

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS  
Programa de Pós-Graduação em Geografia - Tratamento da Informação Espacial

Rafael Gonçalves Barbosa

**ANÁLISE DA VULNERABILIDADE SOCIAL EM BELO HORIZONTE A PARTIR DA  
DIMENSÃO ESPACIAL DA EXPANSÃO URBANA TOMANDO COMO  
REFERÊNCIA AS ÁREAS DE PONDERAÇÃO E DADOS DO CENSO  
DEMOGRÁFICO DE 2010**

Belo Horizonte

2022

Rafael Gonçalves Barbosa

**ANÁLISE DA VULNERABILIDADE SOCIAL EM BELO HORIZONTE A PARTIR DA  
DIMENSÃO ESPACIAL DA EXPANSÃO URBANA TOMANDO COMO  
REFERÊNCIA AS ÁREAS DE PONDERAÇÃO E DADOS DO CENSO  
DEMOGRÁFICO DE 2010.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – Tratamento da Informação Espacial da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Márcia Moreira Alvim

Área de Concentração: Análise Espacial

Belo Horizonte

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

B238a                      Barbosa, Rafael Gonçalves  
                                 Análise da vulnerabilidade social em Belo Horizonte a partir da dimensão espacial da expansão urbana tomando como referência as áreas de ponderação e dados do censo demográfico de 2010 / Rafael Gonçalves Barbosa. Belo Horizonte, 2022.  
                                 117 f. : il.

Orientadora: Ana Márcia Moreira Alvim

Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.  
Programa de Pós-Graduação em Geografia - Tratamento da Informação Espacial

1. Cidades e vilas - Aspectos sociais. 2. Solo - Uso - Belo Horizonte, Região Metropolitana de (MG). 3. Vulnerabilidade Social. 4. Planejamento urbano - Belo Horizonte (MG). 5. Sociologia urbana. 6. Análise espacial (Estatística). 7. Sistemas de informação geográfica. I. Alvim, Ana Márcia Moreira s. II. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Geografia - Tratamento da Informação Espacial. III. Título.

CDU: 911.3:711

Rafael Gonçalves Barbosa

**ANÁLISE DA VULNERABILIDADE SOCIAL EM BELO HORIZONTE A PARTIR DA  
DIMENSÃO ESPACIAL DA EXPANSÃO URBANA TOMANDO COMO  
REFERÊNCIA AS ÁREAS DE PONDERAÇÃO E DADOS DO CENSO  
DEMOGRÁFICO DE 2010.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – Tratamento da Informação Espacial da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de Concentração: Análise Espacial

---

Prof. Dr. Ana Márcia Moreira Alvim – PUC Minas (Orientador)

---

Prof. Dr. Duval Magalhães Fernandes – PUC Minas (Banca Examinadora)

---

Prof. Dr. Jarvis Campos – UFRN (Banca Examinadora)

Belo Horizonte, 4, de agosto de 2022

Aos meus pais e minha esposa.

## **AGRADECIMENTOS**

Foram muitos os obstáculos para que esta pesquisa fosse elaborada e concluída, obstáculos esses que foram superados com ajuda de muitos indivíduos sendo assim trata-se de um trabalho que tem a contribuição de todos. Em breve irei apresentar alguns destes nomes, caso esqueça de algum, peço antecipadamente desculpas e que sinta contemplado juntamente com os demais.

Em primeiro lugar agradeço aos meus pais, Solange e Atenildo que sempre acreditaram na educação como um instrumento multiplicador de oportunidades e dessa forma incentivou e fez o possível para o meu envolvimento e dos meus irmãos nos estudos. Aos meus irmãos Junior e Paulo pela torcida para realização dessa conquista. A minha irmã Mariana que com seu pioneirismo, dedicação e esforço me mostrou que era e é possível realizar sonhos.

Aos amigos que fiz nada vida como Vinicius, Lúcio, Davi, Filipe, Marcelo, Fernanda, Bete e Mara Nilza que interviram ao longo dessa jornada me propiciando injeção de ânimo e sentimento de que o desafio seria cumprindo com sucesso sem dúvida alguma e que eu não estava só nessa jornada.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), pela contemplação da bolsa de estudos que possibilitou dar continuidade na pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia – Tratamento da Informação Espacial da PUC Minas por dar oportunidade do desenvolvimento desta pesquisa e por dar suporte para elaboração da mesma. Aos colegas de sala e professores que ainda que na modalidade virtual receberam um forasteiro (Engenheiro) de forma muito acolhedora. Não posso deixar de citar a colega Gabriela Diniz que em momentos cruciais contribuiu com muito conhecimento e ideias. Aos professores do programa que tive o privilégio de ser aluno, Professores Alexandre Diniz, Duval Fernandes, Rodrigo Teixeira, João Henrique Tótaro, Osvaldo Amorim, José Flávio e Ana Márcia Alvim.

Em especial agradeço ao Professor José Flávio pelas orientações referentes aos produtos cartográficos essenciais e fundamentais para elaboração da dissertação e conduzir-me a compreender um instrumento tão caro a ciência geográfica e importantíssimo para todas as outras ciências.

À orientadora dessa pesquisa Professora Ana Márcia registro aqui minha gratidão eterna por todo suporte e acompanhamento ao longo dessa jornada, destaco a paciência, clareza e otimismo quanto a conclusão dessa tarefa. Não posso deixar de mencionar a sensatez e companheirismo que em um momento crítico interviu e possibilitou que a pesquisa não fosse interrompida.

À minha esposa Marielle que muito me instigou com sua dedicação e comprometimento em realizar suas tarefas, além de seus questionamentos e palavras de carinho que muito me alentou em momentos de incertezas e alertou-me de modo a manter o foco para cumprimento do objetivo. Agradeço por sua compreensão relativa à minha ausência e até mesmo por se fazer ausente perante aos encontros e eventos para me fazer companhia, dividindo assim as dificuldades, vitórias, cansaço, êxtase, animação, entusiasmo, felicidade enfim todas essas e demais sensações experimentadas nessa jornada.

Portanto, finalizo agradecendo mais uma vez a todos que participaram de forma direta e indireta na conclusão dessa tarefa e saliento que de forma alguma essa pesquisa foi resultado de um esforço individual, pelo contrário trata-se do envolvimento múltiplo e oportunidade.

*Esse é o grande mistério das cidades: elas crescem e se modificam, guardando, porém, sua alma profunda apesar das transformações do seu conteúdo demográfico, econômico e da diversificação de suas pedras*  
(Santos, 1999, p.4)

## RESUMO

Com a pesquisa tem-se por objetivo analisar a vulnerabilidade social em Belo Horizonte – Minas Gerais no ano de 2010 a associando à evolução da mancha urbana da capital mineira, isto tomando-se como unidade geográfica as áreas de ponderação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Adotou-se o processo metodológico pautado na matriz dedutiva pautando-se num primeiro momento na revisão bibliográfica acerca dos seguintes temas: vulnerabilidade, índices de vulnerabilidade e expansão urbana. Fez-se também a caracterização do espaço urbano de Belo Horizonte e uma consulta aos documentos urbanísticos normativos recentes. Para a análise da vulnerabilidade social associada à expansão da mancha urbana foram utilizados dados do Censo Demográfico, do ano 2010, do IBGE. Dados dos questionários relativos a Domicílios e Pessoas. Do primeiro as variáveis renda familiar per capita em salário-mínimo e densidade morador/cômodo foram utilizadas para compreender respectivamente as dimensões Renda e Educação. Do questionário Pessoas foi extraída a variável nível de instrução, com vistas a visualizar a dimensão Educação. Foi realizada ainda a comparação dos resultados com o IQVU-BH e com a distribuição dos equipamentos de assistência social, os CRAS, no espaço urbano. Constatou-se que há uma forte relação da vulnerabilidade social relativa com o período histórico que o território foi ocupado, sobretudo influenciada pela dinâmica relativa à expansão urbana. De modo geral, verificou-se a periferização da vulnerabilidade social. As regionais Barreiro, Norte, Venda Nova e Noroeste são as com maior vulnerabilidade social ao passo que a regional Centro-Sul é disparadamente a que possui menor vulnerabilidade social, seguida da regional Pampulha e demais regionais próximas.

**Palavras-chaves:** Vulnerabilidade Social. Expansão Urbana. Instrumentos Normativos.

## ABSTRACT

The research aims to analyze social vulnerability in Belo Horizonte - Minas Gerais in 2010, associating it with the evolution of the urban area of the capital of Minas Gerais, taking as a geographical unit the areas of weighting of the Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). The methodological process based on the deductive matrix was adopted, based at first on the literature review on the following topics: vulnerability, vulnerability indices and urban expansion. There was also a characterization of the urban space of Belo Horizonte and a consultation of recent normative urban documents. For the analysis of social vulnerability associated with the expansion of the urban sprawl, data from the 2010 Demographic Census by the IBGE were used. Data from the questionnaires related to Households and Persons. From the first, the variables per capita family income in minimum wage and resident/room density were used to understand the Income and Education dimensions, respectively. From the People questionnaire, the level of education variable was extracted, in order to visualize the Education dimension. The results were also compared with the IQVU-BH and with the distribution of social assistance equipment, the CRAS, in the urban space. It was found that there is a strong relationship between relative social vulnerability and the historical period in which the territory was occupied, mainly influenced by the dynamics related to urban expansion. In general, there was a peripheralization of social vulnerability. The regions Barreiro, Norte, Venda Nova and Noroeste are the most socially vulnerable, while the Centro-Sul region is by far the least socially vulnerable, followed by the Pampulha region and other nearby regions.

**Keywords:** Social Vulnerability. Urban Expansion. Normative Instruments.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Diagrama conceitual risco x perigo x vulnerabilidade .....	23
Figura 2 - Estrutura do Índice de Vulnerabilidade Socioambiental ao Processo de Escorregamento .....	25
Figura 3- Fluxograma metodológico .....	37
Figura 4 - Ribeirão Arrudas: Canal Aberto x Canal fechado .....	49
Figura 5 - Distribuição da população por sexo e faixa etária - Belo Horizonte -MG (1991, 2000 e 2010) .....	57
Figura 6- Distribuição da população por sexo e faixa etária - Regional Barreiro, Centro- Sul e Leste (2010) .....	59
Figura 7- Distribuição da população por sexo e faixa etária - Regional Oeste, Norte e Nordeste (2010) .....	60
Figura 8 - Distribuição da população por sexo e faixa etária - Regional Norte, Pampulha e Venda-Nova (2010) .....	61
Figura 9 – Planta Geral da Cidade de Minas .....	77

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Regionais Administrativas do Município de Belo Horizonte – MG e (a) áreas de ponderação (IBGE) (b) Unidade de Planejamento (PBH) .....	43
Mapa 2 - Localização do Município de Belo Horizonte - MG.....	46
Mapa 3- Hidrografia do Município de Belo Horizonte – MG .....	50
Mapa 4 - Litologia do Município de Belo Horizonte – MG .....	52
Mapa 5- (a) Elevação do Município de Belo Horizonte – MG e (b) Declividade (%) do Município de Belo Horizonte - MG.....	54
Mapa 6 – Zoneamento do Município de Belo Horizonte - MG.....	67
Mapa 7- IQVU por Unidade de Planejamento - Belo Horizonte -MG (2010) .....	70
Mapa 8 - Territórios de abrangência dos CRAS.....	75
Mapa 9 – Distribuição da população conforme a Dimensão renda - Município de Belo Horizonte - MG .....	91
Mapa 10 – Distribuição da população conforme a Dimensão Moradia - Município de Belo Horizonte - MG .....	95
Mapa 11 - Distribuição da população conforme a Dimensão educação - Município de Belo Horizonte - MG .....	99

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: População por situação e sexo e taxa média geométrica de crescimento anual - Belo Horizonte -MG .....	55
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
AP	Área de Ponderação
CRAS	Centro de Referência de Assistência Social
CREAS	Centro de Referência Especializado de Assistência Social
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IQVU-BH	Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IVS	Índice de Vulnerabilidade Social
LOAS	Lei Orgânica da Assistência Social
LOPUS	Ocupação e Uso do Solo
RDI	Razão de Dependência de Idosos
RDJ	Razão de Dependência de Jovens
RDT	Razão de Dependência Total
UP	Unidade de Planejamento

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>18</b>
2.1 Vulnerabilidade .....	18
2.1.1 <i>Abordagens de Vulnerabilidade</i> .....	19
2.1.2 <i>Estruturas das abordagens de Vulnerabilidade</i> .....	21
2.1.3 <i>Índices de Vulnerabilidade</i> .....	24
2.2 Expansão urbana .....	30
2.2.1 <i>Ocupação irregular</i> .....	33
2.2.2 <i>Horizontal/Vertical</i> .....	34
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>36</b>
<b>4 BELO HORIZONTE: CARACTERÍSTICAS E INSTRUMENTOS NORMATIVOS.44</b>	
4.1 Posição Geográfica de Belo Horizonte e estrutura administrativa.....	44
4.2 Aspectos físico-naturais.....	48
4.3 Aspectos humano .....	55
4.4 Política Urbana em Belo Horizonte .....	63
<b>5 CONSIDERAÇÕES INICIAIS ACERCA DA VULNERABILIDADE SOCIAL NO ESPAÇO URBANO DE BELO HORIZONTE.....</b>	<b>69</b>
5.1 Vulnerabilidade Social a partir do IQVU .....	69
5.2 Territórios de vulnerabilidade a partir de equipamentos da Assistência Social .....	73
<b>6. ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</b>	<b>76</b>
6.1 Expansão Urbana .....	76
6.2 Dimensão Renda .....	89
6.3 Dimensão Moradia .....	93
6.4 Dimensão educação .....	97
6.5 Síntese e validação .....	101
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>104</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>108</b>
<b>APÊNDICE A – MAPA DIMENSÃO RENDA: RENDIMENTO FAMILIAR PER CAPITA SUPERIOR A 3 SALÁRIOS MÍNIMOS.....</b>	<b>115</b>
<b>APÊNDICE B – MAPA DIMENSÃO MORADIA: DENSIDADE DE 1 MORADOR POR CÔMODO .....</b>	<b>116</b>
<b>APÊNDICE C – MAPA DIMENSÃO EDUCAÇÃO: Superior completo .....</b>	<b>117</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O espaço urbano é um lugar no qual se tem os mais variados grupos coexistindo e se relacionando de forma direta ou indireta, partilhando ou não de equipamentos urbanos, grupos estes que se diferenciam por fatores econômicos e sociais. Diferenciação que demonstra a desigualdade socioeconômica resultante do processo de (trans)formação do espaço urbano brasileiro. A alta intensidade e elevada velocidade das modificações neste espaço, decorrentes da urbanização, são objetos de estudo da subárea geográfica, denominada Geografia Urbana. Espaço urbano que pode ser melhor compreendido a partir das colocações de Corrêa (1995) quem afirma ser este:

[...] o conjunto de diferentes usos da terra justapostos entre si. Tais usos definem áreas, como: o centro da cidade, local de concentração de atividades comerciais, de serviço e de gestão; áreas industriais e áreas residenciais, distintas em termos de forma e conteúdo social; áreas de lazer; e, entre outras, aquelas de reserva para futura expansão. Este conjunto de usos da terra é a organização espacial da cidade ou simplesmente o espaço urbano fragmentado. (CORRÊA, 1995, p. 11)

Santos (2017) corrobora com Corrêa, ao afirmar que o espaço urbano não é natural, mas sim construído e modificado a partir da relação econômica e social. O autor também evidencia que tal relação não ocorre de maneira aleatória, as atividades econômicas são desenvolvidas em locais que as favorecem e regem a dinâmica de uso e ocupação do espaço que se instalou. Desde a necessidade de operários se instalarem na vizinhança, mão de obra qualificada, unidades familiares ou não, comércios para atender diretamente a atividade principal ou a população que ali irá residir. Assim, pode-se entender que o uso e ocupação do solo no espaço ocorre de diferentes formas e é produto das relações econômica, cultural e social que provocam uma distribuição não contínua da população ao longo do espaço, como sendo uma manifestação da desigualdade social.

Correa (1995) elenca como sendo os agentes responsáveis pela formação do espaço urbano, os proprietários dos meios de produção, sobretudo os grandes industriais; os proprietários fundiários; os promotores imobiliários; o Estado; e os grupos sociais excluídos. Nesse processo de identificação desses agentes, observa-se dada a natureza da atividade exercida, que demandas de recursos e infraestrutura produzem impactos espaciais, sociais e econômicos de diversa magnitude. Quando o autor afirma que os grandes proprietários e as grandes

empresas comerciais, demandam um amplo terreno para alocar suas atividades, configuram-se como grandes consumidores do espaço e a partir da instalação de suas atividades direciona qual uso terá as áreas vizinhas. Enquanto os agentes sociais excluídos são jogados a própria sorte, sendo obrigados a ocupar áreas irregulares, em sua grande maioria que possuem condicionantes geomorfológicas que dificultam a construção da habitação, e a falta de poder aquisitivo, acarreta a construção de edificações insalubres e fora dos padrões técnicos necessários, fadando a esse agente a condição de vulnerabilidade social. Assim, levando em consideração as observações de Corrêa e Santos, evidencia-se a relação da vulnerabilidade, seja de caráter social ou ambiental no qual determinado grupo está sujeito às condições impostas pelo espaço urbano em que vivem. Fato este que conduz ao questionamento central desta pesquisa. Há um padrão de distribuição de vulnerabilidade social associado ao período de expansão urbana?

Buscando responder essa pergunta, tem-se com esse trabalho, como objetivo geral: analisar a vulnerabilidade social em Belo Horizonte – Minas Gerais no ano de 2010 associando à evolução de sua mancha urbana, tomando como referência as áreas de ponderação e os dados do Censo Demográfico de 2010 do IBGE.

- 1) Relacionar expansão urbana com as intervenções dos instrumentos legislativos.
- 2) Identificar elementos do espaço urbano que explicitam a existência da vulnerabilidade social em determinadas áreas;
- 3) Analisar a convergência das características de vulnerabilidades observadas a partir dos dados do censo demográfico de 2010 (Área de ponderação) com índices já existentes.

Na observação do espaço urbano é possível identificar a sua heterogeneidade quando observadas as características das edificações e a disposição dos equipamentos urbanos, como hospitais, escolas, shopping centers, postos de saúde, CRAS e outros. Estas características estão associadas às condições sociais dos moradores. O tipo de ocupação do espaço em estudo é um fator importante, que pode ser determinante para identificação de vulnerabilidade da população local.

Para identificação da vulnerabilidade é necessária uma abordagem multidimensional, capaz de correlacionar as várias facetas da vulnerabilidade; e para

tal, é preciso considerar de forma simultânea a expansão urbana e a vulnerabilidade, deste modo nesta pesquisa estes dois temas são tratados de forma integrada.

A pesquisa estará estruturada em seis capítulos. No presente capítulo (1), introdutório, buscou-se evidenciar o espaço urbano, como local no qual ocorre uma série de processos e fenômenos que resultam em desigualdades sociais, que tendem a vulnerabilidade. No capítulo 2, discorre-se acerca dos temas-chave: vulnerabilidade e expansão urbana, apresentando-os como base teórico-conceitual. No capítulo 3, descreve-se o processo metodológico da pesquisa, apresentando os métodos, as técnicas e os dados utilizados para elaboração da pesquisa. No capítulo 4, será apresentada a caracterização geográfica de Belo Horizonte e como os planos diretores influenciaram a dinâmica de expansão da cidade. No capítulo 5 são realizadas considerações sobre a percepção da vulnerabilidade em Belo Horizonte a partir de outras perspectivas. No capítulo 6 serão explicitados os resultados da pesquisa por meio de mapas e gráficos, para que assim se possa associar a expansão urbana e vulnerabilidade social no espaço urbano de Belo Horizonte, fazendo-se assim uma análise espacial com vistas a cumprir os objetivos propostos. Por fim, no capítulo 7, serão emitidas as considerações finais referentes à pesquisa, além de apontamentos para realização de pesquisas futuras, que foram observados a partir de fatores limitadores.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Vulnerabilidade é um tema que vem ganhando cada vez mais atenção de pesquisadores, principalmente das ciências sociais e humanas, e logo, a ele tem-se acrescido os termos social, ambiental e ainda socioambiental como será apresentado a seguir. E para mensurá-la índices têm sido criados com vistas a permitir a identificação de áreas que merecem maior atenção do poder público para minimizá-la. Sendo assim, vale à pena melhor compreender o que é de fato a vulnerabilidade e conhecer alguns índices que auxiliam na identificação do grau de vulnerabilidade das porções do espaço, especialmente urbano. Isto por este apresentar constantes transformações, assim como usualmente transformações em um ritmo mais elevado. Afinal, o espaço urbano é atraente ao indivíduo por nele haver uma concentração geográfica de pessoas, de equipamentos urbanos e estabelecimentos comerciais, e logo, por ser nele onde há maior oferta de bens, serviços e mesmo emprego. Frente a isso, a expansão urbana prossegue e muitas vezes conduz à maior vulnerabilidade, ou seja, a população fica exposta aos riscos.

### 2.1 Vulnerabilidade

Vulnerabilidade é um conceito abordado das mais variadas formas nas diversas áreas do conhecimento. Para compreender o que é vulnerabilidade é necessário explorar algumas de suas abordagens, porém antes de fazê-la é norteador conhecer a origem e a evolução da palavra. Sendo assim, conforme Teixeira (2015) vulnerabilidade origina-se do verbo Latim *vulnerare*, que significa ferir, penetrar. (FONSECA, 2007) complementa que “vulnerável vem do latim *vulnerabilis*, com idêntico sentido de que, ou por onde, pode ser ferido. Quanto à vulnerabilidade, é a qualidade de vulnerável e provém do mesmo étimo, com o sufixo -idade.” Assim, pode-se entender a partir da etimologia vulnerabilidade como a característica de algum indivíduo ou grupo que os torna passíveis de serem feridos. Neste capítulo serão abordados alguns dos conceitos de vulnerabilidade, sob a perspectiva histórica, dimensão abordada e área de enfoque.

### **2.1.1 Abordagens de Vulnerabilidade**

O uso do vocábulo vulnerabilidade na área da saúde ganhou grande projeção, quando profissionais da área fez o uso do mesmo em 1980, para se referir aos grupos de indivíduos que estavam contraindo o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), acreditando que perante outros grupos da sociedade, estes estavam mais suscetíveis ao contágio da doença, por conta de fatores econômicos, sociais e até políticos (CORRÊA, 2014). Nesse período que intensifica a discussão do conceito de vulnerabilidade, ainda que inicialmente restrito a saúde, as pesquisas apontaram que demais fatores e não somente os ligados diretamente à saúde caracterizavam aquele grupo de pessoas com maior potencialidade de ser acometida a doença, direcionando o entendimento de que o termo vulnerabilidade possuía um aspecto multidimensional. Ayres (2018) evidencia a importância do emprego e desenvolvimento do conceito de vulnerabilidade para se compreender a situação imposta pela epidemia do HIV na sociedade naquele momento, visto que a partir da apropriação do mesmo foi criada uma série de ações no enfrentamento de doenças, por ter um caráter integrador e multifacetário envolvendo outras áreas do conhecimento. Ayres *et al* definem que:

O conceito de vulnerabilidade é, simultaneamente, construto e construtor dessa percepção ampliada e reflexiva, que identifica as razões últimas da epidemia e seus impactos em totalidades dinâmicas formadas por aspectos que vão de suscetibilidades orgânicas à forma de estruturação de programas de saúde, passando por aspectos comportamentais, culturais, econômicos e políticos. E ainda justificam o uso do conceito, pelo fato do mesmo ser aplicável, rigorosamente, a qualquer dano ou condição de interesse para a saúde pública – claro que com graus de interesse diversos. (AYRES *et al*, 2009, p. 121-122).

Correa (2010) complementa que a utilização do termo vulnerabilidade, veio substituir o emprego das terminologias riscos e população de risco na área da saúde e que por conta justamente da capacidade de integrar as várias dimensões que compunham a epidemia houve o envolvimento das ciências sociais no desenvolvimento do mesmo.

A vulnerabilidade sob o aspecto social é entendida por Katzman como “[...]o desajuste entre ativos e a estrutura de oportunidades provenientes da capacidade dos atores sociais de aproveitar oportunidades em outros âmbitos socioeconômicos e melhor sua situação impedindo a deterioração em três principais campos: os

recursos pessoais, os recursos de direitos e os recursos em relações sociais.” (KATZMAN, 1999, p. 28).

Cunha *et al* (2004) corroboram com Katzman ao definir que “[...] vulnerabilidade social apresenta um caráter multifacetado, abrangendo várias dimensões, a partir das quais é possível identificar situações de vulnerabilidade dos indivíduos, famílias ou comunidades”. (CUNHA *et al*, 2004, p. 6).

Abramovay (2002) apresentam o seguinte conceito:

A vulnerabilidade social é tratada aqui como o resultado negativo da relação entre a disponibilidade dos recursos materiais ou simbólicos dos atores, sejam eles indivíduos ou grupos, e a falta de acesso à estrutura de oportunidades sociais, econômicas, culturais que provêm do Estado, do mercado e da sociedade (ABRAMOVAY, 2002, p. 13).

A partir da análise das definições anteriormente citadas é possível identificar que o ponto de convergência para caracterização da vulnerabilidade social são os elementos que o envolvem, sendo fatores que coexistem na sociedade, seja da organização social, cultural e de ordem econômica. Outro ponto importante levantado pelos autores e que está presente no entendimento de vulnerabilidade social, é o entendimento que se trata de uma condição imposta a determinados indivíduos ou grupos e não uma escolha, ou seja, alguns são impossibilitados de acessar seja de forma parcial ou total os direitos sociais garantidos com a promulgação da Constituição Federal de 1988, como consta no artigo 6º. Direitos à educação, à saúde, à alimentação, ao trabalho, à moradia, ao transporte, ao lazer, à segurança, à previdência social, à proteção à maternidade e à infância e à assistência aos desamparados. Portanto, envolve estruturas fundamentais que objetivam a inserção do indivíduo na sociedade.

A abordagem de vulnerabilidade sob o aspecto ambiental, é definida por Aquino *et al* como

[...] o grau em que um sistema natural é suscetível ou incapaz de lidar com os efeitos das interações externas. Pode ser decorrente de características ambientais naturais ou de pressão causada por atividade antrópica; ou ainda de sistemas frágeis de baixa resiliência, isto é, a capacidade concreta do meio ambiente em retornar ao estado natural de excelência, superando uma situação crítica. (AQUINO *et al*, 2017, p.15)

Nessa definição é evidente que o foco da análise é o ambiente natural, bem como sua integridade, a partir dessa perspectiva é agregada a análise o antrópico não só como meio, ou gatilho do desencadeamento do dano, mas o colocando

principalmente como o ator que sofrerá o dano provocado pela instabilidade do meio natural. Dessa forma, tornou-se comum a utilização do termo vulnerabilidade socioambiental, que agrega os dois aspectos, e conseqüentemente contempla de forma mais integral a vulnerabilidade, considerando o meio natural e antrópico.

Segundo Marandola Jr. e Hogan (2005) a abordagem geográfica se destaca ao tratar o aspecto socioambiental da vulnerabilidade. Os trabalhos e pesquisas realizadas no âmbito da Geografia consideram e buscam na maioria das vezes compreender a vulnerabilidade considerando mais de uma dimensão especialmente a social e a ambiental. Social levando em conta as características vinculadas ao capital humano e a ambiental as características do meio físico-natural. Nesse contexto pode-se destacar a definição de vulnerabilidade socioambiental relatada por Alves (2006) “[...] como a coexistência ou sobreposição espacial de grupos populacionais muito pobres e com alta privação (vulnerabilidade social) e áreas de risco ou degradação ambiental (vulnerabilidade ambiental).”(ALVES, 2006). Com a mesma abordagem Gamba e Ribeiro (2012) desenvolveram o trabalho intitulado: “Indicador e avaliação da vulnerabilidade socioambiental no município de São Paulo”, no qual fazem uma análise multidimensional de vulnerabilidade socioambiental, na capital do estado de São Paulo, relacionando as características sociais dos indivíduos que estão propícios a riscos naturais.

### **2.1.2 Estruturas das abordagens de Vulnerabilidade**

Schumann (2014) aponta a partir de sua pesquisa e tendo como ponto de partida a análise histórica realizada por Cutter (1996) dos conceitos de vulnerabilidade (compreendendo o período de 1980 a 2010) que embora houvesse dezenas de definições de vulnerabilidade, havia em alguns casos um ou mais elementos convergentes quanto à estrutura do conceito. Atenta ainda que o conceito é alterado conforme o foco da área de pesquisa. A autora categoriza esses elementos como dimensões. Sendo a) riscos; b) Capacidade/ Incapacidade de enfrentar riscos e c) Exposição ao risco, capacidade de enfrentamento e potencial de recuperação dos danos. A seguir seguem algumas das definições de vulnerabilidade analisadas pela autora, no intuito de observar quais dimensões que são consideradas na construção do conceito.

Rebello (2003) evidencia o risco em sua percepção sobre vulnerabilidade, afirmando ser o risco: “[...] o somatório de algo que nada tem a ver com a vontade do homem (aleatório, acaso, casualidade ou perigosidade), com algo que resulta da presença direta ou indireta do homem, ou seja, a vulnerabilidade” (REBELLO, 2003, p.252). Dessa forma, o principal elemento estrutural do conceito de vulnerabilidade é o a) risco, representando assim, uma dimensão presente no conceito. Na dimensão b) Capacidade/ Incapacidade de enfrentar riscos, pode-se identificar estes termos na conceituação a seguir: “A vulnerabilidade é uma função de caráter, magnitude e ritmo da mudança do clima e da variação a que um sistema está exposto, sua sensibilidade e sua capacidade de adaptação” (IPCC, 2007 p.28).

Ainda que seja na perspectiva ambiental, observa-se com clareza a imposição da condição do meio acometido por um dano de se recuperar. Com o mesmo enfoque na percepção de vulnerabilidade, porém considerando também a esfera social, Adger (2006) define “[...] Vulnerabilidade é o estado da susceptibilidade a danos causados por exposição a tensões associadas às mudanças ambiental e social e a ausência de capacidade de adaptação.” (ADGER, 2006, p. 268). Assim, na dimensão (b) a um ganho de horizonte, uma vez que além de pensar no risco, passa-se a considerar uma serie de fatores que implicam na potencialização ou minimização da capacidade de enfrentar os danos.

E por fim, a dimensão (c) possui os elementos das dimensões predecessoras, todavia há um alcance maior, uma vez que além da capacidade de se enfrentar o risco, aborda-se o conceito de resiliência, ou seja, como o grupo irá se comportar após o dano, dessa forma essa dimensão contempla de forma mais abrangente a vulnerabilidade. Sob esta ótica, Miller *et al* (2010) compreendem vulnerabilidade como um somatório das dimensões anteriores, e acrescenta a consideração do quão o elemento acometido de tal dano pode se recuperar. O risco é um elemento que está presente nas dimensões identificadas por Schumann (2002), o mesmo não deve ser entendido como sinônimo de vulnerabilidade. Assim como vulnerabilidade, risco se trata de um conceito polissêmico construído e analisado por vários campos da ciência, como biologia, ecologia, economia, engenharia, geografia, medicina, sociologia e outros. Segundo Mendes (2011) o risco pode ser entendido como o resultado da combinação entre perigo e vulnerabilidade, sendo que perigo é a probabilidade da ocorrência de algum evento que provocará dano a um individuo coletivo ou bem, já vulnerabilidade é o quão o individuo ou coletivo estão suscetíveis

a serem afetados por perdas, danos e mortes (Vulnerabilidade). (MARANDOLA JR e HOGAN, 2006) corrobora com Mendes (2011) ao afirmar que a vulnerabilidade existe a partir da interação risco-perigo inerente de um determinado lugar, e que esta relação implica em certos grupos a condição de vulnerabilidade por conta da capacidade de lidar com tais, o autor incorpora um elemento essencialmente geográfico em sua perspectiva a respeito de vulnerabilidade, tendo o lugar como um elemento essencial e central na conceituação e entendimento de vulnerabilidade, apresentando-o no diagrama conceitual conforme figura 1.

Figura 1-Diagrama conceitual risco x perigo x vulnerabilidade



Fonte: Marandola Júnior (2008)

Diagrama no qual, o elemento lugar ocupa a posição central sendo qual genuinamente possui características que implicam em riscos e que a partir da relação com o homem, podem potencializá-los, que atrelados a condição de resposta da comunidade que vive nessa unidade geográfica tem frente ao desequilíbrio da interação perigo e vulnerabilidade. No qual o fator perigo superar vulnerabilidade ocorrerão desastres, tendo a comunidade inserida nesse contexto que reagir a esses danos de modo a minimizar os impactos por meio da resiliência e adaptação, o que resulta em uma condição de vida normal, na qual convive com a incerteza e insegurança, situação análoga quando se tem uma capacidade de melhor absorver os impactos do que o potencial de danos.

Em síntese, há entre as definições de vulnerabilidade concordância quanto à condição de resposta do indivíduo ou grupo ao dano, sendo esta condição estritamente vinculada aos recursos e características que propiciam condições adequadas de saúde, segurança, educação e qualidade de vida.

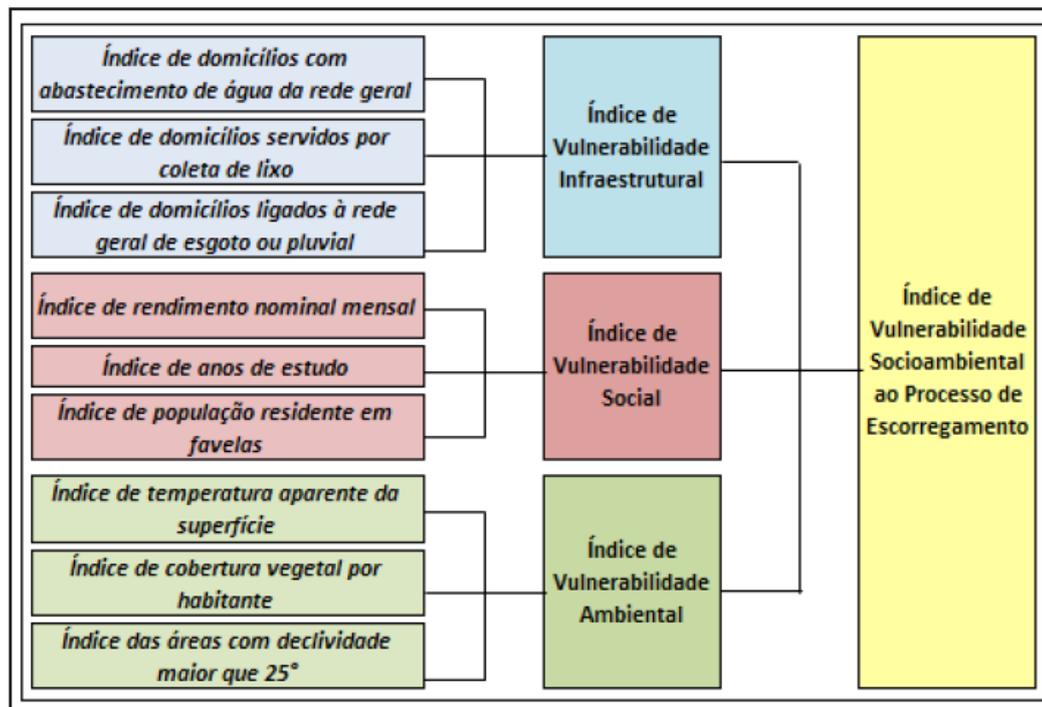
### **2.1.3 Índices de Vulnerabilidade**

Com o objetivo de identificar e mensurar o grau de vulnerabilidade alguns órgãos públicos e pesquisadores procuraram elaborar índices compostos por múltiplas e diversas variáveis, no intuito de mensurar a vulnerabilidade a partir da perspectiva multidimensional. (GAMBA; RIBEIRO, 2012).

A vulnerabilidade está, como expresso anteriormente, atrelada a condicionantes sociais e ambientais que regem a dinâmica do grupo a ser observado que estão vinculados diretamente a um grupo com determinadas características. Os índices existentes variam em escala, sendo da escala municipal, transpassando pela intermunicipal (região metropolitana), estadual, nacional e até global.

Na escala municipal, Gamba e Ribeiro (2012) no trabalho intitulado “Indicador e avaliação da vulnerabilidade socioambiental no município de São Paulo” propõem um índice que correlaciona vulnerabilidade social, na perspectiva sociedade e ambiente diretamente com riscos de escorregamentos de massa. Na ocasião Gamba e Ribeiro (2012) apresentam a estrutura conceitual para elaboração do índice, conforme figura 2 a seguir:

Figura 2 - Estrutura do Índice de Vulnerabilidade Socioambiental ao Processo de Escorregamento



Fonte: Gamba e Ribeiro (2012)

O índice final é resultante da relação entre o índice de vulnerabilidade infraestrutural, índice de vulnerabilidade social e índice de vulnerabilidade ambiental. Deste modo o índice de vulnerabilidade tem um caráter multidimensional, apontando o aspecto infraestrutural (ligados ao abastecimento de água, rede de esgoto e coleta de lixo), social (renda, nível educacional e população residente em favelas) e ambiental (temperatura aparente da superfície, cobertura vegetal por habitante e áreas com declividade superior a 25°).

Cunha *et al* (2004), apresentaram no XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, trabalho nomeado de “A vulnerabilidade social no contexto metropolitano: o caso de Campinas”, no qual buscaram identificar o grau de vulnerabilidade do município de Campinas em São Paulo por áreas de ponderação, através de indicadores, divididos em três classes, sendo eles: capital físico, capital humano e capital social como consta no Quadro 1.

Quadro 1 - Estrutura do índice de “Vulnerabilidade Social de Campinas/SP

Dimensão	Variáveis
Capital físico	Densidade de moradores por Cômodo; % de chefes de família (ou individuais) com renda de 0 a 2 salários mínimos (incluso); % de pessoas morando em domicílios do tipo "casa"; % de pessoas morando em domicílios do tipo "cômodo"; % de pessoas morando em domicílios " próprios em aquisição"; % de pessoas morando em domicílios " alugados"; % de pessoas morando em domicílios sem canalização de água; % de pessoas morando em domicílios sem banheiro; % de pessoas morando em domicílios com 2 ou mais banheiros; % de pessoas morando em domicílios sem rede geral de esgoto; % de pessoas morando em domicílios sem coleta de lixo;
Capital humano	% de pessoas analfabetas com 15 anos ou mais de idade; % de chefes de família (ou individuais) com menos de 4 anos de escolaridade; Razão de dependência (População de "0 a 14 " + "65 anos ou mais"/ População "15 a 64 anos);
Capital Social	% de Chefes de família (ou individuais) femininos, com "10 a 19" anos de idade; Tamanho médio da família principal; % de pessoas sendo agregados da família; % de pessoas ocupadas sem carteira de trabalho assinada, com mais de 14 anos de idade; % de crianças de 7 a 14 anos que não frequentam escola ou creche; % de famílias com renda não proveniente do trabalho;

Fonte: Adaptado de Cunha *et al* (2004)

A publicação em 2015 do “Atlas da Vulnerabilidade Social nos Municípios Brasileiros” do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, apresentou o índice de vulnerabilidade social (IVS) para todos os municípios do Brasil, este foi um desdobramento do trabalho anterior realizado pelo IPEA, intitulado “Atlas do Desenvolvimento Humano (ADH) no Brasil. O índice foi desenvolvido a partir dos indicadores, “Infraestrutura Urbana”, “Capital humano” e “Renda e Trabalho” como consta no Quadro 2.

Quadro 2 - Estrutura do índice de “Vulnerabilidade Social nos Municípios Brasileiros”

Dimensão	Variáveis
Infraestrutura Urbana	a) Percentual de pessoas sem domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados; b) Percentual da população que vive em domicílios urbanos sem serviço de coleta de lixo; c) Percentual de pessoas que vivem em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo e que gastam mais de uma hora até o trabalho no total de pessoas ocupadas, vulneráveis e que retornam diariamente do trabalho;
Capital humano	a) Mortalidade até um ano de idade; b) Percentual de crianças de 0 a 5 anos que não frequentam a escola; c) Percentual de pessoas de 6 a 14 anos que não frequentam a escola; d) Percentual de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos; e) Percentual de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade, no total de mães chefes de família; f) Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade; g) Percentual de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo; h) Percentual de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (2010), na população total dessa faixa etária;
Renda e Trabalho	a) Proporção de pessoas com renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (2010); b) Taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade; c) Percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal; d) Percentual de pessoas em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (2010) e dependentes de idosos; e) Taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade;

Fonte: IPEA (2015)

O índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte apesar de não ser explicitamente denominado como um indicador de vulnerabilidade devido à sua concepção, à seu processo metodológico e aos resultados imprime aos pesquisadores, poder público, população e todos interessados a noção de vulnerabilidade de cada região do território analisado. Sendo assim, por este motivo justifica-se a inclusão do IQVU nesta pesquisa, somado ao fato do mesmo ser um mecanismo de validação da presente pesquisa. Ainda que tenha sido realizado a

partir de outra unidade territorial no caso Unidades de Planejamento e de dados oriundos de pesquisas e diagnósticos municipal.

O Índice de Qualidade de vida Urbana (IQVU) é um índice desenvolvido a partir de interesses e objetivos comuns da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, por meio da Secretaria municipal de Planejamento (SMPL), e um grupo de estudos da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) - MG) que viam a necessidade de se elaborar um indicador urbano que possibilitasse avaliar a situação do território de modo a identificar qual porção deste carecia de forma mais urgente de investimentos/melhorias. Melhorias por meio da destinação de verba oriunda do orçamento participativo, além de atender as diretrizes do capítulo III, artigo 86ª do Plano Diretor de Belo Horizonte (Lei 7.165 /1996) que estabelece a criação de mecanismos de monitoramento da qualidade de vida da população residente no município. O índice foi então calculado tendo permitido identificar a qualidade de vida por Unidades de Planejamento (UP), e desde então os dados são atualizados. A concepção metodológica do referido índice pautou-se na multidisciplinaridade, que consistiu na elaboração do indicador a partir da correlação de variáveis distintas, essas pertencentes a diferentes grupos de características, a qual cada grupo possui um peso na construção do indicador final, conforme exposto no Quadro 3.

Ao se elaborar e utilizar um índice é de suma importância que se tenha critério, uma vez que há etapas nas quais se toma decisões de caráter pessoal, isto é, essas decisões são induzidas pela experiência ou até mesmo pelo objetivo do pesquisador. Esse fato é citado por Schumann e Moura (2015) como sendo um argumento negativo utilizado por pesquisadores que não compactuam com a utilização dos índices sintéticos, somado ao fato da validade do indicador resultante ser colocada em check por limitar algo complexo em algumas variáveis, e também, pela sensibilidade das próprias variáveis e as interações/relações das mesmas.

Quadro 3 - Variáveis e Indicadores do IQVU

Variável	Indicador
1 - Abastecimento	Hiper e Supermercados; Mercearias e similares;
2- Cultura	Distribuição de equipamentos culturais; Livrarias e papelarias; Locadoras; Bancas de revista;
3 - Educação	Matrícula na Educação Infantil; Matrícula no Ensino Fundamental; Índice de aproveitamento no Ensino Fundamental; Matrícula no Ensino Médio; Índice de aproveitamento no Ensino Médio;
4 - Esportes	Quadras, campos e pista de cooper;
5 - Habitação	Área residencial digna; Padrão de acabamento; Índice de acabamento; Índice de risco geológico;
6 - Infraestrutura urbana	ISA; Fornecimento de energia elétrica; Possibilidade de acesso (pavimentação); Número de veículo por 1000 habitantes; Frequência das Linhas por Unidade de Planejamento;
7 - Meio Ambiente	Tranquilidade sonora; Ausência de coletivos poluidores; Área verde por habitante;
8 - Saúde	Centros de saúde; Outros equipamentos de assistência médica; Equipamentos odontológicos; Ausência de anos potenciais de vidas perdidos;
9 - Serviços Urbanos	Agências bancárias; Postos de gasolina; Farmácias; Espaços públicos para inclusão digital; Correios; Telefones públicos;
10 - Segurança Urbana	Ausência de crimes contra a pessoa; Ausência de crimes contra o patrimônio; Ausência de acidentes de trânsito;

Fonte: Prefeitura de Belo Horizonte (2018)

Os índices apesar de serem elaborados a partir de abordagens diferentes de vulnerabilidade, convergem no que tange às dimensões da vulnerabilidade, sendo assim importantes para identificação do grau de vulnerabilidade balizando tomadas

de decisão de repasses financeiros, realização de obras, intervenções sociais e demais medidas que visam a diminuição da vulnerabilidade.

## **2.2 Expansão urbana**

O processo de urbanização do Brasil ocorreu de forma tardia, porém acelerada. Dessa forma num curto período temporal a população brasileira passou a ser majoritariamente urbana. Assim a rápida transformação do país rural para urbano atrelada a outros fatores, sendo o principal deles a dificuldade de se planejar uma cidade capaz de suprir necessidades da sociedade resultou no surgimento, manutenção e concentração de problemas sociais, econômicos e ambientais. Problemas vivenciados no espaço urbano por uma parcela significativa do contingente populacional, sobretudo por indivíduos e famílias de menor poder aquisitivo. Ainda que estes sejam sujeitos do processo de expansão urbana são fadados a exclusão e expulsão dos centros urbanos (GROSTEIN, 2001; BAENINGER; MATOS, 2004)

Segundo Japiassú e Lins (2014) o processo de expansão urbana é produto das relações econômicas e sociais que influenciam a ocupação espacial da cidade. Processo notado inclusive por meio do uso e ocupação do solo, que segundo os autores pode ocorrer por meio de um crescimento territorial urbano intensivo ou extensivo. O primeiro tem como característica principal a intensificação do uso e ocupação do solo e o segundo a extensão do tecido urbano, ambos “ampliam” a cidade notando-se assim seu crescimento vertical e horizontal. Nota-se que usualmente ao longo da formação da mancha urbana há uma alternância dos tipos de processos de expansão, mas que em dados momentos estes ocorrem simultaneamente, o que corrobora para a heterogeneidade do espaço urbano. Para se realizar a análise da expansão urbana de maneira que permita a identificação do tipo do modelo é necessário considerar a relação das variáveis econômicas, sociais e de infraestrutura a condicionantes históricos e legislativos para incompreensão do processo de expansão. Japiassú e Lins (2014) expõem os modelos de expansão urbana e suas respectivas características que podem ser vistos no Quadro 4.

Quadro 4 - Modelos de Expansão Urbana e suas características

Tipo de Expansão Urbana	Modelo	Características
Crescimento territorial urbano intensivo	Crescimento intensivo central	Alta densidade ocupacional em centros urbanos.
	Crescimento intensivo periférico	Alta densidade ocupacional na periferia.
Crescimento territorial urbano extensivo	Crescimento extensivo por dispersão urbana	Dispersão de núcleos urbanos secundários integrados por sistemas viários que os conectam com o centro urbano e entre si.
	Crescimento extensivo por difusão urbana	Propagação de aglomerados urbanos unicamente residenciais, dependentes dos centros urbanos.
	Crescimento extensivo pela soma de novas áreas à mancha urbana	Transição de terras de uso rural para urbano, que acontece via parcelamento do solo.
	Crescimento extensivo tentacular	Ocupação das terras em função do sistema viário.
	Crescimento extensivo anéis concêntricos	Apresenta um crescimento radial em função de um centro.

Fonte: Adaptado de Japiassú e Lins (2014)

Desse modo, para que seja possível compreender as diversificadas manifestações do fenômeno de expansão urbana que ocorre no urbano brasileiro, bem como tratá-las, é interessante realizar uma reflexão sobre o “por que e o que” ocasionou ou definiu a distribuição espacial da população no espaço urbano visto que tais questionamentos nos conduzirão a compreensão da origem e dos meandros do caminho percorrido para formação e transformação do espaço urbano. Para além das variáveis econômicas é importante estar atendo a outros fatores, aos essencialmente geográficos, como sítio e posição, que sem dúvida alguma são fatores que pré-dispõem o fator econômico que se apresenta intrinsecamente ligado ao modelo de expansão.

Para compreender a expansão urbana é preciso considerar que o espaço urbano é aberto, e logo, mantém relação com outros espaços urbanos ou rurais, o que por sua vez remete à formação de um sistema em que os elementos estão conectados formando uma rede, inclusive rede urbana. Esta por sua vez será mais complexa quão forem as relações entre os espaços urbanos que constituem a rede, que por sua vez dependerão dos eixos rodoviários e viários que possibilitam as relações e os fluxos, principalmente em regiões metropolitanas em que alguns municípios estão inclusive conurbados por sua proximidade. O entendimento do urbano, como uma rede parte da concepção da existência da conexão entre centros urbanos, articulados a partir de fluxos. (CORRÊA, 1988 e 2012), quão menor a distância entre os centros e/ou municípios, maior a tendência de estarem mais relacionados.

Os modelos ou tipos de expansão urbana expostos podem ser associados a conceitos e/ou temas geográficos como centralidade, relação centro periferia, fluxos, territorialidade, forma e função urbana, dentre outros, que por sua vez podem ser relacionados a elementos clássicos da ciência geográfica, sobretudo da geografia urbana: sítio e situação. Sítio se refere à delimitação física, características naturais inerentes ao espaço onde se assenta um elemento do espaço. Enquanto posição é algo relativo, seja a elementos físicos naturais seja a humanos. Portanto, o sítio é mais restrito ao local, enquanto a posição é mais abrangente, é regional estando associada ao espaço físico e ao humanizado que inclui as vias, os caminhos, as estradas (fluviais, terrestres, aéreas), enfim os e a região. Logo, sítio e posição estão vinculados à escala local e regional respectivamente. Logo, sítio e situação coexistem e se complementam, sendo os elementos base para o entendimento do sistema em análise.

A ideia de centralidade, conceito central exposto por Walter Christaller ao propor a Teoria dos Lugares Centrais está associada principalmente ao termo posição, valendo lembrar que todo agrupamento de pessoas está diretamente condicionado a dinâmica e a natureza do tipo de serviço ofertado nas aglomerações urbanas. Entendendo a centralidade como a importância relativa do lugar em sua região, alcance e influência ditarão a posição organizacional do elemento na rede na qual está inserido, além de possibilitar o reconhecimento dos elementos que se repetem na formação da rede de cidades e as especificidades inerentes a cada lugar

na rede. Desse modo, quanto maior a centralidade de determinado lugar, maior será sua área de influência. (STRASSBURG *et al*, 2014)

No lugar central, essencialmente na cidade, conforme Pacheco (2001) uma série de elementos devem ser considerados na análise de um bairro ou área central. especialmente a disponibilidade de serviços, desde os básicos como abastecimento de água, fornecimento de energia elétrica, esgotamento sanitário, até aqueles serviços relacionados à capacidade de articulação dessas áreas, como vias pavimentadas, aparatos tecnológicos como telefonia, serviços de saúde, segurança, entretenimento, educação dentre outros prestados em equipamentos urbanos. Strassburg *et al* (2014) discorrem que a evolução da polarização e centralidade necessita de dois condicionantes para ocorrer, sendo eles a concentração e distribuição da populacional e de renda no lugar, evidenciando que setor terciário da economia é sobretudo um dos principais elementos indicadores da centralidade.

### **2.2.1 Ocupação irregular**

Conforme Pinto (2015) a alcunha de ocupação irregular se refere a todo e qualquer empreendimento construído com dissonância a legislação vigente, estas sendo planos diretores, planos urbanísticos, normas municipais dentre outros instrumentos. Os autores Matias e Nascimento (2006) explicitam a variedades de tipos de ocupações irregulares que coexistem no espaço urbano, evidenciam que a mais recorrente são as favelas de maneira geral para uso residencial e comercial (local), porém que há outras expressões de mesma natureza e que possuem impactos de mesma ou maior proporção, mas que são normalmente excluídas das pesquisas e da percepção da sociedade. Como a instalação de fábricas em áreas de proteção ambiental, na qual utilizam-se de recursos naturais, realização de despejo de material impróprio nos cursos d'água e outras atividades.

A prática do parcelamento irregular do solo é evidenciada por Pinto (2001) como um dos principais condicionantes da replicação do uso irregular do espaço urbano, destacando o mecanismo desse processo, desde a venda de áreas públicas e protegidas, os perfis de compradores, que parte tratam como comércio o solo, no qual deslumbram oportunidade de lucro e outra parte na qual vê a terra como modo de afixar moradia e de se manterem vivos perante a sociedade.

A ocupação irregular sempre vai acarretar numa serie de consequências, independente da natureza da mesma, seja pra quem o pratica ou pra população no entorno, uma vez que o espaço ocupado na maioria das vezes não são adequados, sob o ponto de vista físico, sendo áreas propícias a escorregamentos de massa, enchentes, contaminação, incêndios, além do impacto direto, irá impossibilitar o uso do solo pelos agentes públicos para construção de equipamentos urbanos, construção de vias de acessos, preservação do espaço natural, sendo fatores que influenciam para toda população e ampliam a dificuldade de “formalizar” o espaço, uma vez que se tem o fato do orçamento público não se adequar a esses novos agrupamentos e a necessidade de projetos complexos para compatibilizar as necessidades da população com orçamento e execução.

Lowen Sahr (2001) em seu trabalho que objetiva a identificar a estrutura interna e compreender o dinamismo social no município de Ponta Grossa no Paraná, discorre o quanto o surgimento das ocupações irregulares estão relacionadas a fatores ligadas ao funcionamento das cidades, que implicam, sobretudo na expulsão de determinados grupos sociais ao provocarem a condição de insuficiência de se inserirem no espaço adequado, sendo fruto da prática de comércio do espaço urbano a especulação e a separação do espaço, endossadas pelo caráter econômico.

### **2.2.2 Horizontal/Vertical**

A ampliação da cidade, no que tange ao aspecto físico se dá de duas formas, a horizontal e vertical, na qual a relação entre estas impactam diretamente na percepção da mancha urbana.

O processo de expansão vertical, se dá pelo crescimento urbano com menor utilização do espaço em si, uma vez que é caracterizado por construções que abrigam mais pessoas e diferentes atividades. Em contrapartida no crescimento horizontal há maior apropriação do espaço, visto a menor capacidade de densidade de ocupação e atividade. Logo, no crescimento vertical a cidade cresce para cima, já no horizontal cresce lateralmente, de forma a conectar-se em alguns casos às cidades limítrofes.

Ainda que a origem e motivação do tipo de crescimento irão indicar características sociais e irão conseqüentemente afetar a dinâmica urbana, não é

possível caracterizar de forma categórica, ou seja, atribuir a determinado tipo de crescimento um perfil social. Assim, é necessário observar além do espaço e o tempo em si, o contexto geográfico e histórico.

O crescimento vertical era inicialmente compreendido como uma forma de status perante a sociedade, devido ao valor econômico da moradia, qualidade de vida, visto como uma representação da modernidade e um instrumento econômico no mercado imobiliário, que se depara com escassez de áreas “bem” localizadas para implantação de empreendimentos que seriam economicamente rentáveis.

Já a extensão via horizontal, é caracterizada por ser periférica, onde o solo possui menor valor econômico e as edificações são compostas por poucos andares. Esse tipo de crescimento também é característico de áreas próximas aos centros, porém consideradas inadequadas a moradia, ou que apresentam desinteresse do mercado imobiliário pela necessidade de grandes investimentos para tornar tais áreas atrativas ao consumidor.

### 3 METODOLOGIA

A abordagem realizada na presente pesquisa é da matriz metodológica dedutiva, sendo a pesquisa de gabinete e de viés quantitativo. Os principais métodos foram análise e síntese. Conforme Figura 3 esta dissertação foi estruturada em três etapas principais, sendo elas:

- I - Pesquisa bibliográfica
- II - Aquisição e tratamento de dados
- III - Análises

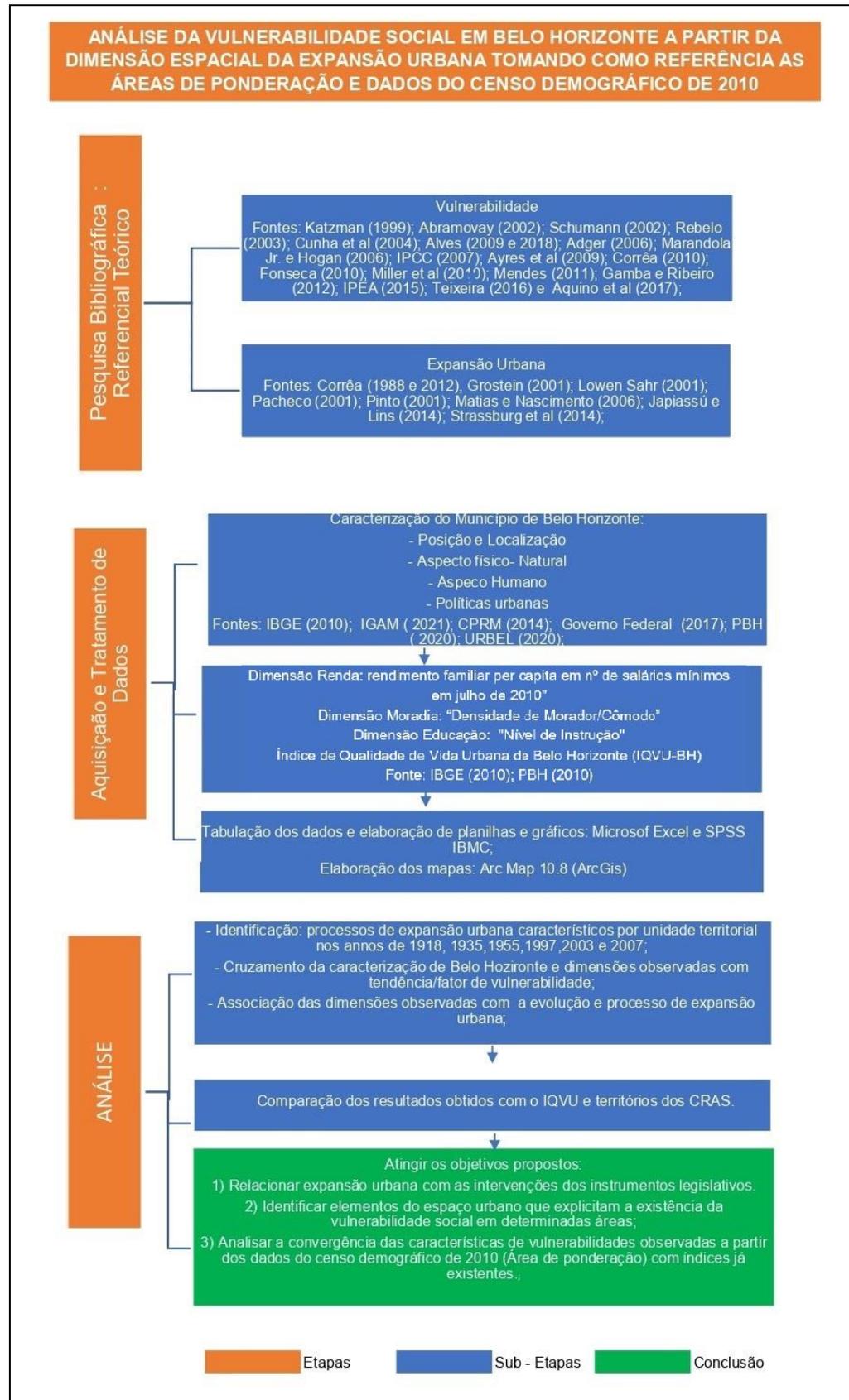
Com vistas a atingir o objetivo proposto primeiramente realizou-se a etapa de pesquisa bibliográfica, na qual buscou-se fontes sobre os temas: Vulnerabilidade, expansão urbana e política urbana.

No tocante à concepção de vulnerabilidade, às abordagens conceituais, aos elementos estruturantes, aos índices utilizados para identificar a vulnerabilidade, bem como os desafios ao se elaborar, aplicar e interpretar os índices, recorreu-se às autores: Katzman (1999); Abramovay (2002); Schumann (2002); Rebelo (2003); Cunha *et al* (2004); Alves (2009 e 2018); Adger (2006); Marandola Jr. e Hogan (2006); IPCC (2007); Ayres *et al* (2009); Corrêa (2010); Fonseca (2010); Miller *et al* (2010); Mendes (2011); Gamba e Ribeiro (2012); IPEA (2015); Teixeira (2016) e Aquino *et al* (2017); Em seguida, realizou-se pesquisa sobre expansão urbana e suas diferentes formas de expressão, na qual o aporte teórico foram publicações dos seguintes autores: Corrêa (1988 e 2012); Grostein (2001); Lowen Sahr (2001); Pacheco (2001); Pinto (2001); Matias e Nascimento (2006); Japiassú e Lins (2014); Strassburg *et al* (2014);

Referentes aos temas vinculados às políticas urbanas, utilizou-se a Constituição Federal de 1988, artigo 182 e 183; lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 e Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

Baseado nos aportes teóricos apresentados, optou-se por identificar características de vulnerabilidade a partir da perspectiva multidimensional, considerando três dimensões, uma voltada para o aspecto físico estrutural de moradia e recurso para tal denominada moradia, outra para o aspecto econômico, chamada de renda e por fim a dimensão educacional relacionada ao nível de instrução acadêmica da população residente na capital mineira no ano de 2010.

Figura 3- Fluxograma metodológico



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os dados utilizados para identificar a vulnerabilidade foram extraídos:

- a) do questionário referente ao Domicílio, no caso da dimensão de moradia, tendo sido selecionada a variável “Densidade de Morador/Cômodo”
- b) ainda do questionário “Domicílio” foi extraída a variável: “rendimento familiar per capita em número de salários-mínimo em julho de 2010”, estas para se chegar à dimensão renda; e
- c) foi extraída do questionário “Pessoa” a variável nível de instrução, para se chegar à Dimensão Educação.

A escolha das variáveis nesta pesquisa decorre do fato destas estarem diretamente associadas às dimensões frequentemente utilizadas nos trabalhos que tem como tema a proposta de construção de índices que meçam a vulnerabilidade social e em índices já existentes e consolidados. Todas as variáveis selecionadas evidenciam a capacidade de um indivíduo ou grupo responder a situações que são acometidos.

Conforme Lima (2016) a dimensão renda desempenha uma função de destaque dentre as demais dimensões que compõem os índices que objetivam a identificação da vulnerabilidade social, essa relevância se dá pela renda ser um fator que subsidia acesso a serviço e bens de consumo que impactam em melhorias à condição de vida. A respeito da pobreza que está intimamente ligada a renda e por algum período e erroneamente foi utilizada como sinônimo de vulnerabilidade o Ministério do Desenvolvimento evidencia a relação das duas temáticas.

[...] A vulnerabilidade não se restringe à percepção da pobreza, tida como posse de recursos financeiros, mas, a uma conjugação de fatores envolvendo o território, fragilidades ou carências e deficiências da oferta e acesso às políticas públicas. [...] (BRASIL, 2014, p.3).

Assim, evidencia o caráter multidisciplinar e complexo da vulnerabilidade por compreender que não basta mensurar apenas o fator econômico, mas sim a interlocução entre as demais esferas que compõem o campo social. Enfatiza também a questão política, como sendo um fator preponderante para existência da vulnerabilidade social uma vez que promove com deficiência seu papel de permitir acesso a bens e serviços.

A variável educação foi selecionada por representar diretamente um dos meios de emancipação da população vulnerável por promover condições dos

indivíduos integrar-se às demais esferas sociais, propiciando oportunidades mais rentáveis no mercado de trabalho, culminando assim para que tenham maior poder aquisitivo e conseqüentemente acesso a maior quantidade de bens e serviços de qualidade, além de agir diretamente na formação de consciência social e política, tornando cidadãos mais ativos na sociedade auxiliando e sendo peça chave para melhoria das políticas públicas afim de combater a vulnerabilidade. (LIMA, 2016; SOUZA *et al*, 2019; MEYER *et al*, 2006).

No que tange a moradia a variável densidade morador por cômodo reflete condições atreladas a qualidade de vida dos indivíduos, visto a concepção de privacidade e ambiente propício ao desenvolvimento pessoal. Dessa maneira tal variável imprime e pressupõe a existência de condições de qualidade de vida no cotidiano familiar, condições de realizar refeições e práticas educacionais, de ter lazer e condições sanitárias, e até de descanso dentre outras atividades.

A unidade espacial selecionada para pesquisa foi área de ponderação. Pelo fato de propiciar a observação da característica social numa organização territorial do espaço de maneira mais detalhada, visto que as áreas de ponderação são definidas pelo IBGE como: “[...] menor unidade geográfica para divulgação dos resultados da amostra do Censo Demográfico 2000, formada por um agrupamento de setores censitários. [...]” (IBGE, 2003). Também, pode-se destacar que área de ponderação é uma unidade geográfica que permite uma análise do município em uma escala local.

Para representação cartográfica das variáveis apontadas anteriormente, optou-se por utilizar a taxa do dado (característica) observado por amostra referente a unidade de ponderação, conforme representado pela equação a seguir:

$$Dado^a = \frac{frequencia_{Área\ de\ Ponderação}}{total_{Área\ de\ Ponderação\ l}} \times 100$$

Observa-se que o resultado é dado em percentual (%), permitindo identificar qual a significância do dado (característica) para a respectiva área de ponderação e por fim comparar todas as áreas de ponderação que compõem o município de Belo Horizonte, e assim analisar de forma individual a correspondência de cada variável com o Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte (IQVU-BH) índice já

existente relacionados ao tocante da vulnerabilidade e utilizado como instrumento para tomadas de decisão da administração municipal.

Para compreensão da expansão urbana experimentada por Belo Horizonte, foi necessário o cálculo da taxa de crescimento geométrico, na qual se utilizou o método do IBGE onde a taxa de crescimento geométrico é obtida a partir da subtração de 1 da raiz enésima (n= período analisado em anos) da razão entre população do ano final (Pt) e População no ano inicial (P0) equação abaixo:

$$r = \left( \sqrt[n]{\frac{P_t}{P_0}} - 1 \right) \cdot 100$$

De modo a evidenciar o processo de expansão urbana vivido por Belo Horizonte, apresentou-se a taxa de urbanização, nos períodos referentes aos censos; para o cálculo utilizou-se a seguinte equação:

$$Taxa_{urbanização} = \frac{Pop_{urbano}}{Pop_{total}} \cdot 100$$

Na caracterização do aspecto humano utilizou-se o indicador nomeado de razão demográfica, que conforme DataSus (2012) mostra a participação relativa do contingente populacional potencialmente inativo, que deveria ser sustentado pela parcela da população potencialmente produtiva. Para o cálculo do indicador de dependência demográfica toma-se a parcelas da população de jovens (até 14 anos) e idosos (65 anos ou mais) como dependentes e a faixa etária de 15 anos até 64 anos como o contingente populacional potencialmente produtivo, ou seja, configura a parcela da população responsável por sustentar os jovens e idosos. (Banco Central, 2015)

O indicador possui três categorias, a tida como Razão de Dependência Total (RDT) e duas categorias ramificadas da RDT, sendo elas a Razão de Dependência de Jovens (RDJ) e a Razão de Dependência de Idosos (RDI). O cálculo do indicador é realizado a partir da seguinte expressão:

$$RD = \frac{Pessoas\ economicamente\ dependentes}{Pessoas\ potencialmente\ produtivas} \cdot 100$$

Observa-se que o denominador é constante para as três categorias, o que varia é o numerador, no caso da RDT tem-se tanto os jovens quanto os idosos, já na RDJ e RDI considera-se respectivamente apenas as pessoas jovens e as pessoas idosas.

Para elaboração do produto cartográfico que expressa a evolução da mancha urbana de Belo Horizonte, foram utilizados dados disponibilizados pela Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte – PRODABEL. Sendo estes dados construídos a partir da observação das imagens de satélite e/ou estudos desenvolvidos referentes ao correspondente ano. Assim, a escala temporal está vinculada aos anos de 1918, 1935, 1950, 1977, 1999 e 2007, que antecedem a data do censo demográfico mais atual (2010).

Optou-se por usar a malha de arruamento fornecida na extensão shapefile pela Prefeitura de Belo Horizonte, de modo a auxiliar na compreensão da porção do território que se encontra ocupada. A partir de pesquisas bibliográficas foram identificadas as principais vias de trânsitos de Belo Horizonte, sendo importantes corredores de trânsito que corroboram para a dinâmica e relação da cidade com o seu entorno, por serem elementos chaves para análise. Por tanto foi elaborado um shapefile contendo as principais vias de trânsito do município.

O mapa hipsométrico foi elaborado a partir do shp curvas de nível disponibilizado pela Prefeitura de Belo Horizonte, e através da ferramenta “Topo to raster” foi gerada uma imagem na qual cada pixel possui a descrição de elevação. As classes foram definidas de manualmente, de modo que o número de classes fosse suficiente para identificar com mais facilidade as transições altimétricas.

Na elaboração do mapa de declividade considerou-se as classes definidas pela EMBRAPA (2009), quais sejam: 0 a 3 % corresponde ao relevo plano, 3 a 8 % relevo suave ondulado, 8 a 20 % relevo ondulado, 20% a 45 %relevo forte ondulado, 45 a 75% montanhoso e declividade maior que 75% trata-se de um relevo escarpado.

Na elaboração do mapa hidrográfico optou-se por destacar o principal curso d’águas (Ribeirão Arrudas, Ribeirão Izidoro, Ribeirão do Onça e Rio das Velhas) de cada uma das quatro bacias em que Belo Horizonte está inserida, com objetivo de ter um produto cartográfico menos denso de modo a contribuir para melhor leitura.

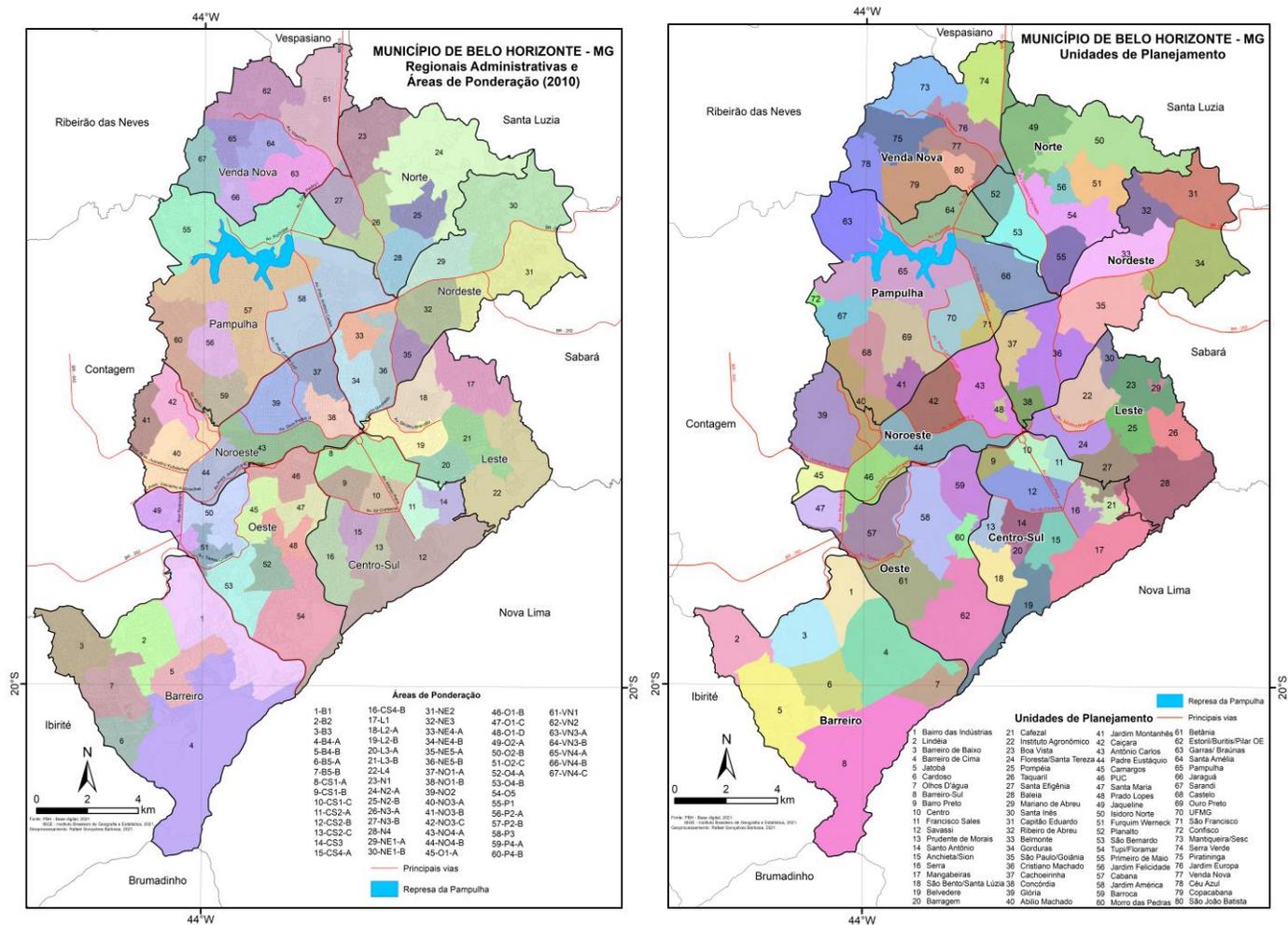
Os mapas temáticos foram elaborados tendo como elementos fixos a evolução da mancha urbana de Belo Horizonte, as principais vias, municípios

limítrofes, limites das regionais administrativas e áreas de ponderação. Optou-se por utilizar a representação dos dados a partir dos símbolos graduados, por permitir a melhor visualização dos elementos fixos e assim enriquecer as informações expostas além de facilitar a observação de padrão.

Portanto, a análise da vulnerabilidade foi realizada a partir comparação da evolução da mancha urbana, com as variáveis selecionadas que denotam a condição de vulnerabilidade e condicionantes políticos que influenciaram a ocupação do espaço do município, confrontadas com estudos já publicados em que se identificou a distribuição espacial da vulnerabilidade em Belo Horizonte, sendo o principal o Índice de Qualidade de Vida Urbana (IQVU-BH) e a presença dos equipamentos de assistência social no território.

Para tabulação dos dados do Censo foi utilizado o software estatístico SPSS e para elaboração dos produtos cartográficos o ArcGIS. Optou-se por tomar como referência para a elaboração do texto analítico do espaço urbano de Belo Horizonte as regiões administrativas e os bairros, por acreditar que colabora para o melhor entendimento espacial dos resultados, visto o número significativo de áreas de ponderação que integram o município de Belo Horizonte (67), assim as áreas de ponderação foram agrupadas de acordo com a região administrativa correspondente.

Mapa 1 - Regionais Administrativas do Município de Belo Horizonte – MG e (a) áreas de ponderação (IBGE) (b) Unidade de Planejamento (PBH)



Fonte: Elaborado pelo Autor.

## **4 BELO HORIZONTE: CARACTERÍSTICAS E INSTRUMENTOS NORMATIVOS**

Neste capítulo será apresentado o recorte espacial da pesquisa sob os seguintes aspectos: posição geográfica, características físico-natural, demográfico e por último o uso e ocupação do solo.

### **4.1 Posição Geográfica de Belo Horizonte e estrutura administrativa**

O município de Belo Horizonte está localizado na região central do estado de Minas Gerais (Mapa 2) e é a capital deste. Conforme IBGE (2021) Belo Horizonte no ano de 2021 configura-se como a sexta cidade mais populosa do Brasil, e a primeira em sua unidade federativa. Ainda de acordo com o IBGE (2021) no aspecto econômico a capital mineira também possui grande relevância, visto que possui a quarta maior participação no produto interno bruto – PIB a nível nacional, sendo seu PIB inferior aos municípios de São Paulo e Rio de Janeiro, ambos localizados nos estados homônimos, além do Distrito Federal. Um dos principais fatores que colaboram para efetiva participação de Belo Horizonte no PIB nacional é sua posição geográfica que atrelada às vias de transporte proporciona conexão com os principais centros urbanos e mercados

Dentre as rodovias destaca-se a Rodovia Fernão Dias (BR-381) que faz ligação entre Belo Horizonte e São Paulo, que propicia ainda o acesso ao Rio de Janeiro, à Bahia e à Vitória através da conexão com a BR-116. Outra importante rodovia é a BR-040, que permite a ligação com a capital federal Brasília e acesso ao Rio de Janeiro. Também pode-se destacar a BR-262, que faz a ligação de Belo Horizonte e Região Metropolitana de Belo Horizonte ao município de Vitória capital da unidade federativa Espírito Santo, e também à região Centro-Oeste do Brasil. (Minas Gerais, 2021) A instalação do anel rodoviário de Belo Horizonte na década de 1950, tal qual foi elaborado conforme Andrade *et al* (2019) para minimizar o tráfego rodoviário de longa distância na região central de Belo Horizonte, ou seja veículos que não tinham como destino a capital mineira dessa forma tornar o trânsito local mais fluído. Os autores também salientam que o Anel Rodoviário de Belo Horizonte não representa apenas um elemento essencial na dinâmica da capital mineira, mas também possui forte influência na Região Metropolitana de Belo Horizonte, devido à conexão que possui com vias municipais e federais. Pode-se destacar que o Anel

Rodoviário no âmbito Nacional recebe o trânsito de três rodovias federais, sendo elas: BR – 040, BR – 381 e BR – 262. Já na esfera intermunicipal faz junção com corredores importantes como as avenidas Amazonas, Cristiano Machado, Dom Pedro II, Presidente Antônio Carlos e Presidente Juscelino Kubitschek.

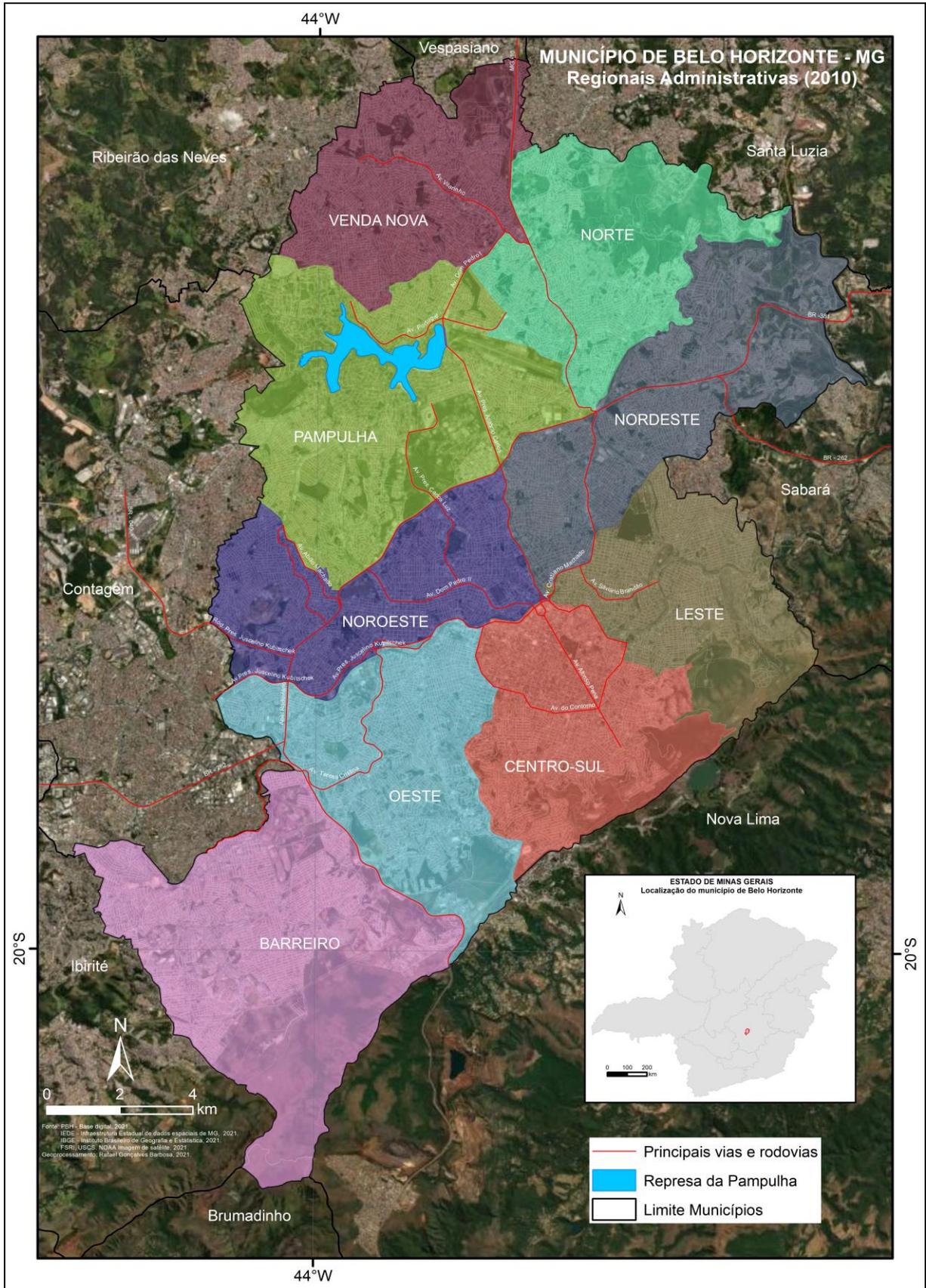
Referente à organização política administrativa da capital mineira, Amaral (1999) aponta que Belo Horizonte foi dividida entre 1970 e 1990 em nove regiões administrativas, sendo elas: Barreiro, Centro-Sul, Leste, Nordeste, Noroeste, Norte, Oeste, Pampulha e Venda Nova. Essa regionalização perdura até os dias de hoje. Cada região administrativa possui um Plano Diretor específico, nomeado de Plano Diretor Regional, prática adotada pela prefeitura municipal para melhor entendimento da estrutura urbana local e conseqüentemente propiciar tomadas de decisão que sejam mais eficientes para cumprir as diretrizes estabelecidas no Plano Diretor municipal. (PBH, 2020).

Fillizzola (2003) salienta que por necessidade de se conhecer melhor o território e conseqüentemente adotar medidas mais precisas, a Prefeitura Municipal por meio da elaboração do Plano Diretor institui a divisão do território em 81 unidades de planejamentos (UPs), posteriormente nos anos 2000 houve a criação de sub-regiões a partir da junção de UPs, estas configuradas como sub-regiões de Orçamento Participativo (OP) e segundo Nabuco *et al* (2012) mais recentemente a adoção do território de Gestão Compartilhada (TGC), no qual subdividiu o município em 40 territórios.

Conforme Lobo e Garcia (2007) a expansão Urbana de Belo Horizonte inicia-se a partir da regional Centro – Sul, com a ocupação do território na zona central situada dentro dos limites da Av. do Contorno, visto que este espaço foi destinada para abrigar a população urbana da nova capital mineira segundo projeto desenvolvido pela Comissão Construtora da Nova Capital (CCNC) liderada pelo Engenheiro Arão Reis.

A grande demanda de operários para construção dos equipamentos urbanos da zona central culminou na ocupação das Regionais Leste e Noroeste, com a função de abrigar essa classe social, visto a segregação social imposta no projeto da nova capital, que estabelecia que o espaço central fosse destinado a centralização do poder administrativo e econômico.

Mapa 2 - Localização do Município de Belo Horizonte - MG



Por volta da década de 1930 a prefeitura municipal vislumbrando a limitação física de crescimento econômico e populacional da zona central, declinada a frear os bairros que já se estendiam a partir do limite original (Av. do contorno), investiu em infraestrutura nas regionais mais distantes da regional Centro-Sul, regionais que possuíam espaços ideais para instalação de determinadas atividades econômicas, de modo a alterar a direção de desenvolvimento da cidade, que até então originava-se da zona central (Região Centro-Sul) e se espraiava-se ao longo do território municipal.

Em contraste da regional Centro-Sul e as regionais que são limítrofes a mesma a regional Norte com lotes disponíveis e com preços acessíveis se torna a solução para distribuição populacional da cidade.

A Regional Oeste por ser limítrofe à regional Centro-Sul teve parte de seu território ocupada a partir da expulsão da população da zona central, porém a instalação de shopping center e estabelecimentos comerciais promoveu a instalação de população com perfil econômico mais elevado.

Na regional Pampulha foram construídos empreendimentos robustos com fins de lazer e ainda de propiciar qualidade de vida, assim originalmente a população era de alto poder aquisitivo, porém com o passar dos anos as demais áreas da regional passaram a ser ocupadas pela população mais carente, áreas estas que não possuem a mesma estrutura que o projeto original.

A Regional Venda Nova é uma das primeiras regionais que se originou em Belo Horizonte, sua ocupação precede a criação da capital, tendo ocorrido ainda no período colonial; a principal função do povoado na ocasião era de posto de descanso dos tropeiros. A raiz rural permaneceu até 1950, ano que as chácaras e sítios, tipos de loteamentos que predominavam no território da regional foram comercializados com baixos preços. Nessa época a escassez de lotes na região central acabou levando à compra maciça de lotes pela população mais carente que se instalou em grande parte do território desta regional.

A Regional Barreiro origina-se no século XVII como um território pautado na prática agrícola e permaneceu até mesmo depois da criação de Belo Horizonte, somente em 1940 com a instalação de uma grande unidade siderúrgica na regional e posteriormente com a construção de um centro industrial a regional passou a ser um polo industrial, que conferiu o papel de centralidade em sua região que exerce inclusive sobre os municípios fronteiriços.

A expansão urbana no município de Belo Horizonte é majoritariamente caracterizada como uma expansão urbana via crescimento extensivo tentacular, no qual é evidente a predominância imposta por um centro que se estende através dos corredores rodoviários. Tendo no primeiro momento um movimento elevado de crescimento de origem central (Regional Centro-Sul) e irradiado para as regionais mais periféricas, após a escassez de espaços nas regiões mais centrais somada as limitações provocadas pela política do uso e ocupação evidenciou-se o crescimento da distribuição da população originando-se das regionais periféricas para central.

## 4.2 Aspectos físico-naturais

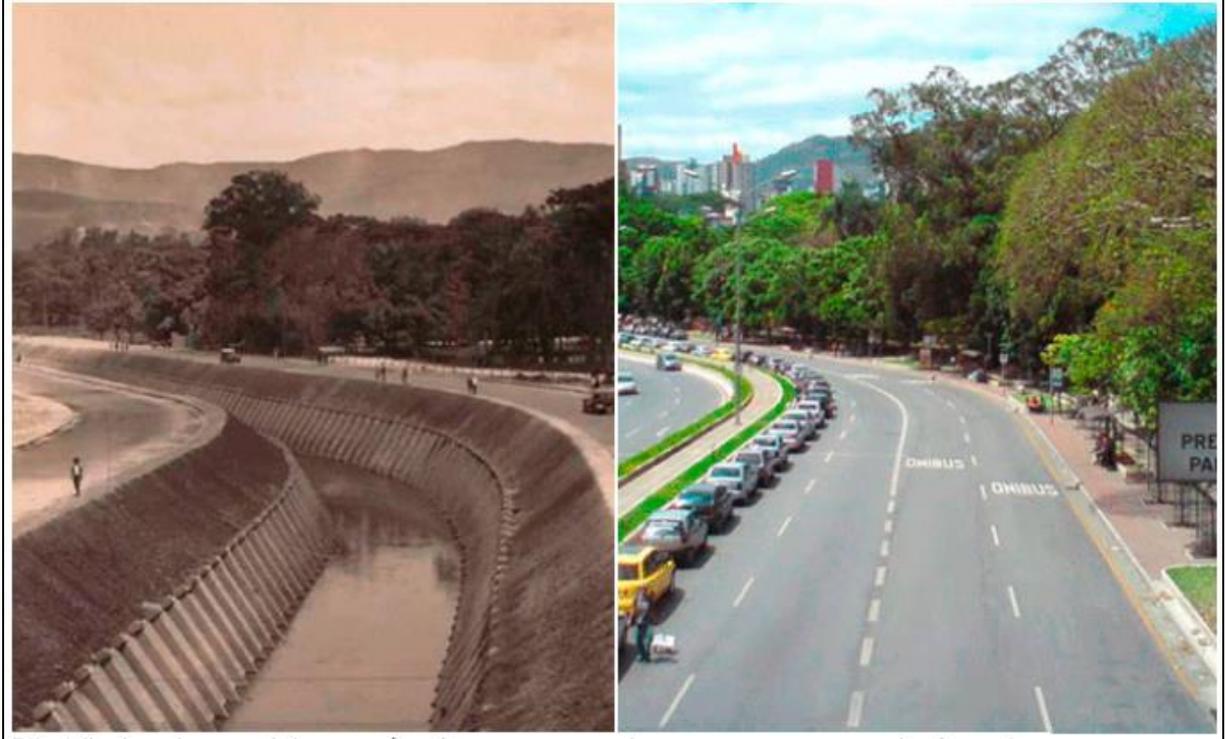
Conforme (Mapa 3) Belo Horizonte é banhada por 4 bacias hidrográficas, sendo a bacia do rio das Velhas localizada apenas na Regional Nordeste no extremo Nordeste da mesma na faixa na qual se faz fronteira integral da regional com o município de Santa Luzia e grande parte da extensão de fronteira com Sabará. A maior parte do território da regional Nordeste está inserida na bacia do Ribeirão do Onça e uma pequena porção mais ao Sul está na bacia do Ribeirão Arrudas. Assim como acontece com a regional Nordeste outras regionais estão inseridas em mais de uma bacia hidrográfica. No caso das regionais Pampulha, Norte e Venda Nova estão nas bacias do Ribeirão Isidoro e na do Ribeirão do Onça. As Regionais Noroeste e Leste estão inseridas na bacia do Ribeirão do Onça e bacia do Ribeirão Arrudas. As demais regionais sendo elas a Barreiro, Centro-Sul e Oeste são banhadas apenas pela bacia do Ribeirão Arrudas.

De acordo com arquivos georreferenciados da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte disponibilizados no formato *shapefile* e utilizados na elaboração do Mapa hidrográfico, o município possui uma rede hídrica densa composta em sua maioria por córregos tendo um total de 700 km de cursos d'água. Muitos dos principais cursos d'água foram canalizados, transformados em canais abertos e outros fechados.

O Ribeirão Arrudas ilustra o contínuo processo de urbanização vivido na capital mineira, e como pode ser visto na Figura 9 (a), sofreu intervenções construtivas no decorrer do tempo, inicialmente apresentando-se como um canal aberto, e em um segundo momento (b) como canal fechado. Nesse caso, diante de

uma intervenção realizada claramente com a finalidade de facilitar a mobilidade de veículos e pessoas, mobilidade típica do urbano.

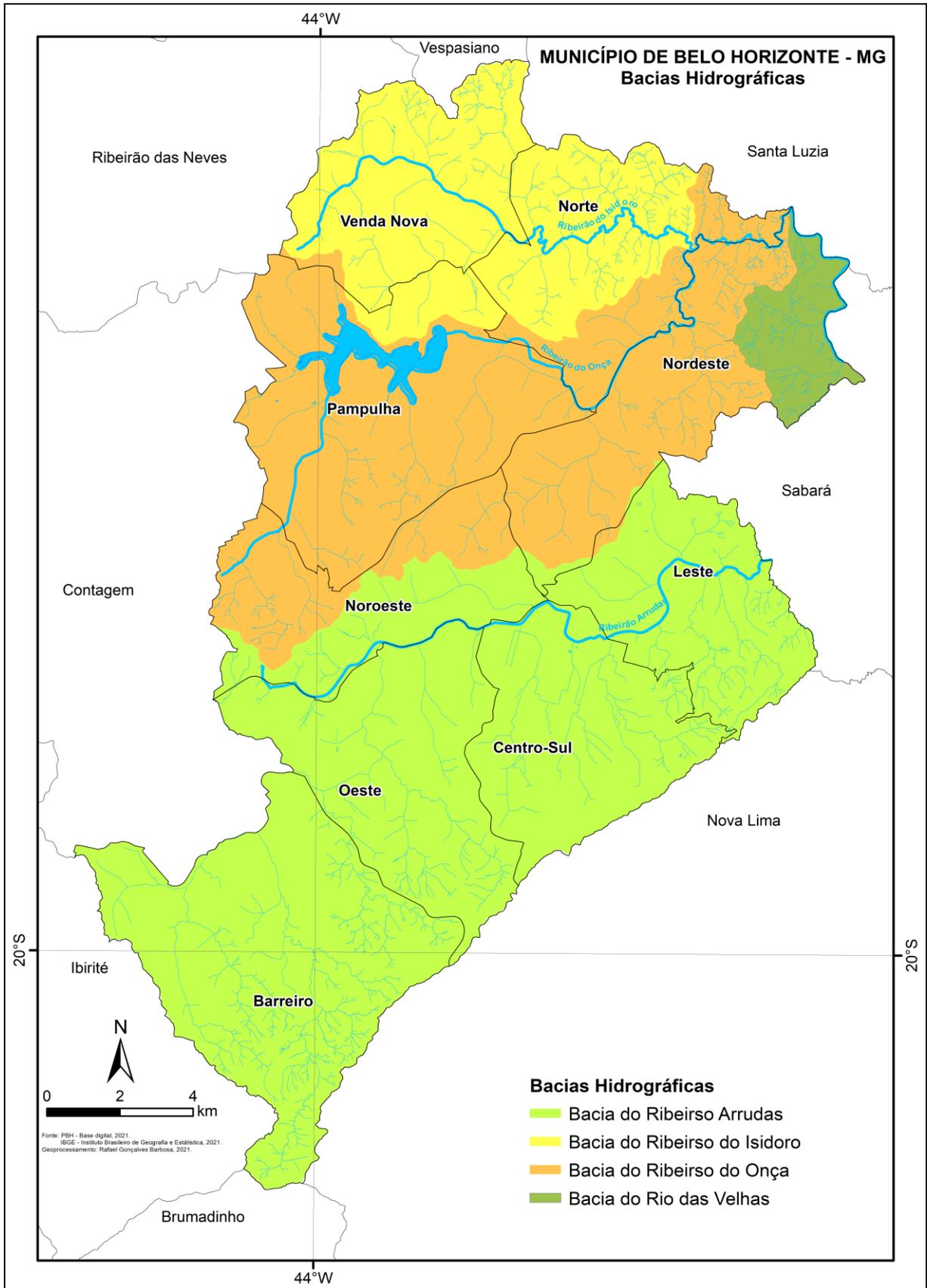
Figura 4 - Ribeirão Arrudas: Canal Aberto x Canal fechado



Fonte: DomTotal, 2020.

Compondo a dinâmica hídrica de Belo Horizonte, ainda que não natural, tem-se na capital a represa da Pampulha, situada na regional Pampulha, popularmente denominada de Lagoa da Pampulha. Trata-se de um lago artificial com o perímetro aproximado de 18 km projetado pelo renomado arquiteto brasileiro Oscar Niemeyer e concluída em 1943 com o objetivo principal de amortecer os grandes volumes de água na região, pois estes provocavam enchentes.

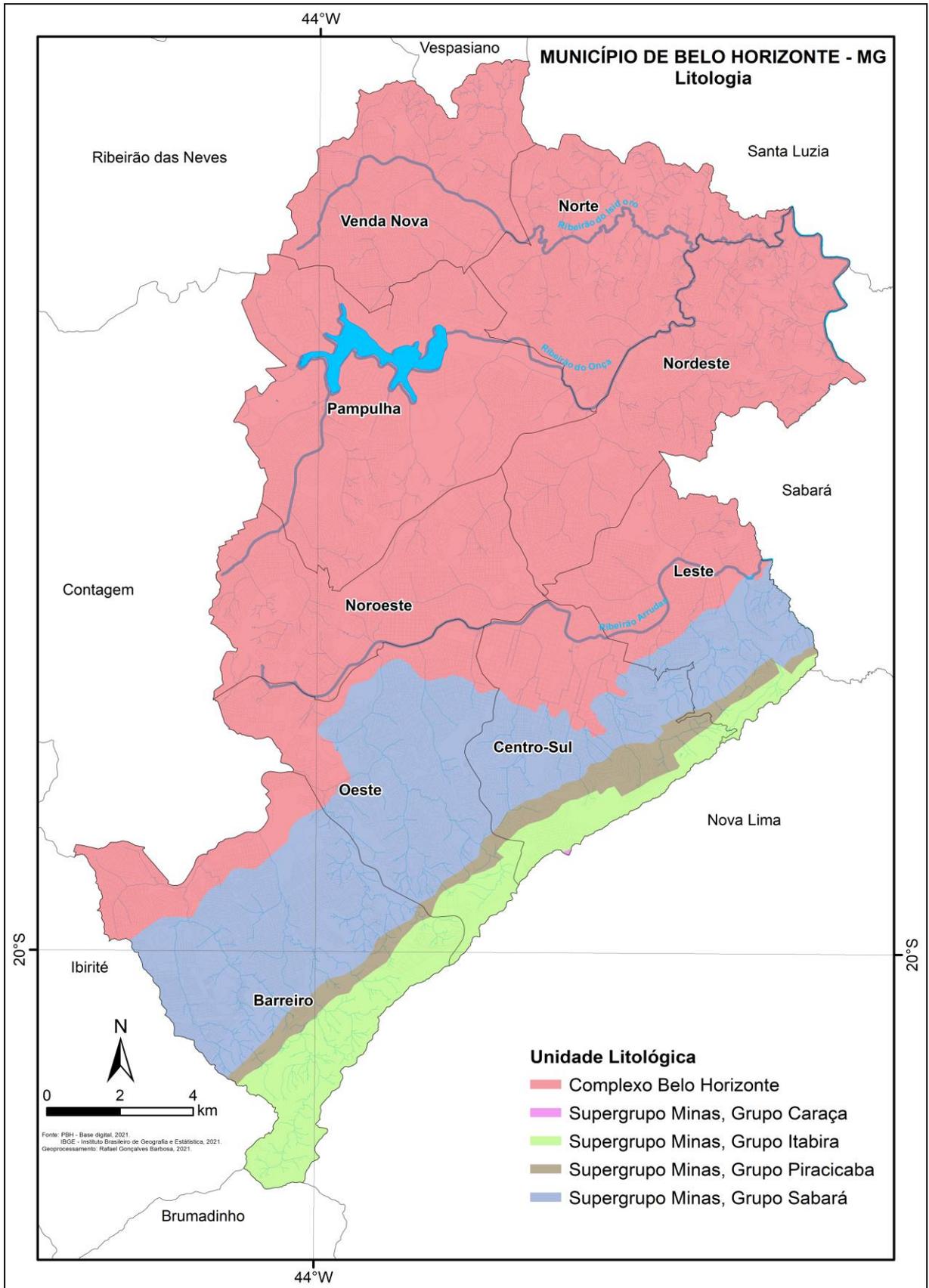
Mapa 3- Hidrografia do Município de Belo Horizonte – MG



Belo Horizonte segundo Reis (2011) sob o aspecto geológico/geotécnico é formada por três grupos litológicos, sendo eles o Domínio Belo Horizonte, Domínio Metassedimentar e a Sequência Sedimentar. Conforme Gomes (2005) essas formações conferem a capital mineira um cenário geológico/geotécnico diversificado, dada a natureza diferenciada de suas formações, que quando submetidas por ações antrópicas tendem a se comportar de maneiras diferentes.

O domínio Belo Horizonte (Mapa 4) é composto por gnaisses e está presente na maior parte do território de Belo Horizonte cerca de 70%, englobando integralmente as regionais Noroeste, Norte, Venda Nova, Pampulha, Nordeste, maior parte do território da regional Leste e pequenas faixas nas regionais Barreiro, Oeste e Centro-Sul. Há a ocorrência de depósitos de solos aluviais estes associados aos principais cursos d'água, também há cangas e colúvios laterizados, essa formação denominada superficial confere segundo Soares *et al* (2019) características bastante variadas, como cor, textura composição mineralógica. A sequência Metassedimentar compreende a maior parte das regionais Barreiro, Centro-Sul, Oeste e boa parte da regional Leste, é composta pelos subgrupos Sabará, Piracicaba e Itabira todos sendo variedades de xistos, filitos, quartzitos e dolomitos. Destaca-se a Serra do Curral localizada na faixa compreendida entre o Sudeste e Leste do limite municipal de Belo Horizonte, que integra região do Quadrilátero Ferrífero e é considerada um patrimônio natural e cultural. (FONSECA *et al*, 2013).

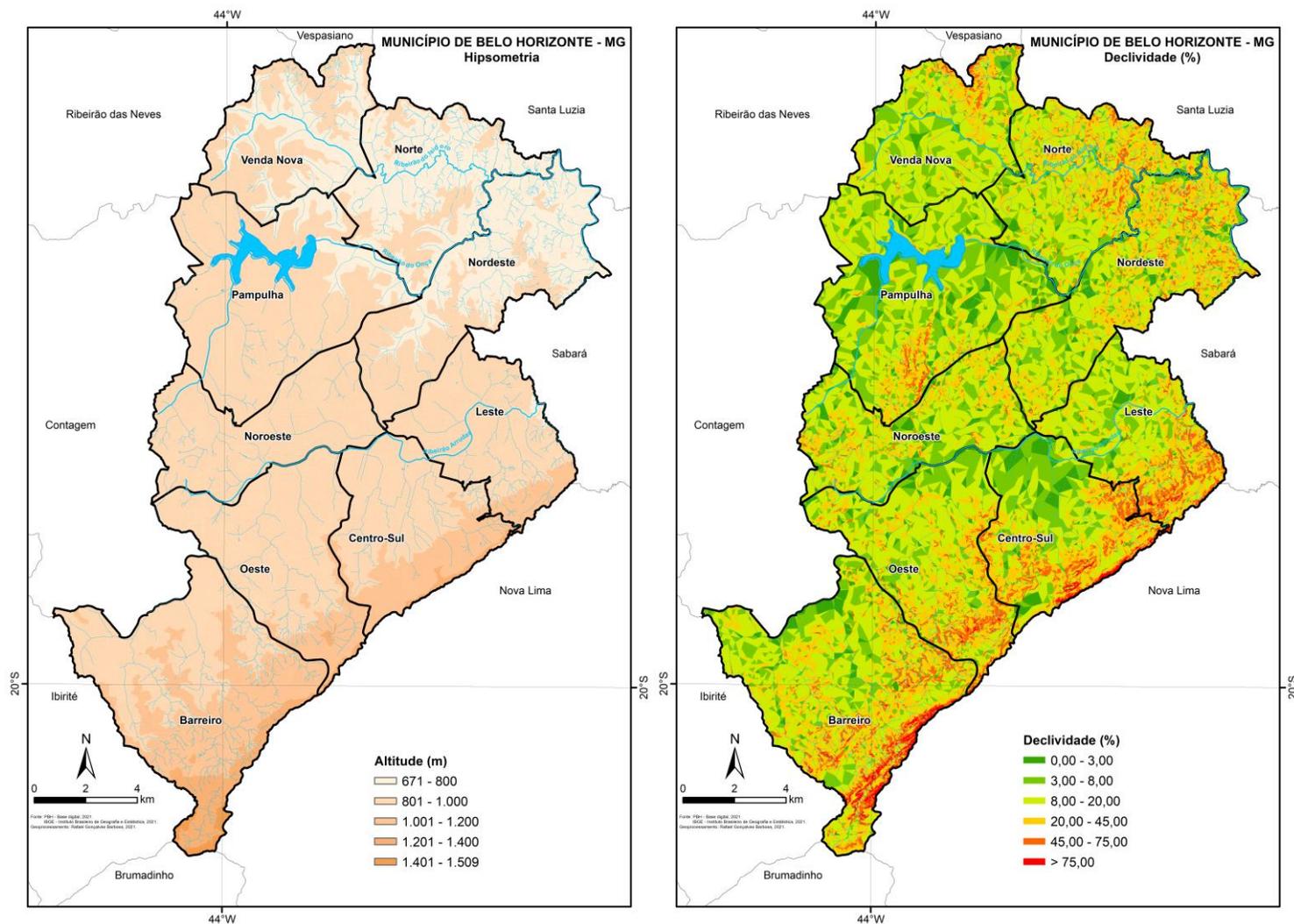
Mapa 4 - Litologia do Município de Belo Horizonte – MG



O município de Belo Horizonte possui altitudes que variam de 671 m a 1500 m aproximadamente. Nas regionais Norte, Nordeste e Venda Nova estão as menores altitudes, que se encontram num intervalo de 655 m a 720 m. Ao passo que quando se desloca para o Sul do município a elevação aumenta, de modo que as altitudes mais elevadas estão localizadas na Serra do Curral. (Mapa 5 - a)

As faixas de domínio litológico Grupo Sabará, Grupo Piracicaba e Grupo Itabira coincidem com as ocorrências de relevo escarpado (> 75%) nas regionais Leste, Centro-Sul, Oeste e Barreiro. Na regional Venda Nova a área com relevo escarpado está localizada no extremo norte seguindo uma faixa que contempla integralmente a fronteira com o município de Vespasiano. Nas regionais Norte e Nordeste nota-se a predominância de relevo escarpado em uma área que compreende as fronteiras com Santa Luzia e Sabará até próximo a zona central das próprias regionais. Na regional Pampulha o relevo escarpado está no trecho Sul e Leste. Nas extremidades da Regional Noroeste o relevo é escarpado. O relevo nas demais parcelas do território varia de plano a montanhoso. (Mapa 5 - b)

Mapa 5 - (a) Elevação do Município de Belo Horizonte – MG e (b) Declividade (%) do Município de Belo Horizonte - MG



Fonte: Elaborado pelo Autor

### 4.3 Aspectos humano

Conforme se observa na Tabela 1 a população do município de Belo Horizonte no Censo Demográfico de 1991 majoritariamente tinha situação de domicílio urbano, apenas 0,34% na situação rural. No Censo Demográfico subsequente realizado no ano de 2000 a situação de domicílio da população de Belo Horizonte se configura como 100% urbana, condição que prevalece até o último Censo Demográfico, o de 2010. Nos períodos observados a taxa de crescimento geométrico anual de Belo Horizonte é positiva, isto é, o número de habitantes aumenta entre um censo e outro, sendo a taxa de crescimento geométrico no período de 1991-2000 de 1,03 % enquanto do último período 2000-2010 de 0,59%. Nota-se que a taxa de crescimento vem reduzindo na metrópole, grande parte devido a migração da população menos privilegiada para os municípios que possuem acesso facilitado a metrópole, estes localizados na vizinhança imediata, ou seja fronteiriços, mas também embarca municípios mais distantes, a relação se dá pelo elevado poder de atração e outros fatores que conferem grande centralidade a capital mineira. Destaca-se que o setor da educação e de bens e serviços são os principais responsáveis por acarretar números significativos de migrantes pendulares sendo estes originalmente emigrantes da capital. (Diniz ,2017; Diniz *et al* 2020). Campos (2014) discorre que o saldo migratório de Belo Horizonte foi negativo nos períodos de 1986 a 1991,1995 a 2000 e 2005 a 2010, ao passo que os municípios limítrofes obtiveram saldo migratório positivo, isto é, indicando a absorção dos emigrantes da capital e que o número de imigrantes para capital mineira é inferior ao contingente de emigrantes.

Tabela 1: População por situação e sexo e taxa média geométrica de crescimento anual - Belo Horizonte -MG

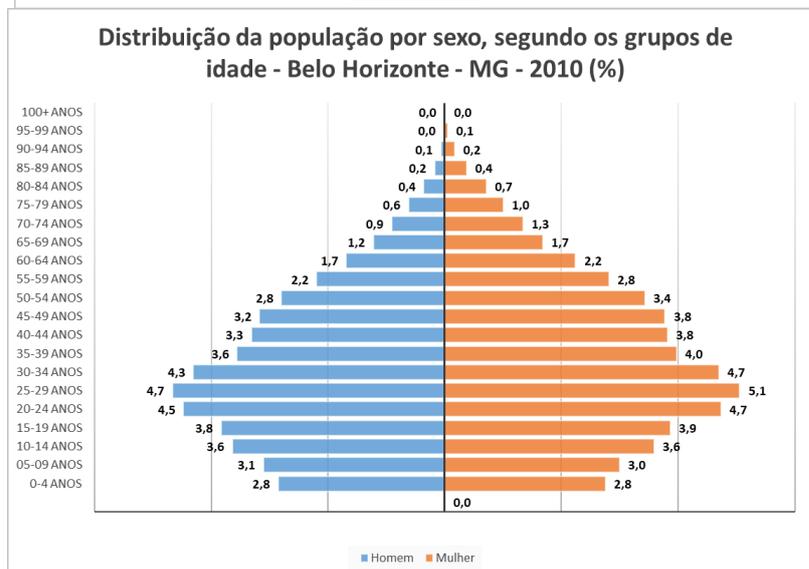
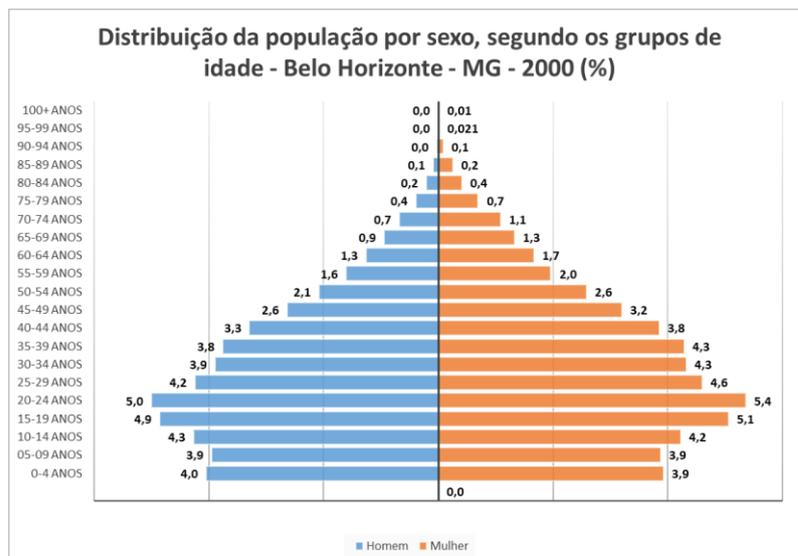
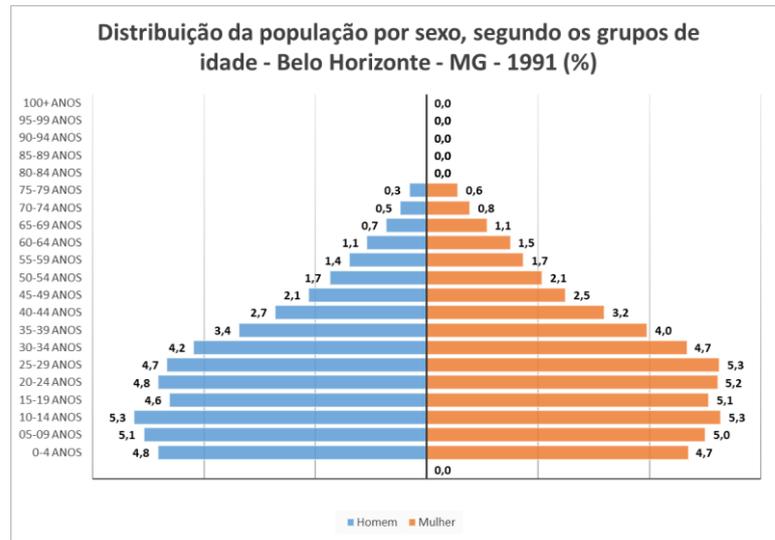
	População (1991)	População (2000)	População (2010)	Taxa geométrica de Crescimento (1991 -2000)	Taxa geométrica de Crescimento (2000 -2010)
<b>População Total</b>	2.019.121	2.238.514	2.375.151	1,07	0,59
<b>Homens</b>	955.673	1.057.260	1.113.513	1,02	0,52
<b>Mulheres</b>	1.063.449	1.181.254	1.261.638	1,06	0,66

Fonte: Elaborado pelo Autor.

A população de Belo Horizonte está distribuída por suas nove regionais administrativas de forma heterogênea, podendo-se as diferenciar pelo porte demográfico, mas também por suas densidades demográficas. Considerando estas últimas nota-se maior densidade nas regionais Venda Nova (9.261,4 hab/km<sup>2</sup>), Noroeste (8.967,4 hab/km<sup>2</sup>), Oeste (8.849,6 hab/km<sup>2</sup>) e Centro-Sul (8.773,4 hab/km<sup>2</sup>), ao passo que as regionais que possuem menor densidade demográfica são: Pampulha (4.859,1 hab/km<sup>2</sup>), Barreiro (5307,8 hab/km<sup>2</sup>), Norte (6.386,7 hab/km<sup>2</sup>) e Nordeste (7.425,2 hab/km<sup>2</sup>). O fator espaço disponível para ocupação atrelado a condicionantes legais e econômicos afetam diretamente a distribuição da população nas regionais. Belo Horizonte por ser uma metrópole possui extensas áreas ocupadas por equipamentos de saúde, educação (Universidades), lazer (Parques, quadras, campos de futebol, praças de recreação, teatros), mobilidade (terminais rodoviários, estação metroviárias e aeroportos), zonas de proteção ambiental, indústrias e comércios constituindo assim uma porção significativa do território que não é destinada a moradia (função residencial), e como a distribuição desses equipamentos não se dá de maneira proporcional à extensão territorial de cada regional, faz-se importante considerá-la na análise da densidade populacional.

Na Figura 5 se observa a evolução da população de Belo Horizonte em termos de sexo e faixa etária segundo os dados relativos aos censos demográficos dos anos de 1991, 2000 e 2010. Nota-se que à medida que a escala temporal evoluiu a “geometria” da pirâmide etária deixa de ser semelhante a figura de um triângulo, visto que ocorre o estreitamento da base da pirâmide e a expansão do topo. Conforme Ferreira (2001) a nova distribuição demográfica ocorre devido a queda das taxas de fecundidade, ao passo que o aumento da população idosa é atribuído principalmente a imigração.

Figura 5 - Distribuição da população por sexo e faixa etária - Belo Horizonte -MG (1991, 2000 e 2010)

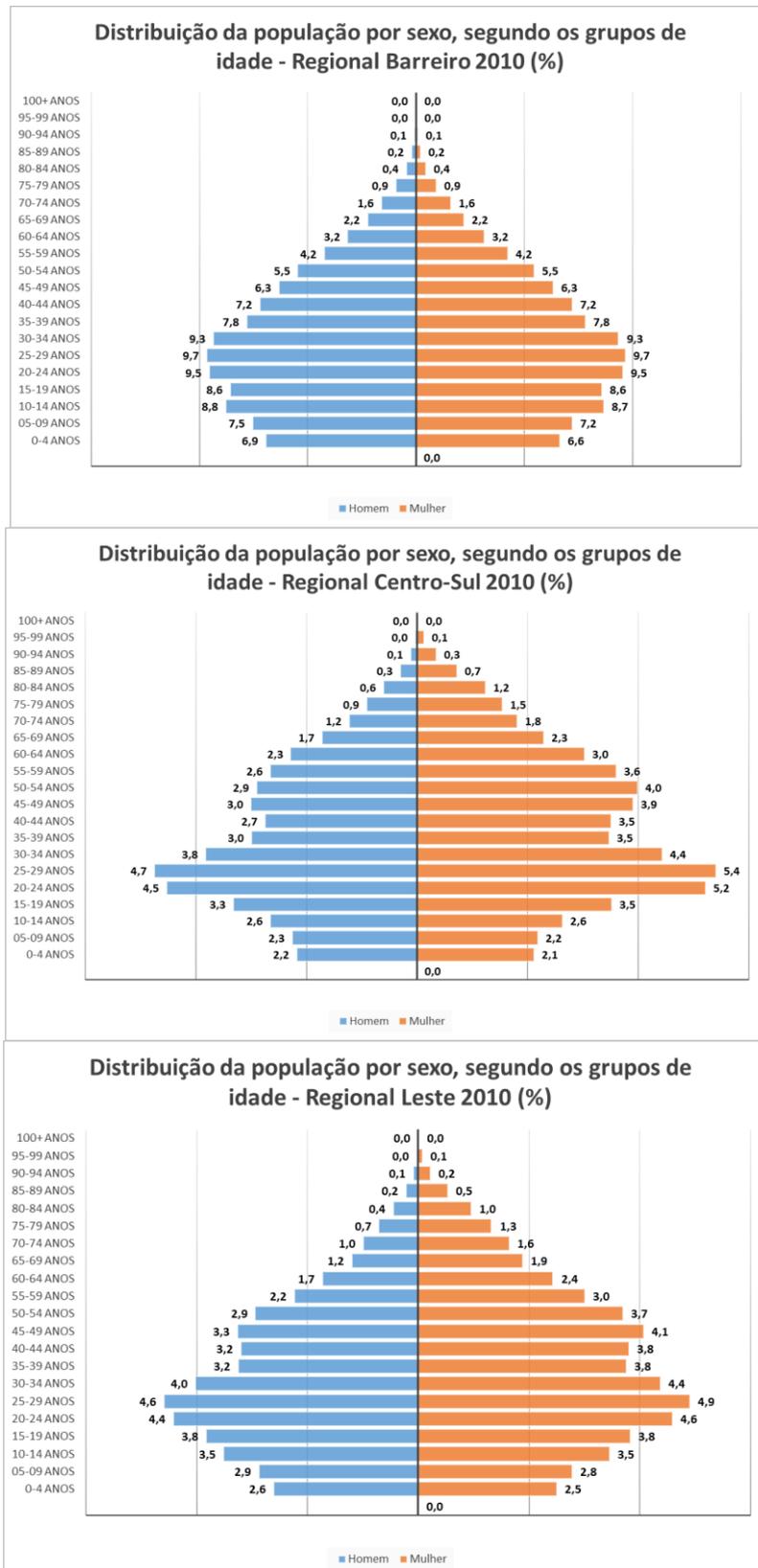


Fonte: Elaborado pelo Autor.

As pirâmides etárias relativas ao ano de 2010 são apresentadas a seguir, de modo que as regionais administrativas Barreiro, Centro-Sul e Leste constam na Figura 6, enquanto na Figura 7 estão as regionais Oeste, Norte e Nordeste e na Figura 8 são apresentadas as pirâmides etárias das regionais Regional Norte, Pampulha e Venda-Nova.

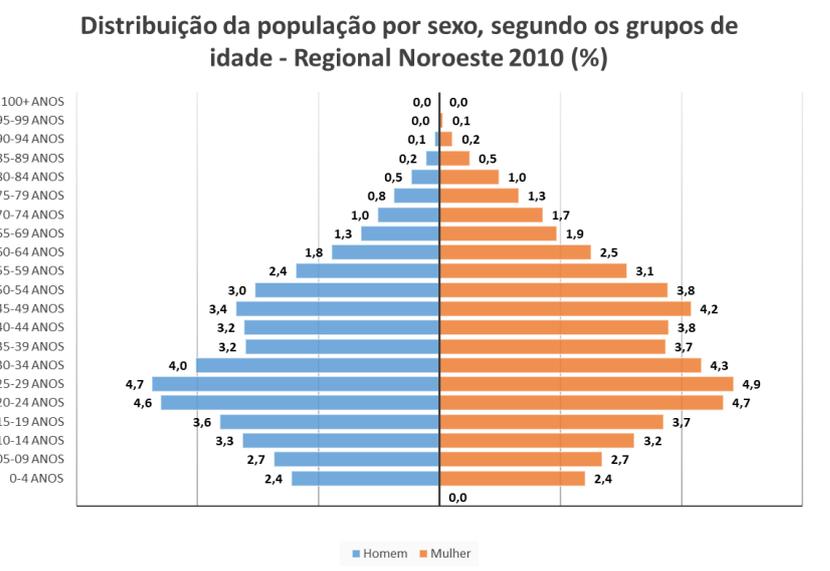
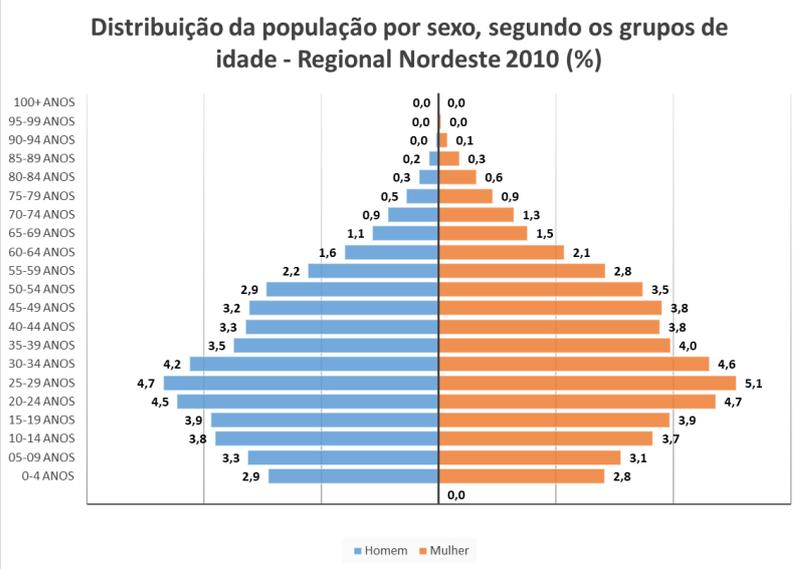
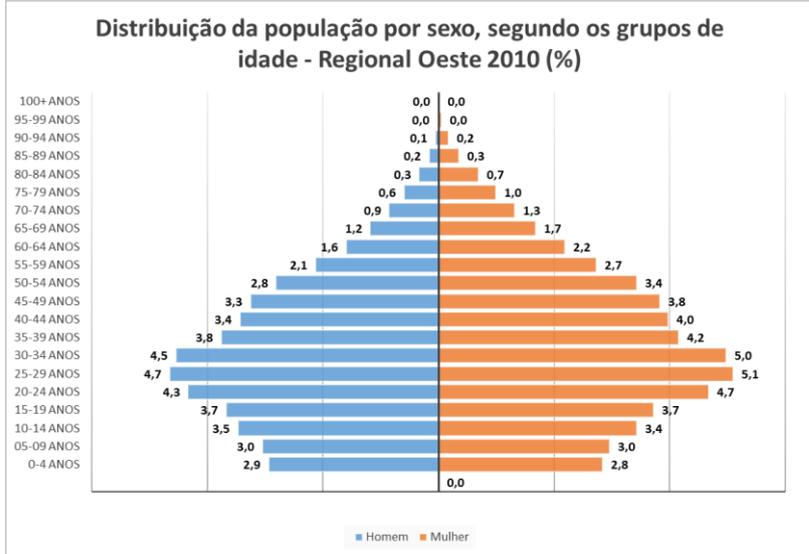
Em todas as regionais administrativas de Belo Horizonte a faixa etária entre 24 e 29 anos é a mais representativa para ambos os sexos. Dentre as regionais, a que apresenta maior percentual de população na faixa etária de 0 a 4 anos é a Barreiro, com 6,8%, seguida nesta ordem das regionais Norte e Venda Nova ambas com (3,2%), Pampulha (2,9%), Nordeste e Oeste (2,9%). As regionais Noroeste (2,4%), Leste (2,5%) e Centro-Sul (2,2%) são as que possuem a menor fração da população entre 0 e 4 anos. É notável o aumento do quantitativo da população da menor faixa etária (0 a 4 anos) até a faixa etária correspondente a (25 a 29 anos) em todas as regionais, no entanto há duas configurações distintas referentes ao intervalo compreendido entre a faixa etária de 30 a 34 anos e o topo da pirâmide etária (100 anos ou mais). A primeira configuração é caracterizada pelo decréscimo contínuo da população até atingir o topo da pirâmide, sendo observada na maioria das regionais, sendo elas a regional Barreiro, Oeste, Nordeste, Norte, Pampulha e Venda Nova. Já as Regionais Centro-Sul, Leste e Noroeste não apresentam redução contínua da população após a faixa etária de 25 a 29 anos, observa-se que após a referida faixa etária o decréscimo é interrompido na faixa etária de 45 a 49 anos e somente após esta faixa o percentual de população segue reduzindo até o topo da pirâmide.

Figura 6 - Distribuição da população por sexo e faixa etária - Regional Barreiro, Centro- Sul e Leste (2010)



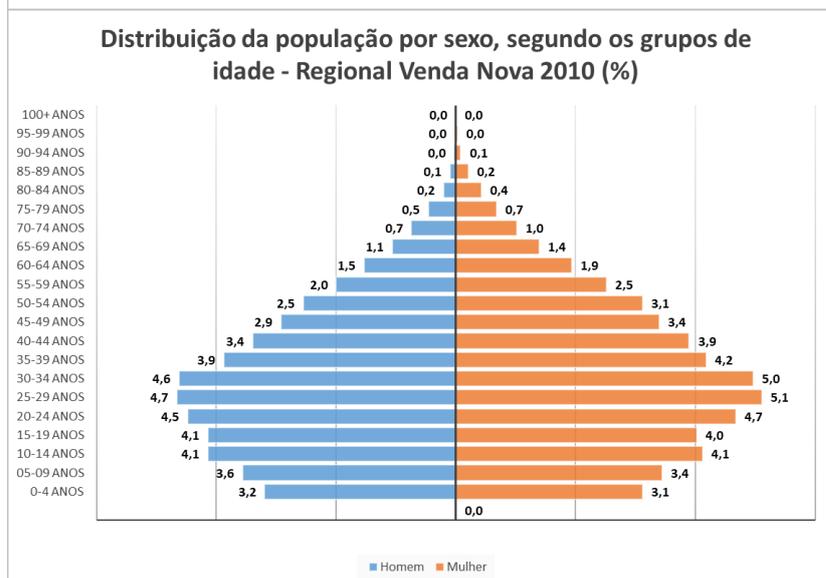
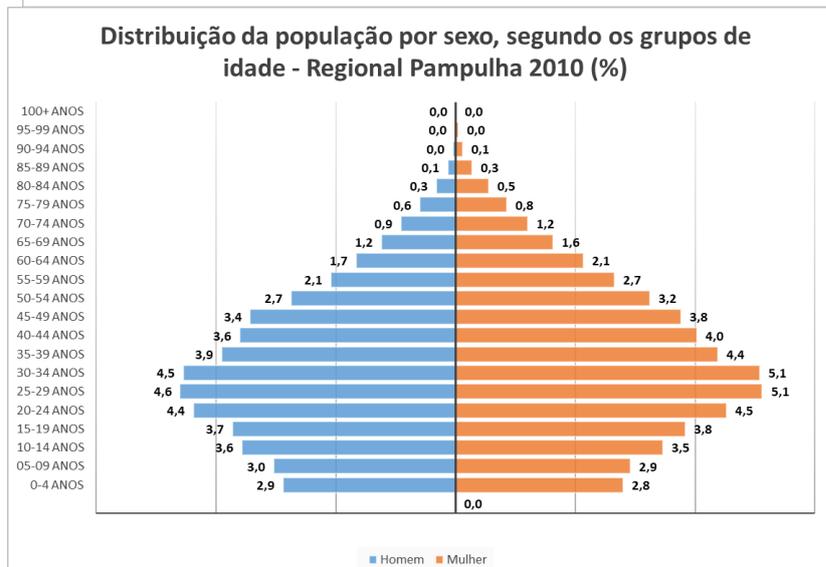
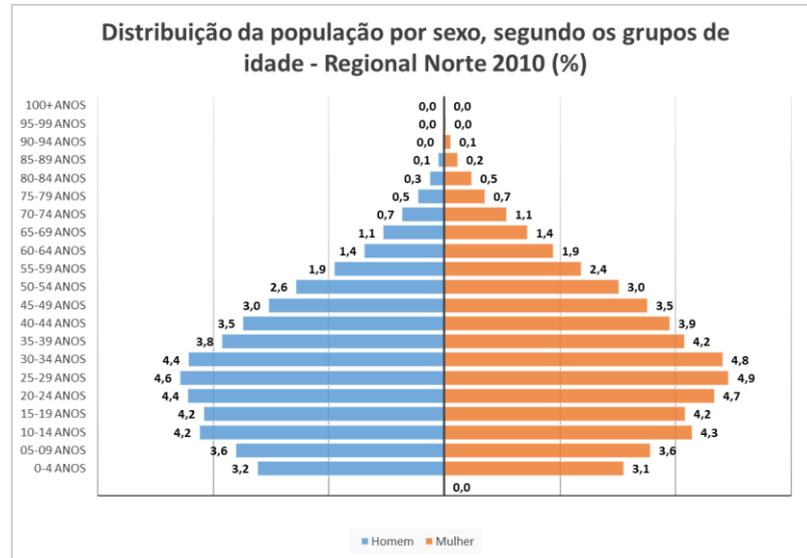
Fonte: Elaborado pelo Autor

Figura 7 - Distribuição da população por sexo e faixa etária - Regional Oeste, Norte e Nordeste (2010)



Fonte: Elaborado pelo Autor.

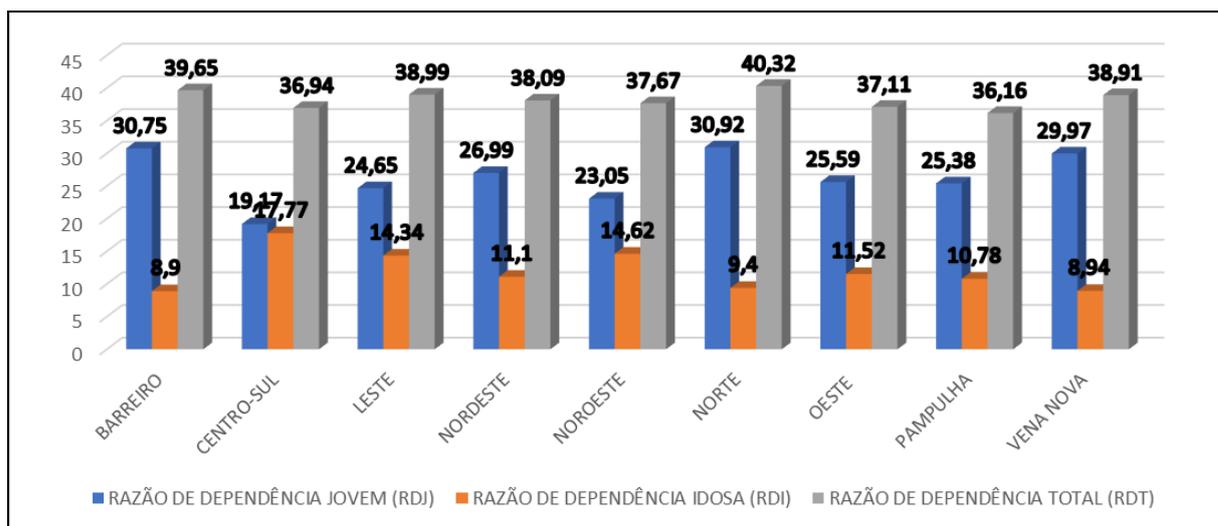
Figura 8 - Distribuição da população por sexo e faixa etária - Regional Norte, Pampulha e Venda-Nova (2010)



Fonte: Elaborado pelo Autor.

A seguir apresenta-se o Gráfico 1 no qual se tem representado o indicador RDT, RDJ e RDI das regionais administrativas de Belo Horizonte, com dados do IBGE, 2010 e Municipal 2017.

Gráfico 1- Razão de Dependência por Regional Administrativa - Município de Belo Horizonte



Fonte: Adaptado Prefeitura de Belo Horizonte (2022)

Em relação a Razão de Dependência de Jovens (RDJ) as regionais Barreiro, Norte e Venda Nova possuem os maiores índices sendo respectivamente 30,92%, 30,75% e 29,97%, seguidas das regionais Nordeste (26,99%), Oeste (25,59%) e Pampulha (25,38%). Enquanto as regionais Leste (24,65%), Noroeste (23,05%) e Centro-Sul (19,17%) têm os menores índices de RDJ.

Referente a Razão de Dependência de Idosos (RDI) a regional Centro-Sul de forma isolada apresenta maior índice, este sendo de 17,77 %. Em seguida tem-se as regionais Noroeste (14,62%), Leste (14,34%), Oeste (11,52%), Nordeste (11,10%) e Pampulha (10,78%). As regionais com menores RDI são Norte (9,40%), Venda Nova (8,94%) e Barreiro (8,90%) todas com índice inferior a 10 %.

No tocante a Razão de Dependência total (RDT), ou seja, considerando tanto a população jovem e idosa, a regional Norte (40,32%) e Barreiro (39,65%), Leste (38,99%) e Venda Nova (38,91%) apresentaram os maiores índices. Seguidas da Nordeste (38,09%), Noroeste (37,67%), Oeste (37,11%), Centro-Sul (36,94%) e Pampulha (35,16%).

Nota-se que as regionais Norte e Barreiro, com maior razão de dependência de jovens (RDJ) e menores índices de razão de dependência de idosos (RDI) possuem também o maior índice de razão de dependência total. No caso da regional Centro-Sul observa-se o contrário a regional é a com menor razão de dependência total, porém a com maior dependência de idosos e menor dependência de jovens. A regional Pampulha que figura como a regional com menor RDT, ocupou posições médias se tratando da RDJ e RDI. Dessa forma os resultados indicam que não há uma tendência de maior influência da RDJ ou RDI sobre o RDT, porém indica que quanto menor a parcela da população tida como potencialmente produtivas há maior dependência total.

#### 4.4 Política Urbana em Belo Horizonte

A Constituição Federal de 1988, por meio dos artigos 182 e 183 contido no Capítulo II versa sobre política urbana, no qual estabelece no artigo 182 ao município a responsabilidade sobre o desenvolvimento urbano, a partir do Plano Diretor.

Conforme a Constituição Federal de 1988, nos artigos 182 e 183:

**Art. 182.** A política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º O Plano Diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

§ 2º A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no Plano Diretor.

§ 3º As desapropriações de imóveis urbanos serão feitas com prévia e justa indenização em dinheiro.

§ 4º É facultado ao poder público municipal, mediante lei específica para área incluída no Plano Diretor, exigir, nos termos da lei federal, do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

I - parcelamento ou edificação compulsórios;

II - imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo;

III - desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais. **Art. 183.** Aquele que possuir como sua área urbana de até duzentos e cinquenta metros quadrados, por cinco anos, ininterruptamente e sem oposição, utilizando-a

para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural. (Regulamento)

§ 1º O título de domínio e a concessão de uso serão conferidos ao homem ou à mulher, ou a ambos, independentemente do estado civil.

§ 2º Esse direito não será reconhecido ao mesmo possuidor mais de uma vez.

§ 3º Os imóveis públicos não serão adquiridos por usucapião.

A lei que regulamenta o disposto nos artigos 182 e 183 da CF é a lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, conhecida como Estatuto da Cidade, na qual o Artigo 4º versa sobre os instrumentos utilizados na política urbana. O item três, destinado à esfera municipal discorre sobre os elementos que compõem o planejamento, sendo eles: a) Plano Diretor; b) disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo; c) zoneamento ambiental; d) plano plurianual; e) diretrizes orçamentárias e orçamento anual; f) gestão orçamentária participativa; g) planos, programas e projetos setoriais; h) planos de desenvolvimento econômico e social;

Após a promulgação da Constituição Federal em 1988 (CF), Belo Horizonte deu início a elaboração do Plano Diretor entre 1989 e 1992, chamado de BH-2010, o instrumento solo foi levantado, fato que gerou movimentação na esfera política e social. No ano de 1990 foi sancionada a Lei Orgânica Municipal, que convergia para o exigido pela CF, mas ainda não se tratava de um Plano Diretor.

Em 1993, através da criação do Conselho Municipal de Política Urbana (COMPUR) que organizava e orquestrava as reuniões, com equipes multidisciplinares e contando com a participação da população, prática nomeada de “Orçamento Participativo”. Na primeira conferência que ocorreu no ano de 1996, foram trados e estruturados os elementos principais, estes com vistas a atender o exigido pela CF, assim sendo aprovado o Plano Diretor de Belo Horizonte pela lei municipal nº 7.165, outro fato importante que no mesmo período foi também aprovada a nova Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo (LOPUS) nº 7.166.

Em consequência do dinamismo urbano, da necessidade do entendimento das funções das cidades e criação de mecanismos com a finalidade de possibilitar tal entendimento, foi criado o Estatuto da Cidade a partir da Lei Federal nº10.257, que descreveu de maneira mais detalhada objetos da CF, processo que elucidou a necessidade de se atualizar o Plano Diretor, assim culminou nas novas versões dos planos diretores a primeira, aprovada na II Conferência Municipal de Política Urbana

em 2003 e a segunda em 2010 através da lei nº 9.959 motivada pela terceira edição da conferência municipal.

Tanto a LOPUS quanto o Plano Diretor de Belo Horizonte foram revogados pela lei nº 8.137 de 2000, que estabeleceu novas destinações ao uso e função das porções do espaço do município bem como a delimitação específica de áreas com o intuito de reforçar uma série de ações públicas de forma a promover benfeitorias ao funcionamento da cidade. Nesse contexto a classificação dessas áreas como zonas de grandes equipamentos (ZEs), priorizou áreas responsáveis pelo transporte público, a responsabilidade de se obter junto a órgãos ambientais a aprovação de projetos de construção vinculadas a parâmetros urbanísticos, como recuo das construções, altura máxima de edificações entre outros. Em 2010 com a lei ordinária nº 9959 ocorrem mais atualizações no Plano Diretor e LOPUS, com a atualização do enquadramento dos equipamentos em zonas já existentes e inserção de ações voltadas para suprir demandas habitacionais, atualizações no tocante ao parcelamento do solo e mecanismos para modificá-los.

No âmbito habitacional, políticas urbanas voltadas para população de baixa renda promovem a construção de conjuntos habitacionais que tem como objetivo suprir a demanda social com domicílios que possuem infraestrutura básica para a população. O Programa Estrutural em Área de Risco (PEAR); Minha Casa Minha Vida (PMCMV) e Vila Viva, são alguns dos instrumentos políticos utilizados em Belo Horizonte, o primeiro, ativo desde 1994 visa a partir da relação entre o poder público e o próprio morador a avaliação e intervenções dos/nos imóveis. O segundo foi responsável pela construção de novas habitações promovendo assim não somente a urbanização das favelas, mas também uma alternativa de moradia para famílias reassentadas seja por motivos de riscos geotécnicos/geológicos seja por desocupação de áreas para intervenções públicas. O terceiro, o programa Vila Viva, iniciou-se em 2005 na capital mineira e foi estruturado de modo a alcançar maior abrangência, promovendo intervenções não somente nas habitações, mas também contemplando entorno, como construção e reformas de equipamentos de saúde, lazer e cultura, além de formação educacional e profissional.

Além dos programas citados foram realizadas outras intervenções, essas com caráter especial como construção de rodovia ou ações emergenciais. Tais programas contaram com recursos oriundos das fases 1 e 2 do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), Orçamento Geral da União (OGU), Banco

Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), Orçamento Participativo da Habitação (OPH). Habitar Brasil e Saneamento para Todos.

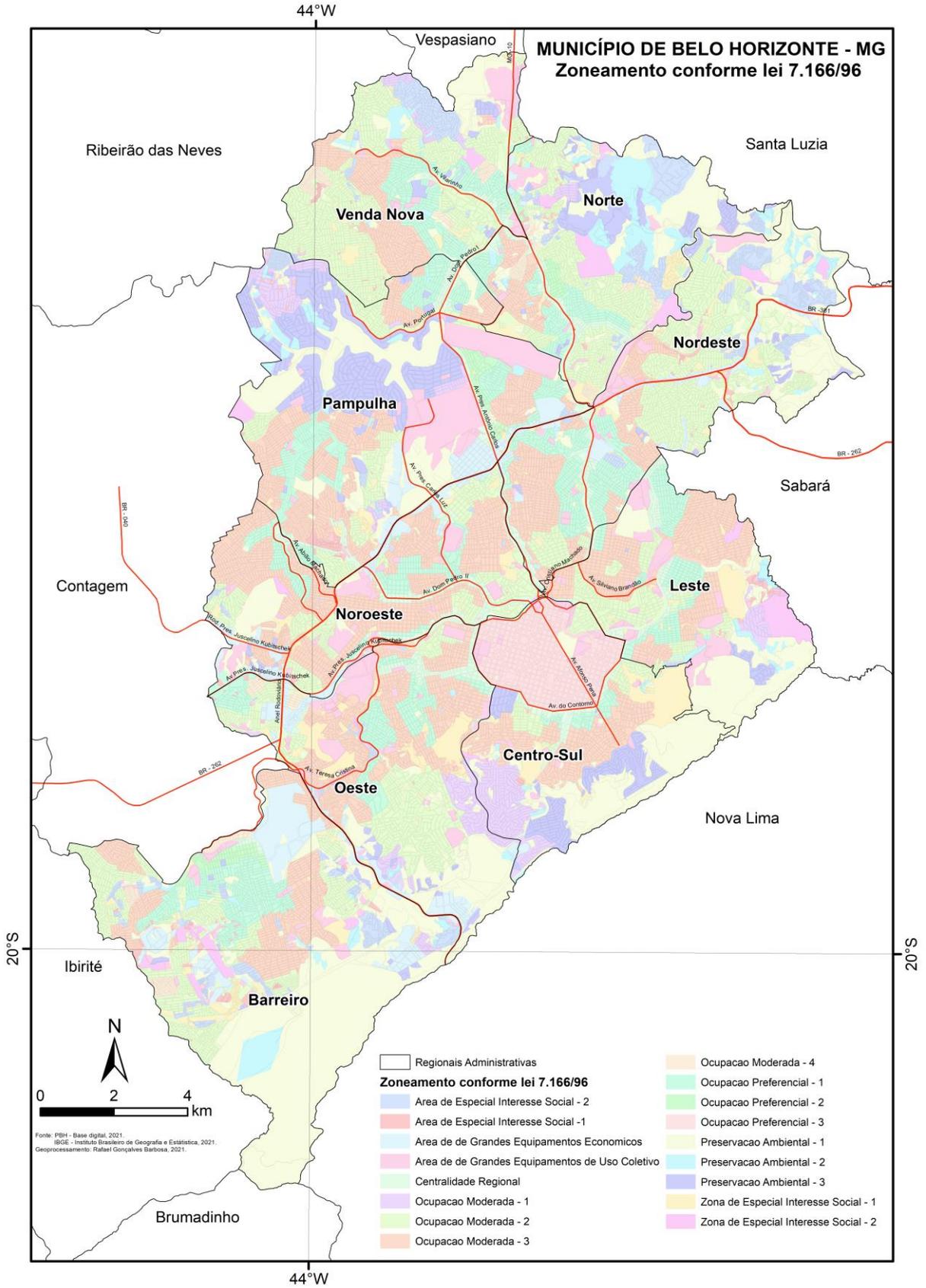
Como consta no artigo 24 da Lei nº 9.959/2010 as Zonas Especiais de Interesse Social possuem dois níveis, o 1 (ZEIs-1) e o 3 (ZEIs-3). Sendo (ZEIs-1 as regiões do município que já estavam habitadas por população de baixa renda que se deram de forma irregular, sem o amparo do poder público, e as ZEISs 3 correspondente às regiões nas quais já existem instalados conjuntos habitacionais de interesse social, ou seja, já voltados para população de baixa renda e oriundos da intervenção do executivo. Ambas as categorias de Zoneamento se caracterizam por ser de especial interesse social, visto que o poder executivo almeja realizar intervenções para que haja melhora da qualidade de vida da população residente e erradicar o isolamento da região, desse modo ao contrário das demais zonas do município as ZEIs possuem critérios especiais de parcelamento, ocupação e uso do solo.

Zona Central (ZC) é uma categoria de uso e ocupação que se refere a regiões que concentram determinadas atividades sobretudo de caráter econômica de grande relevância que atrai a população de outras regiões, dessa forma são “configuradas como centros de polarização regional, municipal ou metropolitanos” (BELO HORIZONTE, 2010). As regiões que se enquadram nessa categoria são: Zona Hiper central (ZHIP), Zona Central de Belo Horizonte (ZCBH), Zona Central do Barreiro (ZCBA) e Zona Central de Venda Nova (ZCVN). (Artigo 23, lei nº 9.959/2010)

As Zonas de Grandes Equipamentos (ZE) são áreas específicas nas quais restritamente há ou em que se promoverá a instalação de equipamentos urbanos de grande importância no município, não tendo como objetivo promover a função residencial. (Artigo 25, lei nº 9.959/2010)

A seguir segue o mapa 6 do município de Belo Horizonte com respectivo zoneamento de acordo com a lei 7.166 de 1996 atualizada no ano de 2010.

Mapa 6 – Zoneamento do Município de Belo Horizonte – MG



Há também as Zonas de Proteção (ZP), estabelecidas pelo município como porções do espaço nas quais o poder público almeja manter em condições próximas das naturais ou de modo que ocorra a menor interferência possível, uma vez que trata-se de bens naturais, culturais, paisagísticos ou históricos. Sendo assim, as intervenções nessas áreas possuem fatores que favorecem essa condição de manutenção, restringindo o contingente populacional e estabelecendo maior taxa de permeabilidade. (Artigo 22, lei nº 9.959/2010)

Referente a densidade demográfica, ou seja, a relação entre a população e o espaço ocupado, a prefeitura de Belo Horizonte estabeleceu as categorias: Zona de Adensamento Preferencial (ZAP), Zona de Adensamento Restrito I (ZAR -1) e II (ZAR -2) e Zona Adensada (ZA). Sendo ZAP's regiões nas quais ainda há espaços que possuem características físicas-naturais satisfatórias e também infraestrutura que possibilitam absorção de população. AS ZARs-1 são regiões que tem o interesse de não possibilitar o aumento demográfico, devido à falta de qualidade adequada de acessos viários ou que se encontram com tráfego elevado. As ZARs-2 correspondem as áreas nas quais tem-se o interesse de desestimular o crescimento populacional, visto que além das condições viárias, também há deficiência na infraestrutura básica de abastecimento de água e esgotamento necessário, bem como características topográficas específicas que tendem a promover riscos a instalação de moradias. Por fim as ZA's são porções do espaço da cidade que a infraestrutura e sistemas viários não são suficientes para atender o alto contingente populacional, apresentando assim como principal adversidade a ineficácia na mobilidade urbana. Por tanto, nessas áreas objetivo não é somente impedir o crescimento populacional, mas também promover a redução. (Artigos 7, 8, 9 e 10 da lei Lei nº 7.166/1996).

Salienta-se que O Plano Diretor que se encontra em vigor no município de Belo Horizonte foi aprovado em 2019 pela lei 11.181 de 2019, na qual estabelece alterações que visam promover centralidades locais, de modo a amortecer a grande dependência de centros já consolidados e reduzir o adensamento em determinadas áreas, além de ações que visam promover a efetivação da função do imóvel especificamente em áreas nas quais há registros de abandono. Outro fato importante observado são intervenções que visam a melhoria da mobilidade urbana. (FONSECA, 2019)

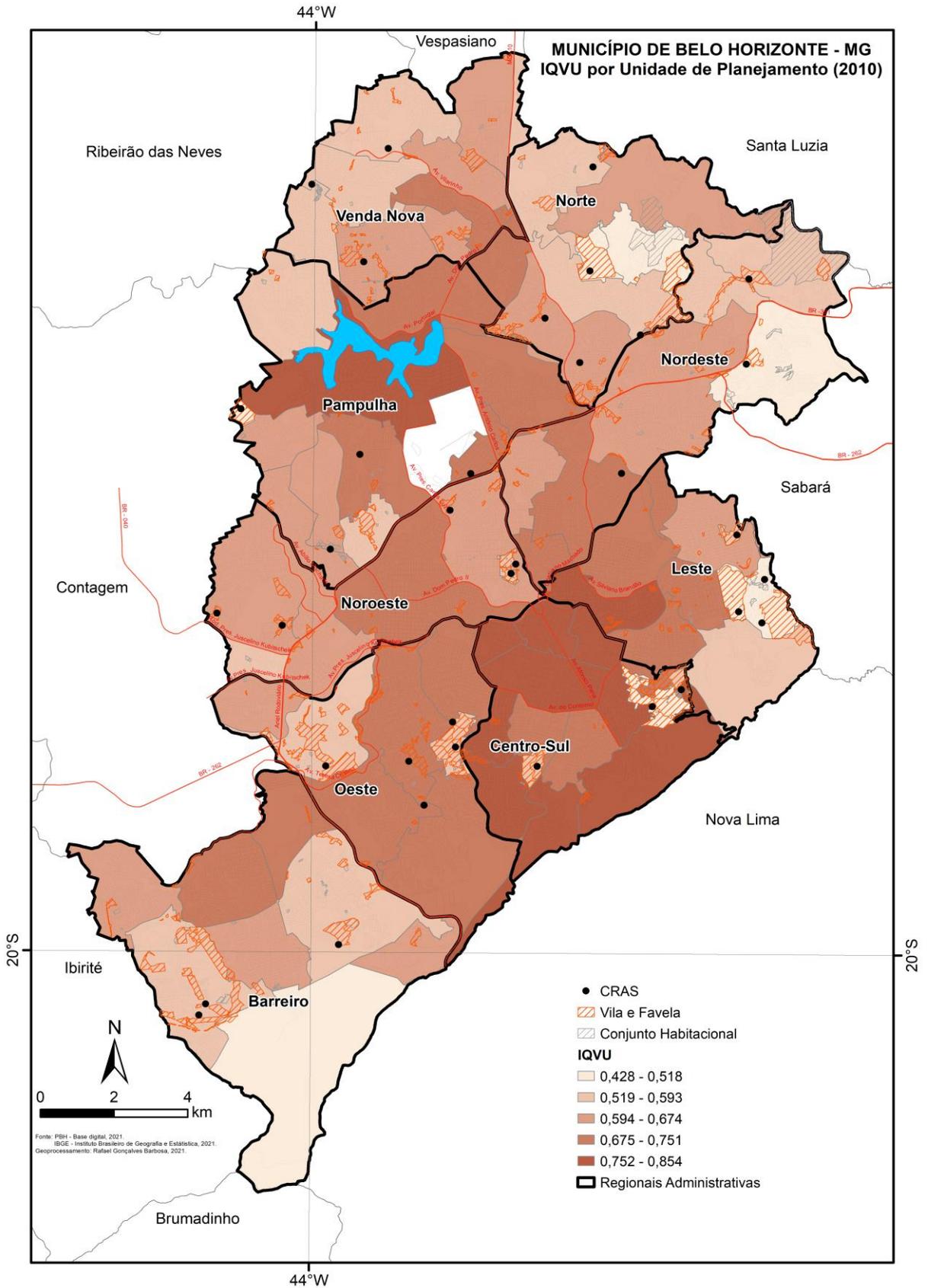
## **5 CONSIDERAÇÕES INICIAIS ACERCA DA VULNERABILIDADE SOCIAL NO ESPAÇO URBANO DE BELO HORIZONTE**

Tendo caracterizado a área de estudo, neste item faz-se algumas considerações sobre a vulnerabilidade social em Belo Horizonte tomando-se como referência o IQVU e a disposição dos principais equipamentos urbanos de assistência social.

### **5.1 Vulnerabilidade Social a partir do IQVU**

Como apresentado no subcapítulo 2.1.3 nomeado de “Índices de Vulnerabilidade” o IQVU-BH, Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte, foi elaborado a partir de uma abordagem metodológica que considera de forma integrada diferentes variáveis e duas séries temporais. A “Série Histórica (SH), com resultados comparáveis entre os anos de 1994, 1996, 2000, 2006, 2010 e 2012, 2014 e 2016 e a Nova Série (NS), com resultados comparáveis entre os anos de 2006, 2010, 2012, 2014 e 2016.” (PBH, 2018, p.12) tendo sido calculado para vários anos. Conforme PBH (2021) no ano de 1994 o índice contava com 9 variáveis construídas a partir da integração de 33 indicadores, já para o restante da série foi adicionada uma variável, totalizando assim 10 variáveis e 36 indicadores. Dado que nesta pesquisa são utilizados dados do Censo Demográfico para a análise final, que considera dados de 2010, optou-se por analisar o IQVU deste mesmo ano expresso no Mapa 7.

Mapa 7- IQVU por Unidade de Planejamento - Belo Horizonte -MG (2010)



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Na regional Barreiro a Unidade de planejamento Barreiro-Sul localizada no extremo Sul apresentou isoladamente o pior índice de qualidade de vida da regional, sendo de 0,428, seguida das UP's Barreiro de Cima (0,573), Jatobá (0,576), Lindéia (0,616), Olhos d'água (0,621), Cardoso (0,628), Barreiro de Baixo (0,706) e Bairro das Indústrias (0,720).

Em relação a qualidade de vida urbana das unidades de planejamento que compõem a regional Centro-Sul, os piores índices foram identificados na UP Cafezal (0,507) e Barragem (0,539), seguido das UP'S Anchieta/Sion (0,724), Santo Antônio (0,734), Serra (0,767), Prudente de Moraes (0,768), Belvedere (0,770), Mangabeiras (0,783), Savassi (0,795), Centro (0,801), São Bento/Santa Lúcia (0,803), Barro Preto (0,845) e Francisco Sales (0,854) todas com índices superiores a 0,70, evidenciando assim a discrepância de qualidade de vida da população residente na Cafezal e Barragem em relação aos habitantes das demais unidades de planejamento que integram a regional Centro-Sul.

Na regional administrativa Leste as unidades de planejamento que obtiveram os piores IQVU foram Taquaril (0,504), Mariano de Abreu (0,532) e Baleia (0,575), seguida das UP's Boa Vista (0,642), Santa Efigênia e Pompéia ambas com IQVU equivalente a 0,689, Instituto Agrônômico (0,713), Santa Inês (0,751) e Floresta/Santa Tereza (0,759).

No território correspondente a regional Nordeste a porção do território que corresponde ao pior índice de qualidade de vida urbana é a nomeada Gorduras com indicador de 0,492, em seguida tem-se Capitão Eduardo (0,552), Ribeiro de Abreu (0,561), Belmonte (0,628), São Paulo/Goiânia (0,639), Cachoeirinha (0,662), Cristiano Machado (0,708) e Concórdia (0,713)

Na regional Noroeste as unidades de planejamento Prado Lopes, Camargos e Jardim Montanhês possuem os piores indicadores de qualidade de vida urbana, respectivamente 0,537, 0,548 e 0,593, todos abaixo de 0,60. Estas seguidas das UPs Glória (0,625), Santa Maria (0,635), Antônio Carlos (0,656), Abílio Machado (0,664), PUC (0,673), Caiçara (0,700) e Padre Eustáquio (0,722).

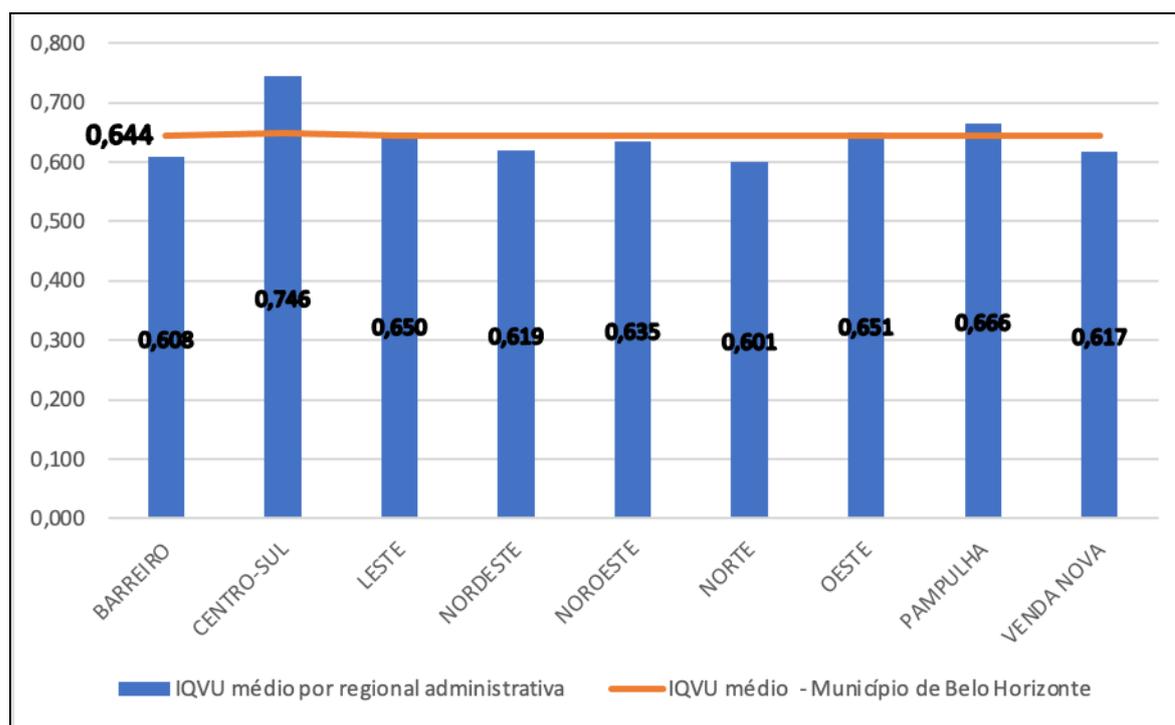
Na regional Norte a UP Furquim Werneck com IQVU igual a 0,464 apresenta a pior qualidade de vida urbana dentre as demais unidades da regional. Logo após, tem-se Jardim Felicidade (0,494), Jaqueline (0,565), Tupi/Florammar (0,588), São Bernardo (0,635), Isidoro Norte (0,641), Primeiro de Maio (0,674) e Planalto (0,744).

A regional Oeste possui as UP's Morro das Pedras e Cabana como as piores em qualidade de vida urbana, com os respectivos IQVU 0,535 e 0,581. Em seguida já com uma considerável diferença tem-se as UPs Estoril/Buritis/Pilar Oeste (0,682), Betânia (0,685), Jardim América (0,686) e Barroca (0,734).

Na regional Pampulha a UP Confisco representa a porção do território com menor qualidade de vida urbana conforme o IQVU, 0,518, seguida das UPs Garças/Braúnas (0,566), Castelo (0,608), Sarandi (0,638), Ouro Preto (0,701), São Francisco (0,707), Jaraguá (0,722), Santa Amélia (0,728) e Pampulha (0,803).

Por fim a regional Venda Nova possui as UP's Mantiqueira/Sesc, Céu Azul e Piratininga com os piores IQVU, com respectivamente 0,545, 0,560 e 0,583 todos abaixo de 0,60. Na sequência tem-se Copacabana (0,608), Serra Verde (0,610), São João Batista (0,652), Jardim Europa (0,662) e Venda Nova (0,717).

Gráfico 2 - IQVU médio por Regional Administrativa (2010)



Fonte: Elaborado pelo Autor

No contexto municipal as regionais Norte, Barreiro, Venda Nova e Nordeste foram as que apresentaram os piores índices de qualidade de vida urbana com respectivamente 0,601, 0,608, 0,617 e 0,619, todos inferiores ao IQVU médio que foi 0,644). Em seguida tem-se a regional Noroeste (0,635), Leste (0,650) e Oeste

(0,651). As regionais com IQVU mais alto foram Pampulha (0,666) e Centro-Sul (0,746). (Gráfico 3)

## **5.2 Territórios de vulnerabilidade a partir de equipamentos da Assistência Social**

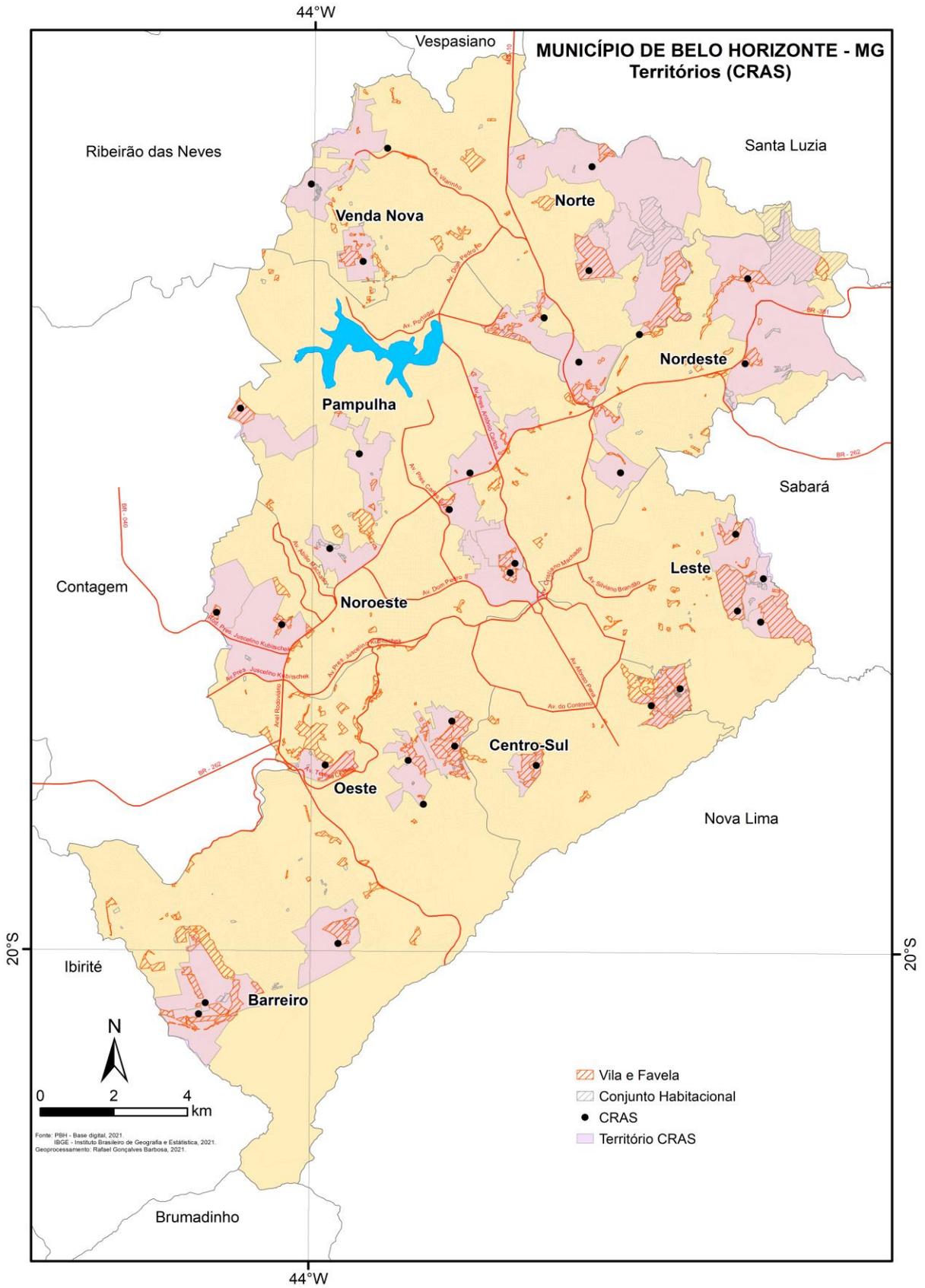
No âmbito da assistência social na lei Nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993 nomeada Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS), foi disposto sobre a organização, objetivos, público-alvo, estrutura e funcionalidade do Sistema Único de Assistência Social (Suas). Nesta destacam-se os equipamentos públicos de assistência social, sendo eles o Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) e o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS). Tais equipamentos conforme a LOAS são responsáveis por promover a proteção social ao indivíduo e família, se diferenciam pelo fato do CRAS atuar com a população que não teve seu direito violado de forma a prevenir a violação, ao passo que o equipamento CREAS atua quando já ocorreu a violação dos direitos do indivíduo ou família. Os CRAS foram criados em locais em que no momento de criação já se notava a existência da vulnerabilidade social, ou seja, em consonância com a LOAS que determina como critério de localização as porções do território que possuem os índices mais elevados de vulnerabilidade social.

No Mapa 8 tem-se a disposição dos equipamentos públicos de assistência social, em que nota-se a existência de um CREAS para cada regional; já as unidades do CRAS totalizam 35, mas a distribuição varia, nota-se que há de 3 a 5 equipamentos em cada regional. Há 3 equipamentos do CRAS nas regionais Barreiro, Centro-Sul, Noroeste e Venda Nova; 4 nas regionais Leste e Pampulha e 5 nas regionais Oeste, Norte e Noroeste. Estes equipamentos estão nas proximidades dos conjuntos habitacionais, vilas, favelas e próximos às principais vias que ligam as regionais do município de Belo Horizonte entre si e também as regionais aos municípios limítrofes. Afinal, para que atendam seus objetivos precisam estar bem localizados em relação ao público-alvo, assim este precisa ter acesso aos equipamentos para que de fato possa ser atendido. Mas é preciso lembrar que a edificação para os receber nem sempre ocupa a posição adequada, aliás, muitas vezes sua instalação ocorreu justamente em edificações que estavam disponíveis

não tendo por tanto sido construídas para este fim, mas apenas adaptada. De todo modo foram considerados acesso e distância para a escolha do local de instalação.

Outros equipamentos urbanos, porém, relacionados ao âmbito da educação, saúde, lazer, cultura e prestação de serviços como transporte também auxiliam na percepção da distribuição da vulnerabilidade social no território, porém apenas a presença desses equipamentos não é suficiente para indicar diretamente o grau de vulnerabilidade. Dessa forma, para que se tenha noção da vulnerabilidade relacionada a esses equipamentos é necessário considerar principalmente o acesso e a qualidade destes. Conforme Queiroz (2018) o único fato de existir determinados equipamentos e prestação de serviços não é suficiente para combater a vulnerabilidade, visto que a deficiência ou o mal funcionamento do equipamento o distância do cumprimento de seu objetivo uma vez que é ineficiente em sua proposta e ainda destaca que para que os equipamentos e serviços prestados sejam eficientes e cumpram de fato com o seu objetivo que é a redução da vulnerabilidade social necessita-se sobretudo de uma boa gestão pública e disposição de recursos financeiros.

Mapa 8 - Territórios de abrangência dos CRAS



## **6. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

O presente capítulo apresenta a análise da vulnerabilidade social em Belo Horizonte no ano 2010 a partir das dimensões propostas nesta pesquisa, quais sejam: Dimensão renda; Dimensão moradia; e Dimensão educação. Análise na qual se articula a expansão urbana registradas nos anos de 1918, 1935, 1950, 1977, 1999 e 2007, tendo como referência as áreas de ponderação, a alguns dados do Censo Demográfico de 2010.

Para nortear o texto analítico optou-se por considerar como referência as regionais administrativas da capital, mas como já expresso, para a análise tomou-se as áreas de ponderação como unidades espaciais dada a disponibilidade de dados do IBGE associada ao histórico de ocupação do território com vistas a verificar se há ou não um padrão espacial. É importante salientar que os eixos de expansão aqui citados se referem essencialmente a direção do crescimento do tecido urbano tendo como referência espacial a regional Centro-Sul (sendo assim não se referem aos eixos adotados nos estudos que versam sobre a expansão da RMBH, ainda que indiretamente haja convergência com os mesmos).

### **6.1 Expansão Urbana**

A mancha urbana relativa ao ano de 1918 corresponde ao período mais próximo da inauguração do município de Belo Horizonte que ocorreu no dia 12 de dezembro de 1897, imprime assim a distribuição espacial da população e equipamentos o mais próximo do ordenado originalmente pelo Plano Geral da Cidade de Minas e Planta Geral da Cidade de Minas ambos aprovados pelo Decreto de 15 de abril publicado no - Ofício n. 26, de 23 março de 1895, elaborados pela comissão incumbida da construção da nova capital, chefiada pelo Engenheiro Arão Reis e nomeada pelo Decreto Estadual n. 680, de 14 de fevereiro de 1894.

A cidade conforme apresentada na planta geral (Figura 9) foi projetada tendo seu espaço compartimentado em três zonas, a saber: zona urbana, zona suburbana e sítio.



A nova capital compreendia assim majoritariamente a regional administrativa Centro-Sul e frações das áreas das atuais regionais Oeste, Leste e Noroeste. Na regional Centro-Sul a área no interior da Avenida do Contorno foi projetada como a zona urbana da cidade, destinada ao comércio, moradias e prédios públicos, sendo assim, aos moradores rurais e de baixa renda restava ir para a periferia (zona suburbana e zona rural), também ocupadas por imigrantes. A segregação social imposta pela categorização e funcionalidades atribuídas aos espaços da cidade já era perceptível desde sua planta, como exposto por Oliveira (2004):

A zona urbana que constituía o espaço moderno e ordenado reservado para as elites mineiras. Possuía avenidas largas, retas, geométricas, infraestrutura sanitária e técnica, área que deveria ser espelho das cidades mais modernas do mundo; a zona suburbana, fora dos limites da Avenida do Contorno que funcionava como uma fronteira que separava a vida urbana da suburbana, onde as moradias eram sofríveis e os serviços precários; e, por fim, a zona rural, um cinturão verde, onde se localizariam os núcleos coloniais que abasteceriam a Capital de frutas, legumes, verduras e matéria prima para a sua construção. (OLIVEIRA, 2004, p. 34)

Naquela época, tomando-se como referência o decreto Estadual n. 803, de 11 de janeiro de 1895 respaldado pela lei de terras (Lei Imperial n. 601, de 18 de setembro de 1850), as únicas formas legais de se obter imóveis era por meio da compra ou concessão. Assim a possibilidade de obtenção de terras era restrita à população que possuía poder aquisitivo para sua aquisição, logo, restava à grande parte da população operária e rural viver nas zonas periféricas (suburbana e colônias agrícolas). Afinal esta não possuía condições financeiras necessárias para adquirir imóveis localizados na zona urbana que dispunha de melhores equipamentos e conseqüentemente promoviam melhor qualidade de vida. Alguns loteamentos foram reservados para serem comercializados somente após o período inicial da instalação da cidade, que segundo Oliveira (2019) indicava a perspectiva de valorização das terras e o retorno financeiro, visto o investimento realizado para construção da nova capital estadual.

A regional Venda Nova só foi integrada ao município de Belo Horizonte no ano de 1948 pela Resolução n. 3, porém sua ocupação já se dava antes da construção da nova capital mineira. Outra porção importante do território de Belo Horizonte que havia ocupação e encontrava-se além dos limites oficiais da cidade é a colônia agrícola Vargem Grande que se situava na regional Barreiro e que foi incluída oficialmente ao limite municipal de Belo Horizonte em 1930. (OLIVEIRA,

2019); (ARREGUY; RIBEIRO, 2008). Sendo assim, abaixo é exposto o território que era compreendido pela mancha urbana no ano de 1918.

Na regional Centro-Sul as áreas de ponderação 10 e 8 encontravam-se com grande parte de seus territórios já ocupados, enquanto a área de ponderação 9 e 11 iniciava-se o processo de ocupação. Na regional Oeste a única porção do território que já havia ocupação é uma faixa conectada a regional Centro-Sul que compreende a área de ponderação 46 e um fração muito pequena da área de ponderação 45.

Na regional Noroeste integra porções das áreas de ponderação 43 e 38, sendo que na unidade territorial 38 já se iniciava o surgimento de vilas. Na regional Leste também foram ocupadas até 1918 duas áreas de ponderação, sendo elas a 19 e 20, a primeira totalizando uma área expressiva já a segunda uma pequena faixa que se conecta a regional Centro-Sul.

Na regional Venda Nova a ocupação se concentrava numa pequena faixa do território que hoje compreende a área de ponderação 63, cuja função era de moradia devido historicamente ser lugar de descanso dos tropeiros que transitavam o território mineiro.

E por fim na regional Barreiro uma pequena parte do território da área de ponderação 2 era ocupada com a função de produção agrícola para abastecimento de Belo Horizonte.

Em 1935, observa-se que houve ampliação do território de Belo Horizonte, passando a ser composto por áreas com limites próximos aos estabelecidos atualmente para a regional Pampulha, Barreiro, Oeste, Leste, Noroeste e Leste, além de uma parcela da atual regional Nordeste. A cidade expandiu-se com grande magnitude no vetor Leste e Oeste, além de intensificar ocupação na regional Venda Nova e Barreiro.

Na regional Centro-Sul das três áreas de ponderação que localizam na parte interna da Av. do Contorno a área de ponderação 10 apresentava integralmente ocupada, enquanto as áreas de ponderação 8 e 9 também passaram por um crescimento urbano elevado, porém ainda possuíam uma parcela pequena de seu território desocupado. Ainda na regional Centro-Sul na área de ponderação 11 nota-se a expansão urbana, ao passo que nas áreas de ponderação 12,13,15 e 16 os primeiros registros de mancha urbana preenchem pequenas parcelas de seus territórios.

Na regional Oeste a área de ponderação 46 que no período anterior (1918) já se apresentava como uma extensão da ocupação da regional Centro-Sul, tem um aumento vertiginoso que quase que ocupa integralmente seu território, expandindo de modo a abranger uma parcela significativa da porção norte da ap 45. A área de ponderação 45 assim como as 47,48, 49 e 50 tiveram de forma mais isoladas o surgimento de pequenos focos de expansão

A regional Leste, assim como as regionais Centro-Sul e Oeste, registrou grande aumento da mancha urbana. Nas áreas de ponderação 19 e 20 imediatamente mais próximas da regional Centro-Sul, observou-se que a expansão avançou de forma contínua, isto é, a mancha avançou sem deixar espaços vazios. Já nas áreas de ponderação 17,18 e 21 houve os primeiros registros de ocupação e o surgimento de vilas, nas duas últimas unidades territoriais houve uma ocupação intensa de modo a abranger grande parte do território das mesmas.

Nas regionais Nordeste e Noroeste, sobretudo na região em que as duas são limítrofes, as ocupações estavam mais concentradas. Observa-se que na regional Nordeste houve ocupação de grande parte do território da área de ponderação 34 e parcelas da 33, 35 e 36. Na regional Noroeste a área de ponderação 43 experimentou o maior aumento da mancha urbana, seguida da 38, 37,39,40 e 44.

Na regional Pampulha os primeiros registros de ocupação urbana concentrados próximos a Av. Presidente Antônio Carlos na área de ponderação 58 e ocorre a inauguração do Aeroporto Carlos Drummond de Andrade chamado popularmente de Aeroporto da Pampulha.

Nos extremos de Belo Horizonte registrou o aumento da mancha urbana de forma a dar continuidade aos pequenos focos ocupados anteriormente. Assim, na regional Venda Nova a mancha ocupou uma pequena faixa da porção sul da área de ponderação 61 e uma pequena parte do leste do território da unidade territorial 64 e na regional Barreiro na área de ponderação 2 limítrofe ao município de Contagem enquanto as demais áreas de ponderação continuavam desocupadas.

No período entre 1935 e 1950 houve uma descentralização da mancha urbana da capital mineira devido a política de urbanização exercida pelos então prefeitos Juscilino Kubtichck e Otácilio Negrão de Lima que em seus mandados incentivaram a ocupação do território para além da área central de Belo Horizonte.

Na administração de Juscilino Kubtichck com a intenção de promover a ocupação no eixo oeste em direção ao município de Contagem é aprovado o projeto

de desapropriação para construção dos eixos viários Av. Amazonas e Av. Teresa Cristina através do Decreto- Lei Municipal n.125, de 26 de dezembro de 1942. Outras ações importantes foram a ampliação da área urbana em direção ao vetor Norte na regional Venda Nova, Norte e Nordeste e a construção e inauguração da lagoa da Pampulha que inicialmente estava atrelada a função hídrica, mas se tornou um cartão postal da cidade. O dispositivo atraiu uma série de equipamentos culturais e de lazer em seu entorno, como o estádio de Governador Magalhães Pinto voltado para práticas esportivas e eventos diversos de grande magnitude conhecido como Mineirão, bem como o ginásio Jornalista Felipe Drummond apelidado de mineirinho, ciclovia, Igreja de São Francisco de Assis atualmente nomeada como santuário arquidiocesano, museu de arte da Pampulha (MAP) e o jardim zoológico municipal. (Werneck, 2013)

O eixo sul de expansão mais especificamente na regional Barreiro teve sua ocupação ampliada na administração do Prefeito Otacílio Negrão de Lima que estabelece Cidade satélite do Barreiro uma parcela da então antes colônia agrícola Vargem Grande por meio do Decreto Municipal n. 3, de 9 de janeiro de 1948. A Lei Municipal n. 171, de 6 de dezembro de 1950 foi um importante dispositivo político que fez com que a prefeitura passasse a regular os loteamentos das regionais Pampulha, Venda Nova e Barreiro. Salienta-se que o incentivo de se ocupar áreas mais periféricas, não inibiu o crescimento da área central. Mesmo que as regionais Venda Nova e Barreiro tenham se tornado grandes centros comerciais que cresceram significativamente assim como sua população, porém o vetor leste e oeste continuou a expandir e possuía grande dependência da região central. Como efeito dos acontecimentos elencados anteriormente a mancha urbana da capital mineira mudou, em 1950 havia nova configuração como descreve-se a seguir.

Na regional Centro-Sul todas as áreas de ponderação internas a Av. do Contorno encontravam-se totalmente tomadas pela mancha urbana. Na área de ponderação 16 houve aumento significativo da ocupação do território na parte mais próxima da Av. do Contorno, nas áreas 15 e 12 isto também ocorreu e a 11 foi quase totalmente ocupada. Já a área de ponderação 14 registrou suas primeiras ocupações, estas sendo ocupações de caráter irregular dando origem as favelas.

Na regional Oeste o crescimento mais significativo fora registrado ao longo da Av. Teresa Cristina e da Av. Amazonas, nas áreas de ponderação 51, 52 e 53, sendo majoritariamente sob a forma de loteamentos irregulares. Também houve

avanço da mancha urbana nas áreas de ponderação mais próximas à região central: 45, 47, 48 e 50.

A regional Leste já apresentava uma mancha urbana que englobava quase que integralmente seu território. Registrou a dilatação da mancha urbana em todas as áreas de ponderação, destacando as áreas de ponderação 17 e 18 que tiveram um aumento vertiginoso e apresentam como ligação com áreas de ponderação da regional Nordeste e o município de Sabará.

Na regional Nordeste o avanço da mancha urbana concentrou-se na área de ponderação 35 e 32 limítrofes a regional Oeste e de forma isolada nas áreas de ponderação 29, 30, 33 e 36. Na área de ponderação 34 o aumento mais significativo foi próximo ao limite com a regional Noroeste.

Na regional Noroeste a mancha expandiu em torno dos principais eixos viários, estes conectando a região central e ao município de Contagem. As áreas de ponderação 39, 40, 41, 42 e 42 expandindo em direção ao município de Contagem e a regional Pampulha. Enquanto a área de ponderação 37 expandia em direção ao vetor Norte.

Na regional Pampulha, no entorno da Lagoa da Pampulha e do Aeroporto da Pampulha, foi onde houve maior avanço da mancha urbana, isso nas áreas de ponderação 55, 57 e 58. Nota-se que parte significativa da expansão urbana se deu ao longo das avenidas Portugal, Dom Pedro I e Presidente Antônio Carlos que ainda hoje se configuram como importantes corredores viários de Belo Horizonte. A área de ponderação 55 apresentava-se como uma continuidade da regional Venda Nova sendo assim uma expressão de expansão em direção ao vetor Norte. A região que também registrou avanços da mancha urbana foi a faixa da área de ponderação 59 que se conectava com a regional Noroeste e a região referente a área de ponderação 60 que apresentou um avanço da mancha urbana muito próximo ao limite municipal de Contagem.

Na regional Norte o primeiro e já intenso registro de mancha urbana ocorreu nas áreas de ponderação 25, 26 e 27 e 28, a configuração da mancha urbana indica a extensão e ligação com o processo de ocupação que ocorria nas regionais Pampulha e Venda Nova no mesmo período.

Na regional Venda Nova houve uma dissipação da ocupação que até então estava concentrada no núcleo central que deu origem a regional em torno da Av. Vilarinho em direção ao município de Ribeirão das Neves e também na direção da

regional Pampulha. Dessa forma registrou mancha urbana nas áreas de ponderação 63 sentido regional Pampulha e nas áreas de ponderação 61,62,64 e 65 sentido Município Ribeirão das Neves. A expansão urbana da regional apresentava-se articulada sem nenhuma região isolada.

Por fim a regional Barreiro ainda com uma discreta expansão registrou além do aumento na área de ponderação 2 os primeiros registros na área de ponderação 3 e 1, a primeira localizada no extremo leste da regional limítrofes aos municípios de Ibirité e Contagem e a segunda na porção norte nas proximidades da fronteira com a regional Oeste.

Entre os anos de 1950 a 1977 a capital mineira, assim como Brasil, viveu o êxodo rural, grande contingente populacional que vivia nas zonas rurais migrou para o meio urbano buscando melhoria financeira e melhor qualidade de vida. Porém, com as limitações financeiras este adquiria terrenos não no centro (onde estavam mais equipamentos e infraestrutura urbana), mas sim nas periferias. Observa-se nesse período o elevado crescimento de vilas e favelas, estas oriundas de ocupações irregulares, e a criação de conjuntos habitacionais por todo território do município de Belo Horizonte que já possuía o limite oficial englobando as nove regionais administrativas atuais.

A regional Centro-Sul encontrava-se quase que totalmente tomada pela mancha urbana restando pequenas porções de áreas passíveis de ocupação nas áreas de ponderação 12, 13,14 e 16. As demais regionais encontravam-se já totalmente ocupadas.

Na regional Oeste as áreas de ponderação 46,47,48,51 e 52 estavam com seus territórios totalmente ocupados, enquanto as áreas de ponderação 49, 50 e 53 possuíam pequenas porções de seus territórios passíveis de serem ocupadas. A única área de ponderação da regional que mantinha ainda com grande parte do seu território sem ocupação é a 54 localizada na porção leste da regional limítrofe ao município de Nova Lima.

Na regional Leste as áreas de ponderação 18,19 e 20 apresentavam integralmente tomadas pela mancha urbana. A área de ponderação 17 possuía ainda assim uma pequena porção do seu território sem ocupação, ao passo que a área de ponderação 22 não teve um aumento significativo da mancha urbana.

A regional Noroeste foi quase que totalmente abrangida pela mancha urbana, restando pequenas porções do território passivas de ocupação nas áreas de ponderação 40,42,44 e 39.

Na regional Nordeste a mancha urbana conectou o centro da regional com as regionais limítrofes dessa forma ocupando espaços vazios que haviam e também continuava a expandir em direção ao vetor Norte, porém de maneira mais suave. Assim, as áreas de ponderação 33,34,35 e 36 próximas a regional Centro-Sul, Noroeste, Pampulha apresentavam o seu território totalmente abrangido pela expansão urbana. Na área de ponderação 32 ainda havia uma pequena porção do seu território sem ocupação, ao passo que nas áreas de ponderação 29,30 e 31 apresentavam grande parte do seu território ainda passíveis de serem ocupadas, essas regiões concentradas nas áreas mais periféricas.

A regional Pampulha que até então registrava uma tímida expansão registrou um aumento considerável ao longo dos principais eixos viários, que na porção Sul conecta a regional Noroeste, na porção Norte com as regionais Venda Nova e Norte, além de uma pequena porção com o município de Contagem. A área de ponderação 58 era a única do território da regional que estava totalmente abrangida pela mancha urbana. A regional 57 com forte ligação com a regional Noroeste estava quase que totalmente ocupada. A área de ponderação 59 houve aumento da mancha urbana em especial devido ao surgimento de ocupações irregulares, mas ainda havia áreas passíveis de ocupação. As áreas 55,56 e 60 ainda com grandes porções do território desocupadas.

A regional Norte experimentou um aumento elevado da área ocupada de seu território e especialmente em direção à periferia geográfica. Sendo assim, a área de ponderação 26 foi a única que foi totalmente abarcada pela mancha urbana. Apenas uma pequena fração do território das áreas de ponderação 27 e 28 se mantiveram desocupadas. A área de ponderação 25 expandiu dando continuidade ao tecido urbano das áreas de ponderação 26 e 28. A área de ponderação 23 registrou pela primeira vez expansão urbana e esta ocorreu de forma concentrada, especialmente na divisa com a regional Venda Nova e o município de Vespasiano, tendo sido criadas a Vila Mariquinhas e a Vila Nova. A área de ponderação 24, assim como a 23, teve seus primeiros registros de expansão, sendo este caracterizado majoritariamente por ocupação irregular como a Vila Jardim Felicidade.

A regional Venda Nova que até o ano de 1950 apresentava uma discreta ocupação de seu território registrou o esgotamento do seu território, todas as áreas de ponderação totalmente tomadas pela mancha urbana, tal acontecimento se dá pela regional possuir seu próprio centro desde sua origem e que acarretou na evolução do mesmo com as práticas municipais com a construção de vias importantes e políticas imobiliárias que tornaram o preço das áreas da regional mais atrativos.

A regional Barreiro experimentou um aumento exponencial da ocupação de seu território, também possuía um centro consolidado que juntamente com a instalação de indústrias culminou na atração da população. A mancha urbana abrange até 1977 a parte central da regional integrando totalmente a área de ponderação 5, o eixo norte no qual estava instalado distrito industrial e vilas na porção oeste da área de ponderação 1. Na porção da área de ponderação 3 limítrofe aos municípios de Contagem e Ibirité a expansão urbana ocorreu de forma intensa, com crescimento em direção à zona central da regional e aos municípios fronteiriços. Na área de ponderação 6, localizada no extremo sul da regional Barreiro, limítrofe ao município de Ibirité surgem vilas decorrentes de ocupações irregulares além das regulares. A área de ponderação 4 possui uma pequena parcela ocupada, esta ligada a área central da regional Barreiro.

Antes do registro da mancha urbana de 1999, por meio da Lei Municipal n. 7.166, de 27 de agosto de 1996 institui o plano diretor da cidade e nele já se considerava a população de Belo Horizonte totalmente urbana devido ao alto nível de ocupação do território da capital, tal instrumento político com a finalidade de se atender o proposto na CF 1988 institui uma série de ações que visavam melhorar a qualidade da vida urbana, assim objetivou a identificação e alteração dos usos e funções dos espaços de modo a intervir de maneira mais direta na dinâmica de expansão da cidade que até então ocorreu de forma desordenada. Assim, a mancha urbana de 1999 decorrente dos processos históricos antecedentes foi modificada como será apresentado a seguir.

Na regional Centro-Sul a única área de ponderação que ainda permanece com uma porção ainda que mínima do território passível de ser ocupada é a área de ponderação 12 numa faixa estreita limítrofe ao município de Nova Lima, o aumento da mancha urbana na área de ponderação citada é dada a instalação de unidades prediais de padrão mínimo de classe média alta no bairro Belvedere. Na área de

ponderação 14 a ampliação da mancha urbana se deu pela expansão do complexo de favelas integrado pela Favela Novo São Lucas, Fazendinha, Santana do Cafezal e Nossa Senhora de Fátima e na área de ponderação 16 foi devido a conexão com a regional Oeste.

Na regional Oeste a área de ponderação 54 que até 1977 não havia sido abrangida pela mancha urbana experimentou uma vertiginosa ocupação concentrada em sua maior parte nas proximidades com o limite territorial da regional Centro-Sul e a outra parcela numa pequena fatia do seu território no extremo sul com ligação direta a regional Barreiro. A área de ponderação 49, 53 e 54 foram as únicas que em 1999 ainda apresentavam parcelas de seu território que viriam a ser ocupadas futuramente.

Na regional Leste a expansão se deu essencialmente na periferia da regional e majoritariamente de caráter irregular, sendo ampliação das vilas e favelas localizadas nas áreas de ponderação 17 e 22. Sendo que as únicas unidades territoriais da regional Leste que não foram totalmente integradas pela mancha urbana em 1977 foram as áreas de ponderação 17,21 e 22, todas localizadas na periferia.

A regional Nordeste continuou a se expandir em direção ao vetor Norte, desse modo o único espaço que até então não havia sido ocupado até 1977 localizado na porção central da regional, mais especificamente nas áreas de ponderação 32 e 35 foram ocupados nos registros relativos à mancha urbana de 1999. Sendo assim a mancha ampliou de modo a conectar as porções ocupadas do território, destaca-se o surgimento de grandes vilas e favelas. Todas as áreas de ponderação da regional encontram completamente tomadas pela mancha urbana de 1999 executando as áreas de ponderação 30 e 31 nas porções mais extremas.

Na regional Noroeste a maior expansão registrada foi nos locais mais periféricos visto que na zona central pequenas porções não haviam sido abarcadas pela mancha urbana no período anterior. Assim, na porção central da regional ocorreu o esgotamento da área de ponderação 39. Enquanto as áreas de ponderação 40 e 42 localizadas na porção extremo sul da regional registraram expansão urbana sendo essa caracterizada por ocupações irregulares como o Conjunto Jardim Felicidade e a Vila Califórnia. Portanto, a área de ponderação 44 foi a única que não registrou grande avanço.

A regional Pampulha se encontrou quase totalmente ocupada, visto a grande expansão da mancha urbana no eixo leste/sul da regional e também na porção noroeste da regional. A maior porção do território tomado foi na área de ponderação 56 seguida da 60 e 59.

A regional Norte a expansão se mantém em direção a periferia e é caracterizada por se dar de forma irregular na maior parte do território integrado pela mancha urbana relativa a 1999. A área de ponderação 23 localizada no limite com a regional Venda Nova registrou o maior aumento da mancha urbana além de expandir em direção a regional limítrofe também ocorreram ocupações no extremo norte da área de ponderação em porções limítrofes ao município de Santa Luzia, ainda havia uma porção sem ocupação do seu território que mantinha dessa forma isolada da área de ponderação 26 que já havia sido totalmente ocupada em 1977. As áreas de ponderação 25 e 26 registraram expansão em direção a periferia e atreladas a porções anteriormente ocupadas. Na área de ponderação 24 ocorreu ocupação do espaço de modo a conectar a porção sul com a áreas de ponderação limítrofes que integram a mesma regional e também com a regional Nordeste, mas ainda assim permanecia uma parcela de seu território ocupada em 1977 que não se conectava com o tecido urbano da regional, mas sim com o município de Santa Luzia.

A regional de Venda Nova não apresentou expansão horizontal devido a mesma estar totalmente tomada pela mancha urbana já nos registros relativos ao ano de 1977.

A regional Barreiro em 1999 apresentou expansão nos diversos eixos de seu território de modo a abranger quase que totalmente o mesmo. Destaca o crescimento de ocupações em todas as áreas de ponderação da regional especialmente na porção que compreende a fronteira das áreas de ponderação 6 e 7 com o município de Ibirité e de ser majoritariamente ocupações irregulares. Na área de ponderação 2 localizada na porção vinculada a origem de ocupação da regional registrou ocupação significativa. Na região geográfica mais central da regional se deu a expansão na área de ponderação 4 e por fim na porção que compreende áreas próximas ao município de Nova Lima e ao Anel Rodoviário de Belo Horizonte.

O município de Belo Horizonte em 2007 continua a se expandir apesar dos esforços municipais para que não ocorresse, utilizando como principal instrumento a restrição de uso e ocupação de determinadas parcelas do espaço da cidade.

Na regional Centro-Sul a expansão se localizou majoritariamente na área de ponderação 12, na faixa ao sul, limítrofe ao município de Nova Lima e em mais três pequenas porções. A outra área que também registrou expansão foi a área de ponderação 14 sendo esta a ampliação da favela.

A regional Oeste registrou o aumento da mancha urbana na periferia e sobre tudo próximo ao Anel Rodoviário de Belo Horizonte.

Na regional Leste a expansão foi registrada nas áreas de ponderação 17,21 e 22 nas porções mais periféricas das mesmas.

Na regional Noroeste ocorreu o avanço da mancha urbana ao longo das extremidades das principais vias que conectam a regional ao município de Contagem nas áreas de ponderação 40 e 44.

Na regional Nordeste a expansão urbana foi registrada nas áreas de ponderação 30 e 31, de modo a dar continuidade ao tecido urbano impresso nos períodos anteriores.

Na regional Norte a porção do espaço da área de ponderação 23 que representava que até o ano de 1999 ainda não se encontrava ocupada e se apresentava como desconectada a área de ponderação vizinha (26) passando a conectar as unidades territoriais entre si e com a regional Venda Nova, houve também registro na periferia da própria área de ponderação 23 e também na 24 e 25.

Na regional Norte a área de ponderação 23 apresentou a maior expansão dentre as demais áreas, sendo o crescimento observado na porção norte da área de ponderação e também na porção sul, que acarretou na continuidade do tecido urbano entre as áreas de ponderação 26 e 27 além da 61 (Regional Venda Nova). Os outros registros de expansão se deram na área de ponderação 24 os mesmos em porções periféricas e desarticuladas entre si.

Por fim na Regional Barreiro a expansão se deu nas porções que representavam descontinuidades no tecido urbano da regional, estes localizados em cada uma das áreas de ponderação que integram a regional administrativa.

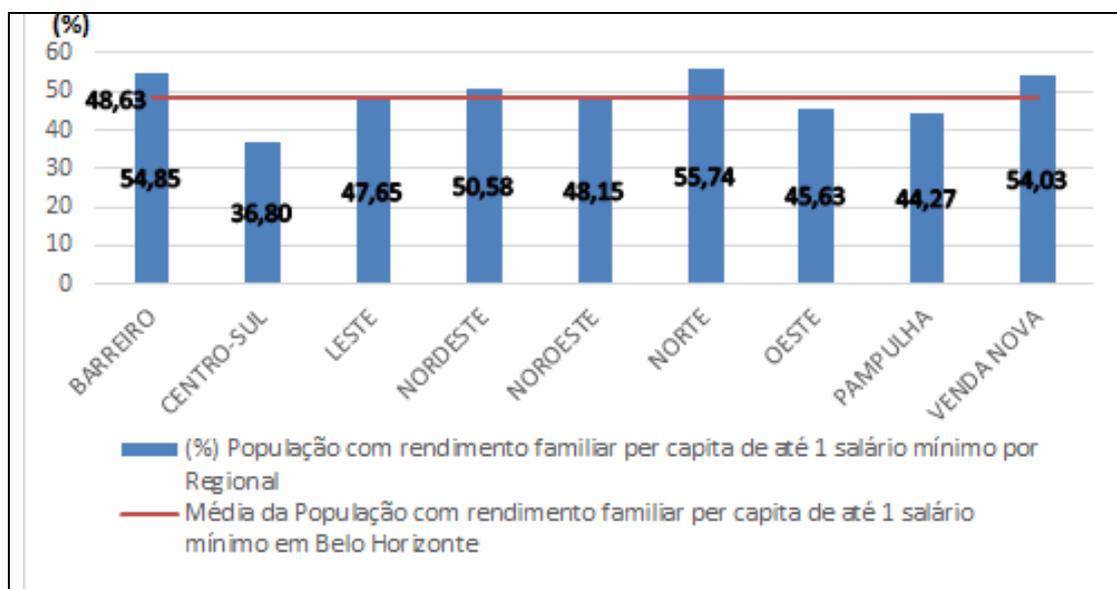
Pela exposição precedente nota-se que a expansão urbana na capital mineira ocorreu em boa medida em decorrência da criação e melhoria dos eixos viários,

estrategicamente construídos. Outro fato interessante é que apesar de ter um centro principal que sem dúvida alguma ditou o crescimento e ocupação urbana não somente do município de Belo Horizonte, mas também dos municípios do entorno a existência de outros dois centros, foi e segue sendo importante. Um localizado na porção norte do município, mais especificamente na regional Venda Nova, outro na porção sul do município, na regional Barreiro.

## 6.2 Dimensão Renda

Considerando a dimensão renda familiar, as regionais de Belo Horizonte demonstram disparidades. Há regional em que 36,80 % da população recebe até 1 salário-mínimo, mas há também regional em que 55,75%. Em média, na capital, 48,63% das famílias de Belo Horizonte têm renda familiar de até um salário-mínimo. No Gráfico 3 está exposto o percentual de famílias com rendimento per capita de até 1 salário-mínimo por regional administrativa.

Gráfico 3 – População com rendimento familiar per capita de até 1 salário mínimo por regional administrativa em 2010 (%) – Belo Horizonte -MG



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Nota-se que as regionais localizadas nas periferias geográficas no município de Belo Horizonte possuem maior percentual de população com rendimento familiar baixo, ou seja, rendimento per capita de até 1 salário-mínimo; percentual acima da média municipal. As regionais com maior percentual de população de baixa renda

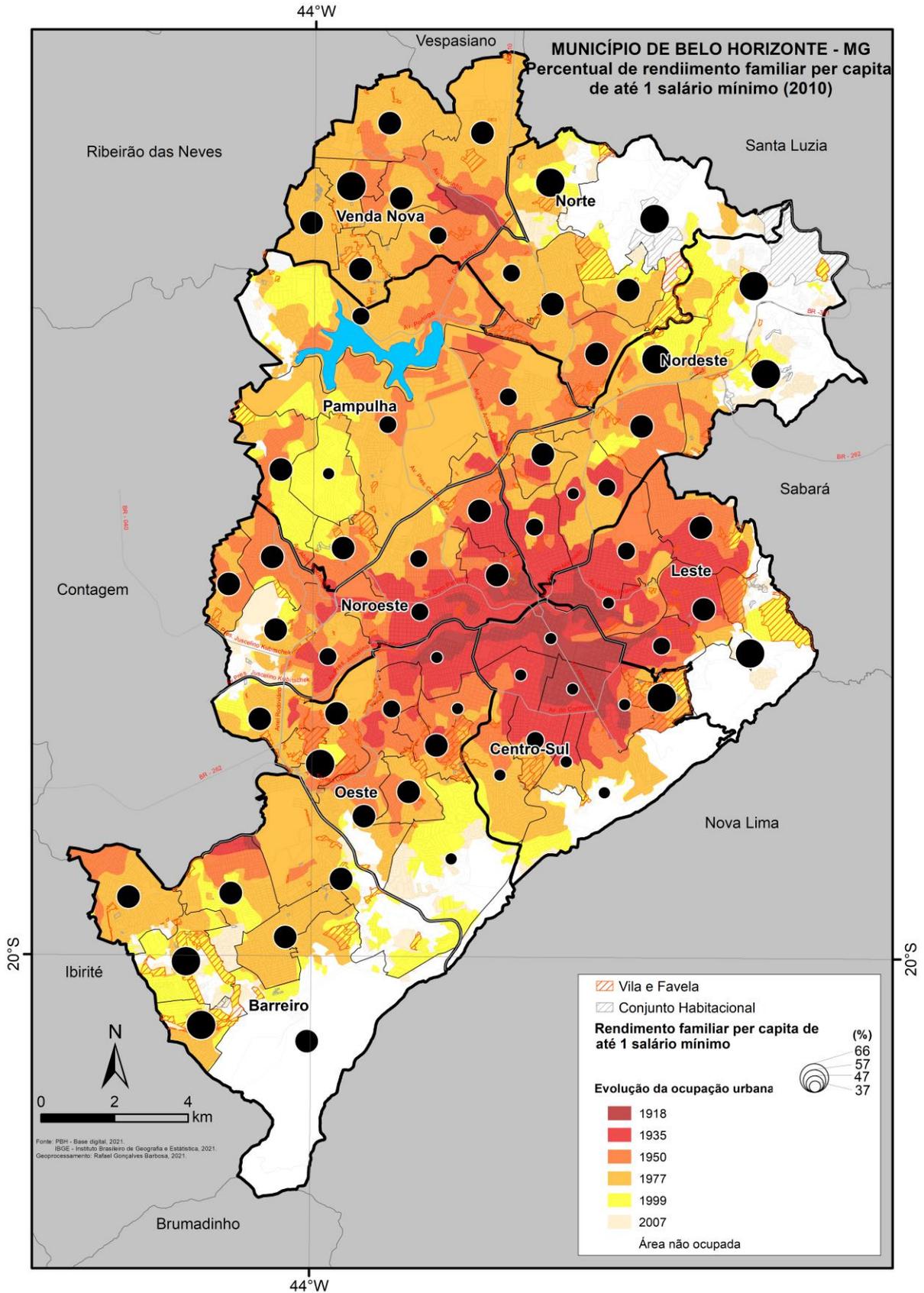
foram nesta ordem: Norte com 55,74 %, Barreiro (54,85 %), Venda Nova (54,03 %) e Nordeste (50,58 %). Ao passo que as regionais localizadas mais próximas a área central da capital mineira têm o menor percentual de famílias com rendimento per capita de até 1 salário-mínimo. Noroeste (48,15 %), Leste (47,65 %), Oeste (45,63 %) e Pampulha (44,27 %). A regional Centro-Sul (36,80 %) localizada exatamente na parte central do território de Belo Horizonte possui o menor percentual de população de baixa renda.

No Mapa 9 vê-se a distribuição da população conforme a dimensão renda por área de ponderação do Censo 2010 e as manchas de expansão urbana no município de Belo Horizonte referente aos anos de 1918, 1935, 1950, 1977, 1999 e 2007.

A regional Norte localizada no extremo norte da capital mineira, tem-se a área de ponderação 24 (64,43%) com o maior percentual de famílias que possuem rendimento per capita de até 1 salário-mínimo, seguida das áreas de ponderação 23 (57,84%), 28 (57,19%), 25 (55,98%), 26 (55,39%) e 27(43,61%). Em termos da variável relativa à renda as áreas de ponderação 24 e 27 destacam-se das demais áreas de ponderação devido a elevada dispersão quando comparada com as demais, desse modo a AP 24 de forma isolada ocupa a posição de mais alta vulnerabilidade e a AP 27 também de forma isolada com menor vulnerabilidade da regional Norte, ou seja, essas áreas de ponderação vivem realidades com uma diferença significativa das demais porções da regional que estão inseridas.

Na regional Barreiro as áreas de ponderação que possuem maior frequência de famílias com renda per capita de até 1 salário-mínimo são as áreas periféricas da regional, são elas: 6 e 7, com respectivamente 63,60% e 58,55% de sua população nesta condição; seguidas da 4 com 56,71%. As áreas de ponderação 3, 1 e 5 por sua vez possuem respectivamente 53,45 %, 53,25% e 50,17 % nestas condições. A área de ponderação 2 que apresentou o menor percentual (48,25%) de população com rendimento familiar per capita de até 1 salário mínimo está localizado no centro da regional analisada.

Mapa 9 – Distribuição da população conforme a Dimensão renda - Município de Belo Horizonte - MG



Na regional Venda Nova verificou-se pouca dispersão, dada a baixa amplitude relativa às áreas de ponderação que compõem a regional. Visto que as áreas de ponderação com maior representatividade da população vulnerável quanto ao rendimento teve-se a AP 65 (59,02%) seguida da 67 (56,08%), 62 (55,63%), 61 (55,50%), 66 (55,46%) e 64 (49,55%) e 63 (46,94%). Nota-se que as porções da regional com piores percentuais estão concentradas na extremidade e são limítrofes aos municípios de Ribeirão das Neves e Vespasiano ao passo que as porções com melhores índices estão localizadas na parte interior da regional.

Na regional Nordeste as áreas de ponderação 31 (62,25%), 30 (59,77%) e 29 (59,11%) correspondem o maior percentual de rendimento familiar per capita de até 1 salário-mínimo da regional Nordeste. Seguidas pelas áreas de ponderação 32 (52,48%) e 33 (50,48%), 34 (43,75%) 35 (40,48%) e 36 (36,33%). Há uma grande dispersão relativa à porção com pior e melhor percentual, indicando realidades bem distintas na regional. A concentração das áreas com perfil mais vulnerável relativos à variável rendimento na faixa localizada na porção centro-nordeste da regional. Enquanto na faixa centro-sul concentra as áreas de ponderação com menor vulnerabilidade.

Na região Noroeste observou-se que houve pouca dispersão da distribuição de famílias com rendimento per capita de até 1 salário-mínimo entre as áreas de ponderação 40 (54,77%), 41 (54,00%), 37 (52,64%), 38 (51,27%), 42 (50,75%). No entanto quando se observa as porções da regional com menores percentuais de famílias com vulnerabilidade relativas ao rendimento as áreas de ponderação 44 (44,27%), 43 (39,01%) e 39 (38,48%) possuem realidade mais distintas das demais áreas que compõem a regional, sendo que estas se localizam na parte mais central da regional, e as com maior vulnerabilidade nas partes mais extremas.

Na regional Leste as áreas de ponderação 22 e 17 representam a maior concentração de famílias com renda per capita de até 1 salário-mínimo com respectivamente 64,88 % e 53,99%, seguida da 21 (48,47%), 20 (43,72%), 18 (37,97%) e 19 (36,86 %). Nota-se que há uma grande distinção do perfil de vulnerabilidade na regional, tendo a AP 19 com menor vulnerabilidade localizada na parte mais central da regional enquanto a mais vulnerável é a AP 22 localizada na extremidade da regional limítrofe ao município de Sabará.

A Regional Oeste é composta por 10 áreas de ponderação, sendo que as áreas de ponderação com maior distribuição de famílias com renda per capita de até

1 salário-mínimo observada foi a 51 (62,84%), seguida da 48 (55,77%), 50 (53,22%), 53 (51,08%), 52 (50,09%), 49 (47,92%), 45 (40,22%), 47 (34,56%), 46 (31,71%) e menor 54 (28,92%). Nota-se que as porções com menor vulnerabilidade são limítrofes a regional Centro-Sul.

A regional Pampulha apresentou a área de ponderação 59 com 55,49 % com maior percentual de famílias com renda per capita de até 1 salário-mínimo, seguida da 60 (49,38%), 55 (44,16%), 58 (42,36%), 57 (41,60 %) e 56 (32,59 %). Nota-se que as porções do espaço localizadas na parte externa da regional possuem maior vulnerabilidade, enquanto as áreas de ponderação que ocupam mais a parte central da regional possuem menor vulnerabilidade.

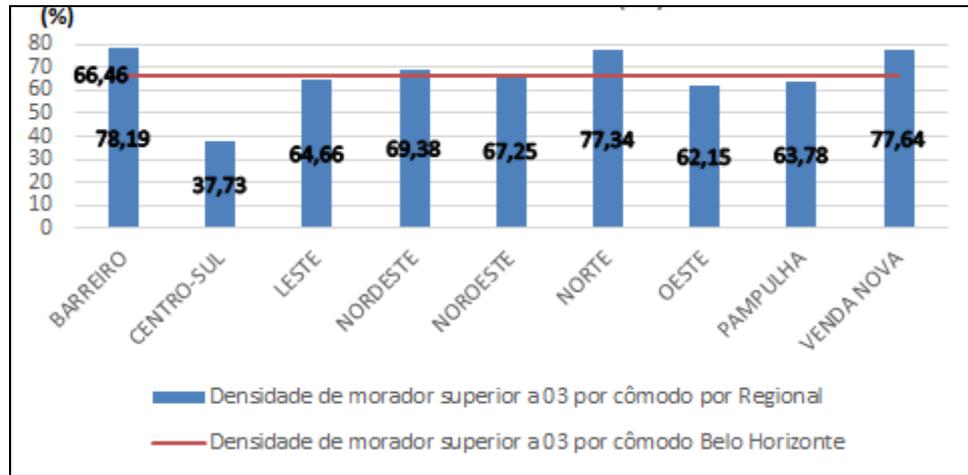
Por fim a regional Centro-Sul localizada na parte central do município de Belo Horizonte, composta por nove áreas de ponderação possui a área de ponderação 14 com maior concentração de famílias com renda per capita de até 1 salário-mínimo com 66,47 %, seguida da 15 (42,26 %), 16 (35,40 %), 12 (34,94 %), 8 (32,12 %), 11 (30,03 %), 10 (29,80), 9 (29,20 %) e 13 (28,96 %). Todas as áreas de ponderação localizadas no interior do anel limitado pela Avenida do Contorno possuem os menores percentuais de famílias com renda per capita de até 1 salário-mínimo estão. Na regional a grande desigualdade é expressa pela distinta distribuição da variável observada, visto que mentos de 30 % das famílias que residem na AP 13 encontra-se com rendas per capita de até 1 salário-mínimo enquanto mais que o dobro das famílias que vivem na AP 14 vivem a mesma situação.

### **6.3 Dimensão Moradia**

Admitindo a dimensão moradia observa-se grandes diferenças entre as regionais, há regional com 37,73% e com 77,64% (extremos). Nesse contexto verificou-se que três regionais apresentaram índice consideravelmente acima da média municipal (66,46%), sendo as regionais Barreiro (78,19%), Venda Nova (77,64%) e Norte (77,34%). Ao passo que a regional Centro-Sul foi a única que apresentou índice muito inferior a média, com um total de 33,73%.

No Gráfico 4 apresenta-se o percentual médio por regional administrativa referente a variável densidade de morador superior a três por cômodo.

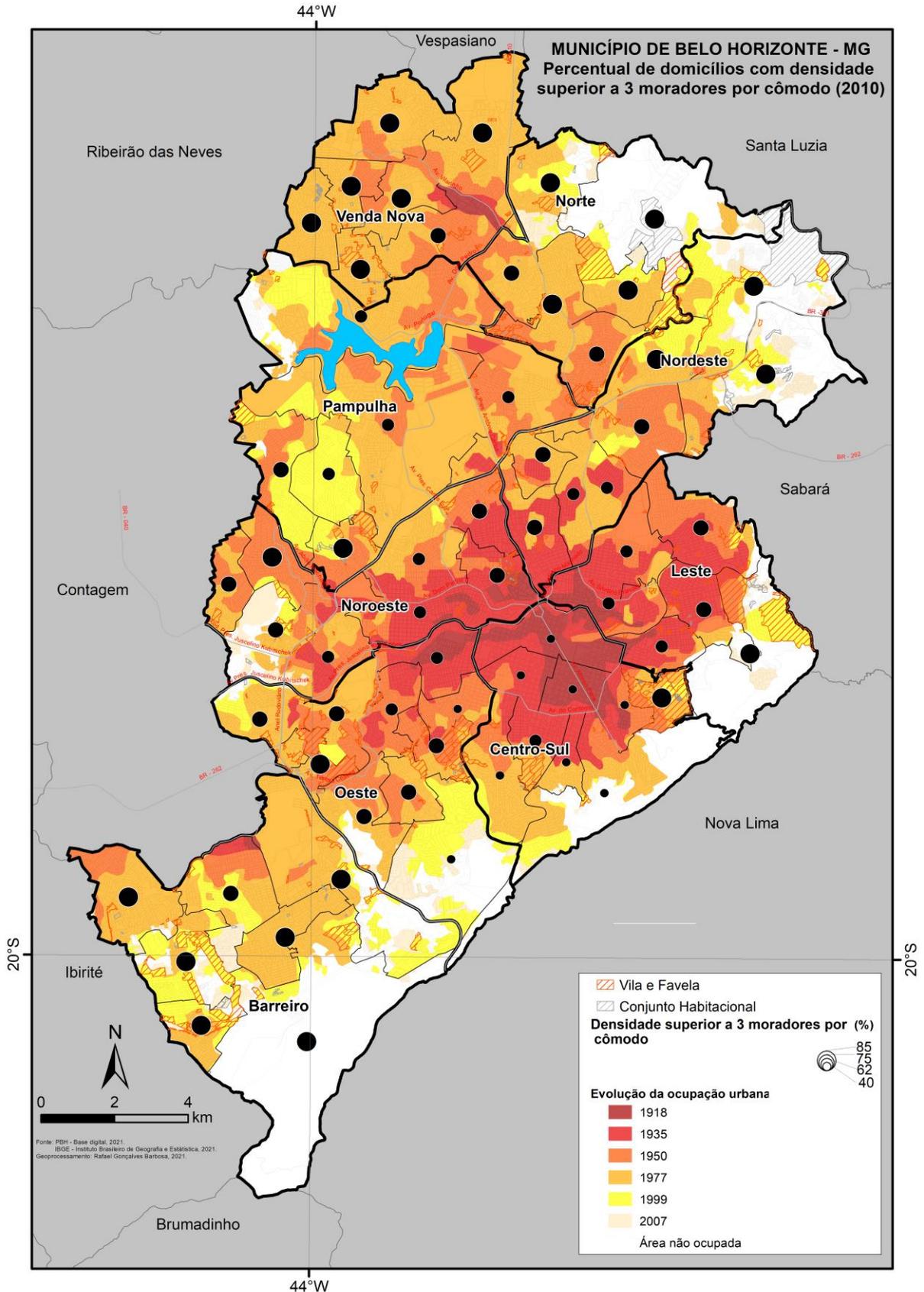
Gráfico 4 – Moradias com densidade de moradores superior a 3 por cômodo por regional administrativa em 2010 (%) – Belo Horizonte -MG



Fonte: Elaborado pelo Autor.

Na perspectiva municipal as regionais Barreiro (78,19 %), Venda Nova (77,64 %) e Norte (77,34 %) localizadas nas extremidades do município apresentaram os maiores percentuais de domicílios nos quais a densidade de moradores por cômodo é superior a 3, seguida das regionais Nordeste (69,38%), Noroeste (67,25 %), Leste (64,66 %), Pampulha (63,78%), Oeste (62,15 %) e Centro-Sul com (37,73 %). Logo, observa-se que a medida que se aproxima do centro da cidade ocorre a diminuição da densidade de mais de 3 moradores por cômodo nos domicílios e que na regional Centro-Sul que especificamente encontra-se no centro da capital representa isoladamente o menor contingente populacional na situação observada, ainda que na regional há uma porção significativa de seu território nos quais há vilas e favelas e que por sua vez são os locais que apresentam maior frequência de moradores superiores a 3 por cômodo.

Mapa 10 – Distribuição da população conforme a Dimensão Moradia - Município de Belo Horizonte - MG



Conforme expresso no Mapa 10, é possível observar a cerca da distribuição da variável densidade de morador por cômodo superior a 3 relativa à dimensão moradia por área de ponderação o seguinte.

Na regional Norte as áreas de ponderação 24 e 23 representaram a porção do território com maior percentual de domicílios com densidade de morador por cômodo superior a 3 sendo respectivamente 85,36 % e 82,97 %. Seguida das AP's 25 (77,42 %), 26 (76,07 %), 28 (74,77 %) e 27 (67,47 %). Observa-se que a distribuição da população com a condição de maior e menor vulnerabilidade segue o mesmo padrão observado na distribuição da dimensão renda.

Na regional Barreiro todas as áreas de ponderação possuem mais 70% dos domicílios nos quais há mais de três moradores por cômodo. Sendo a área de ponderação 1 com maior percentual este equivalente a 81,14 %, seguida da área de ponderação 4 (80,72 %), 7 (80,26 %), 6 (79,98 %), 3 (77,25 %), 5 (76,86 %) e 2 (71,09 %).

Na regional Venda Nova a exemplo do que ocorre na Barreiro todas as áreas de ponderação têm mais de 70 % de seus domicílios com mais de três moradores por cômodo, sendo a área de ponderação 62 (83,04 %) com maior ocorrência dessa situação seguida das áreas de ponderação 67 (80,60 %), 66 (78,87 %), 65 (78,11 %), 64 (76,33 %) e 61 (75,82 %) e 63 (70,74 %).

Dentre as áreas de ponderação que compõe a regional Nordeste as AP's 22 (80,81 %), 17 (80,17 %) e 21 (79,28 %) apresentam os maiores percentuais de domicílios nos quais a densidade de morador por cômodo é superior a três, seguida da 32 (74,82 %), 33 (70,14 %), 34 (64,92%), 36 (53,01 %) e 35 (51,91 %). Nota-se que há maior dispersão da distribuição da variável infraestrutura na regional Nordeste e que a regional divide-se em duas regiões assim como identificado na distribuição da dimensão renda, uma com menor ocorrência da variável relativa a dimensão moradia está na porção centro -Sul ao passo que a porção centro-Nordeste as maiores ocorrências.

Na regional Noroeste a área de ponderação 42 com 76,27 % com maior vulnerabilidade relativa à dimensão moradia, seguida das áreas de ponderação 40 (75,26 %), 41 (74,71 %), 37 (71,76 %), 38 (68,56 %), 44 (58,97 %), 39 (56,87 %) e 43 (55,59 %). A distribuição segue a mesma apresentada na dimensão renda.

Dentre as áreas de ponderação que integram a regional Leste a área de ponderação 22 com 84,63 % de seus domicílios com densidade superior a três

moradores por cômodo é a mais vulnerável no que tange a dimensão moradia da regional seguida da área de ponderação 17 (71,64 %), 21 (68,04 %), 20 (61,34 %), 18 (54,14 %) e 19 (48,16 %). Observa-se que a maior ocorrência da variável relativa a dimensão moradia ocorrem nas áreas de ponderação na faixa limítrofe ao município de Sabará.

Na regional Oeste as áreas de ponderação 51 (76,91 %), 50 (75,17 %), 52 (72,71 %), 48(71,87 %),53(71, 80 %) e 49 (71,72 %) representam as porções da regional com maior percentual de domicílios com densidade de morador por cômodo superior a três, seguida das áreas de ponderação 46 (44,51 %), 45 (59,44 %), 54 (38,96 %) e 47 (38,43 %). Observa-se que há uma relativa dispersão de realidade vivida na regional, visto que há porções do território com mais de 70 % dos domicílios com característica de vulnerabilidade relativas a infraestrutura em contra partida há outras porções que menos de 40 % vivem tal realidade.

Dentre as áreas de ponderação que integram a regional Pampulha a AP 59 com 77,05 %, têm o percentual mais elevado de domicílios com densidade superior a três moradores por cômodo, seguida das áreas de ponderação 60 (70,69 %), 55 (61,91 %), 58 (61,18 %), 57 (55,98 %) e 56 (55,88 %).

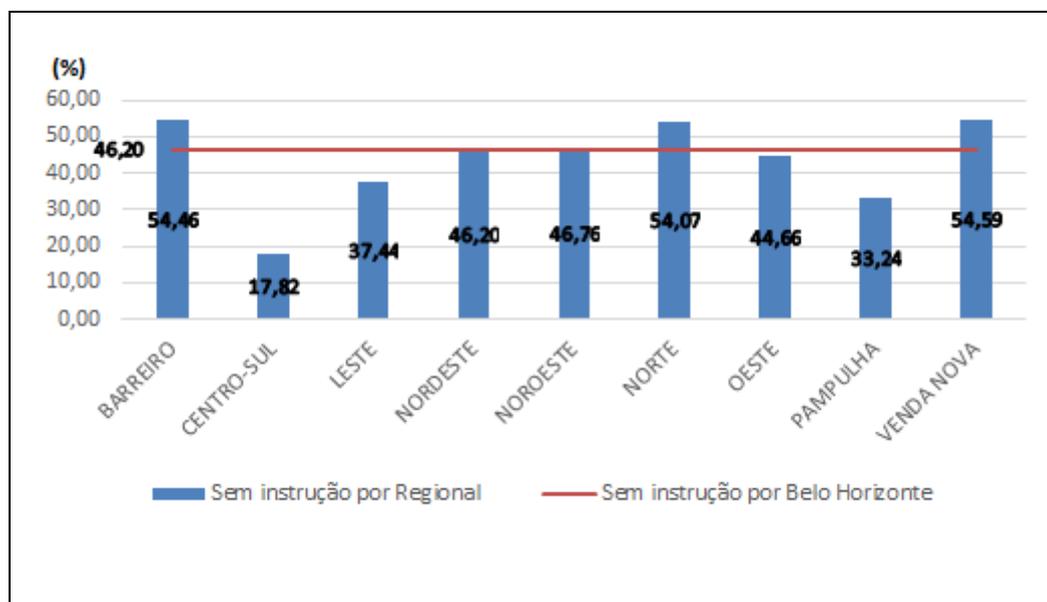
Na regional Centro-Sul a área de ponderação 14 com 82,06% ocupa isoladamente a posição de área com maior percentual de densidade superior a três moradores por cômodo, em seguida tem-se as áreas de ponderação 8 (40,14 %),11 (34,42 %), 16 (32,64 %), 9 (27,50 %), 10 (27,00 %), 12 (26,27 %) e 13 (24,26 %). As áreas com maior densidade de morador por cômodo possuem características distintas, a área de ponderação 14 nomeada Centro é caracterizada por ter uma pequena porção com função de moradia sendo esta essencialmente verticalizadas enquanto a 8 tem seu território preenchido por vilas e favelas.

#### **6.4 Dimensão educação**

Conforme Gráfico 5, na escala municipal as regionais Barreiro (53,05 %), Norte (51,95 %) e Venda Nova (51,71 %) correspondem aos territórios nos quais mais de 50% da população não possui instrução educacional, caracterizando-as como as mais vulneráveis no tocante a esta variável, seguidas das regionais Nordeste (44,45 %), Noroeste (42,00 %), Oeste (40,26 %) Leste (39,56 %), Pampulha (37,08 %) e Centro-Sul ( 24,94 %). Desse modo evidencia que a regional

Centro-Sul possui menor vulnerabilidade, sendo a única regional que aproximadamente  $\frac{1}{4}$  de sua população não possui instrução educacional.

Gráfico 5 – População sem instrução educacional por regional administrativa 2010 (%) – Belo Horizonte -MG



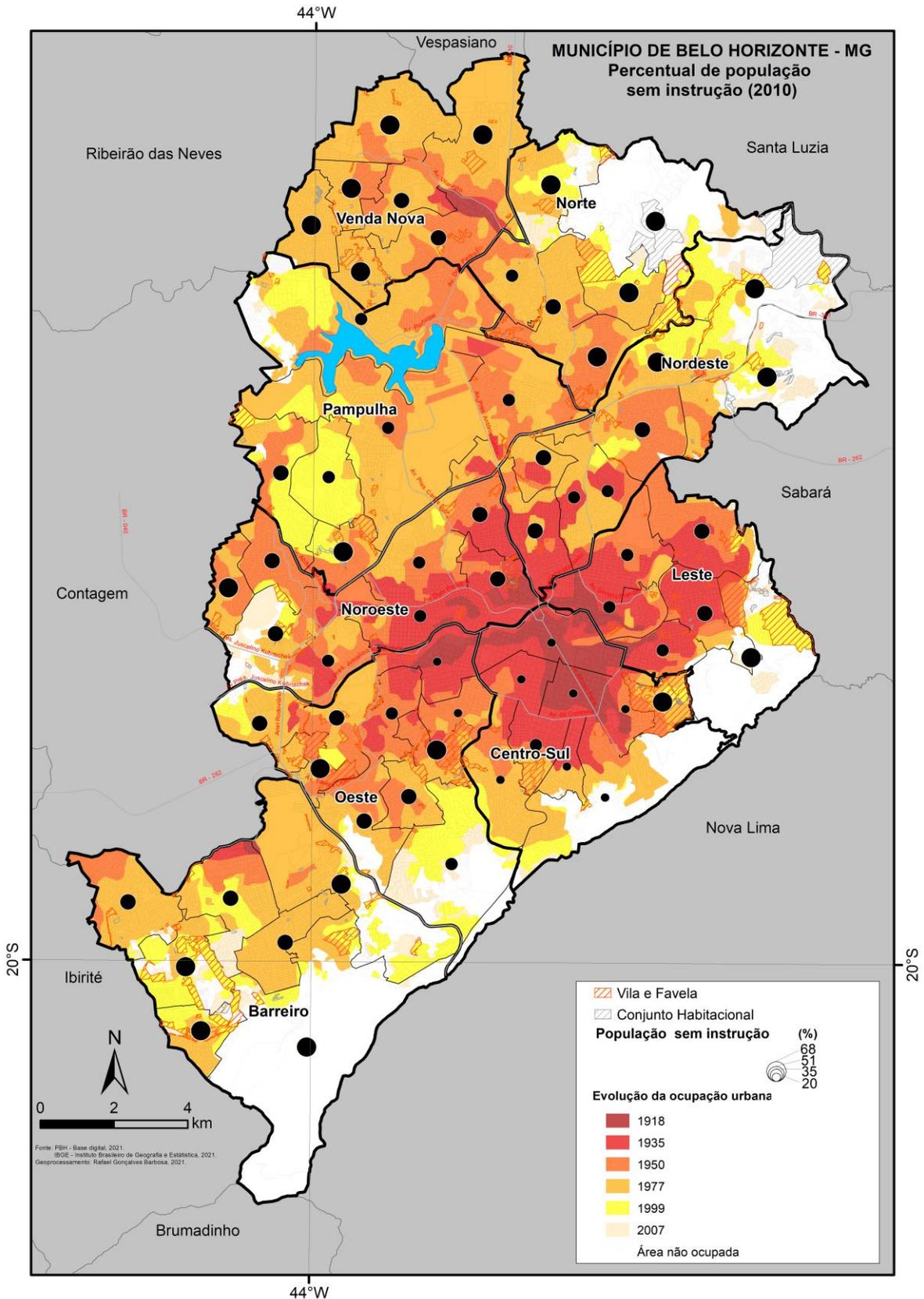
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Referente a dimensão educação o Mapa 11 apresenta-se a distribuição da população sem instrução em sua respectiva área de ponderação.

Na regional Norte a área de ponderação 24 com 63,78% representa de forma isolada a porção do território no qual possui a maior parte de sua população sem instrução educacional, seguida da 25 (56,24%), 23 (55,60%), 28 (52,55%), 26 (48,21%) e 27 (35,31%). Nota-se que as áreas que se encontram na parte interna da regional no sentido centro de Belo Horizonte possui os menores contingentes populacionais sem instrução educacional.

As porções do território da regional Barreiro com maior parte da população sem nível educacional são as áreas de ponderação 6 (63,74%) e 7 (60,02%), seguida da 4 (55,25%), 1 (54,46%), 3 (51,12%), 5 (47,18%) e 2 (39,74%). As porções do espaço da regional com maior contingente populacional sem nível de instrução possuem uma parcela significativa de vilas e favelas.

Mapa 11 - Distribuição da população conforme a Dimensão educação - Município de Belo Horizonte - MG



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na regional Venda Nova nota-se que há uma distribuição mais homogênea da população sem instrução, tendo como a mais vulneráveis as áreas de ponderação 62 (57,95%), 66 (55,57%), 65 (54,65%), 67 (54,59%) e 61 (53,27%). Em seguida, tem-se as 64 (44,88%) e 63 (41,04%) que destoam das demais unidades territoriais uma vez que possui menos de 45 % de sua população sem instrução.

A regional Nordeste apresentou as áreas de ponderação 31 (58,59%), 30 (57,63%) e 29 (52,29%) com os maiores percentuais de população sem instrução educacional., seguida da 32 (47,49%), 33 (44,90%), 34 (38,89%), 35 (29,52%) e 36 (26,28%). Nota-se que as unidades territoriais com maior vulnerabilidade relativa à dimensão educação estão localizadas no eixo centro-nordeste e são limítrofes aos municípios de Santa Luzia e Sabará.

Na regional Noroeste as áreas de ponderação apresentaram o seguinte contingente populacional em termos percentuais sem nível de instrução educacional 41 (55,05%), 37 (51,26%), 40 (48,96%), 42 (47,16%), 38 (46,36%), 39 (30,12%), 44 (29,37%) e 43 (27,73%). Nota-se que os menores percentuais estão localizados na região central da regional, enquanto nos polos estão os maiores percentuais.

Dentre as seis áreas de ponderação que integram a Regional Leste a área de ponderação 22 isoladamente possui a maior porção de população sem nível de instrução educacional sendo um total de 62,21%, seguida das 17 (45,37%), 21 (39,52%) 20 (35,36%), 18 (29,69%) e 19 (25,22%). Observa-se que à medida que as unidades territoriais se distanciam do centro aumenta a vulnerabilidade educacional, uma vez que aumenta a população sem nível de instrução.

Na regional Oeste as áreas de ponderação 51, 48 e 50 representam as unidades territoriais com contingente populacional com mais de 50 % sem instrução educacional com respectivamente 63,30%, 55,81% e 51,02%, seguidas das áreas de ponderação 52 (48,11), 53 (45,68%), 49 (43,65%), 45 (28,58%), 54 (26,94%), 47 (20,13%) e 46 (19,34%). Nota-se que a faixa correspondente as unidades territoriais limítrofes à regional Centro-Sul apresentam menor vulnerabilidade relativa a dimensão educação.

Na regional Pampulha as áreas de ponderação 59 e 60 são as áreas de ponderação com maiores frações de população sem instrução, sendo respectivamente 54,52% e 42,25%. Em seguida tem-se as áreas de ponderação 55 (33,48%), 58 (33,00%), 57 (32,26%) e 56 (26,96%).

Por fim na regional Centro-Sul a área de ponderação 14 com 68,05 % é a unidade territorial com maior parte de sua população sem instrução educacional, seguida da 15 (34,54%), 16 (20,48%), 12 (19,61%), 11 (17,82%), 13 (17,81%), 8 (17,25%), 10 (14,96%) e 12 (13,96%). Nota-se que na regional Centro-Sul em termos de vulnerabilidade na dimensão educação a área de ponderação 14 se destaca isoladamente como a mais vulnerável ao passo que todas as demais frações do território possuem menos de 35 %. A verticalização e os domicílios unifamiliares menores devido ao valor elevado do preço da terra na área central e função imposta pela Prefeitura Municipal, justifica essa heterogeneidade na regional, visto a amplitude do desvio observado.

### **6.5 Síntese e validação**

Na maioria das áreas que foram ocupadas até 1918 é menor o percentual de famílias que apresentam indicadores de maior vulnerabilidade, ou seja, renda familiar per capita de até 1 salário-mínimo, população sem nível de instrução educacional e densidade superior a três moradores por cômodo. Note-se que à medida que avançamos na escala temporal da mancha urbana, mais vulnerável é a população, de modo que a periferia social cada vez mais concentra-se na periferia geográfica, afinal, é nesta que os indicadores estão piores.

De modo geral observa-se que o padrão de distribuição da população segue a lógica da planta inicial de Belo Horizonte, corroborando com o plano e mentalidade das cidades projetadas, mas também segregadas. Na regional Centro-Sul, sobretudo na região do interior da Av. do Contorno está a população com os melhores indicadores e portanto, com baixa vulnerabilidade.

No entanto, há outras áreas de ponderação nas demais regionais administrativas com baixos percentuais de famílias que se encontram em condições de vulnerabilidade, estas compreendem os bairros Buritis e Estoril (Regional Oeste), Castelo (Regional Pampulha), Mangabeiras (Centro-Sul), que foram ocupados mais recentemente, cujas manchas urbanas referem-se à 1950 a 2007. Sendo, assim essas porções do espaço representam exceções no tocante a associação da vulnerabilidade com a escala temporal de expansão, nota-se que nestes casos as práticas imobiliárias fundamentadas a partir do instrumento normativos

restringiram-se o acesso a essas áreas, propiciando a ocupação pela população com maior poder aquisitivo.

Com vistas a verificar a coerência da percepção de vulnerabilidade obtida através das variáveis selecionadas neste item faz-se uma comparação dos resultados desta pesquisa com o IQVU e localização e território de abrangência dos Equipamentos de Assistência social.

Tanto no IQVU quanto na distribuição da população acometida por fatores que resultam em características de vulnerabilidade estas extraídas do censo demográfico de 2010 e aqui analisadas, obtiveram distribuições semelhantes, apesar de tratar de unidades territoriais distintas. Assim, em ambas as abordagens se verificou concentração de unidades de planejamento (IQVU- PBH) e áreas de ponderação (IBGE) com maior grau de vulnerabilidade social nas regionais administrativas Barreiro, Norte e Venda Nova, ao passo que as regionais Centro-Sul, Pampulha, Leste e Oeste possuem menor vulnerabilidade social. A regional Noroeste encontrando-se em situação próxima do grupo de regionais com menor vulnerabilidade enquanto a regional Nordeste as de maior vulnerabilidade. Destaca-se que de forma unânime a partir das duas abordagens a regional Centro-Sul de forma isolada foi compreendida como a porção do território da capital mineira que possui melhor qualidade de vida. Enquanto, houve pequenos desvios no que se refere a regional com pior índice de vulnerabilidade, alternando entre as Regionais Barreiro e Norte, sendo estas as com os maiores registros de expansão no período correspondente a mancha urbana mais recente (2007).

Referente aos equipamentos de assistência social CRAS, estes tendo sua localização definida pela política básica de assistência social, corroboram com o resultado apresentado pelas duas abordagens expressas nessa pesquisa. Visto que a LOAS, como já explicitado, determina que a localização do CRAS e o seu território de abrangência deve compor as unidades territoriais que apresentam maiores índices de vulnerabilidade, que por sua vez estão localizados no entorno ou especificamente em vilas, favelas ou em conjuntos habitacionais.

Quando se observa os aspectos físicos e as características de vulnerabilidade (rendimento, moradia e educação) nota-se que majoritariamente as áreas de ponderação com maiores índices de vulnerabilidade estão localizadas em sítios escarpados que em conjunto com as condições litológicas, eventos climáticos e antrópicos propiciam ocorrências de escorregamentos de massa, erosão e

inundação. Desse modo, conferindo condições de vulnerabilidade destas áreas na esfera ambiental.

Salienta-se que isoladamente as encostas escarpadas e condições climáticas não configuram condições de vulnerabilidade, visto que o fator reação é essencial para denotação de grau de vulnerabilidade. Note-se que existem porções do espaço urbano de Belo Horizonte com elevadas declividades onde há residências construídas, mas que não são tidas como vulneráveis, isto por conta da capacidade de enfrentamento a estes eventos, uma vez que estes imóveis são construídos em observância das normas técnicas. No entanto, as favelas e ocupações que possuem edificações alocadas sem a devida técnica em áreas escarpadas e com condicionantes geológicos e litológicos não conferem condições ideais para o enfrentamento dos riscos e danos acometidos por eventos de escorregamentos de massa, sendo assim configuram-se com alto grau de vulnerabilidade ambiental.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme evidenciado nos resultados dessa pesquisa há um padrão nítido de distribuição espacial em Belo Horizonte caracterizado pela periferização da vulnerabilidade social, verificado na escala que tem como referências as regionais administrativas e também na escala municipal, visto que as áreas de ponderação tidas como centrais que originaram as ocupações possuíram menor vulnerabilidade enquanto a medida que as áreas se distanciam desses centros ocorre o aumento da vulnerabilidade, e na escala municipal as regionais administrativas com localização mais distante da regional Centro-Sul que foi o “núcleo central” e neste caso geométrico que deu origem a Belo Horizonte foram as que apresentaram maior vulnerabilidade, assim indicando que há uma tendência que estabelece quão mais distante o espaço for ocupada do centro geográfico de origem da região a qual está inserido mais vulnerável será.

O fato das regionais mais periféricas em relação ao centro geográfico de Belo Horizonte e as áreas de ponderação localizadas nas periferias tendo como referência a unidade territorial que se originou a regional a qual estão inseridas possuírem na maioria das vezes maior vulnerabilidade e tais serem também ocupadas mais recentemente, conduz ao entendimento que a tendência na qual os territórios que foram ocupados mais recentemente possuem maior vulnerabilidade.

Salienta-se que os apontamentos relativos à associação da periferização e escala temporal com grau de vulnerabilidade não se trata de uma regra universal visto a potencialização da heterogeneidade espacial e social promovida pelos processos de expansão em países latino-americanos e a verificação da ocorrência da mesma em Belo Horizonte.

A heterogeneidade é uma característica constantemente observada no espaço urbano de Belo Horizonte, e ao se comparar os resultados desta pesquisa com os da pesquisa do IQVU, que admite como unidades espaciais as unidades de planejamento, observou que em algumas porções os resultados foram bem diferentes. Na área de ponderação 15 por exemplo, na dimensão renda tem-se 42,25 % de sua população com alta vulnerabilidade, tal área engloba as unidades de planejamento Santo Antônio e Barragem com os respectivos IQVU's, 0,734 e 0,539, ou seja, a UP Santo Antônio com alta qualidade de vida que conseqüentemente indica baixa vulnerabilidade social e a UP Barragem com menor qualidade de vida.

Dessa forma, considerando-se unidade territorial de maior escala disponibilizada pelo IBGE (área de ponderação) ocorre a condensação dos resultados indicando uma noção de vulnerabilidade ainda assim generalista que não possibilitam a identificação imediata de espaços e realidades sociais distintas.

Nos casos em que as áreas de ponderação e unidades de planejamento possuíam limites semelhantes e nos quais as áreas não possuíam manifestação latente da desigualdade social os diagnósticos de grau vulnerabilidade são correspondentes. Conforme observado no tocante a área de ponderação 8 que na dimensão renda apresentou baixa vulnerabilidade, pois apresentou 34,12 % de sua população com rendimento per capita familiar de até um salário mínimo sendo este um dos menores percentuais observados dentre as áreas de ponderação que integram Belo Horizonte. As unidades de planejamento Barro Preto, Centro que contemplam a área delimitada pela área de ponderação 8, apresentaram os seguintes IQVU's 0,846, 0,801 e 0,853 indicando alta qualidade de vida, dessa forma corroborando os resultados foram convergentes, para além da proximidade do limite das unidades territoriais, destaca-se que tratam de áreas com funções semelhantes.

Os dados e a escala local são importantes, pois configuram caracterização mais próxima da realidade vivenciada pela população de um determinado território, dessa forma resultam em estudos que colaborem de forma eficaz no enfrentamento da vulnerabilidade. No entanto, é essencial que se trabalhe sob uma perspectiva regional uma vez que essas localidades se conectam e há trocas e fluxos constantes

O poder público se mostra como um dos principais agentes no processo de (trans)formação do espaço urbano por meio da legislação urbanística, em especial por meio da lei de uso e ocupação do solo através da qual orquestra a dinâmica urbana e fundamenta a ação imobiliária. No caso de Belo Horizonte desde a concepção do projeto da cidade que pautado sob uma lógica higienista expulsou os pobres para as periferias e definiu os usos e função do espaço, iniciando a cidade já promovendo a segregação dos espaços e consigo as desigualdades sociais, nas décadas seguintes ampliando os limites legais da cidade destinados a população com menos poder aquisitivo e normativas que cada vez mais inviabilizava a inserção na área dotada de melhor infraestrutura (central) da classe mais abastada de modo legal. No segundo momento construindo vias de acessos em posições estratégicas para além da área central, mas nos polos como Venda Nova e Barreiro de maneira

estratégica estimulando a ocupação dos mesmos, tal prática foi observada nesta pesquisa e corrobora com o apontamento que um traço marcante da expansão de Belo Horizonte e que ainda infere na expansão que envolve os municípios limítrofes a capital realizado por Souza (2005). A regulação do preço da terra nas porções mais periféricas que em sua maioria instrumentalizadas pela prática imobiliária hora em paralelo a programas habitacionais propiciou a periferização da vulnerabilidade

A escassez de espaço passível para ocupação somada a políticas públicas culminam em subsidiar práticas imobiliárias que age de maneira incisiva e que acarretam na exclusão social, portanto as ocupações informais/irregulares são produtos da formalidade/regulação, ou seja, tal fato observado converge com a constatação de Kowarick (1979) na qual a população mais pobre refém da dependência com o centro econômico ativo e restritivo pelo seu valor elevado, enxerga na ocupação irregular a solução para se instalar próximo a oportunidades de melhoria de vida, sendo esses espaços majoritariamente inadequados tanto em termos físicos quanto sociais. Dessa forma a regulação do espaço realizada de maneira exclusiva promovem o antagonismo urbano no qual perpetua em situações sociais extremamente opostas e resultam no tecido urbano marcado por segregação.

Para estudos futuros sugere-se que tomem outras variáveis que englobem as dimensões aqui estudadas, mas também que abrangem outras dimensões como migração, mobilidade, saúde, segurança e tantas outras, de modo a propiciar a compreensão da apresentação de cada fração do território. Ao analisar a expansão de Belo Horizonte identificou-se eixos de expansão e expressões de conurbação que evidenciaram a necessidade de que haja ampliação da área de estudo, que englobe os municípios limítrofes e demais que integram a RMBH de modo a integrar e enriquecer a análise de tal temática que é essencialmente relevante a sociedade.

Assim os pontos de cotejamento identificados no tocante a regionalização endossa a importância dos limites das unidades territoriais estabelecidos para análises e estudos de territórios sobretudo os de alta complexidade. É importante que sejam elaborados estudos analíticos avançados relativos à compatibilização das unidades territoriais UP e área de ponderação, para que seja possível avaliar de cada vez mais precisa a correspondência da vulnerabilidade a partir de dados de entrada diferentes (municipal x IBGE) e que conduzam diálogo entre os órgãos municipais e federal no tocante a regionalização de modo a propiciar a interação

adequada entre os dados oriundos dos esforços de cada um corroborando assim para a elaboração de trabalhos cada vez mais sistêmicos e integrados.

A vulnerabilidade social é um tema abrangente, desafiador e extremamente caro a sociedade, a partir de seu entendimento é possível enfrentar e reduzir os impactos negativos decorrentes dos processos de urbanização como a pobreza, violência, precariedade na saúde, educação, lazer, dentre outros. Para condução de estudos eficazes sobre vulnerabilidade é essencial que se trabalhe com multivariáveis, dada a complexa rede de fatores que influem nas condições de vulnerabilidades, sendo assim aponta a noção de território percebida por Santos (1999) o conhecimento do território físico, bem como as características econômicas devem ser associadas a esfera social que elenca elementos além do espaço físico sendo essa restrição do espaço a dimensão física uma crítica apontada por Lefebvre.

## REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, M. *et al.* **Juventude, violência e vulnerabilidade social na América latina: desafios para políticas públicas.** Brasília: UNESCO, BID, 2002. Disponível em: <http://disde.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/1379> Acesso em: 07 jan. 2021

ADGER, W. Neil. **Vulnerability.** Global Environmental Change, London, v. 16, n. 3, p. 268-281, 2006. Disponível em: [https://www.projectenportfolio.nl/images/4/41/Adger\\_2006.pdf](https://www.projectenportfolio.nl/images/4/41/Adger_2006.pdf) Acesso em: 07 jan. 2021

ALVES, Humberto Prates da Fonseca. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **Revista Brasileira Estudos Populacionais.** São Paulo, v. 23, n. 1, p. 43-59, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepop/a/6LBPFTkP3J5BGsdGLmQRsBg/?lang=pt#> Acesso em: 10 jan. 2021.

ALVES, Humberto Prates da Fonseca. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **Revista Brasileira Estudos Populacionais.** São Paulo, v. 23, n. 1, p. 43-59, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepop/a/6LBPFTkP3J5BGsdGLmQRsBg/?lang=pt#> Acesso em: 10 jan. 2021.

AMARAL, Flávia Mourão Parreira do. **Definição de unidades espaciais de planejamento.** Planejar BH. p. 7-12, Belo Horizonte, ano 1, n. 3, Maio 1999.

ANDRADE, Rafael Quintal de. *et al.* Avaliação do Impacto da Velocidade Regulamentar no Desempenho Operacional do Anel Rodoviário de Belo Horizonte. In: **Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET**, 33. Balneário Camboriú, SC. Anais [...]. Brasília: ANPET, 2019. Disponível em: [http://anpet.org.br/anais/documentos/2019/Tr%C3%A1fego%20Urbano%20e%20Rodovi%C3%A1rio/Comunica%C3%A7%C3%B5es%20T%C3%A9cnicas/7\\_705\\_CT.pdf](http://anpet.org.br/anais/documentos/2019/Tr%C3%A1fego%20Urbano%20e%20Rodovi%C3%A1rio/Comunica%C3%A7%C3%B5es%20T%C3%A9cnicas/7_705_CT.pdf) Acesso em: 07 jan. 2021.

AQUINO, Afonso Rodrigues de *et al.* **Vulnerabilidade ambiental.** Organização de AQUINO, Afonso Rodrigues de; PALETTA, Francisco Carlos; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. São Paulo: Blucher, 2017. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br/s3-sa-east-1.amazonaws.com/openaccess/9788580392425/completo.pdf> Acesso em: 07 jan. 2021

AYRES, José Ricardo de Carvalho Mesquita *et al.* O conceito de vulnerabilidade e as práticas de saúde: novas perspectivas e desafios. In: CZERESNIA, Dina; FREITAS, Carlos Machado de (org.). **Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências.** 2. Ed. rev. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2009. Capítulo 6, p. 121-143.

AYRES, José Ricardo. Entrevista com José Ricardo Ayres. [Entrevista cedida a] Marcelo Eduardo Pfeiffer Castellanos e Tatiana Wargas de Faria Baptista. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.27, n.1, p.51-60, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/5QM5j3Xmwbdgmfm5y85tckk/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 10 jan. 2021.

BAENINGER, Rosana. MATOS, Ralfo. Migração e urbanização no Brasil: processos de concentração e desconcentração espacial e o debate recente. **Cadernos do Leste**, Belo Horizonte, IGC/UFMG, v. 8, n. 8 p. 342-386, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/249218.8.8-8>. Acesso em: 27 de fev. 2021.

BELO HORIZONTE. **Lei Municipal n. 7.165, de 27 de novembro de 1996**. Institui o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte. Câmara Municipal de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG. Disponível em: <https://www.cmbh.mg.gov.br/atividade-legislativa/pesquisarlegislacao/lei/7165/1996>. Acesso em: 02 ago. 2021.

BELO HORIZONTE. **Lei Municipal n. 7.166, de 27 de agosto de 1996**. Estabelece normas e condições para parcelamento, ocupação e uso do solo urbano do município. Câmara Municipal de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG. Disponível em: <https://www.cmbh.mg.gov.br/atividade-legislativa/pesquisar-legislacao/lei/7166/1996>. Acesso em: 02 ago. 2021.

BELO HORIZONTE. **Lei Municipal n. 8.137, de 21 de dezembro de 2000**. Altera as Leis nº 7.165 e 7.166, ambas de 27 de agosto de 1996, e dá outras providências. Câmara Municipal de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG. Disponível em: <https://www.cmbh.mg.gov.br/atividade-legislativa/pesquisar-legislacao/lei/8137/2000>. Acesso em: 02 ago. 2021.

BELO HORIZONTE. **Lei Municipal n. 9.959, de 14 de julho de 2010**. Altera a Lei nº 7.165, de 27 de agosto de 1996, a Lei nº 7.166, de 27 de agosto de 1996, estabelece normas e condições para a urbanização e a regularização fundiária da Zona de Especial Interesse Social - ZEIS, dispõe sobre parcelamento, ocupação e uso do solo nas Áreas de Especial Interesse Social - AEIS, e dá outras providências. Câmara Municipal de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG. Disponível em: <https://www.cmbh.mg.gov.br/atividade-legislativa/pesquisarlegislacao/lei/9959/2010>. Acesso em: 03 ago. 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Boletim Regional do Banco Central do Brasil**. Brasília, p104-106, 2015. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pec/boletimregional/port/2015/01/br201501b3p.pdf>. Acesso em: 28 de fev. 2022.

BELO HORIZONTE. **Planos Diretores Regionais**. 2020. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/politica-urbana/planejamento-urbano/plano-diretor/regionais> Acesso em: 10 jun. 2021

BRASIL. [Constituição 1988]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2021]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. **Lei Federal n. 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Planalto, Brasília, DF. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm). Acesso em: 02 ago. 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **LOAS Anotada**. Brasília, DF: 2009. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Disponível em: [https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia\\_social/Normativas/LoasAnotada.pdf](https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia_social/Normativas/LoasAnotada.pdf) - Acesso em: 22 Ago. 2021

BRASIL. Orientações Técnicas da Vigilância Socioassistencial. **Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome/Secretaria Nacional de Assistência Social**. Nota Técnica. Nº 01. Curitiba, PR. Junho de 2014.

CAMPOS, Járvis. **As tendências recentes das migrações na região metropolitana de Belo Horizonte**: Uma abordagem inter e intramunicipal. Monografia (Programa de Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 2014. Disponível em: [http://wiki.dpi.inpe.br/lib/exe/fetch.php?media=ser300:alunos2014:monografia\\_jarvis\\_c..pdf](http://wiki.dpi.inpe.br/lib/exe/fetch.php?media=ser300:alunos2014:monografia_jarvis_c..pdf) . Acesso em: 22 jul. 2022.

CORRÊA, Roberto Lobato. Carl Sauer e Denis Cosgrove: A Paisagem e o Passado. **Espaço Aberto**. Rio de Janeiro, v.4, n.1, p. 37-46, 2014. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/EspacoAberto/article/view/2431/2077>. Acesso em: 22 dez. 2020.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O Espaço Urbano**. 3. ed. São Paulo: Ática, Série Princípios, 1995.

CORRÊA, Roberto Lobato. O Estudo da Rede Urbana: Uma Proposição Metodológica. *In*: FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro: IBGE, ano 1, n. 1, 1939. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg\\_1988\\_v50\\_n2.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/115/rbg_1988_v50_n2.pdf) Acesso em: 14 Jun. 2021

CORRÊA, Roberto Lobato. Redes Geográficas: Reflexões Sobre Um Tema Persistente. **Revista Cidades**, v. 9, n. 16, 2012. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/revistacidades/article/view/2378> Acesso em: 14 jun. 2021.

CUTTER, Susan L. **Vulnerability to environmental hazards**. Progress in Human Geography, v. 20, n. 4, p. 529-539, 1996.

DINIZ, Gabriela Lima. **Movimentos migratórios e pendulares por motivo de trabalho da população residente nos municípios da região metropolitana de Belo Horizonte, a partir dos dados do censo demográfico de 2010**. 2017.

Dissertação (Mestrado em Geografia) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017. Disponível em: [http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/TratInfEspacial\\_DinizGL\\_1.pdf](http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/TratInfEspacial_DinizGL_1.pdf) . Acesso em: 14 mai. 2020.

DINIZ, Alexandre Magno Alves *et al.* Migração e pendularidade na RMBH em 1980 e 2010: entre o centro e a periferia. *In*: LOBO, Carlos. CARVALHO, Paulo Fernando Braga (org.). **Migração e a mobilidade espacial da população em Minas Gerais**. Belo Horizonte: Letramento, 2020, p. 197-238. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/341173185\\_Migracao\\_e\\_pendularidade\\_na\\_RMBH\\_em\\_1980\\_e\\_2010\\_entre\\_o\\_centro\\_e\\_a\\_periferia/link/5ecd26ec299bf1c67d1c119b/download](https://www.researchgate.net/publication/341173185_Migracao_e_pendularidade_na_RMBH_em_1980_e_2010_entre_o_centro_e_a_periferia/link/5ecd26ec299bf1c67d1c119b/download). Acesso em: 4 jul. 2022.

FONSECA, Fernando Venâncio Peixoto da. **A origem dos vocábulos vulnerável e vulnerabilidade**. [S. l.: s. n.], 2007. Disponível em: <https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/a-origem-dos-vocabulos-vulneravel-e-vulnerabilidade/22144> Acesso em: 25 abr. 2021.

GAMBA, Carolina; RIBEIRO, Wagner Costa. Indicador e Avaliação da Vulnerabilidade Socioambiental no Município de São Paulo. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 19-31, 2012. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74266> Acesso em: 28 abr. 2021.

GROSTEIN, Marta Dora. MetrÓpole e expansão urbana: a persistência de processos “insustentáveis”. **Perspectiva**. São Paulo, v. 15, n. 1, p 13-19, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/spp/v15n1/8585.pdf> Acesso em: 05 jan. 2021.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Brasília: IPEA. 2015. Disponível em: [http://ivs.ipea.gov.br/images/publicacoes/lvs/publicacao\\_atlas\\_ivs.pdf](http://ivs.ipea.gov.br/images/publicacoes/lvs/publicacao_atlas_ivs.pdf) Acesso em: 14 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/belo-horizonte/panorama> Acesso em: 25 jun. 2021

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas de Gênero**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: [https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/notas\\_metodologicas.html?loc=0](https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/notas_metodologicas.html?loc=0) Acesso em: 25 jun. 2021

**IPCC 2007 - IPCC - Mudança do Clima 2007: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade - Contribuição do Grupo de Trabalho II ao Quarto Relatório de Avaliação do IPCC**. Genebra / Suíça: Secretariado do IPCC, p. 28

JAPIASSÚ, Luana Andressa Teixeira. LINS, Regina Dulce Barbosa. As diferentes formas de expansão urbana. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**. São Paulo, v. 02, n. 13, p. 15-25, 2014. Disponível em:

[https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/gerenciamento\\_de\\_cidades/article/view/764](https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/764) Acesso em: 03 jan. 2021.

KATZMAN, Rubén; FILGUEIRA, Carlos H. **Marco conceptual sobre activos, vulnerabilidade y estrutura de oportunidades**. CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Montevideo, 1999.

LIMA, Filipe Antunes. **Territórios de vulnerabilidade social: construção metodológica e aplicação em Uberlândia-MG**. 2016. 148 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016. Disponível em: DOI <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2016.221>. Acesso em: 14 mar. 2021.

LOBO, Carlos Fernando. GARCIA, Ricardo Alexandre. **Dinâmica demográfica urbana: crescimento populacional e saldo migratório nas áreas de ponderação de Belo Horizonte**. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE MIGRAÇÕES, 5., 2007, Campinas, SP. Anais... Belo Horizonte, MG: ABEP, 2007. Disponível em: <http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/download/3469/3327>. Acesso em: 08 de jan. 2021.

MARANDOLA JR., Eduardo; HOGAN, Daniel Joseph. Vulnerabilidades e riscos: entre geografia e demografia. **Revista Brasileira Estudos Populacionais**. São Paulo, v.22, ed.1, p.29-53, 2005.

MARANDOLA JR., Eduardo; HOGAN, Daniel Joseph. As dimensões da Vulnerabilidade. **São Paulo em Perspectiva**. São Paulo, v. 20, n. 1, p. 33-43, 2006. Disponível em: <https://www.forumjustica.com.br/wp-content/uploads/2014/10/Vulnerabilidade.pdf> Acesso em: 25 Jan. 2021

MATIAS, Lindon Fonseca; NASCIMENTO, Ederson do. **Geoprocessamento Aplicado ao Mapeamento das Áreas de ocupação Irregular na Cidade de Ponta Grossa (PR)**. Rio Claro: Geografia, v. 31, n. 2, p. 317- 330, 2006. Disponível em: <https://www.ige.unicamp.br/geoget/acervo/artigos/geoprocessamento%20aplicado%20ao%20mapeamento%20Lindon.pdf> Acesso em: 25 jun. 2021

Meyer, Dagmar et al. “Você aprende. A gente ensina?” Interrogando relações entre educação e saúde desde a perspectiva da vulnerabilidade. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro. Caderno de Saúde Pública, v.22 ,n.6 ,p. 1335-1342, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/k5gxyfQdHPLf9nBv6knHRvv/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 18 set. 2021.

MILLER, Fion, et al. Resilience and vulnerability: complementary or conflicting concepts?. **Ecology and Society**, v.15, n.3, 2010. Disponível em: <https://ecologyandsociety.org/vol15/iss3/>. Acesso em: 10 out. 2021.

PACHECO, João Batista. Conceito geográfico de bairro: uma aplicação à questão do sítio campinas/basa e da ilhinha. **Revista de Políticas Públicas**. São Luís, v. 5, n. 1, p. 90 -104, 2011.

- PINTO, Victor Carvalho. **Ocupação Irregular do Solo Urbano: O Papel da Legislação Federal**. [S. l.: s. n.], 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Victor-Pinto-4/publication/265818100\\_Ocupacao\\_Irregular\\_do\\_Solo\\_Urbano\\_O\\_Papel\\_da\\_Legislacao\\_Federal/links/552e7db20cf22d43716ec995/Ocupacao-Irregular-do-Solo-Urbano-O-Papel-da-Legislacao-Federal.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Victor-Pinto-4/publication/265818100_Ocupacao_Irregular_do_Solo_Urbano_O_Papel_da_Legislacao_Federal/links/552e7db20cf22d43716ec995/Ocupacao-Irregular-do-Solo-Urbano-O-Papel-da-Legislacao-Federal.pdf) Acesso em: 25 Jan. 2021
- REBELO, Fernando. **Riscos naturais e acção antrópica: estudos e reflexões**. 2ª ed. Coimbra: [s.n.], 2001. Disponível em: [https://digitalis.uc.pt/pt-pt/livro/riscos\\_naturais\\_e\\_ac%C3%A7%C3%A3o\\_antr%C3%B3pica\\_estudos\\_e\\_reflex%C3%B5es](https://digitalis.uc.pt/pt-pt/livro/riscos_naturais_e_ac%C3%A7%C3%A3o_antr%C3%B3pica_estudos_e_reflex%C3%B5es). Acesso em: 15 Jan. 2021
- RODOVIAS. Mg.gov. br. [S. l.: s. n.]. Disponível em: <https://www.mg.gov.br/conheca-minas/rodovias>. Acesso em: 19 jun. 2021
- SANTOS, Cílicia Dias dos. A formação e produção do espaço urbano: discussões preliminares acerca da importância das cidades médias para o crescimento da rede urbana brasileira. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. São Paulo, ano 2009, v. 5, n. 1, p. 177-190, 2009.
- SANTOS, Humberto Gonçalves dos *et al.* **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. ed. 5. Brasília: Embrapa, 2018. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/199517/1/SiBCS-2018-ISBN-9788570358004.pdf> Acesso em: 13 mai. 2022.
- SCHUMANN, Livia Rejane Miguel Amaral. **A multidimensionalidade da construção teórica da vulnerabilidade: Análise histórico-conceitual e uma proposta de índice sintético**. 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília UNB/Brasília, 2014. Disponível em: [file:///D:/MESTRADO/DISSERTA%C3%87%C3%83O/DISSERTACOES\\_REFERENCIA/2014\\_LiviaRejaneMiguelAmaralSchumann.pdf](file:///D:/MESTRADO/DISSERTA%C3%87%C3%83O/DISSERTACOES_REFERENCIA/2014_LiviaRejaneMiguelAmaralSchumann.pdf). Acesso em: 18 dez. 2020.
- SOUZA, Larrisa Barroso *et al.* Crianças e adolescentes em vulnerabilidade social: bem-estar, saúde mental e participação em educação. **Caderno Brasileiro de Terapia Ocupacional**., São Carlos, v. 27, n. 2, p. 251-269, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO1812> Acesso em: 28 mar. 2021.
- STRASSBURG, Udo *et al.* Centralidade e o multiplicador do emprego: Um estudo sobre a Região Metropolitana de Curitiba. Urbe, **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, vol.6, n.2, 2014, p 218-235. Disponível em: [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:FNtwjGim7isJ:https://www.scielo.br/scielo.php%3Fpid%3DS2175-33692014000200008%26script%3Dsci\\_abstract%26tlnq%3Dpt+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:FNtwjGim7isJ:https://www.scielo.br/scielo.php%3Fpid%3DS2175-33692014000200008%26script%3Dsci_abstract%26tlnq%3Dpt+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br) Acesso em: 18 dez. 2020.
- TEIXEIRA, Emarianne Campanha. **Resiliência e Vulnerabilidade Social: Uma Perspectiva Para a Educação Sociocomunitária da Adolescência**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro Universitário Salesiano - UNISAL / SP, 2015. Disponível em: <https://unisal.br/wp->

[content/uploads/2016/03/Disserta%C3%A7%C3%A3o\\_Emarienne-Campanha-Teixeira.pdf](#) Acesso em: 18 dez. 2020.

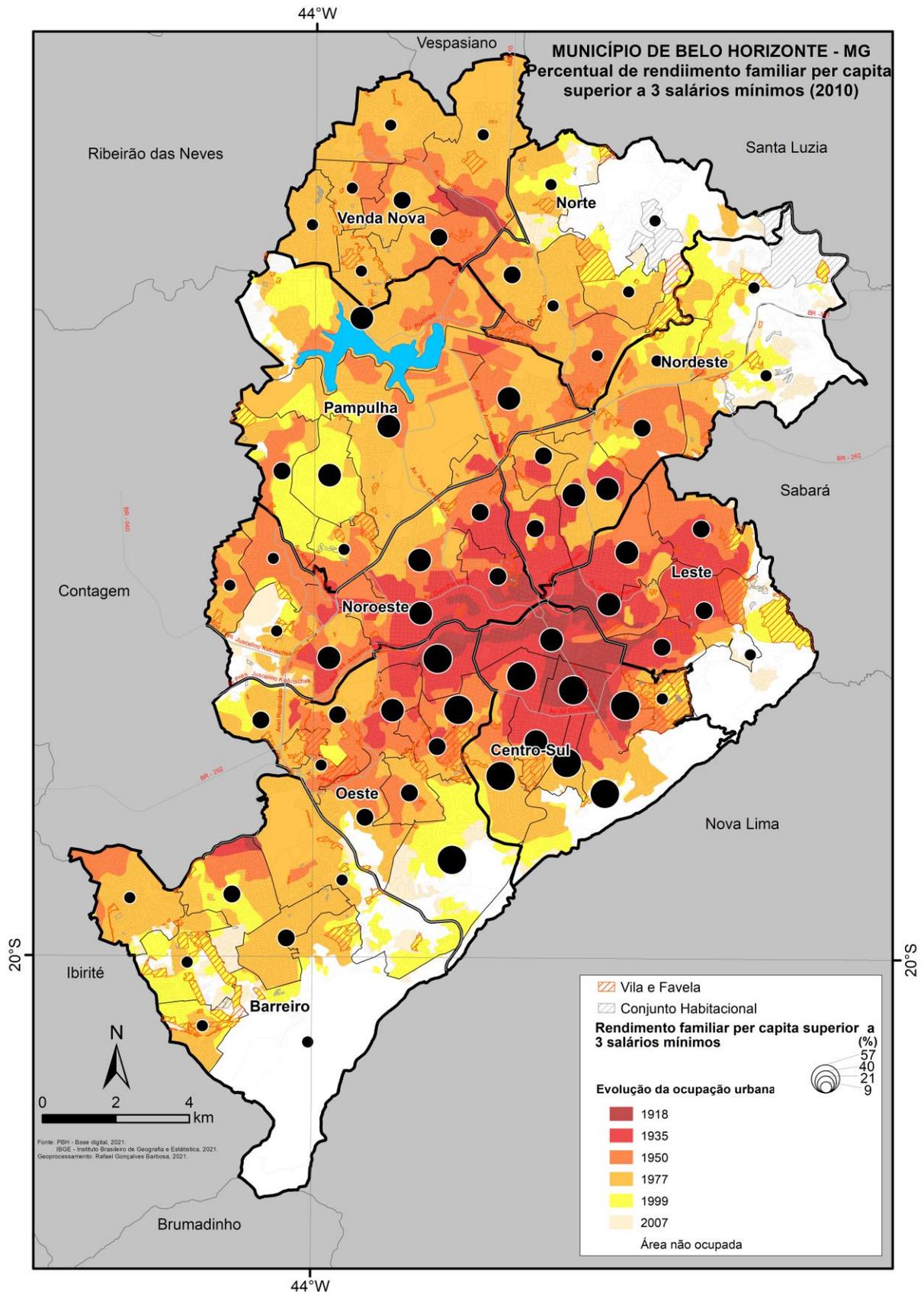
XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP. Caxambú, MG, 2004.

CUNHA, José Marcos Pinto da *et al.* **A vulnerabilidade social no contexto**

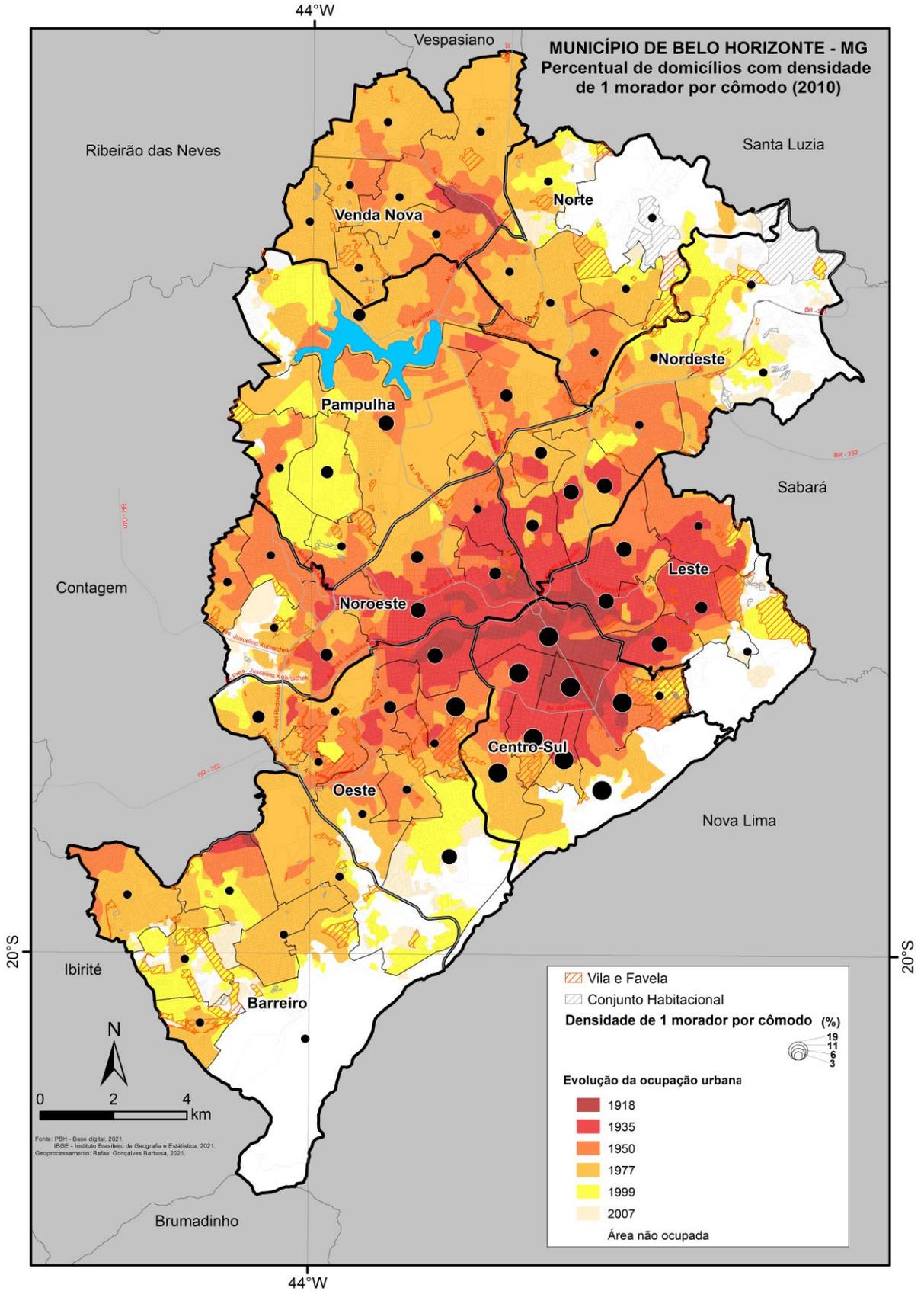
**metropolitano: o caso de Campinas.** Disponível em:

<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1425> Acesso em: 05 abr. 2021

## APÊNDICE A – MAPA DIMENSÃO RENDA: RENDIMENTO FAMILIAR PER CAPITA SUPERIOR A 3 SALÁRIOS MÍNIMOS



### APÊNDICE B – MAPA DIMENSÃO MORADIA: DENSIDADE DE 1 MORADOR POR CÔMODO



**APÊNDICE C – MAPA DIMENSÃO EDUCAÇÃO: SUPERIOR COMPLETO**

