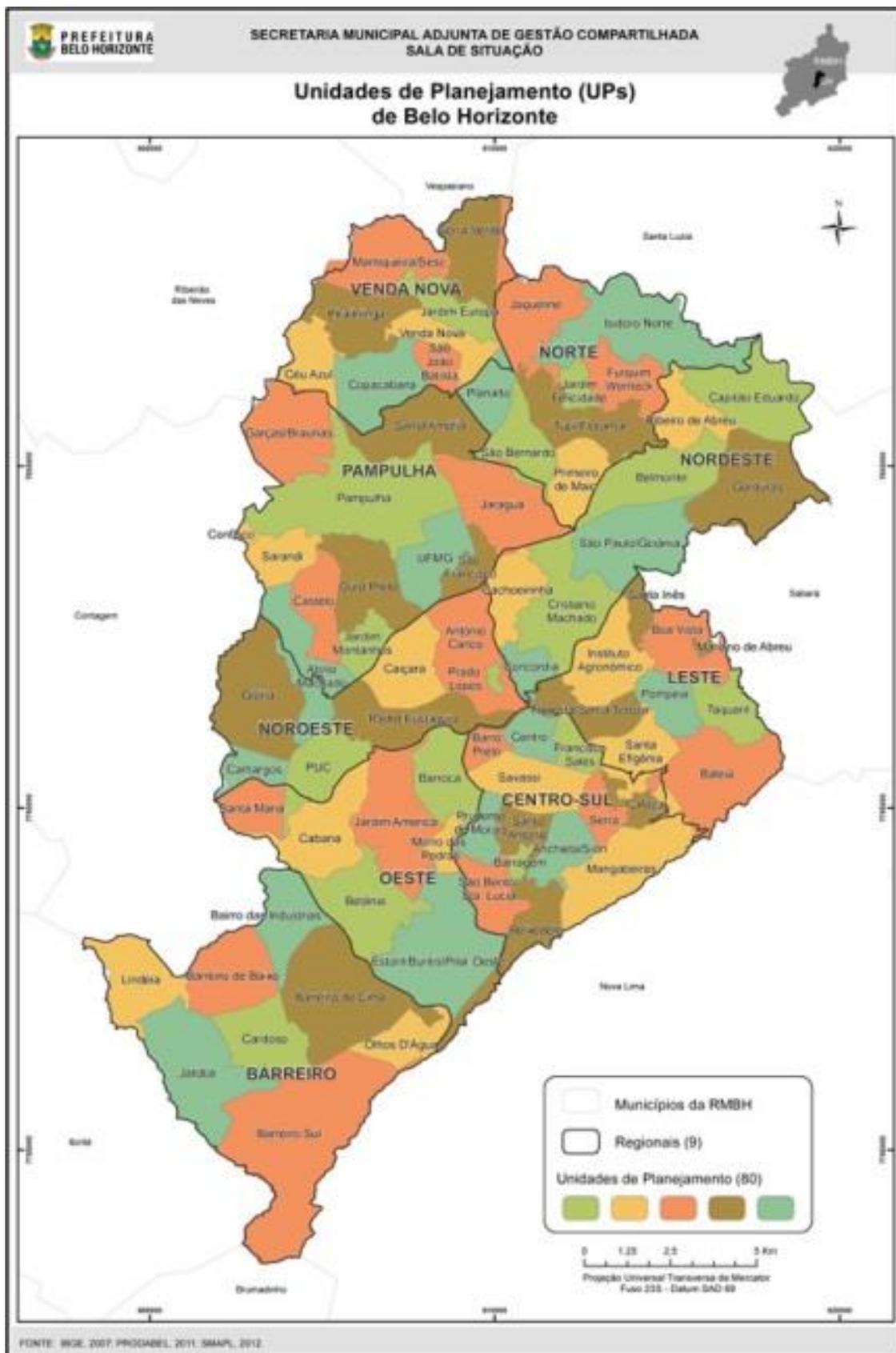


Figura 1: Mapa das Regiões Administrativas e das Unidades de Planejamento de BH

Fonte: Disponível em: < <http://gestaocompartilhada.pbh.gov.br/estrutura-territorial/unidades-de-planejamento> >. Acesso em: 07 jul. 2017.

3.2 A ADOÇÃO DE INDICADORES COMO FERRAMENTA DE ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE INTRA URBANA

A partir do referencial teórico abordado neste trabalho foi possível levantar uma gama de índices e indicadores urbanos em estudo no mundo e no Brasil. Com esse levantamento apresenta-se o questionamento:

- Como esses indicadores podem ser empregados para auxiliar as políticas de planejamento urbano?

Para esta avaliação foram adotados os pressupostos definidos no SNI na proposição de indicadores ideais e realizada pesquisa de disponibilidade dos dados pela Prefeitura de Belo Horizonte. Os dados estatísticos e indicadores disponibilizados pela Prefeitura de Belo Horizonte estão categorizados da seguinte forma:

- Características Socioeconômicas: população, economia e contas públicas;
- Desenvolvimento Urbano: planejamento urbano, habitação, saneamento, limpeza urbana, transporte e trânsito, meio ambiente e orçamento participativo;
- Desenvolvimento Social: política social, saúde, educação, cultura e segurança urbana.

Através da consulta foram levantados alguns indicadores que se enquadram na proposta de avaliação da qualidade de vida urbana, conforme definido no SNI, são eles:

- Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água pela rede geral;
- Domicílios particulares permanentes com energia elétrica de rede distribuidora;
- Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário;
- Domicílios particulares permanentes com lixo coletado por serviço de limpeza;
- População residente em aglomerados subnormais;

- População residente por faixa de renda domiciliar per capita;
- Área verde (m²/habitante);
- Mortalidade infantil;
- Analfabetismo;
- Oferta de equipamentos esportivos;
- Oferta de equipamentos culturais.

Os indicadores selecionados foram aqueles que já se encontravam segregados por Regional Administrativa, permitindo assim, a avaliação da acessibilidade territorial dos serviços ofertados à população. Foram utilizados como fontes principais de pesquisa os sítios eletrônicos:

- Mapa Interativo de Gestão Compartilhada
<http://gestaocompartilhada.pbh.gov.br/sites/gestaocompartilhada.pbh.gov.br/files/mapainterativo.html#>, consultado em 17 de fevereiro de 2016;
- Estatísticas e Indicadores
<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?app=estatisticaseindicadores>, consultado em 17 de fevereiro de 2016.

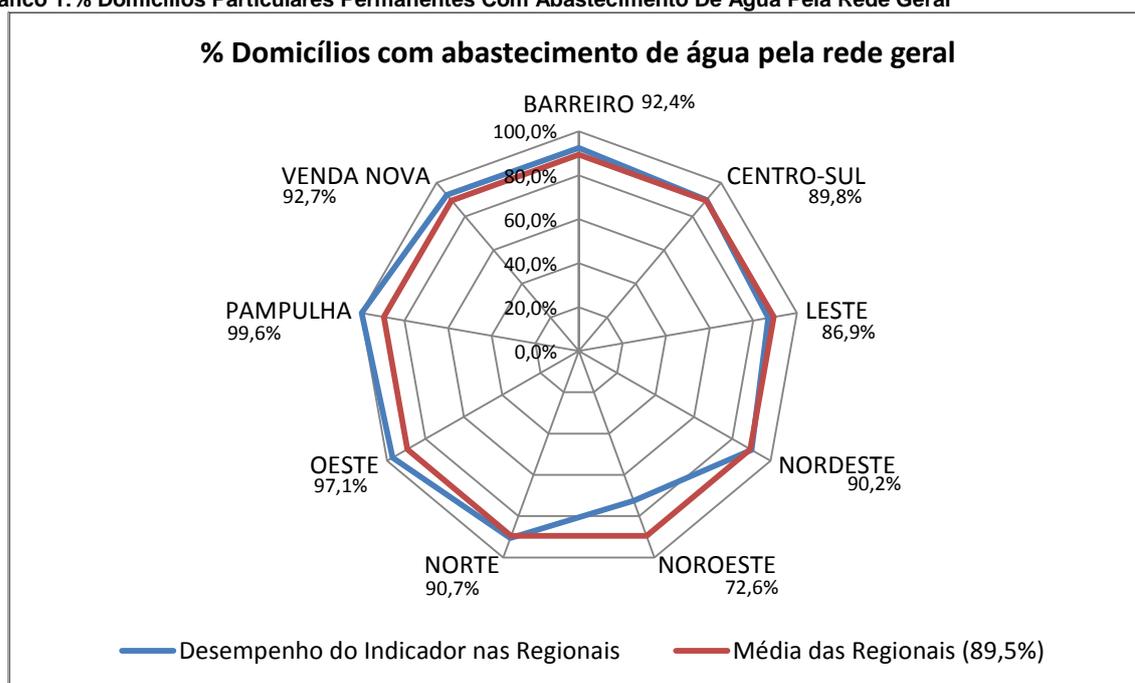
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os indicadores coletados apresentados no item anterior que se encontram disponibilizados no site da PBH e segregados nas 09 Regiões Administrativas que compõem Belo Horizonte foram analisados, o que gerou uma média de desempenho para o Município de Belo Horizonte. Em seguida o desempenho de cada uma das Regiões Administrativas foi comparado com a média encontrada. Com isso, foi possível visualizar quais dos Indicadores, para cada Região, apresentam variáveis acima ou abaixo da média encontrada. Com os resultados é possível indicar alguns caminhos para a gestão pública, no sentido de incluir parcelas da população no acesso aos bens e serviços urbanos.

4.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Nesta análise, a Regional que mais se distâcia da média do município (89,5%) é a Regional Noroeste, com 72,6% dos domicílios particulares permanentes com abastecimento de água fornecido por rede geral. Já a Regional Pampulha apresentou melhor desempenho com 99,6% dos domicílios atendidos pela rede de abastecimento de água, considerando-se dados de 2010.

Gráfico 1: % Domicílios Particulares Permanentes Com Abastecimento De Água Pela Rede Geral

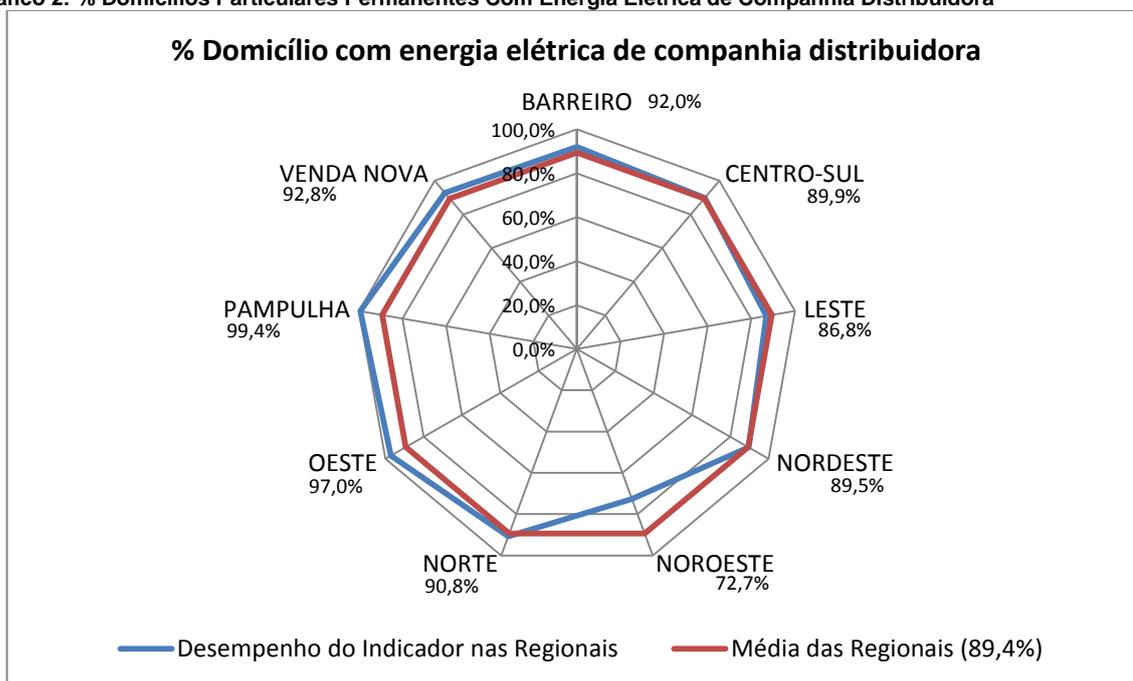


Fonte: Dado compilado do site da PBH

4.2 ENERGIA ELÉTRICA

Nesta análise, a Regional que novamente mais se distancia da média do município (89,4%) é a Regional Noroeste, com 72,7% dos domicílios particulares permanentes com energia elétrica pela companhia distribuidora. O mesmo acontece com a Regional Pampulha que também apresentou melhor desempenho com 99,4% dos domicílios atendidos pela rede de energia elétrica, considerando-se dados de 2010.

Gráfico 2: % Domicílios Particulares Permanentes Com Energia Elétrica de Companhia Distribuidora

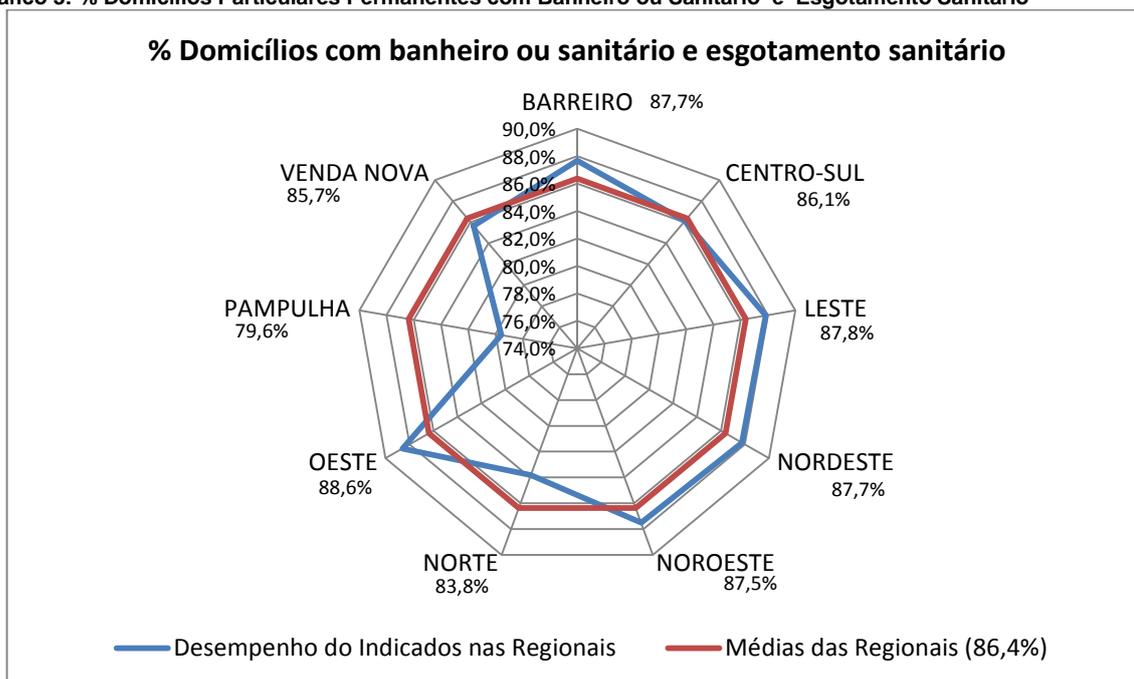


Fonte: Dado compilado do site da PBH

4.3 TRATAMENTO DE ESGOTO

Já nesta análise, a Regional que mais se distancia da média do município (86,4%) é a Regional Pampulha, com 79,6% dos domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário. Já a Regional Oeste apresentou melhor desempenho com 88,6% dos domicílios atendidos por rede de tratamento de esgoto, para dados de 2010.

Gráfico 3: % Domicílios Particulares Permanentes com Banheiro ou Sanitário e Esgotamento Sanitário

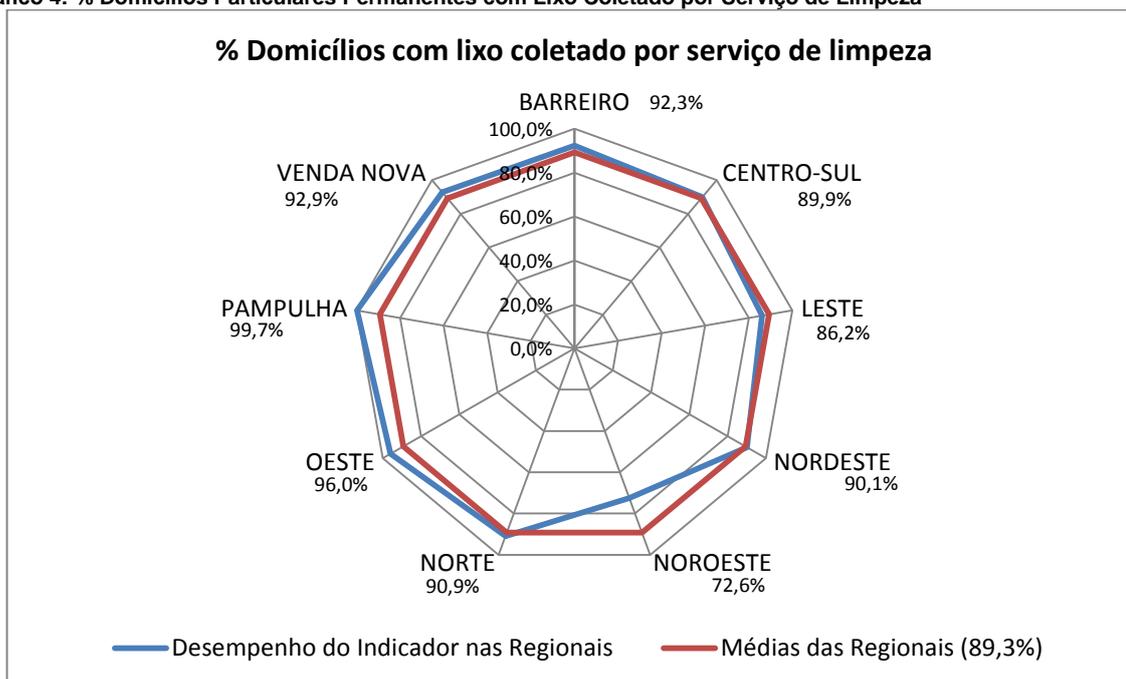


Fonte: Dado compilado do site da PBH

4.4 COLETA DE LIXO

A Regional Noroeste aparece mais uma vez com pior desempenho com 72,6% dos domicílios particulares permanentes que apresentam coleta de lixo realizada por serviço de limpeza, enquanto a média do município é de 89,3% de domicílios atendidos por sistema de coleta de lixo. E novamente a Regional Pampulha apresenta melhor desempenho, com 99,7% dos domicílios atendidos por serviço de limpeza urbana.

Gráfico 4: % Domicílios Particulares Permanentes com Lixo Coletado por Serviço de Limpeza



Fonte: Dado compilado do site da PBH

4.5 POPULAÇÃO RESIDENTE EM AGLOMERADOS SUBNORMAIS

Em 2006 o IBGE inicia uma reflexão com o objetivo de ampliar seu conhecimento das características dos setores censitários classificados como aglomerados subnormais que é o conjunto constituído por 51 ou mais unidades habitacionais caracterizadas por ausência de título de propriedade e pelo menos uma das características abaixo:

- irregularidade das vias de circulação e do tamanho e forma dos lotes e/ou
- carência de serviços públicos essenciais (como coleta de lixo, rede de esgoto, rede de água, energia elétrica e iluminação pública).

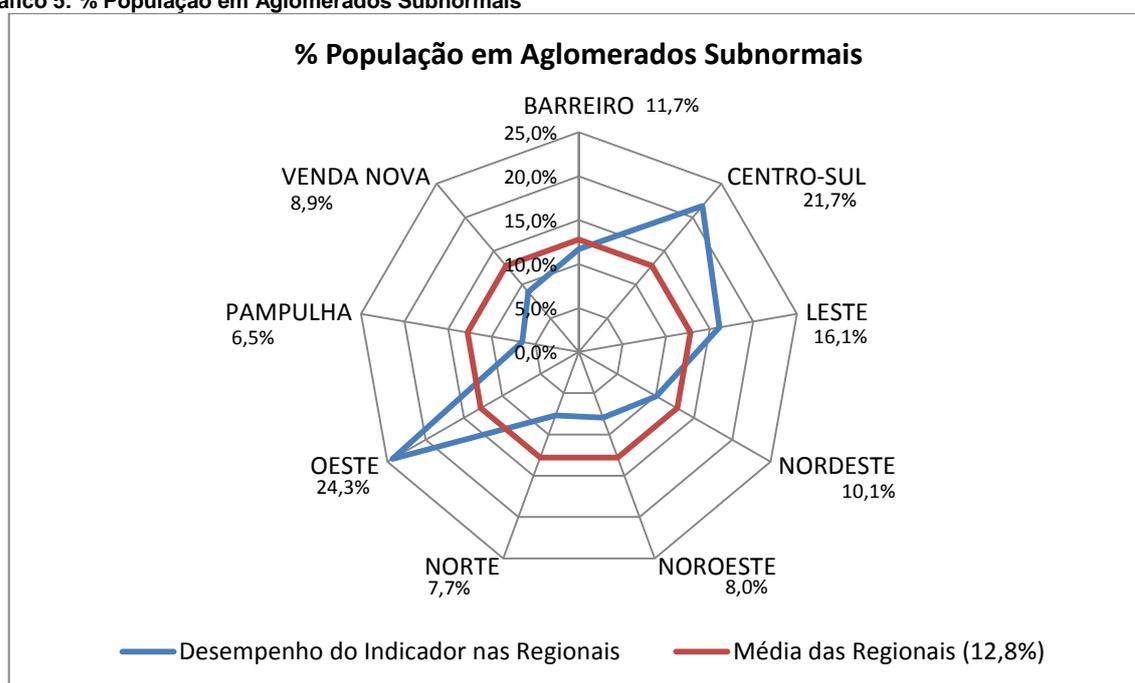
Sua existência está relacionada à forte especulação imobiliária e fundiária e ao decorrente espraiamento territorial do tecido urbano, à carência de infraestruturas as mais diversas, incluindo de transporte e, por fim, à periferização da população. Surgem, nesse contexto, como uma resposta de uma parcela da população à necessidade de moradia, e que irá habitar espaços menos valorizados pelo setor imobiliário e fundiário dispersos pelo tecido urbano.

O conhecimento das características territoriais dessas áreas, e de sua diversidade ao longo do país, são de suma importância para orientar o poder público

na tomada de decisões – daí a relevância das informações ora apresentadas. (BRASIL, 2011).

Nesta análise, a Regional que mais se distancia da média do município (13,0%) é a Regional Oeste, com 24,3% da população vivendo em aglomerados subnormais, seguida da Regional Centro-Sul com 21,3% e da Regional Leste com 16,1% da população vivendo em aglomerados subnormais. Já a Regional Pampulha novamente apresenta o melhor desempenho, com 6,5% da população residente em aglomerados subnormais.

Gráfico 5: % População em Aglomerados Subnormais



Fonte: Dado compilado do site da PBH

4.6 POPULAÇÃO RESIDENTE POR FAIXA DE RENDA DOMICILIAR PER CAPITA

Nesta análise, é apresentada a distribuição da população residente por Regional Administrativa, com renda declarada, por faixa de renda domiciliar per capita em número de salários mínimos. Os dados apresentados se referem a julho de 2010, quando o salário mínimo era de R\$510,00.

A população residente do Município de Belo Horizonte possui a maior parte da população (65,5%) com renda domiciliar per capita de até 2 salários mínimos. As Regionais que apresentam o pior desempenho são as Regionais Barreiro, Nordeste, Noroeste e Venda Nova, com 33,1%, 30,7%, 26,5% e 32,2%, respectivamente, com

o maior percentual da sua população com renda per capita entre $\frac{1}{2}$ e 1 salário mínimo. Já a Regional Centro-Sul possui o maior percentual da sua população (25,2%) com renda per capita de 5 a 10 salários mínimos.

Quadro 5: Distribuição da população residente, com renda declarada, por faixa de renda domiciliar per capita em número de salários mínimos¹ (em %)

Região Administrativa*	Rendimento nulo	Até 1/4 SM	De 1/4 a 1/2 SM	De 1/2 a 1 SM	De 1 a 2 SM	De 2 a 5 SM	De 5 a 10 SM	Mais de 10 SM	% População abaixo da linha de pobreza ²	Média da população abaixo da linha de pobreza
BARREIRO	2,3	4,0	13,8	33,1	31,8	12,9	1,8	0,3	17,8	13,4
CENTRO-SUL	3,6	2,0	4,9	9,1	10,1	22,5	25,2	22,6	6,9	13,4
LESTE	2,1	2,5	10,1	22,6	26,5	23,9	9,3	3,1	12,6	13,4
NORDESTE	2,3	3,9	16,2	30,7	29,0	14,2	2,9	0,7	20,1	13,4
NOROESTE	2,6	3,3	10,6	26,5	26,2	20,0	8,0	2,7	13,9	13,4
NORTE	2,3	2,5	9,2	23,6	28,8	24,2	7,1	2,2	11,7	13,4
OESTE	2,4	2,3	9,1	20,7	22,9	24,8	12,1	5,6	11,5	13,4
PAMPULHA	2,1	2,2	7,4	17,0	23,9	29,5	13,1	5,0	9,5	13,4
VENDA NOVA	2,8	4,3	12,3	32,2	31,0	14,6	2,1	0,6	16,6	13,4
Média Geral	2,5	3,0	10,4	24,0	25,6	20,7	9,1	4,8	13,4	

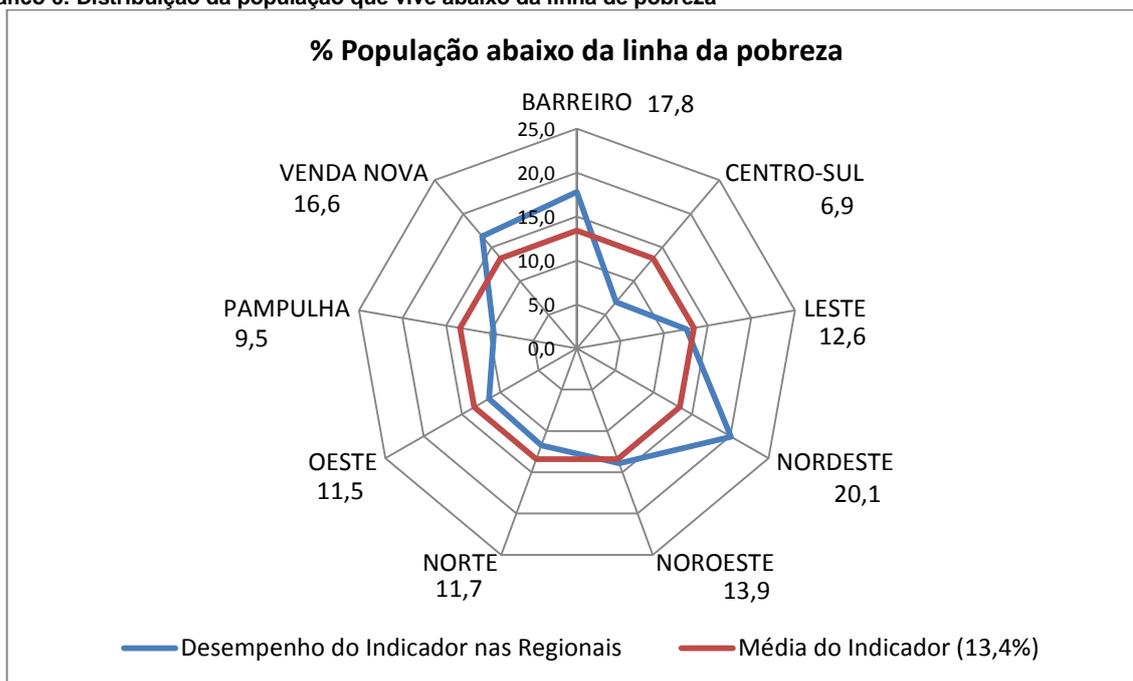
¹ considerou-se o valor do salário mínimo vigente no mês de referência da pesquisa (julho de 2010), que era de R\$ 510,00 (quinhentos e dez reais).

² número de indivíduos com renda domiciliar per capita mensal inferior a meio salário mínimo dividido pela população (dados do IBGE de 2000)

Fonte: Dados compilados do site da PBH

A partir do quadro 5 é possível destacar a população que vive abaixo da linha da pobreza, que se refere ao percentual da população com renda domiciliar per capita mensal inferior a meio salário mínimo. O Município de Belo Horizonte, possui uma média de 13,4% da população vivendo abaixo da linha de pobreza, desconsiderando nesta análise a população com rendimento nulo. Na Regional Nordeste este percentual chega a 20,1% enquanto que na Regional Centro-Sul o percentual é de 6,9% da população.

Gráfico 6: Distribuição da população que vive abaixo da linha de pobreza



Fonte: Dados compilados do site da PBH

4.7 ÁREA VERDE (M²/HAB)

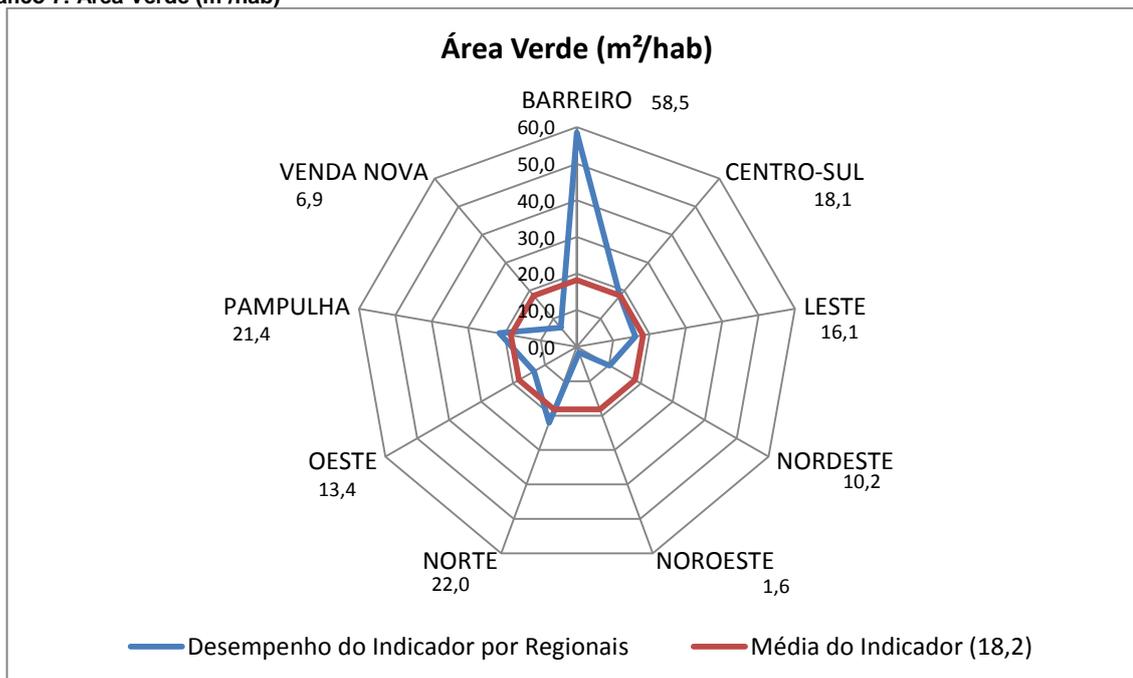
No cálculo do indicador foram utilizados os dados da Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA)⁹ no qual são computadas somente as áreas verdes protegidas no município. Área Protegida é aquela de propriedade particular ou pública, com cobertura vegetal significativa total ou parcial, e que tem, portanto, seu uso/manutenção assegurados na forma de parques, praças e outros. Para as áreas protegidas municipais, foram computadas as áreas dos parques, praças, espaços livres de uso público municipais e das Reservas Particulares Ecológicas (RPE), além das áreas definidas como Zona de Preservação Ambiental (ZPAM) pela Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo (Lei 7166/96 e alterações posteriores). Também foram computadas as áreas geradoras de Transferência do Direito de Construir (TDC) destinadas à proteção ambiental (Plano Diretor de Belo Horizonte, Lei 7165/96 - Art. 61, Inciso I). Para as áreas protegidas estaduais, foram computadas as áreas dos parques, estação ecológica e reserva particular do patrimônio natural (RPPN) estaduais.

⁹ Disponível em:

<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pldPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=estatisticaseindicadores&tax=20382&lang=pt_BR&pg=7742&taxp=0&> Acesso em: 15 fev. 2016.

Nesta análise, é apresentada a distribuição da área verde por habitante (m^2/hab), sendo a média municipal de $18,2 \text{ m}^2/\text{hab}$. Enquanto que na Regional Barreiro há uma concentração de $58,5 \text{ m}^2/\text{hab}$., na Regional Noroeste a distribuição é de $1,6 \text{ m}^2/\text{hab}$. Observa-se que a maior concentração de área verde nas regionais Barreiro, Oeste, Centro-Sul e Leste acontece nas áreas protegidas próximas a Serra do Curral, que podem ser visualizadas no mapa da Figura 2.

Gráfico 7: Área Verde (m^2/hab)



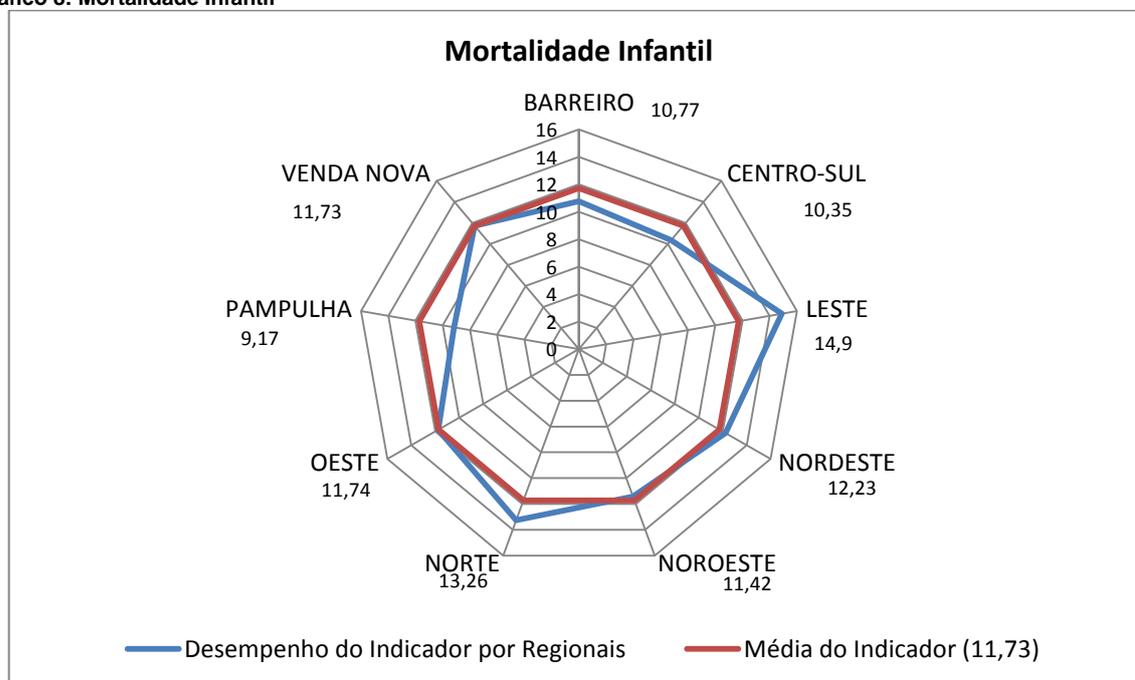
Fonte: Dados compilados do site da PBH

4.8 MORTALIDADE INFANTIL

Nesta análise, a fórmula do cálculo da taxa de mortalidade infantil considera o número de óbitos de crianças residentes menores de 1 ano de idade por 1.000 nascidos vivos residentes, considerando os dados disponíveis para os anos de 2006 a 2008.

A Regional que mais se distancia da média do município (11,73) é a Regional Leste, com 14,9 óbitos/1000 nascidos vivos, seguida pela Regional Norte, como 13,26 óbitos /1000 nascidos vivos. Já a Regional Pampulha apresentou melhor desempenho, com 9,17 óbitos/1000 nascidos vivos.

Gráfico 8: Mortalidade Infantil



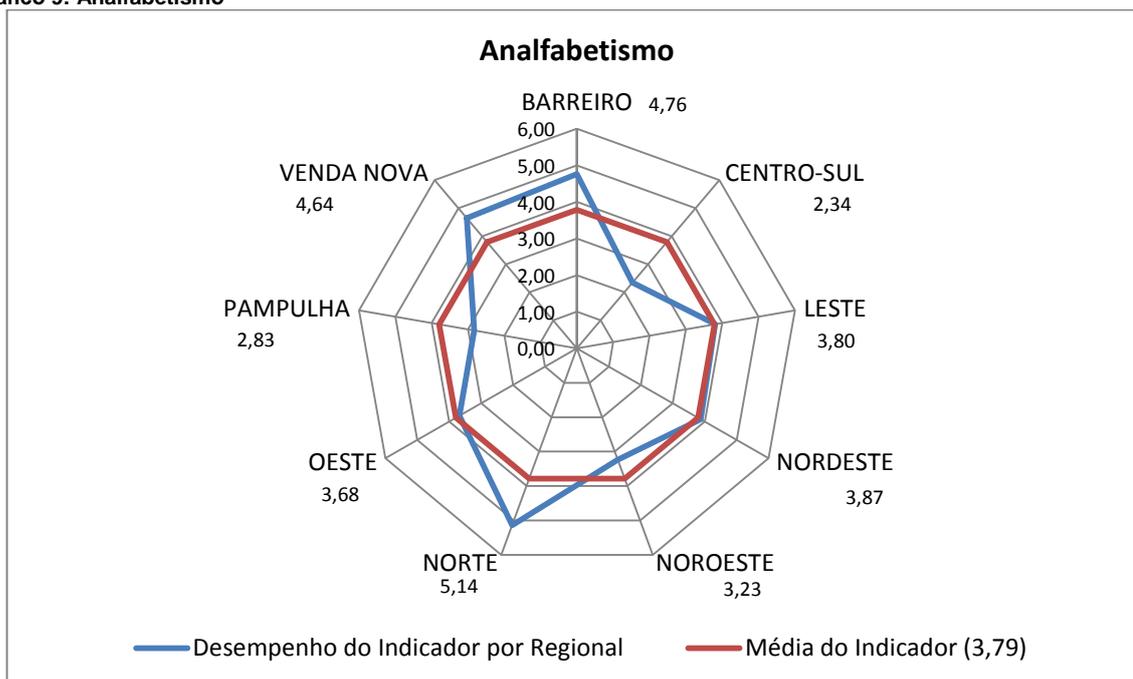
Fonte: Dados compilados do site da PBH

4.9 ANALFABETISMO

Nesta análise, a fórmula do cálculo da taxa de analfabetismo considera o total de pessoas analfabetas por 100 pessoas alfabetizadas com 5 anos ou mais de idade, considerando dados de 2010.

A Regional que mais se distancia da média do município (3,79) é a Regional Norte, com 5,14 pessoas analfabetas/100 pessoas alfabetizadas com 5 anos ou mais. Já a Regional Centro-Sul apresentou melhor desempenho, com 2,34 pessoas analfabetas/100 pessoas alfabetizadas com 5 anos ou mais.

Gráfico 9: Analfabetismo



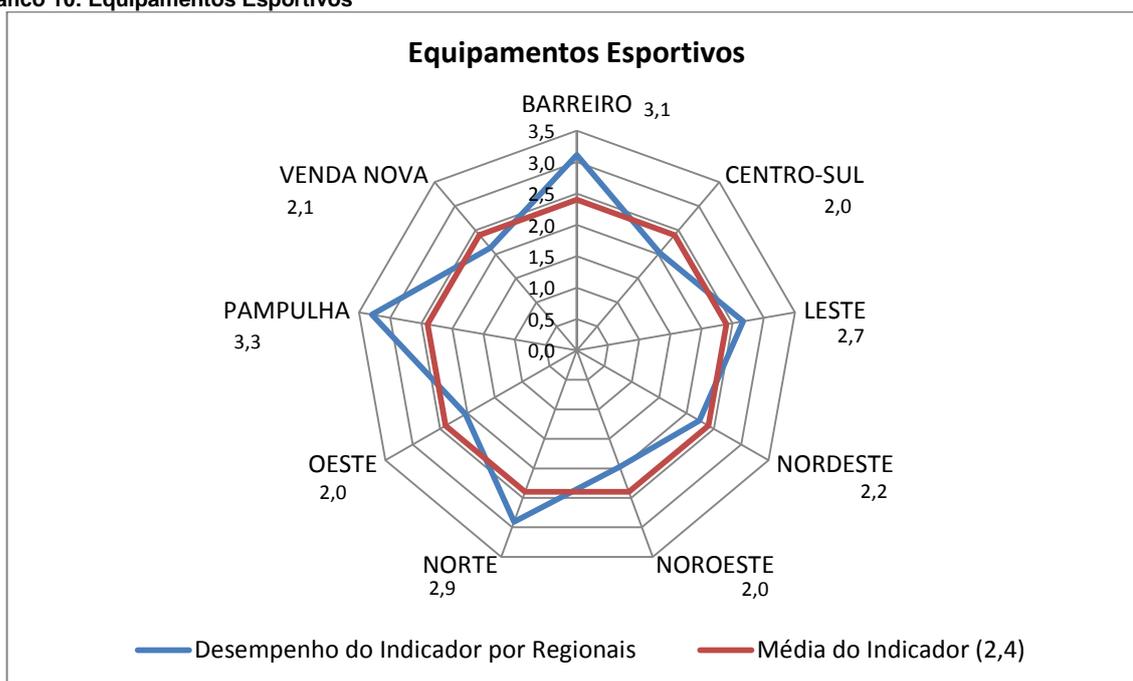
Fonte: Dados compilados do site da PBH

4.10 OFERTA DE EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

Os dados disponibilizados pela PBH se referem a espaços como academia da cidade, academia a céu aberto, campo, espaço esportivo, ginásio e quadra poliesportiva, para dados atualizados em 2015. Para cálculo foi considerada a oferta destes equipamentos por 1000 habitantes, considerando o censo de 2010.

As Regionais que mais se distanciam da média do município (2,4) são a Centro-Sul, Noroeste e Oeste, com 2,0 equipamentos esportivos/1000 habitantes, já a Regional Pampulha apresentou melhor desempenho, com 3,3 equipamentos esportivos/1000 habitantes.

Gráfico 10: Equipamentos Esportivos



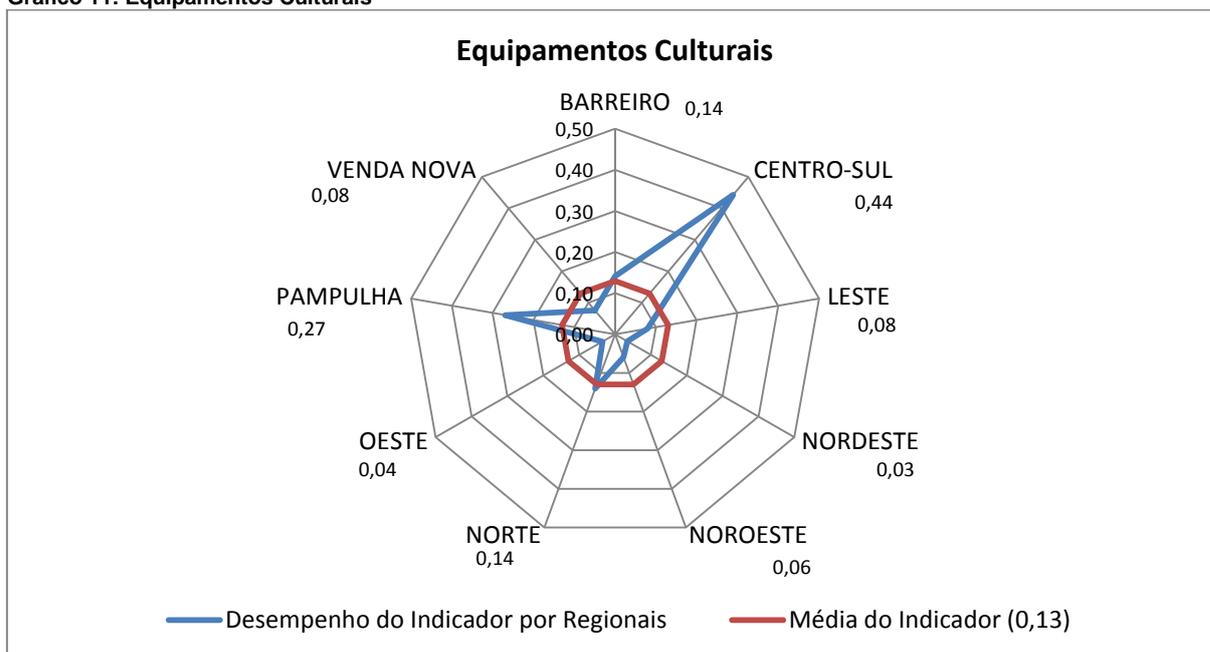
Fonte: Dados compilados do site da PBH

4.11 OFERTA DE EQUIPAMENTOS CULTURAIS

Os dados disponibilizados pela PBH se referem a espaços como arquivo público, bibliotecas, centro cultural, centro de referência, escola livre de artes, espaço cultural, museu, patrimônio cultural e teatro, atualizados em 2015. Para cálculo foi considerada a oferta destes equipamentos por 10000 habitantes, considerando o censo de 2010.

A Regional que mais se distancia da média do município (0,13) com pior desempenho é a Nordeste, com 0,03 equipamentos culturais/10000 habitantes, já a Regional Centro-Sul apresentou melhor desempenho, com 0,44 equipamentos culturais/10000 habitantes.

Gráfico 11: Equipamentos Culturais



Fonte: Dados compilados do site da PBH

4.12 O DESEMPENHO DAS REGIONAIS

A Regional Noroeste apresentou os piores indicadores para os serviços de abastecimento de água, energia elétrica, coleta de lixo urbana e o pior percentual de área verde por habitante.

Já a Regional Pampulha apresentou os melhores resultados para abastecimento de água, energia elétrica, coleta de lixo, mortalidade infantil e acesso a equipamentos esportivos e também apresentou o menor número de pessoas residindo em aglomerados subnormais, em detrimento apresentou o pior resultado em tratamento de esgoto. Situação está que pode ser encarada pelo poder público como prioridade de intervenção por se tratar de uma regional com ecossistema frágil e com grande necessidade de preservação.

A Regional Centro-Sul apresentou a melhor situação em relação ao indicador de renda per capita e conseqüentemente com a menor parcela da população vivendo dentro da linha de pobreza. Também apresentou o melhor resultado em relação aos indicadores de analfabetismo e acesso a equipamentos culturais. Entretanto, apresentou o 2º maior percentual de pessoas vivendo em aglomerados subnormais. Essa situação evidencia como a Regional Centro-Sul é heterogênea, abriga uma parcela significativa da população com melhores condições de renda e acesso a

educação (UPs Mangabeiras, Belvedere, São Bento e Santa Lúcia) e outra parcela significativa da população de Belo Horizonte que vive em condições urbanas precárias (UP Barragem e Cafezal).

A Regional Oeste possui o maior número da população vivendo em aglomerados subnormais, a Regional Nordeste possui o maior percentual da população vivendo abaixo da linha da pobreza, a Regional Norte apresentou a mais alta taxa de analfabetismo e Regional Noroeste apresentou o pior desempenho no acesso aos equipamentos esportivos.

A Regional Barreiro apresentou a melhor relação entre área verde por habitante do município, entretanto tal percentual está ligado a maior parcela de terreno destinada a Serra do Curral e não necessariamente a existência de áreas verdes bem distribuídas no território e de fácil acesso a população.

A partir desta análise dos indicadores de forma desagregada, considerando o desempenho de cada Regional que compõe a cidade de Belo Horizonte de forma comparativa com o desempenho médio do Município é possível traçar estratégias para direcionamento do planejamento urbano e dos investimentos públicos, bem como apresentar os dados de forma mais didática, a fim de que a própria população possa atuar de forma mais consciente na aplicação dos recursos públicos e cobrar os resultados dos agentes públicos, acompanhando o progresso dos indicadores ao longo do tempo.

4.13 AS DIFICULDADES ENCONTRADAS

O trabalho foi direcionando para a avaliação dos indicadores para as Regiões Administrativas, entretanto alguns dados não estavam segregados por regional o que impossibilitou a análise de alguns indicadores importantes para a avaliação da qualidade de vida urbana, como por exemplo, os indicadores relativos à segurança e ao transporte público.

A Subsecretaria de Planejamento Urbano da Prefeitura de Belo Horizonte em sua página na internet disponibiliza documentos da VI Conferência Municipal de Política Urbana que visa a revisão da legislação urbanística que se encontra em discussão na Câmara Municipal. Para esta conferência foram realizados os planos

diretores regionais, cujo acesso ao diagnóstico seria importante para verificar se os indicadores vêm sendo empregados como ferramenta para o planejamento urbano municipal. Entretanto tais documentos estão indisponíveis na internet, o que prejudicou a avaliação do uso dos indicadores no planejamento municipal de Belo Horizonte.

Entretanto, pode-se verificar que na alteração da legislação em 1996, o emprego do IQVU e o IVS foi fundamental para o direcionamento da legislação urbanística à época.

Além disso, é importante que o município esteja em consonância com o Sistema Nacional de Indicadores para garantir o levantamento e tratamento dos dados de forma unificada.

Por outro lado, pode-se observar que a Prefeitura de Belo Horizonte vem trabalhando na sistematização e georeferenciamento dos serviços públicos e urbanos disponíveis através da disponibilização de mapa interativo em seu sitio eletrônico na página da gestão compartilhada, no qual é possível visualizar a distribuição dos serviços no município¹⁰.

¹⁰ Disponível em:
<<http://gestaocompartilhada.pbh.gov.br/sites/gestaocompartilhada.pbh.gov.br/files/mapainterativo.html>
#> Acesso em: 17 fev. 2016.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E ENCAMINHAMENTOS

O presente trabalho teve como finalidade apresentar os indicadores como importante ferramenta de trabalho para o planejamento urbano frente aos desafios do desenvolvimento sustentável das cidades, além de avaliar sua aplicação no município de Belo Horizonte de forma comparativa entre as regionais administrativas. A metodologia foi a de pesquisa documental, coletando as variáveis que compõem os índices de bancos de dados da Prefeitura Municipal e do Sistema Nacional de Indicadores Urbanos. A forma de apresentação dos indicadores em gráfico radial facilita a compreensão dos dados e conseqüentemente, permite que a população tenha melhor entendimento da sua realidade e pode assim, cobrar de forma mais consciente a ação dos agentes políticos na aplicação dos recursos públicos.

Neste sentido, foi possível verificar pelos resultados apresentados que as várias regiões administrativas da cidade possuem condições de qualidade variadas. Ficou evidente a diferença social dentro da Regional Centro-Sul, que contem a população com melhores condições de renda e acesso à educação e cultura, mas também abriga uma grande parcela da população de Belo Horizonte que vive em condições urbanas precárias. A Regional Pampulha também se destacou com os melhores indicadores, entretanto ficou contundente o problema do esgotamento sanitário em uma região ambientalmente frágil. Já a Regional Noroeste apresentou os piores índices quanto às variáveis de qualidade infraestrutural e os piores índices sociais estão nas Regionais Norte, Nordeste e Oeste.

Para um panorama mais abrangente de análise acerca da qualidade de vida urbana no município de Belo Horizonte, também seria interessante a apresentação de dados relativos ao transporte e segurança pública, entretanto, não foram localizados nos meios de pesquisa tais dados segregados por Regional, o que impede uma análise espacial dos indicadores. Outro aspecto interessante de avaliação seria a análise por Unidade de Planejamento, já que nesta divisão territorial as áreas são agrupadas por características homogêneas das condições sócio ambientais da população o que permitiria uma análise mais detalhada dos indicadores, já que a divisão por regional é estritamente administrativa. É importante

destacar que o município de Belo Horizonte já trabalha com a tabulação de indicadores capazes de auxiliar na análise da qualidade de vida urbana como ferramenta de suporte ao planejamento urbano. Entretanto, as informações dos planos diretores regionais não estão disponíveis, o que prejudicou a verificação da aplicabilidade dos indicadores como ferramenta para o planejamento urbano para a próxima revisão da legislação municipal que se encontra em discussão na Câmara Municipal.

Além disso, os indicadores selecionados representam uma pequena parcela dos indicadores disponíveis e a análise da qualidade de vida urbana deverá abranger o máximo de indicadores possíveis para possibilitar uma análise global dos diversos aspectos que indicam e avaliam a qualidade de vida urbana.

O presente trabalho destacou como os indicadores são uma ferramenta importantíssima para análise crítica do espaço urbano com o objetivo de avaliar a qualidade de vida das pessoas da cidade. Mas é importante salientar, que como qualquer dado numérico, este pode ser facilmente manipulável e superficial, portanto, é necessário o amadurecimento do pesquisador(es) para tratamento e emprego destes dados, através de processos metodológicos e objetivos bem definidos garantindo assim, o emprego correto dos indicadores para retratar a qualidade de vida urbana e auxiliar no planejamento urbano.

Uma das grandes vantagens do emprego de indicadores como ferramenta de planejamento urbano é a análise quantitativa da qualidade de vida urbana. A mensuração de um tema que muitas vezes é tratado apenas pelo aspecto qualitativo e a possibilidade de conciliar metodologias quantitativas e qualitativas no estudo da qualidade de vida urbana é um grande avanço para o planejamento urbano para auxiliar com maior precisão os esforços do poder público.

Outra vantagem dos indicadores é que após a consolidação da forma de utilização dos mesmos para avaliação da qualidade de vida urbana fica mais fácil sua atualização contínua e a possibilidade de uma avaliação histórica dos resultados dos investimentos na melhoria da qualidade de vida urbana.

O grande desafio é a coleta sistêmica e periódica dos dados. Muito já vem sendo feito neste sentido com a aplicação do Censo a cada 10 anos, através de uma

coleta de informações realizada dentro de uma metodologia única para todo o país, o que facilita a comparação das diversas cidades e regiões do país.

Outra questão que deve ser considerada é a periodicidade da coleta dos dados e conseqüentemente a medição dos indicadores e sua sistematização, que é superior ao período de uma gestão municipal e, portanto, são ações que demandam planejamento a médio e longo prazo, o que muitas vezes não apresenta a devida continuidade pelos agentes políticos. Neste sentido, é de suma importância o Sistema Nacional de Indicadores elaborado pelo Ministério das Cidades para direcionar as pesquisas de levantamento de dados e garantir a consolidação e unificação de indicadores nacionais para direcionar os esforços dos agentes públicos na melhoria da qualidade de vida urbana.

6 REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Agglomerados Subnormais Informações Territoriais*. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000015164811202013480105748802.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

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. 2002. 375 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade de São Carlos, São Paulo. 2002.

NAHAS, M. I. P.; ASSIS L. F. S. Qualidade ambiental e políticas públicas: re-leitura dos sistemas de indicadores intra-urbanos para gestão municipal da qualidade de vida de Belo Horizonte. In: 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. 2002. 375 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade de São Carlos, São Paulo. 2002, p. 259-276.

NAHAS, M. I. P. Sistema de Indicadores Municipais no Brasil: enoques conceituais, espaciais e metodológicos envolvidos na mensuração e monitoramento da qualidade de vida urbana para a formulação de políticas públicas. In: XI ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL – ANPUR, 2005, Salvador.

PBH – Prefeitura de Belo Horizonte. Serviços de Limpeza Urbana Urbana. Documentos preparatórios da Conferência Municipal de Política Urbana (COMPUR). 2002.

SILVA, R. S.; SARTORI, A. G. O.; VISITIN, T. M. Potencialidade dos indicadores urbanísticos para a determinação da qualidade de vida: abordagem do uso e ocupação do solo. In: IX ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLÓGICA, 2011. Brasília.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Construção do sistema nacional de indicadores para as cidades. Brasília, 2005. 267p.