

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
CURSO DE CIÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS**

**LAYS FERREIRA CORREA**

**ANÁLISE DA EPIDEMIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA EM BELO  
HORIZONTE/MG: UM ESTUDO DE CASO DAS REGIONAIS DE BELO  
HORIZONTE NOS ANOS DE 1994 À 2009.**

**BELO HORIZONTE  
2016**

LAYS FERREIRA CORREA

**ANÁLISE DA EPIDEMIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA EM BELO  
HORIZONTE/MG: UM ESTUDO DE CASO DAS REGIONAIS DE BELO  
HORIZONTE NOS ANOS DE 1994 À 2009.**

Monografia apresentada ao curso de graduação em Ciências Socioambientais da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Ciências Socioambientais.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Carla Jorge Machado.

BELO HORIZONTE  
2016

## **AGRADECIMENTOS**

À minha mãe, sempre. Agradeço e dedico a ela, responsável pela minha chegada até aqui. Pelo apoio, carinho, incentivo e principalmente, pelo amor que tanto me doou.

À minha família, que sempre se mostrou preocupada comigo e torceu muito para esse momento.

Ao Iago, pela grande ajuda que me ofereceu nos momentos de desespero, pelo tempo disponibilizado, pela atenção e dedicação de sempre.

Aos meus colegas e ao curso de Ciências Socioambientais, pelo aprendizado, pela interdisciplinaridade, pela oportunidade de enxergar as coisas com novos olhares. Aos meus amigos de curso, Camilla e Gregory por tantos momentos bons compartilhados, mas principalmente, por sempre estarmos juntos, e agora novamente. Obrigada pela paciência de vocês e pelo companheirismo nessa etapa tão boa, mas tão difícil ao mesmo tempo.

À professora Carla, pelos ensinamentos e por ter me ajudado a fazer esse trabalho ser tão prazeroso. À Amanda, fica o meu agradecimento por avaliar a minha monografia.

*“Só é digno da liberdade, como da vida,  
aquele que se empenha em conquistá-la. ”*

*(Johann Goethe)*

## RESUMO

Esse trabalho tem o objetivo de analisar a distribuição de casos humanos de Leishmaniose Visceral (LV) nas regionais de Belo Horizonte/MG no período de 1994 à 2009, a partir da comparação das taxas de incidência da doença com os indicadores de saúde e sociodemográficos, a urbanização da doença e a discussão da LV como doença negligenciada e como problema de saúde pública no Brasil e no mundo. A coleta de dados baseou-se no embasamento bibliográfico de artigos, estudos e dissertações relativos ao tema, consultas e utilização de indicadores epidemiológicos e sociodemográficos do IBGE encontrados no Portal da Prefeitura de Belo Horizonte. A análise de dados permitiu concluir que a LV humana apresentou baixa incidência comparadas às outras doenças transmissíveis, como dengue e tuberculose. Apresentou comportamento semelhante e ao mesmo tempo diferente em algumas regionais, mas apresentou tendência de crescimento em todas elas. No geral, houve relação dos indicadores estudados com a incidência de LV, refletindo que mesmo com novos fatores de risco decorrentes do seu novo padrão de acometimento, a doença ainda depende das condições presentes do meio urbano. Enfim, destaca-se a importância do planejamento de políticas públicas voltadas para as ações de vigilância epidemiológica, destacando a importância de indicadores para compreender a realidade socioambiental das regionais de Belo Horizonte. Além disso, percebe-se uma deficiência nas ações de vigilância realizadas nessas regionais, principalmente a partir de 1999, retratando um grande desafio para conter o avanço da doença, visto que a mesma é de grande complexidade. Pode-se concluir que a intersetorialidade é fundamental para a percepção e o envolvimento da sociedade na busca pela saúde ambiental e qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Leishmaniose Visceral; incidência de casos; urbanização; doença negligenciada; indicadores de saúde e sociodemográficos; Belo Horizonte.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. ASPECTOS GERAIS DAS LEISHMANIOSES.....</b>	<b>3</b>
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>8</b>
<b>4. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>9</b>
<b>4.1. Transição demográfica e epidemiológica: a reemergência de doenças infecto-parasitárias no brasil.....</b>	<b>11</b>
<i>4.1.1. Leishmaniose Visceral como doença negligenciada e problema de saúde pública no brasil e no mundo.....</i>	<i>14</i>
<i>4.1.2. A urbanização da Leishmaniose Visceral no Brasil com ênfase no Sudeste e em Belo Horizonte.....</i>	<i>17</i>
<b>4.2. Evolução dos indicadores de Leishmaniose Visceral.....</b>	<b>20</b>
<b>4.3. A Leishmaniose Visceral humana em Belo Horizonte.....</b>	<b>22</b>
<b>5. MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>23</b>
<b>6. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA.....</b>	<b>26</b>
<b>7. ANÁLISE DOS DADOS.....</b>	<b>28</b>
<b>8. DISCUSSÃO.....</b>	<b>66</b>
<b>9. CONCLUSÃO.....</b>	<b>68</b>
<b>10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>70</b>

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

- APVP – Anos Potenciais de Vida Perdidos
- BH – Belo Horizonte
- DCNT – Doenças Crônicas não Transmissíveis
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- LV – Leishmaniose Visceral
- LTA – Leishmaniose Tegumentar Americana
- MS – Ministério da Saúde
- NESCON – Núcleo de Educação em Saúde Coletiva
- OMS – Organização Mundial da Saúde
- OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde
- RMBH – Região Metropolitana de Belo Horizonte
- SIS – Síntese de Indicadores Sociais
- SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde
- VE – Vigilância Epidemiológica
- WHO – World Health Organization

## 1. INTRODUÇÃO

A Epidemiologia estuda o processo saúde-doença no plano coletivo e tem o papel de explicar a determinação e as ocorrências desses agravos em grupos populacionais (Belivaqua, 1999). O estudo da epidemiologia fornece subsídios para as políticas públicas, ao permitir a análise das situações de saúde de uma população, dos comportamentos epidemiológicos de doenças e da modificação do perfil de riscos ao longo do tempo.

A análise de dados epidemiológicos disponíveis em sistemas de informações são fundamentais para conhecer a realidade de uma população e a necessidade de novas medidas de controle para conter determinado evento relacionado à saúde. Esses números, em outras palavras, representam o diagnóstico e informam sobre as condições de vida e saúde juntamente dos indicadores sociodemográficos. A Vigilância Epidemiológica (VE) é um sistema de coleta de dados que permite a análise e interpretação desses indicadores e abrange diversas funções, entre elas, a adoção de medidas preventivas, de controle e planejamento a partir do acompanhamento dessas informações e do comportamento das doenças.

Os tipos de dados utilizados que constituem a VE são variados e, segundo o Guia de Vigilância Epidemiológica (2009), os dados de morbidade são os mais utilizados e permitem identificação imediata ou precoce de problemas sanitários. Dados demográficos, ambientais e socioeconômicos são importantes na caracterização das condições de vida das populações as quais se vinculam os fatores condicionantes da doença ou agravo. Dados sobre aspectos climáticos e ecológicos também são necessários.

A fim de compreender a realidade de um evento relacionado à saúde de uma população, este trabalho diz respeito à epidemia de Leishmaniose Visceral (LV) nas regionais de Belo Horizonte, a partir da relação entre os indicadores de saúde e dos indicadores sociodemográficos selecionados. A importância desse trabalho se dá na motivação das ações de vigilância e no auxílio aos gestores de saúde das Regionais de Saúde de Belo Horizonte. Analisando a distribuição de casos humanos dessa doença, torna-se possível conhecer a sua real dimensão a partir da comparação das taxas de incidência de LV em seres humanos e constatar se existem correlações entre a sua distribuição e os indicadores de saúde/sociodemográficos. Também permitirá compreender o fenômeno de sua urbanização, bem como discutir o seu enquadramento como doença negligenciada e problema de saúde pública no Brasil e no mundo.

Para o desenvolvimento do presente trabalho, foram utilizadas pesquisas bibliográficas, teses e dissertações a respeito da saúde ambiental e dos determinantes para a sua emergência

nos centros urbanos. Quanto aos dados utilizados para estudo da evolução do perfil epidemiológico da LV no Brasil e outros dados de anos recentes, foram obtidos a partir de informações disponibilizadas na internet do Portal da Prefeitura de Belo Horizonte elaborados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE.

## 2. ASPECTOS GERAIS DAS LEISHMANIOSES

As leishmanioses compreendem um grupo de doenças infecto-parasitárias, causadas por protozoários do gênero *Leishmania* que podem se manifestar de diversas formas clínicas: visceral, tegumentar (ou cutânea), cutânea difusa e monocutânea – todas transmitidas por vetores. São consideradas como um grupo complexo de doenças devido a diversos fatores, como a grande quantidade de flebotómos responsáveis pela transmissão e agentes etiológicos, as diversas manifestações clínicas comuns a outras doenças, a capacidade da resposta imune e a gravidade do reservatório e do hospedeiro, entre outros. Além disso, a doença também é agravada pelo seu caráter zoonótico, isto é, transmitida ao homem por um animal.

Também são consideradas enfermidades emergentes, predominantes em zonas tropicais e subtropicais que, ao longo dos anos, vem sofrendo mudanças no seu comportamento epidemiológico. Segundo Alencar (1961 apud FOGANHOLI; ZAPPA, 2011, p.14), as alterações climáticas, intensas transformações no ambiente, êxodo rural e desigualdades socioeconômicas, são atribuídas ao fenômeno da migração e da urbanização presentes no meio urbano, determinando o surgimento de novos focos da doença e a expansão de novas áreas endêmicas.

Segundo Foganholi e Zappa (2011), as leishmanioses se diferem pelo fato do protozoário responsável pela infecção da doença ser digenético, ou seja, o seu ciclo de vida tem dois estágios: promastigota e amastigota. Segundo o Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana de 2007, a primeira forma, promastigota ou flagelada, é encontrada no tubo digestivo do inseto vetor e a segunda, amastigota ou aflagelada, no tecido dos hospedeiros vertebrados. A primeira causa a Leishmaniose Tegumentar (LTA) e esta é clinicamente classificada em Leishmaniose Cutânea, Monocutânea e Difusa, enquanto a segunda forma, causa a leishmaniose visceral (LV). Segundo o Núcleo de Educação em Saúde Coletiva – Nescon (2012), elas se diferem nos agentes etiológicos, nos vetores, reservatórios e na evolução clínica. Porém, as duas são consideradas agravos de notificação compulsória.

A Leishmaniose Tegumentar, mais conhecida como Úlcera de Bauru é causada por espécies do gênero *Leishmania*, sendo que onze espécies já foram identificadas na América e sete delas no Brasil. Por isso, o ciclo de transmissão é distinto para cada uma delas, mas cabe ressaltar que a *Leishmania (V.) brasiliensis* tem maior importância epidemiológica na transmissão da doença, tanto no continente americano quanto no Brasil. (BRASIL, 2007)

Os principais hospedeiros variam em cada região, infectando macacos, tatus e gambás, mas nas Américas o cão é o principal reservatório da doença. Porém, vem-se observando mudança nesse padrão de transmissão, pois antes acometia apenas animais silvestres ou pessoas que ocasionalmente apresentavam contato com florestas. Posteriormente, estava presente nas zonas rurais, próximas às áreas desmatadas e, em anos recentes, vem sendo encontrado nas áreas perurbanas, onde o mosquito se adaptou ao peridomicílio. (BRASIL, 2007).

No mundo, está distribuída nos continentes da América, Europa, África e Ásia, sendo considerada problema de saúde pública mundial, presente em 88 países com 1 a 1,5 milhões de casos/ano (BRASIL, 2007), sendo 90% deles no Afeganistão, Irã, Sudão, Peru e Brasil.

No Brasil tem sido notificados entre 20.000 e 30.000 casos e, em Minas Gerais entre 1.000 e 2.000 casos. É encontrada em todos os estados brasileiros porém tem maior coeficientes de detecção na região Norte. (NESCON, 2012). Cerca de 90% dos casos, acometem homens e crianças maiores de 10 anos (BRASIL, 2007), diferenciando-se à forma visceral, que tende a acometer crianças menores de 10 anos e desnutridas.

Os principais sinais clínicos da tegumentar nos humanos são feridas na pele, mucosas (na boca e nariz nos casos mais graves) e ulcerações. Casos não tratados podem produzir cicatrizes desconfigurantes e estigma. Podem se curar espontaneamente mas deixando graves cicatrizes, assim como na difusa, porém nesta as lesões não se curam espontaneamente. A mais grave é a monocutânea, que é capaz de destruir os tecidos do nariz, boca e garganta. (OMS, 2010). O período de incubação nos humanos é, em média, de dois a três meses e diagnóstico clínico e epidemiológico ocorre através de exames parasitológicos, imunológicos e moleculares. Sobre as formas de prevenção, recomenda-se o uso de repelentes, combate ao vetor, poda de árvores, limpeza de quintais, entre outros. A doença deve ser notificada quando houver confirmação diagnóstica humana. Com relação ao seu tratamento, são usados os Antimoniais Pentavalentes, Anfotericina B, Anfotericina B Lipossomal, Pentamidinas, entre outros. (BRASIL, 2007).

Já nos cães, os sinais clínicos são úlceras nas orelhas e focinhos e o período de incubação não foi constado no Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana. O diagnóstico clínico ocorre através de exames parasitológicos ou sorológicos.

Nos animais silvestres infectados, o Manual não recomenda qualquer ação com relação ao controle nestes animais. Para os animais domésticos, a eutanásia só é indicada quando apresentar evolução e agravamento das lesões cutâneas. Não há tratamento aceito para o controle dos cães, devido ao risco de resistência dos parasitos às drogas humanas. (BRASIL, 2007).

As medidas de controle são distintas, portanto vão depender da situação epidemiológica da doença. As estratégias podem ser direcionadas para a descrição dos casos e suas variáveis (sexo, local de transmissão, idade), presença de animais, lixo, distribuição dos casos, educação em saúde, além das medidas de controle para o vetor, reservatório e hospedeiro (BRASIL, 2007).

No caso da LV, popularmente conhecida por calazar, a sua forma de transmissão ocorre através da picada dos vetores *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia evansi*. O primeiro é considerado o principal vetor e com ampla distribuição geográfica, inclusive no Brasil, onde é mais conhecido como mosquito-palha e, o segundo, presente na Venezuela, México, Nicarágua, entre outros países. (PORTAL FIOCRUZ, 2013).

No caso do Brasil, o vetor responsável ao picar um hospedeiro saudável, introduz na corrente sanguínea o agente etiológico *L. chagasi*. Portanto, é uma doença não contagiosa, que depende exclusivamente do flebótomo infectado e, segundo o Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (2006), o seu vetor se adaptou a diferentes temperaturas e ao intradomicílio.

Na América, o principal hospedeiro para os flebótomos é o cão doméstico (*Canis familiaris*), apresentando epidemiologicamente grande importância no ciclo da doença. Esse animal está muito presente nos ambientes urbanos, nos peridomicílios e intra-domicílios. Animais como raposas (*Cercopithecus tolus*) e marsupiais (*Didelphis mucura*) servem de reservatório do protozoário em ambientes rurais. (BRASIL, 2006).

O ciclo biológico do vetor ocorre no ambiente terrestre e passa pelas fases do ovo, larva, pupa e adulto e demora cerca de 30 dias para chegar do ovo à fase adulta. (PORTAL SUS). O flebótomo suga as plantas para retirar os carboidratos necessários para sobrevivência, porém apenas a fêmea precisa do sangue para desenvolver os ovos. A fêmea tem hábitos crepusculares e noturnos e é atraída pelas condições do ambiente que favorecem o depósito dos seus ovos. Reproduz-se no solo, prefere ambientes sombreados e arborizados, canis, galinheiros, presença de animais domésticos e aves, matéria orgânica, fezes de animais e locais com acúmulo de folhas. Otranto e Dantas-Torres (2013) afirmam que uma das grandes dificuldades no controle da doença se dá pela fase larval do flebótomo que pode ainda estar presente em raízes e troncos das árvores.

Ao infectar o ser humano, as manifestações dos sintomas podem ocorrer de forma oligossintomática (sintomas discretos), assintomática e grave. A doença afeta órgãos internos como a medula óssea, fígado, baço e gânglios linfáticos, logo, é considerada uma doença sistêmica. Apresenta diversos sintomas, como febre intermitente por mais de dez dias, anemia,

esplenomegalia, hepatomegalia e emagrecimento. Esses sintomas podem variar com o quadro clínico da doença e com o período de incubação, que nos humanos variam de 2 a 6 meses. (BRASIL, 2006).

Por se tratar de uma enfermidade infecciosa generalizada e crônica, apresenta altas taxas de letalidade (cerca de 90%) em seres humanos não tratados. Ou seja, se não for descoberta no início e não for tratada corretamente resulta em óbito. (BRASIL, 2006). Tende a acometer pessoas do sexo masculino, crianças menores de dez anos de idade, desnutridas e pessoas infectadas pelo HIV/AIDS. Assim, é considerada uma doença potencialmente grave e em cidades como Belo Horizonte atinge cerca de 20% de letalidade (NESCON, 2012). O diagnóstico clínico humano da doença se dá através de exames laboratoriais– imunológico, parasitológico e o tratamento através de antimoniais pentavalentes, como antimoniato N-metil glucamina, Anfotericina B, Anfotericina- B-lipossomal e Anfotericina- B-dispersão coloidal (BRASIL, 2006). Os casos leves e intermediários podem ser tratados em ambulatórios e os mais graves em hospitais. (DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS, 2000).

Já os cães, quando infectados, podem ter ou não manifestações clínicas (forma assintomática) e tal fato dependerá do tipo da resposta imunológica do cão. Nos cães sintomáticos, a doença pode permanecer latente e aguda ou ser curada espontaneamente. Logo, quando desenvolvem quadro clínico apresentam emagrecimento, lesões cutâneas, crescimento das unhas, queda de pelos, coriza, esplenomegalia, hemorragias intestinais que, ao evoluírem, levam à morte. O período de incubação é de 3 a 7 meses, podendo se estender por anos. (BRASIL, 2006). Além disso, animais soropositivos têm precedido a ocorrência de casos humanos, demonstrando a sua importância na transmissão da doença. Logo, para alguns autores (CESSE et al., 2001; MORENO et al, 2005; BORGES et al., 2009 apud MARCONDES; ROSSI, 2013, p. 347), o cão é o principal ‘fator de risco’ para a ocorrência da doença em humanos.

O diagnóstico clínico canino se dá através de exame laboratorial, que consiste em exames parasitológico, sorológico, entre outros. Como forma de controle, em casos soropositivos, os animais não devem ser tratados, mas sacrificados, pois se considera o risco de resistência às drogas humanas, a não diminuição da importância do cão como reservatório, a não comprovação de eficácia das drogas (pois apenas tratam e não levam à cura parasitológica), entre outros fatores. (BRASIL, 2006).

Devido à gravidade e à complexidade da doença nos seres humanos e nos animais, deve-se tomar medidas rápidas e eficazes para o controle da doença. Ainda não existe qualquer vacina para os humanos, enquanto nos cães, as vacinas disponíveis não constataram efetividade e

custo-benefício. O Programa de Vigilância e Controle da LV contempla: vigilância de casos humanos, vigilância entomológica, vigilância de reservatório doméstico, medidas preventivas e de controle. A Vigilância Epidemiológica da LV humana tem como objetivo reduzir as taxas de letalidade e o grau de morbidade da doença, através do controle e redução de vetores, identificação de áreas vulneráveis, diagnóstico humano e canino precoce, a investigação e localização dos casos novos, manejo ambiental e atividades de educação em saúde. A investigação de casos autóctones e óbitos humanos, vai depender da situação epidemiológica da doença e da classificação das áreas (áreas de transmissão esporádica, moderada e intensa). Para a vigilância nos cães, cabe a definição dos que são casos, suspeitos ou confirmados, sendo as ações de vigilância e monitoramento dependentes das condições de cada local. A Vigilância Entomológica diz respeito ao vetor, buscando por informações qualitativas e quantitativas dos flebótomos infectados, seja através do controle químico, coleta com armadilhas, entre outros. (BRASIL, 2006).

Como medidas de prevenção humana, recomenda-se o uso de mosquiteiros e telas nas janelas, limpeza de quintais e lotes vagos, uso de repelentes, eliminação de resíduos sólidos orgânicos e do lixo, não permanência de animais domésticos dentro de casa e poda de árvores. Para os cães, destaca-se a captura de animais errantes, vacina antileishmaniose visceral canina e coleiras repelentes. (BRASIL, 2006).

### 3. METODOLOGIA

Revisão bibliográfica de artigos, estudos e teses, que são a base para a parte teórica deste trabalho corresponderam à primeira parte do estudo. Em seguida, foram utilizados os dados coletados, que são indicadores disponibilizados no Portal da Prefeitura de Belo Horizonte, elaborados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), permitindo a análise e interpretação dos dados para as nove regionais da cidade: Barreiro, Centro-Sul, Leste, Oeste, Noroeste, Norte, Sul, Pampulha e Venda Nova. Os indicadores de saúde que fornecem informações sobre as medidas de morbidade são a taxa de incidência de leishmaniose visceral (1994-2009), de dengue (1996-2009) e tuberculose (2001-2009), e para a medida de mortalidade a taxa de anos potenciais de vida perdidos (2000 -2008). Quanto aos indicadores sociodemográficos foram obtidos: analfabetismo 15-24 anos por raça/cor (2010), densidade demográfica por região administrativa (2010), proporção da população residente total por faixa etária (2000), população por sexo e faixa residentes em Aglomerados Subnormais, domicílios particulares permanentes segundo o destino do lixo (2010) e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), (2000/2010).

Com essa pesquisa, será possível comparar a distribuição da LV humana com os indicadores sociodemográficos e de saúde, além de analisar se há desigualdades e associação desses resultados nessas regionais.

#### 4. REFERENCIAL TEÓRICO

Historicamente tem-se acompanhado o crescimento em ritmo acelerado das cidades em todo o mundo. Antes eram compostas por uma sociedade agrária, e com o passar dos anos, transformaram-se em uma sociedade moderna. Com isso, as áreas urbanas se transformam em centros industrializados e metropolitanos, em que é possível observar diariamente um grande contingente de pessoas migrando para diversas direções. As migrações podem ocorrer entre municípios, estados, países e continentes, relacionados a fatores de atração ou repulsão: busca por qualidade de vida, oportunidade de emprego ou desastres naturais, guerras, crises econômicas, sistema político, epidemias, entre outros.

Sabendo que profundas transformações demográficas, socioeconômicas, ambientais, culturais e de saúde pública afetam os locais de origem ou de chegada dessas pessoas, são muitos os impactos decorrentes nessas fronteiras: esgotamento de recursos naturais, profundas desigualdades sociais e transtornos culturais, transmissão de doenças e ocorrência de surtos e epidemias.

A Organização Mundial da Saúde – OMS (2002) afirma que essas transformações não decorrem especificamente da migração, mas de um conjunto de mudanças, tais como mudanças políticas, econômicas, religiosa, ambientais, resultados do fenômeno mundial da urbanização e, que conseqüentemente, acentua a migração de pessoas. Na maioria das vezes, se direcionam às áreas periféricas das cidades e para áreas vulneráveis, por serem locais mais acessíveis às populações de baixa renda.

O movimento migratório, portanto, é um fator (não isolado) que contribui na disseminação das doenças infecciosas. Luna (2002) afirma que aproximadamente 500 milhões de pessoas viajam internacionalmente por ano, influenciando diretamente na (re) emergência das doenças. Essa urbanização nos países em desenvolvimento oferece condições precárias de infraestrutura – saneamento básico, destinação de resíduos sólidos, hospitais, escolas, transporte coletivo, emprego, lazer e moradia. O aumento da densidade populacional, o desemprego e o acesso desigual aos serviços básicos, contribuem para a desigualdade social e para o agravamento dos problemas ambientais, que resultam na proliferação de doenças infecciosas, disseminação dos agentes e vetores, além de propiciar as condições ideais para os reservatórios. Para Gouveia (GOUVEIA, 1999 apud PEREIRA, 2010, p. 18), o fenômeno mundial da urbanização acontece sem mecanismos regulatórios, de forma acelerada e sem controle, trazendo repercussões na saúde da população.

Essa realidade nos países em desenvolvimento, como o Brasil, impõe condições de vulnerabilidade nas populações que residem nessas áreas periféricas. Em outras palavras, essas pessoas estão mais suscetíveis a um dano ou risco, neste caso, podendo ser um evento relacionado a saúde – maior risco de acometimento por uma doença transmissível. A vulnerabilidade socioambiental, por sua vez, se associa a fatores ambientais com distribuição desigual desses danos em uma parcela da população mais desfavorecida.

“Essa população de excluídos, abrigada principalmente nas periferias das cidades, acaba por sofrer o maior impacto da incidência de doenças transmissíveis. Tem-se, então, que determinantes locais se articulam com o processo de desenvolvimento integrado, desigual e dependente brasileiro, permitindo não apenas o aumento da incidência de doenças e outras tantas mazelas, mas também sua difusão espacialmente localizada e a geração de uma variedade de situações”. (BELIVACQUA et al., 2001, s/ página).

A degradação ambiental e fatores determinantes na ocorrência de uma doença, são mais evidentes e afligem as populações dessas regiões que, geralmente são vulneráveis econômica e politicamente para migrar ou para produzir mudança efetiva na realidade em que vive.

Para Ribeiro (2004),

“O modelo de crescimento econômico brasileiro tem gerado fortes concentrações de renda e de infra-estrutura, com exclusão de expressivos segmentos sociais de um nível de qualidade ambiental satisfatório, com decorrentes problemas de saúde, tais como doenças infecto-parasitárias nos bolsões de pobreza das cidades e do país, onde são precárias as condições sanitárias e ambientais. Uma parcela da população que vive em condições precárias é mais vulnerável às agressões ambientais, propiciadoras de doenças. Esses fatores, agravados pela falta de infra-estrutura e de serviços de saneamento nas áreas mais pobres, levam a uma sobrecarga do setor saúde com pacientes acometidos de doenças evitáveis”. (RIBEIRO, 2004, p.77).

Portanto, o processo de urbanização nos países em desenvolvimento, vem acontecendo de forma desenfreada e excludente ao longo dos anos, afligindo essas populações mais vulneráveis, agravando o cenário de desigualdade socioeconômica e interferindo no equilíbrio entre saúde e ambiente, fundamental para a manutenção da qualidade de vida.

Ainda para Ribeiro (2004), a grande complexidade entre essa interação é importante, pois são os muitos os fatores ambientais diretamente relacionados à saúde humana. Logo, as distribuições das doenças no espaço dependem das características geográficas, culturais, socioeconômicas e dos fatores físicos, químicos, biológicos e nutricionais que influenciam na resposta de cada população a esse evento.

De modo geral, o espaço é socialmente construído pelas diversas e complexas formas de apropriação. Essa consolidação do espaço e todos os problemas gerados a partir das transformações sofridas nele e do seu uso pela população, principalmente nos centros urbanos, alteram profundamente a dinâmica urbana, a estrutura social e a saúde ambiental.

Apesar de muitos aspectos negativos quanto ao processo de urbanização, é importante

destacar que este teve papel determinante no aumento da expectativa de vida ao nascer e provocou mudanças positivas na esfera socioeconômica e no acesso a serviços em geral. Todavia, os problemas desse fenômeno se sobressaem frente aos aspectos positivos nos países ainda não desenvolvidos (RIBEIRO, 2004).

No caso do Brasil, a velocidade que a população brasileira se consolidou nos espaços urbanos foi muito rápida e mais de 80% dessa população vive nas cidades (IBGE, 2010). Logo, o processo de urbanização brasileiro, não conseguiu solucionar problemas históricos e que persistem até hoje. Por exemplo, a (re)emergência de doenças infectocontagiosas e a adaptação dos vetores transmissores no meio urbano. Para Rouquayrol (1999, p.274), “é provável que as desigualdades sociais tenham uma grande influência no surgimento das doenças emergentes”. Assim, a insustentabilidade das cidades resulta em graves problemas que impedem o equilíbrio da interrelação saúde e ambiente. Logo, as cidades não implicam necessariamente melhores condições de vida e saúde.

#### **4.1. TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E EPIDEMIOLÓGICA: A REEMERGÊNCIA DE DOENÇAS INFECTO-PARASITÁRIAS NO BRASIL**

Em meados das décadas de trinta e quarenta do século XX, algumas das principais cidades do Brasil passaram pelo processo da urbanização e conseqüentemente, motivou fluxos migratórios a percorrerem por diversas regiões do país, que deixou de ser uma sociedade agrária e se tornou uma sociedade industrial. O ritmo de crescimento urbano dessas cidades e as mudanças nas estruturas populacionais ao longo dos anos, provocaram transformações profundas no perfil demográfico e epidemiológico da sociedade brasileira.

As teorias da transição demográfica e epidemiológica explicam tais mudanças, que são vividas nos países em desenvolvimento e emergentes, onde o processo tardio da urbanização, a exclusão social e as políticas econômicas e sociais contribuíram na transferência dos perfis de morbimortalidade, antes exclusivos ao meio rural e posteriormente, característicos no meio urbano. (BEVILACQUA et al., 2001).

A transição demográfica se refere ao envelhecimento da população a partir da queda das taxas de natalidade e mortalidade (aumento da expectativa de vida em cada idade) que estão relacionadas às importantes mudanças sociais: inserção da mulher no mercado de trabalho e uso de métodos contraceptivos, aumento da renda per capita, desaceleração do crescimento da população em idade ativa, avanços da medicina e urbanização.

A teoria da transição epidemiológica engloba mudanças no perfil de morbimortalidade. Os principais marcos desta teoria podem ser assim resumidos: o perfil das doenças transmissíveis é gradativamente substituído pelo das doenças crônicas não transmissíveis (ou crônica degenerativas), há o deslocamento da carga de óbitos dos idosos para os jovens por causas externas resultado; há a mudança do modo de vida da população, que passa do sedentarismo para a redução da taxa de natalidade e ressurgimento de doenças infecciosas.

Contudo, ao se falar de transição epidemiológica, verifica-se que ela não ocorre homogeneamente em todos os países, sofrendo influências de vários fatores como processos históricos, heterogeneidade das sociedades contemporâneas, entre outros. A substituição das doenças infecto-parasitárias pelas crônicas degenerativas pode ocorrer com caráter diferenciado de outros países, assim como novas doenças emergem e reaparecem. (MEDRONHO et al., 2009).

No caso brasileiro, a transição epidemiológica é chamada de “Transição-Polarização Epidemiológica”, em que há superposição de períodos com alta incidência das doenças crônicas e infecciosas e o ressurgimento de doenças que antes haviam sido controladas, porém com diferenças regionais na mortalidade. (ARAÚJO, 2012 apud ALVES, 2014, p.20).

Os novos cenários epidemiológicos e as grandes transformações ambientais antrópicas sofridas no contexto da urbanização, impactam a saúde das populações e influenciam o comportamento epidemiológico das doenças. Essas transformações permitem adaptações e formação de novos criadouros que irão servir de reservatórios para muitas doenças infecciosas. As doenças (re) emergentes são doenças que por motivos conhecidos ou não, vem apresentando aumento na incidência de casos humanos (LUNA, 2012).

Ainda segundo esse autor, essas doenças são basicamente reintroduzidas devido ao surgimento de novos agentes infecciosos e à mudança de comportamento epidemiológico de doenças já conhecidas. A LV exemplifica esse fenômeno quando se analisam os fatores determinantes da presença da doença e sua área de acometimento, eminentemente rural. Portanto, em seu padrão clássico, a LV esteve associada aos bolsões de pobreza, às precárias condições de moradia, à falta de saneamento urbano e à proximidade às matas. Posteriormente, no padrão recente, expandiu-se para os centros urbanos com mudanças no comportamento epidemiológico e nos fatores determinantes ao acometimento da doença, onde o cão passa a ser associado à dinâmica de transmissão, principalmente no peri e intradomicílio, à capacidade de adaptação do mosquito e à alta densidade populacional. Para Luna (2002), a emergência e reemergência das doenças infecto-parasitárias no Brasil persiste devido a forma como se deu a

formação “social, política, econômica e cultural; por suas peculiaridades geográficas, climáticas e ecológicas”. (LUNA, 2002, p. 242).

Para Barreto (2006 apud PEREIRA, 2010, p.34), a emergência e reemergência das doenças infecciosas não é um fenômeno novo, pois existe desde que os humanos habitam a Terra e afirma que no Brasil não há apenas as doenças emergentes e reemergentes, mas também as “permanentes”.

No entanto, houve o surgimento de um novo padrão, onde doenças não transmissíveis, agudas e crônicas adoecem grande parte das pessoas. Logo, existem diferenças regionais para os padrões de mortalidade. Frenk (et al., 1991 apud ALVES, 2014, p.20), explica em outras palavras que, “nas regiões mais pobres os indivíduos morrem por infecções intestinais; e em outras consideradas prósperas, há relevância dos óbitos por doenças cardiovasculares e câncer”. (FRENK et al., 1991 apud ALVES, 2014, p.20).

Essas duas tendências de morbimortalidade- infecto-parasitárias (transmissíveis) e crônicas degenerativas (não transmissíveis) são reflexos do perfil de saúde de uma população que pode ser melhor explicado pela transição demográfica. Segundo Duarte e Barreto (2012 apud ALVES, 2014, p.20), a taxa média de fecundidade vem diminuindo para todas as regiões brasileiras e é considerada inferior à média quando comparada à outras regiões da América em 2010. Com relação ao período de tempo que alguns países tiveram para prolongar a sobrevivência de sua população, comparou-se a França, país desenvolvido, com o Brasil, emergente, e concluiu-se que o primeiro, “levou 115 anos para duplicar a proporção da população de idosos (de 7,0 para 14,0%), enquanto no Brasil, a mesma mudança proporcional levou apenas 40 anos para ocorrer (de 5,1 para 10,8%)”. (VASCONCELOS; GOMES, 2012 apud, ALVES, 2014, p.21).

Quanto às taxas de mortalidade por doenças crônicas transmissíveis (DCNT), estas representaram 72% dos óbitos no ano de 2007, sendo 31,1% por doenças do aparelho circulatório, enquanto as neoplasias foram responsáveis por 16,3% e diabetes 5,2%. (SCHMIDT et al., 2011 apud ALVES 2014, p.13). Para as doenças transmissíveis, houve queda nas taxas desde as décadas de 1930 e 1940, quando do início da industrialização e da urbanização nas cidades, que correspondiam a cerca de “46% dos óbitos em capitais brasileiras, porém em 2003 elas representavam 5%, aproximadamente”. (MALTA et al., 2006 apud ALVES, 2014, p. 20).

Isso significa que os desníveis tanto dos indicadores demográficos quanto os de mortalidade dependem das condições em que essas populações estão inseridas. A teoria da transição epidemiológica não deve ser generalizada para todos os países como foi “moldada”

para os países desenvolvidos. Mesmo com a redução significativa dos níveis de morbimortalidade por doenças infecto-parasitárias, as taxas ainda são elevadas quando comparadas aos padrões mundiais. Isso ocorre devido ao processo de urbanização, que também não pode ser generalizado, visto que no Brasil ocorreu de forma tardia e desenfreada, sendo consideravelmente novo quando comparado aos outros países. Da mesma maneira, influencia o conhecimento sobre diversas doenças que estão atreladas a esse processo, por exemplo, a LV. Ferreira (2010) afirma que a “epidemiologia das leishmanioses somente pode ser compreendida através do conhecimento de todos os elos que compõem seu ciclo de transmissão, como reservatórios e vetores envolvidos e suas relações ecológicas”. (FERREIRA, 2010, p.20).

Sabendo que outros determinantes influenciam diretamente essas doenças – precariedade nos sistemas básicos de saúde, saneamento, condições de moradia, pobreza e desigualdade socioeconômica, desequilíbrio ambiental, entre outros, compreende-se que o desenvolvimento das cidades e o processo de urbanização não incide da mesma forma para todas as regiões do país.

#### ***4.1.1. Leishmaniose Visceral como doença negligenciada e problema de saúde pública no Brasil e no mundo***

Doenças negligenciadas foi o termo proposto em 1970 em “*The Great Neglected Diseases*” pelo programa da Fundação Rockefeller e que, a partir de novas conferências, foi finalmente definido em 2001 pela OMS no Relatório da Comissão sobre Macroeconomia e Saúde. (DOENÇAS NEGLIGENCIADAS, 2010). Conceitua-se como doenças negligenciadas o grupo de doenças endêmicas que afetam, não exclusivamente, populações de baixa renda, apresentando altas taxas de morbidade e mortalidade. Consideram-se malária, tuberculose, dengue, filarioses, esquistossomose, HIV/AIDS, hanseníase, febre amarela e, dentre elas, inclui-se as leishmanioses. Esse grupo de doenças são causadas por agentes variados – vírus, helmintos, bactérias e protozoários, que afetam milhares de pessoas no mundo. (PORTAL FIOCRUZ, 2013).

Mais conhecidas como doenças emergentes ou reemergentes, essas doenças endêmicas recebem pouca atenção e baixos investimentos das indústrias farmacêuticas no desenvolvimento de novos tratamentos, e incidem sob populações de países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, de climas tropical e subtropical presentes na Ásia, África e América.

Por não se tratar de um mercado lucrativo, essas doenças têm pouca visibilidade e relevância nas ações de prevenção, nas campanhas de conscientização dos governos e pelos

órgãos de saúde responsáveis. “Com baixo poder aquisitivo e sem influência política, os pacientes e sistemas de saúde mais pobres não conseguem gerar o retorno financeiro exigido pela maior parte das empresas voltadas ao lucro”. (PORTAL FIOCRUZ, 2013).

São poucos os avanços em pesquisas e, quando há tratamentos, mesmo considerados relativamente baratos, não são acessíveis e distribuídos universalmente para a maior parte das populações atingidas. (PORTAL FIOCRUZ, 2013).

“Assim, a morbi-mortalidade desses agravos é motivo de grande preocupação uma vez que, nas áreas sob maior risco, há grande proporção de miseráveis em situação de má-nutrição, debilidade imunológica e inadequadas condições de higiene e moradia o que pode ser ainda mais grave quando ocorre a co-infecção com HIV. Atualmente as leishmanioses apresentam uma distribuição geográfica mais ampla do que antigamente, sendo agora reportadas em áreas onde não eram endêmicas”. (WHO, 2002 apud FERREIRA, 2010, p.19).

Essas populações mais vulneráveis vivem em situações de pobreza, de desigualdade social e econômica, onde as condições sanitárias e ambientais são precárias, e os riscos ambientais – espaciais/temporais incidem sobre a saúde de distintas formas, independente de fronteiras econômicas e políticas.

Sabendo que muitos fatores do ambiente interferem no processo saúde-doença, particularmente a LV retrata um problema de saúde pública global. Logo, é considerada uma doença reemergente com focos endêmicos em locais que antes livres da doença – encontrava-se especialmente em áreas rurais e atualmente, está presente em áreas urbanas, domiciliar e peridomiciliar. Apesar dessa modificação no padrão de acometimento da doença – padrão clássico para o padrão recente, a doença ainda pode ser associada à pobreza, à precariedade de serviços de saúde e saneamento e à densidade populacional, “sendo que sua área de abrangência coincide com o mapa socioeconômico da pobreza pelo mundo” (ALVAR et al, 2006 apud FERREIRA, 2010). Outros fatores ainda contribuem para a incidência da doença, como as mudanças no comportamento humano. (CALVOPINA et al.,200 apud BASTOS, 2012, p.1).

Tratando de uma doença infecto-parasitária e zoonótica, a LV na América é causada pela *L. chagasi* transmitida pelo mosquito fêmea *Lutzomyia longipalpis*, onde o cão é o principal hospedeiro. Atualmente, a doença está presente em 88 países, principalmente na África, Nepal, Índia e Bangladesh, tem registro de casos em todos os continentes, exceto na Oceania e é a terceira doença de transmissão vetorial em importância mundial. (WHO, 2002).

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial da Saúde e a Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde (OPAS/OMS/SVS/MS, 2010), no mundo 76 países têm registros de casos da doença e 35 reportaram casos de coinfeção Leishmania – HIV. Além disso, anualmente são estimados 0,2 a 0,4 milhões de casos/ano,

20.000 a 40.000 mortes/ano e 2,357 milhões de DALYs (Disability Adjusted Life Years), que correspondem aos anos de vida perdidos ajustados por incapacidade. Nas Américas, entre 2001 e 2011, doze países apresentaram casos autóctones da doença, totalizando 38.808 casos e média de 3.500 casos/ano. Em relação à subnotificação de casos, estima-se que na América atinja 4.500-6.800 casos/ano e letalidade de 7% (ALVAR, 2012 apud OPAS/OMS/SVS/MS).

Portanto, a doença tem ampla distribuição geográfica no mundo com situação epidemiológica preocupante (PEREIRA, 2010). Segundo OPAS/OMS/SVS/MS, 2010, no Brasil, entre 2001 e 2012, a incidência média foi 3.354 casos/ano; e a letalidade foi 6,9%; a subnotificação. (ALVAR, 2012 apud OPAS/OMS/SVS/MS). Finalmente, a média de coinfeção HIV/AIDS foi de 122,3 casos/ano. (OPAS/OMS/SVS/MS)

A maior parte dos casos ocorreram na Região Nordeste correspondendo a 52,1% (OPAS/OMS/SVS/MS, 2010) e, de acordo com o MS (2010 apud ARAÚJO 2011, p. 2), entre 2001 e 2009, o estado do Maranhão foi responsável por 15,7%; Minas Gerais, 12,9%; Ceará, 11,9%; Bahia, 10,1%, Pará, 9,6%; Tocantins 8,0%; e, finalmente, Piauí, responsável por 7,5% (MS, 2010 apud ARAÚJO 2011, p. 2).

Com relação à situação epidemiológica, o Brasil em 2012 apresentou 3.038 casos com incidência de 1,57 casos por 100 mil habitantes. A maioria dos seres humanos infectados foram homens (68,2%) e 41,9% ocorreram em menores de 10 anos. A letalidade foi 7,1% e coinfeção da doença com HIV/AIDS representou 8,5% de casos. (OPAS/OMS/SVS/MS, 2010).

Dadas estas constatações, a doença é considerada pela OMS problema de saúde pública e uma das seis endemias causadas por protozoários mais importantes do mundo (FOGANHOLI; ZAPPA, 2011), devido a sua ampla expansão geográfica e por afetar principalmente, crianças e adultos de baixa renda e em condições de vulnerabilidade socioambiental. De acordo com o Portal Fiocruz (2013) estimam-se que ocorram 500 mil a 1 milhão de óbitos por ano causados pelas doenças infecto-parasitárias, sendo a leishmaniose capaz de infectar dois milhões de casos novos por ano. Além disso, 350 milhões de pessoas estão em risco de contrair a doença nas áreas mais vulneráveis.

Outro problema se refere à subnotificação de casos, pois em muitos países com registros da doença, não há notificação compulsória ou não contam com sistema de vigilância (ALVAR et al., 2012; WHO, 2012 apud MARCONDES; ROSSI, 2013, p. 341). Há ainda outra dificuldade que se refere aos casos assintomáticos e de populações expostas ao vetor infectado que na maioria das vezes é “superior ao número de casos detectados”. (MORENO; ALVAR, 2002 apud MARCONDES;ROSSI, 2013, p.341).

Os esforços no controle da LV no país, se basearam no desenvolvimento de pesquisas e estudos e na criação do Programa de Controle da Leishmaniose Visceral, porém não se obteve avanço significativos no aprofundamento da doença, no conhecimento sobre os novos fatores de risco e vetor e nem resultados na redução da incidência de casos. O insucesso é resultado de medidas ineficazes para o controle da doença que não conseguiu impedir a transmissão e o surgimento de novos focos de epidemias. (GONTILO; MELO, 2004). Segundo Otranto e Torres (2013), o controle dos vetores é a melhor estratégia potencialmente eficaz contra doenças. No entanto, pode-se considerar como a medida mais difícil a ser executada, considerando os fatores ciclo de reprodução, forma de adaptação, dificuldade na captura, e diversidade de vetores que transmitem a doença. Além disso, é no meio urbano que se encontram as condições propícias ao vetor e são necessárias medidas como poda de árvores, descarte correto de lixo, saneamento básico de qualidade, retirar animais domésticos do peri e intradomicílio, uso de repelentes, utilização de telas nas casas, limpeza de matéria orgânica e eutanásia de todos os cães soropositivos, entre outras ações, o que torna o controle tarefa árdua.

Segundo MONTALVO (et al. 2012 apud BASTOS, 2012), a epidemia da doença está relacionada a inúmeras falhas, tais como o controle inadequado do vetor e hospedeiro, a resistência do agente ao tratamento, ao aumento de casos da coinfeção HIV/LV, entre outros.

A complexidade da doença também pode ser atribuída por outros fatores, como a dificuldade de encontrar os reservatórios domésticos e silvestres do mosquito, a resistência dos proprietários quanto à eutanásia do animal positivo, a falta de recursos financeiros, a descontinuidade das ações e aos testes diagnósticos. São poucos recursos eficazes na prevenção, diagnóstico e tratamento.

#### ***4.1.2. A urbanização da Leishmaniose Visceral no Brasil com ênfase no Sudeste e em Belo Horizonte.***

De acordo com Marcondes e Rossi (2013) a primeira suspeita da existência da LV na América do Sul ocorreu entre 1911 e 1912 quando Carlos Chagas encontrou pacientes com sintomas específicos da doença – como esplenomegalia – mas sem razão explicada. Essas pessoas foram localizadas ao longo do rio Amazonas e dos seus principais afluentes.

Migone, no ano seguinte, foi responsável por identificar o parasita na autópsia de um brasileiro proveniente de Boa Esperança, hoje Mato Grosso do Sul. Após outros casos autóctones na Argentina, Evandro Chagas “realizou, por meio de punção esplênica, o primeiro diagnóstico in vivo da doença, classificando a *Leishmania chagasi* como uma nova espécie do

gênero *Leishmania*”. (CHAGAS et al., 1937; CUNHA; CHAGAS, 1937 apud MARCONDES; ROSSI, 2013, p.342). Na década de 1950, no Estado do Ceará, surgiu o primeiro surto humano da doença e na década de 1980, constatou-se a sua expansão para as outras regiões indenes do Brasil (GONTIJO; MELO, 2004).

Entre as décadas de 1980 e 1990 com a intensificação da urbanização e periurbanização da LV em diversas cidades brasileiras, houve surtos de LV em cidades como Teresina, Belo Horizonte, Fortaleza e São Luís. (MS, 2006 apud FERREIRA, 2010, p.33). Para Bastos (2012), foi em razão de epidemias em Fortaleza e em São Luís que a disseminação da doença ocorreu por todo o país.

Segundo Duarte (2009) São Paulo e Minas Gerais foram os estados brasileiros com maior concentração demográfica ao longo do século XX, causada por fatores de atração, como expansão do parque industrial, estagnação econômica no Nordeste, concentração da propriedade rural, a expulsão de muitas pessoas, entre outros. Ao longo dos anos, as pressões antrópicas se intensificaram sob esses espaços e a chegada cada vez maior desses migrantes, resultou no surgimento de favelas e aglomerados.

Tradicionalmente, toda essa intensificação antrópica e transformações no meio urbano resultou em graves impactos socioambientais e afetou a saúde da população. Por exemplo, a poluição do ar, contaminação dos rios, desmatamento, acúmulo de lixo, enchentes, segregação e exclusão das populações de classe baixa, desigualdade social e intensificação das alterações climáticas. (DUARTE, 2009).

Esses são problemas persistentes, que fazem parte do cotidiano de muitas populações e estão presentes em praticamente todas as cidades brasileiras, assim como as transformações epidemiológicas, fortemente influenciadas por essa urbanização. Portanto, a mudança no perfil epidemiológico das doenças, aparecimento e reaparecimento de novas enfermidades e o surgimento e expansão de epidemias exemplificam o panorama atual de diversas doenças, principalmente as denominadas negligenciadas.

Pereira (2010) aborda a humanização dos cães que, por influência do fenômeno da urbanização, dificulta a eutanásia do animal soropositivo. A eutanásia é a medida adotada no Brasil para o controle da doença. Tal fato é um problema social, pois nos cães a doença pode ter caráter sintomático ou assintomático, sendo esta última forma representando 60% da população canina soropositiva (BRASIL, 2006). Otranto e Torres (2013) afirmam que esse número é ainda maior em algumas áreas, onde cerca de 80% dos cães são assintomáticos. Além disso, também houve casos humanos assintomáticos, tanto em áreas endêmicas rurais quanto

em urbanas. (BADARO et al. 1986, CALDAS et al. 2002, MORENO et al. 2006 apud ARAÚJO, 2011, p.5).

Para WHO (2002, p.6), “Urbanization is clearly one of the major global risk factors for leishmaniasis, and contributes in large measure to the persistence of the burden of the disease, especially in anthroponotic *foci*”. Portanto, além da presença de cães sintomáticos e assintomáticos e da exposição ao vetor, a urbanização também é considerada um dos principais fatores de risco para a LV, visto as grandes transformações socioambientais nos espaços urbanos e os movimentos migratórios, onde populações infectadas de áreas endêmicas migram para áreas indenens.

Segundo Ujvari (2004), as migrações decorrentes das secas causadas pelo El Niño no Nordeste brasileiro aumentaram o número de casos de LV. Entre as décadas de 1980 e 1990 no interior da Bahia, as secas prolongadas e as más colheitas provocaram a migração de refugiados desnutridos para cidades em que a população ainda era livre da doença. Deane (1956) também associa as secas à urbanização da doença, causada pelas correntes migratórias que foram em direção aos centros urbanos.

Logo, as mudanças climáticas exerceram papel fundamental no processo migratório, já que populações inteiras dependiam, e ainda dependem, das condições do clima para a sua sobrevivência – incidência de chuvas, fertilidade do solo, disponibilidade de alimentos, entre outros. Pereira (2010) afirma que os movimentos migratórios causados pelos períodos de secas intensas e a expansão das áreas periféricas nessa região, podem estar relacionado a urbanização.

Outro fator que contribui para a incidência da LV, é a presença de crianças desnutridas e menores de 10 anos que, devido à imaturidade imunológica, estão mais suscetíveis ao acometimento da doença. Para Pereira (2010), esse é o fator para que a doença assuma formas graves e letais. Ela também se estabelece em indivíduos portadores da infecção pelo vírus da imunodeficiência adquirida (HIV), (BRASIL, 2006) e para Alves e Bevilacqua (2004), esse novo comportamento também foi em razão da urbanização, onde os infectados pelo vírus que vivem em áreas endêmicas de leishmaniose, lidam com o risco maior da co-infecção em ambas as doenças e, por isso, ocorre a sobreposição destas doenças nas áreas geográficas.

A doença também é determinada pela qualidade dos serviços básicos oferecidos no meio urbano. Segundo o estudo de Síntese de Indicadores Sociais – SIS (2013) do IBGE, no Brasil a taxa prevista de urbanização foi em torno de 84,8% e a de saneamento adequado nos domicílios 70,3% até o ano de 2012. Entre 1991 e 2008, o coeficiente de Gini – que mede a desigualdade de renda, caiu em 15% (de 0,637 para 0,547), porém ainda está entre os maiores do mundo, enquanto o índice de pobreza foi de 68% em 1970 para 31% em 2008. (IBGE, 2010

apud PAIM et al., 2009, p.12). Além disso, os indicadores de mortalidade, como o de mortalidade infantil, vêm sendo reduzidos ao longo dos anos, porém com discrepâncias nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, pois apresentaram valores acima da média nacional, enquanto a região Sul e Sudeste estiveram abaixo da média. (IBGE, 2013). Em 2006, essa taxa do Nordeste foi de 2,24 vezes a taxa da região Sul. (IBGE, 2010 apud PAIM et al., 2009, p.12).

#### **4.2. EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DE LEISHMANIOSE VISCERAL**

As doenças infecto-parasitárias, ainda apresentam grande incidência no país. Por exemplo, a própria LV no Brasil, que representa 90% dos casos de toda a América Latina (NESCON, 2012). Para a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), esse número é ainda maior – cerca de 97% dos casos desse continente.

Ainda sobre a LV, Pereira (2010) afirma que a partir da análise de uma série histórica da distribuição dos casos, houve comportamento epidemiológico diferenciado da doença, pois antes eram mais incidentes na região Nordeste e em anos recentes, além da redução de casos nessa região, conta com aumento progressivo em outras regiões, como Norte, Sudeste e Centro-Oeste.

A doença é notificada em 24 das 27 Unidades da Federação e, entre 2001 e 2009, houve 30.373 casos autóctones (BRASIL, 2010 apud ARAÚJO, 2011, p.2).

Com relação a situação epidemiológica da LV, a letalidade em 2000 foi de 3,2% e em 2009 aumentou para 5,8%. O coeficiente de incidência de 1990 a 2009 obteve a média de 1,8 casos/100mil habitantes passando para 2,5 casos/100mil habitantes nos anos de 1995 e 2,9 casos/100mil habitantes em 2000. (PEREIRA, 2010). Considerando esses dados, conclui-se que houve aumento importante na incidência e letalidade ao longo desses anos.

No seu estudo, ainda de acordo com a autora, a lista de municípios brasileiros que são prioritários no Programa Nacional de Controle da Leishmaniose Visceral do Ministério da Saúde – 2007 a 2009 são: Fortaleza, Belo Horizonte, Campo Grande e Palmas. Estes municípios apresentam situação preocupante na saúde pública, com tendência de crescimento dos casos. Belo Horizonte apresenta transmissão intensa da doença, está na lista dos municípios prioritários com ação judicial nas ações de controle da Leishmaniose visceral. (PEREIRA, 2010) e ainda “obteve o maior nº de óbitos registrados (59) e a maior letalidade, aproximadamente, duas vezes maior que a média para o Brasil” (PEREIRA, 2010, p.63).

Em se tratando de uma doença em que a notificação é compulsória, a vigilância epidemiológica da LV humana realiza ações de controle com o objetivo de reduzir o risco de

transmissão, a incidência e a letalidade da doença. Para isso, a função da vigilância epidemiológica da LV é fundamental, no entanto, suas ações não são capazes de diminuir a incidência de casos humanos, dificultadas pelas especificidades geográficas, climáticas, estruturais e ambientais de cada local, as realidades socioeconômicas das populações e ambientais que resultam na baixa capacidade de resolução diagnóstica, em dificuldades na caracterização da doença, entre outros.

Por isso deve-se considerar as particularidades de cada população e do meio no qual estão inseridas e compreender as relações ecológicas envolvidas na epidemiologia da LV.

“Nesse processo, reforça-se a necessidade de redefinição e reorientação do papel do setor saúde frente ao ambiente, pela construção de um modelo mais abrangente calcado na promoção da saúde e numa perspectiva ampliada de vigilância da saúde que supere o modelo hegemônico assistencial-sanitarista. Dessa forma, a intersectorialidade passa a ser um conceito-chave, significando a integração entre os vários níveis e setores de governo envolvidos direta ou indiretamente em torno da saúde e do ambiente”. (NESCON, 2009, p..22).

Tal fato, exige a necessidade de articular os diversos segmentos sociais e setores do meio ambiente, educação, saneamento, saúde e economia, buscando a saúde ambiental de cada local, possibilitando o reconhecimento das populações sob risco de contrair a doença e a modificação do perfil de riscos, assim como a execução de políticas sociais em caráter estadual, municipal e federal com parcerias intersectoriais. (NESCON, 2009). Logo, é imprescindível compreender as modificações que a epidemiologia da LV vem sofrendo ao longo dos anos e consequentemente as alterações do seu processo saúde-doença nos centros urbanos.

### **4.3. A LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA EM BELO HORIZONTE**

A LV retrata as mudanças na sociedade na já mencionadas, com o seu processo epidêmico, resultado do fenômeno da urbanização em muitas cidades, entre elas, Belo Horizonte (BH). Por isso, é importante conhecer como se deu o surgimento da doença e a sua expansão nessa cidade, foco do presente trabalho que, segundo Belivacqua (et al., 2001) é uma cidade que sofre de duas epidemias: canina e humana.

O processo de urbanização em Belo Horizonte ocorreu de forma acelerada e desordenada, influenciado pela expansão dos loteamentos nas regiões norte e oeste da cidade e na verticalização da região central. Na região sul, denominou-se a função de centro comercial e de lazer. “A zona sul, ocupada historicamente pela classe alta, amplia-se com a proliferação de edifícios, concentrando serviços destinados a essa classe”. (DUARTE, 2009, p.20). Na

década de 1970, iniciou-se a especulação imobiliária na cidade, aumentando e valorizando as terras urbanas e determinando a distribuição populacional. A partir daí, surgiram os aglomerados, que foram se instalando às margens da cidade (DUARTE, 2009).

Segundo Genaro (GENARO et al., 1990 apud ARAÚJO, 2011, p.4), o primeiro caso humano autóctone de LV ocorreu em 1989 em Sabará, município pertencente à Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). Em BH, no ano de 1992 foram diagnosticados cães soropositivos oriundos da regional Nordeste e Leste (LOPES et al., 2010). Já em 1994, surgiram os primeiros casos humanos autóctones da doença.

De acordo com Belivacqua (et al., 2001), não existe certeza sobre o ano de início da doença em BH, mas pode-se dizer que a porta de entrada ocorreu por essas duas regionais que se limitam com o município de Sabará.

Logo, a entrada da doença em BH ocorreu pelos municípios vizinhos, por migrantes do norte de Minas Gerais, provenientes de áreas endêmicas e com cães infectados (GENARO et al., 1990 apud BELIVACQUA et al., 2001). Além disso, os primeiros casos humanos em BH que ocorreram nas regionais Nordeste e Leste, mostram que os casos caninos precedem temporal e espacialmente os casos humanos. (BELIVACQUA et al., 2001). Para Oliveira (et al., 2001 apud ARAÚJO, 2011 p.4), houve casos humanos onde haviam grande quantidade de cães sororreagentes.

Segundo Melo (2004 apud PEREIRA, 2010, p.87), Belo Horizonte exemplifica o processo de urbanização da LV nas cidades brasileiras. Para ele, vários fatores contribuíram para essa condição na cidade, como a proximidade entre as habitações e alta densidade populacional e a suscetibilidade da população à infecção, confirmando a preocupante situação epidemiológica da doença.

## 5. MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa tem o delineamento de estudo ecológico que se baseia na observação da evolução-temporal da leishmaniose visceral humana na população de Belo Horizonte a fim de descrever as diferenças e comparar a incidência em suas regionais, avaliando-a conjuntamente com alguns indicadores. Esse tipo de estudo possibilita comparar a frequência com que essa doença ocorre de forma rápida, sem depender de amostragens ou de outras metodologias que demandam maior tempo para serem executadas.

A pesquisa foi realizada por meio dos indicadores disponibilizados no Portal da Prefeitura de Belo Horizonte elaborados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, permitindo a análise e interpretação dos dados para cada regional da capital.

Foram selecionados dez indicadores, que correspondem aos indicadores de saúde e sociodemográficos. (Quadros 1 e 2).

Quadro 1 – Indicadores de Saúde e fonte de dados. Belo Horizonte.

<b>INDICADORES DE SAÚDE</b>	<b>CONCEITO</b>
Taxa de incidência de Leishmaniose Visceral (1994-2009)	Número de casos novos de leishmaniose visceral em uma determinada população que está em risco de ser acometida pela doença no mesmo período e no mesmo local. Pode ser obtida em: <a href="http://23TTP://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/LivroIDB/2edrev/d0205.pdf">23TTP://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/LivroIDB/2edrev/d0205.pdf</a>
Número de casos confirmados e taxa de incidência (TI) de dengue por regional de residência e ano de ocorrência do caso (1996- 2009)	Número de casos em que foi identificado o agente etiológico ou outras evidências epidemiológicas de dengue no paciente infectado. Número de casos novos de dengue em uma determinada população que está em risco de ser acometida pela doença no mesmo período e no mesmo local. Pode ser obtida em: <a href="http://23TTP://www.ripsa.org.br/fichasIDB/pdf/2010/FichaD2.3.pdf">23TTP://www.ripsa.org.br/fichasIDB/pdf/2010/FichaD2.3.pdf</a>
Taxa de incidência de tuberculose (por 100000 hab.), por regional e município (2001-2009)	Número de casos novos de tuberculose em uma determinada população que está em risco de ser acometida pela doença no mesmo período e no mesmo local. Pode ser obtida em: <a href="http://23TTP://www.ripsa.org.br/fichasIDB/pdf/2011/FichaD2.2.pdf">23TTP://www.ripsa.org.br/fichasIDB/pdf/2011/FichaD2.2.pdf</a>

Taxa de Anos Potenciais de Vida Perdidos – APVP (por mil habitantes), por regional e município de 2000 a 2007.	Número de anos de vida que uma população deixa de viver se morrer prematuramente (antes de 70 anos) por algum evento relacionado à saúde, considerando a esperança de vida ao nascer do local estudado. Pode ser obtida em: 24TTP://www.saude.sc.gov.br/gestores/sala_de_leitura/saude_e_cidadania/ed_07/10.html
--	---

Quadro 2 – Indicadores Demográficos e fonte de dados. Belo Horizonte.

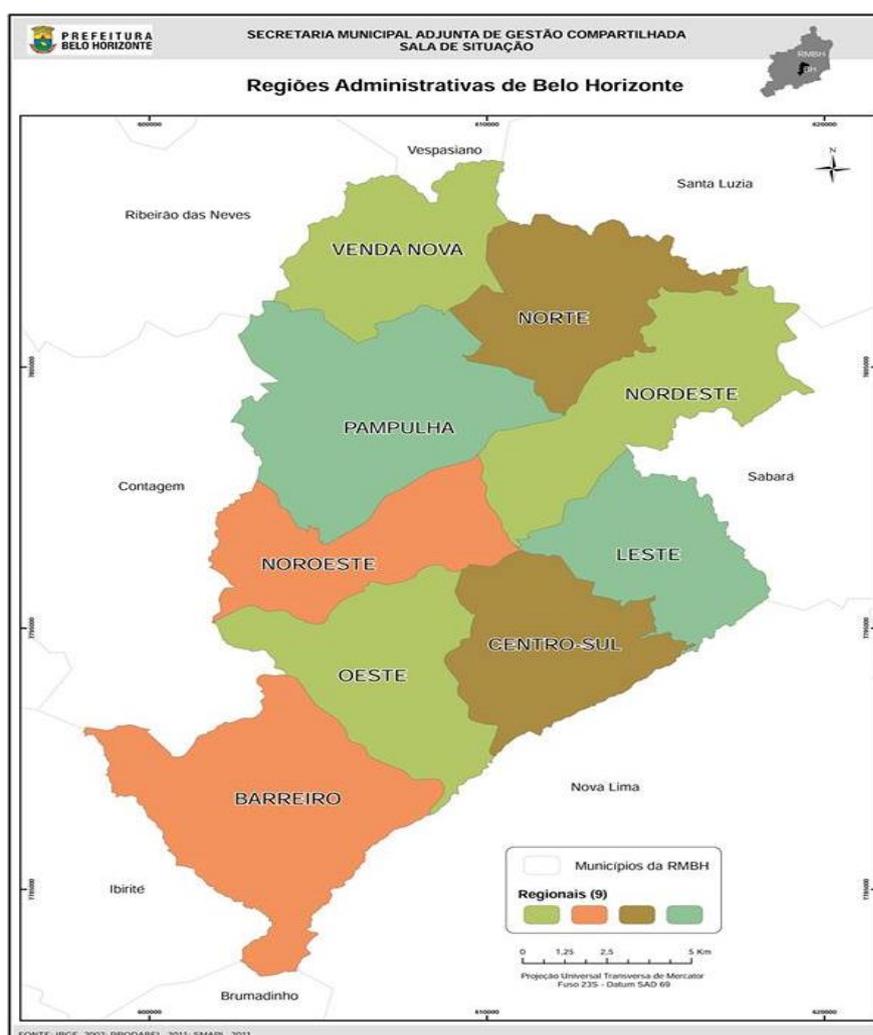
<b>INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS</b>	<b>CONCEITO</b>
População residente total, homens e mulheres por faixa etária (2000) e regional	Número de pessoas segundo o sexo e idade residentes em determinado local. Com base nesse indicador, foi criado o indicador de proporção de população residente por faixa etária, somando o número de pessoas residentes por sexo e idade, dividindo pelo total da população dessa regional e multiplicando no final por 100. O primeiro pode ser obtido em: <a href="http://www.conass.org.br/guiainformacao/notas_tecnicas/NT-POPULACAO-RESIDENTE-SEXO-FX-ETARIA.pdf">http://www.conass.org.br/guiainformacao/notas_tecnicas/NT-POPULACAO-RESIDENTE-SEXO-FX-ETARIA.pdf</a> .
Taxa de analfabetismo de 15-24 anos por raça/cor e regional (2010)	Número de pessoas residentes de 15 e mais anos de idade, que sabem ler e escrever um bilhete simples no idioma que conhecem sobre a população total residente dessa faixa etária. Pode ser obtida em: 24TTP://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2000/fqb01.htm
Densidade demográfica por regional (2010)	Densidade demográfica ou população relativa refere ao número de habitantes que vivem em uma mesma superfície de território por km <sup>2</sup> . Pode ser obtido em: 24TTP://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/demografia-populacao-absoluta-distribuicao-e-densidade-demografica.htm
População por sexo e faixa etária residente em Aglomerados Subnormais por regional (2010)	Presença de uma população por sexo e faixa etária que reside em Aglomerados Subnormais (ou favela, vila, comunidades com ausência de título de propriedade). Pode ser obtido em: 24TTP://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/92/cd_2010_aglomerados_subnormais.pdf
Domicílios particulares permanentes segundo o destino do lixo (2010) e regional	Número de domicílios particulares permanentes que tem o lixo coletado segundo o tipo de destino: coletado por serviço de limpeza, coletado em caçamba por serviço de limpeza, queimado (na propriedade), enterrado (na propriedade), jogado em terreno baldio ou logradouro, jogado em rio, lago ou mar e outro destino. Pode ser obtido em: <a href="http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_preliminares/tabelas_adicionais.pdf">www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_preliminares/tabelas_adicionais.pdf</a>

<b>INDICADORES SOCIODEMO- GRÁFICOS</b>	<b>CONCEITO</b>
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal- IDHM por regional (2000/2010)	É calculado a partir de três dimensões básicas: renda, educação e longevidade de determinada população em determinado local. Pode ser obtido em: <a href="http://www.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html">25TTP://www.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html</a>

## 6. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA

O local escolhido para o desenvolvimento deste trabalho é o município Belo Horizonte (BH), capital do Estado de Minas Gerais que apresenta uma população de 2.375.151 milhões de habitantes e uma área de 331,401 km<sup>2</sup> e densidade demográfica 7.167 habitantes por km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Limita-se geograficamente com Vespasiano, Santa Luzia, Sabará, Contagem, Ribeirão das Neves, Nova Lima e Ibirité. Predomina o clima tropical com invernos secos e verões chuvosos, temperatura média de 21,1 °C e está localizada na Bacia do Rio das Velhas. O Índice de Desenvolvimento Humano municipal é de 0,839 (PNUD, 2000).

Apresenta nove regionais (Barreiro, Centro-Sul, Leste, Nordeste, Noroeste, Norte, Oeste, Pampulha e de Venda Nova), sendo que cada uma delas possui um distrito sanitário (DS), estrutura de saúde vinculada tecnicamente à Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte – SMSA de BH. (IBGE, 2000).



Fonte: Portal da Prefeitura de Belo Horizonte, s/ano.

A cidade de BH cresceu rapidamente desde a sua construção em meados de 1895, que com a sua rápida expansão através da industrialização e a intensa migração para a cidade, obteve um grande crescimento demográfico. Por isso, houve um crescimento contrário ao planejado e com a intensa urbanização (grande atrativo para o êxodo rural), a ocupação ultrapassou os limites de BH, chegando às periferias e formando a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH).

Segundo o Portal da Prefeitura de Belo Horizonte (s/ano), as regionais começaram a ser criadas em 1973 e posteriormente em 1985 através da Lei Municipal 4.158 a cidade contava com as nove regionais. Em 2011 com a lei Municipal 10.231 esses limites foram atualizados. A PBH afirma que existem 487 bairros, 40 Territórios de Gestão Compartilhada, 46 Sub-Regiões do Orçamento Participativo e 80 Unidades de Planejamento. (PORTAL PBH).

Sabendo que a realização desse estudo se refere às nove regionais de BH, é importante destacar que a demanda por serviços públicos, políticas sociais, acesso à infraestrutura, saúde, cultura, educação, lazer, moradia, meio ambiente e limpeza urbana demandam investimentos e necessidades diferentes. Essas disparidades regionais estão intimamente relacionadas aos indicadores sociodemográficos, pois refletem as condições de vida da população residente em BH e suas vulnerabilidades socioambientais, podendo-se associar ao que é destaque nesse trabalho – a distribuição de casos humanos de LV.

Portanto, a cidade de BH foi escolhida para a realização desse estudo, devido ao histórico de casos humanos de leishmaniose visceral que se iniciou em 1994, pela epidemia humana e canina da doença, por ser um município de intensa transmissão e apresentar a maior letalidade do Brasil.

## 7. ANÁLISE DOS DADOS

Para a coleta de dados, utilizou-se os indicadores de saúde e sociodemográficos, a fim de obter informações mais abrangentes sobre Belo Horizonte. Inicialmente, foi realizada a busca por indicadores que contemplassem as suas nove regionais e de períodos mais distantes do ano de 2016. A escolha dos indicadores não constituiu tarefa fácil, devido a sua grande variedade, além do grau de importância e das áreas de abrangências de cada um.

Tinha-se a intenção de usar o indicador da letalidade humana da LV, pois ele é fundamental para avaliar a gravidade da doença em Belo Horizonte. Porém, não foi encontrado para cada regional e sim para a cidade em sua totalidade, e por isso não pôde ser usado.

Outra dificuldade encontrada foi com relação aos anos que correspondiam a cada indicador. Como o objetivo era mostrar a evolução da LV – desde o seu surgimento em Belo Horizonte até um período considerável que permitisse a sua avaliação, escolheu-se o período de 1994 a 2009.

No entanto, mesmo com estas dificuldades, ressalta-se a importância dos dados secundários na utilização de pesquisas acadêmicas. No caso deste trabalho, foram imprescindíveis para a análise, comparação e principalmente, na compreensão sobre a real situação socioambiental, sociodemográfica e de saúde da população de Belo Horizonte.

Através destes dados, foram escolhidos dez indicadores, sendo quatro de saúde – três de morbidade e um de mortalidade – e seis sociodemográficos, referentes a cada regional de Belo Horizonte, a saber:

- Número de casos incidentes de Leishmaniose Visceral:

Fornece o número de casos novos e o risco de se adoecer por LV. É através dela que é possível estimar o risco da população de BH ser acometida pela doença.

- Número de casos confirmados e taxa de incidência de dengue e taxa de incidência de tuberculose:

Ambas as doenças são transmissíveis e negligenciadas. São muito incidentes em Belo Horizonte e apresentam crescimento no número de casos novos. Além disso, apresentam alguns determinantes em comum para a sua ocorrência no meio urbano.

- Anos Potenciais de Vida Perdidos – APVP:

É um importante indicador porque informa o número de anos que uma população deixa de viver se morrer prematuramente. Também contribui para investigações epidemiológicas e diz sobre o padrão de mortalidade de uma população.

- Proporção da população residente por faixa etária:

Permite conhecer a proporção de pessoas segundo a faixa etária em cada regional. Logo, mostra a distribuição do perfil etário – onde se tem maior proporção de crianças, adolescentes, jovens, adultos e idosos. Também é possível conhecer onde se tem maior tendência de natalidade e longevidade da população.

- Taxa de analfabetismo por raça/cor:

Representa o nível educacional de pessoas que ainda não sabem ler nem escrever, retratando a realidade social de uma população segundo a raça cor. É importante saber se essas pessoas tendem a ser mais acometidas pela LV.

- População por sexo e faixa etária residente em Aglomerados Subnormais:

É importante saber como ocorre a distribuição dessa população segundo o sexo e faixa etária e se há relação com a distribuição da LV.

- Índice de Desenvolvimento Humano-IDH:

Tem grande relevância, pois, classifica o grau de desenvolvimento humano a partir de três dimensões básicas: renda, escolaridade e longevidade. Desse modo, retrata o grau de desenvolvimento econômico e a qualidade de vida da população exposta e associa desenvolvimento à desigualdade.

- Densidade demográfica:

Também é um indicador que está diretamente relacionado às doenças transmissíveis e diz qual o número de habitantes em um mesmo espaço por km<sup>2</sup>.

- Domicílios particulares permanentes segundo o destino do lixo:

O lixo constitui como um fator de risco para a maioria das doenças transmissíveis. Assim, informa sobre as condições básicas de saneamento de uma cidade, a presença de desigualdade social e reflete o padrão de consumo de uma população.

Basicamente, torna-se importante compreender a distribuição de cada indicador para posteriormente, saber se há relação entre a leishmaniose visceral humana e os indicadores utilizados. Serão utilizados gráficos e tabelas para a apresentação dessas informações, por regional e para o município de Belo Horizonte.

## Leishmaniose Visceral

Figura 1 – Taxa de incidência de Leishmaniose Visceral humana (por 100 mil habitantes) em Belo Horizonte, 1994-2009.

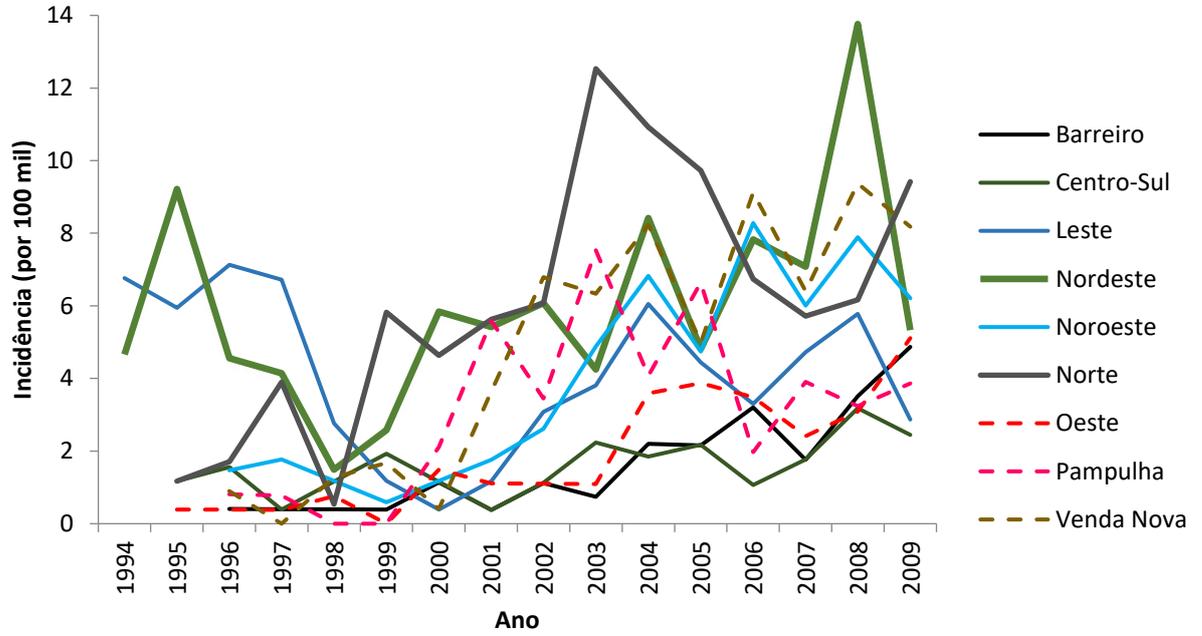
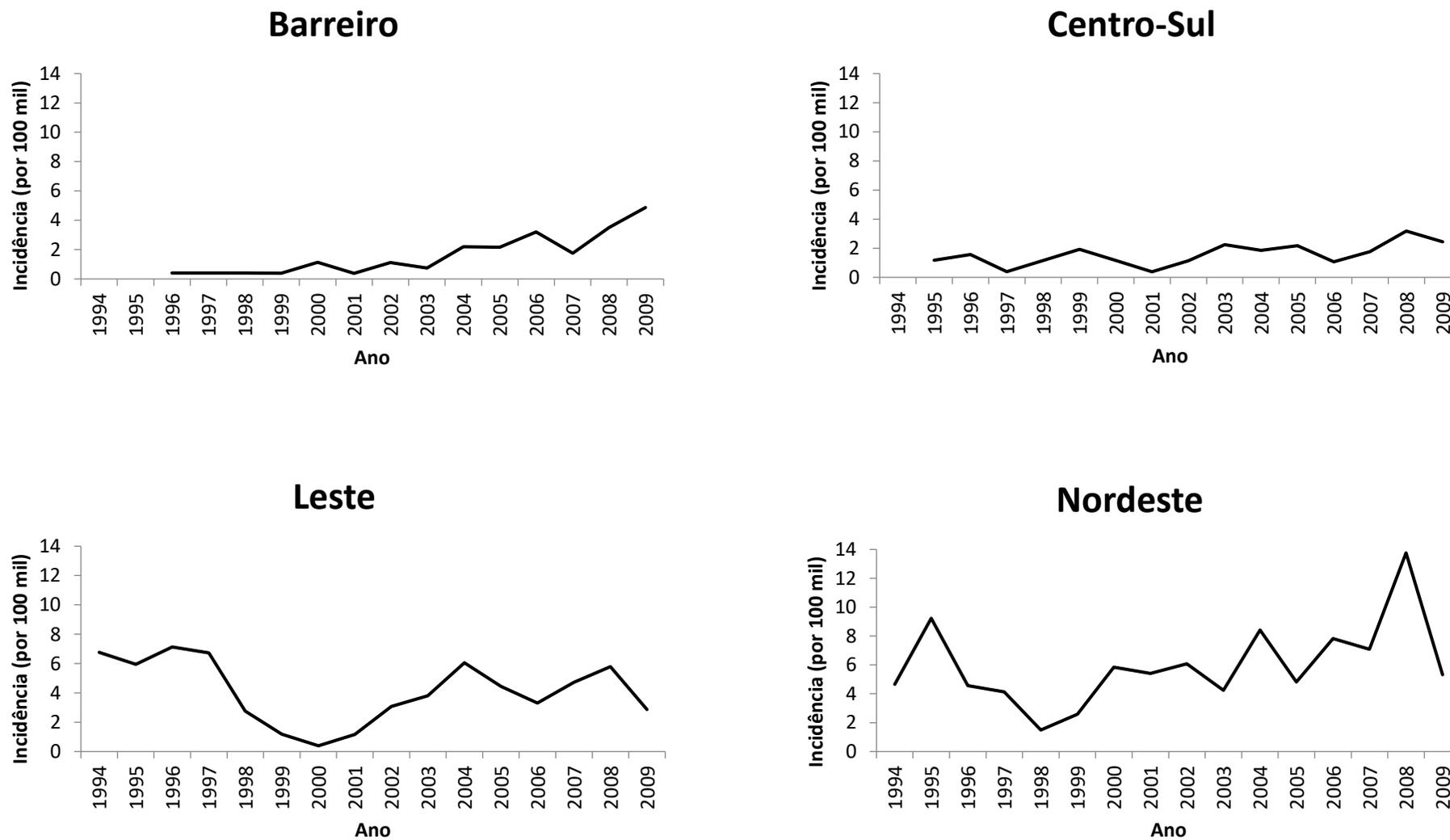
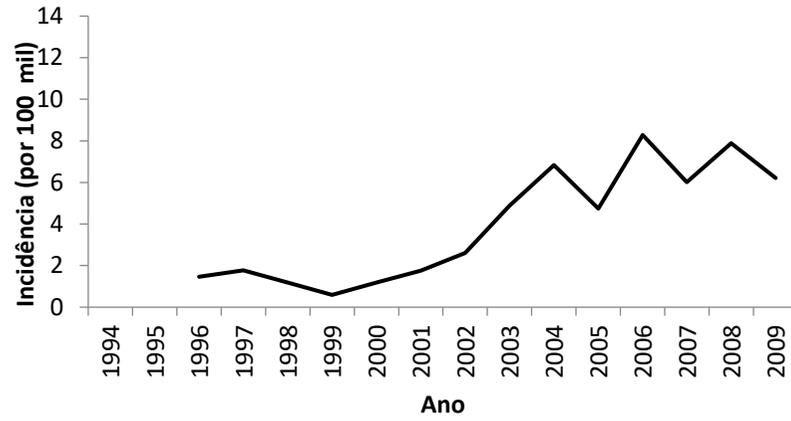
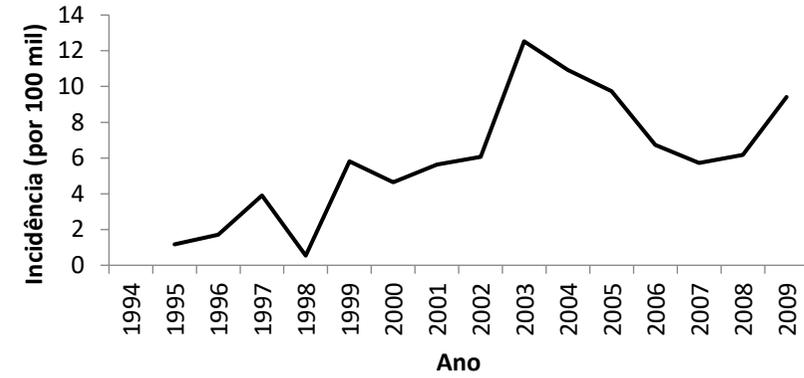
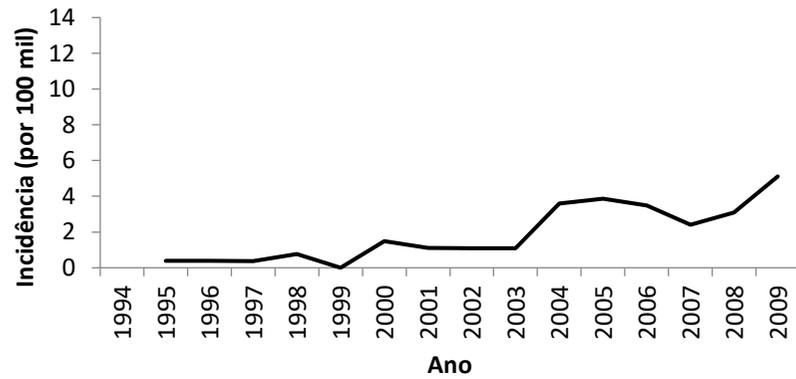
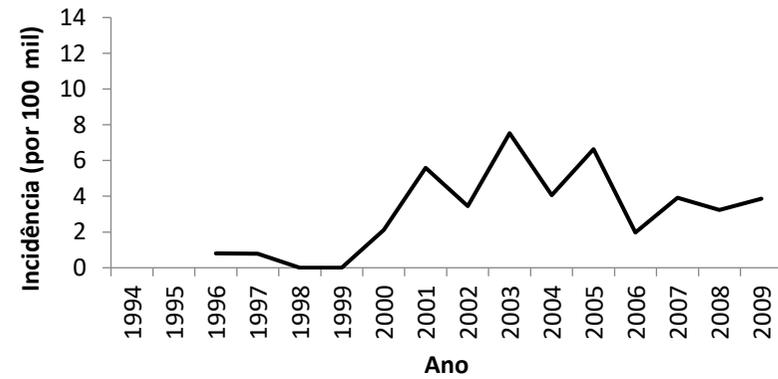
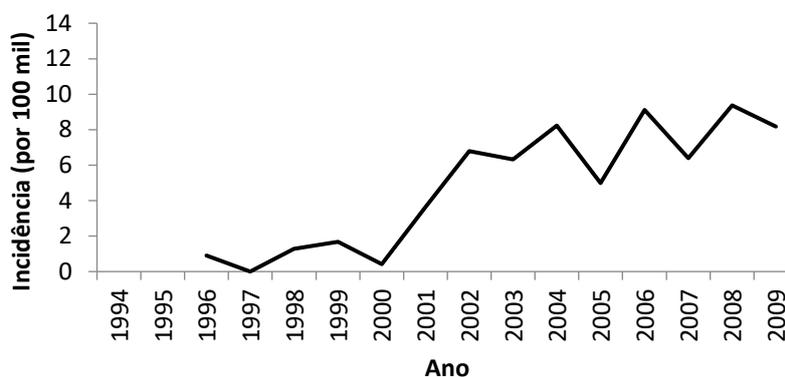


Figura 2 – Taxa de incidência de Leishmaniose Visceral (por 100 mil habitantes), nas regionais de Belo Horizonte, 1994-2009.



**Noroeste****Norte****Oeste****Pampulha**

## Venda Nova



Inicialmente, têm-se os gráficos referentes à taxa de incidência de leishmaniose visceral humana. Com relação a esse indicador, pode-se observar (figura 1) que Belo Horizonte mostrou diversos picos na incidência de casos e tendência de crescimento ao longo da evolução temporal da doença. Além disso, houve rápida expansão da doença para outras regionais, registrando os primeiros casos humanos em 1994 apenas nas regionais Leste e Nordeste. Já no ano seguinte, em 1995, começaram a surgir casos da doença em outras regionais, como nas Centro-Sul, Norte e Oeste e em 1996, acometeu todas as nove regionais.

Observando o comportamento geral da doença, percebe-se que em muitos momentos, quando ocorreram reduções da incidência em regionais como Leste e Nordeste, teve-se o aumento em outras regionais como, por exemplo, nos anos de 1997 e 1998. Enquanto a incidência cai bruscamente em ambas as regionais, ela sofre pequeno aumento como na Centro Sul e a Norte, que coincidentemente se limitam com as regionais citadas. Em 1998, houve queda considerável na incidência da doença nas regionais Leste, Nordeste e Norte. As outras regionais (Centro Sul, Oeste e Venda Nova) registraram pequeno aumento na taxa de incidência.

Em 2000 (figura 2), mesmo com pequeno decréscimo, a regional Nordeste ainda apresentou a segunda maior incidência entre todas as regionais, com quase 6 casos novos por 100 mil habitantes. A Pampulha e Venda Nova sofreram com o aumento da incidência, assim como a Leste, Noroeste e Norte. Essa tendência pôde ser confirmada em 2002, onde sete das nove regionais tiveram aumento em suas incidências: Barreiro, Centro Sul, Leste, Nordeste, Noroeste, Norte e Venda Nova. Em 2003, houve aumento na taxa de incidência em algumas regionais, destacando Centro Sul, Noroeste, Pampulha e principalmente, na Norte (mais de 12 casos novos por 100 mil habitantes). Em 2004, chama atenção o aumento da incidência no Barreiro, Leste, Nordeste, Noroeste, Oeste e Venda Nova. Vale destacar que mesmo

apresentando diminuição, a regional Norte ainda apresentava patamar não desprezível de cerca de 10 casos novos por 100 mil habitantes. Em 2004 apenas as regionais Centro Sul e Pampulha tiveram redução em sua incidência. Seguiram a tendência de redução, mas ainda com incidência considerável, as regionais Leste, Nordeste, Noroeste, Norte e Venda Nova. Vale ressaltar que a Centro Sul, Oeste e Pampulha apresentaram aumento na incidência.

Em 2006, Venda Nova teve aumento notável na sua incidência, que aumentou de aproximadamente 5 casos novos por 100 mil habitantes no ano anterior para mais de 9 casos novos por 100 mil habitantes. Esse comportamento também foi semelhante na Noroeste e Nordeste. A regional Norte, mesmo apresentando grande redução, ainda tinha pouco mais de 6 casos novos por 100 mil habitantes. Essa tendência também foi acompanhada pela Pampulha – agora com menos de 2 casos novos por 100 mil habitantes, sendo que no ano anterior, teve mais que 6 casos novos por 100 mil habitantes.

Barreiro, Noroeste e Venda Nova tiveram reduções no ano de 2007. A regional Nordeste teve pequeno decréscimo, mas ainda apresentou incidência considerável, (pouco mais de 7 casos novos por 100 mil habitantes), assim como a Norte (quase 6 casos novos por 100 mil habitantes). De forma oposta, Centro Sul, Leste e Pampulha apresentaram aumento.

No penúltimo ano, observou-se que oito regionais tiveram aumento na incidência, exceto a Pampulha. A Centro Sul teve a sua maior incidência entre todo o período estudado – cerca de 3 casos novos por 100 mil habitantes. Nordeste e Venda Nova tiveram aumento significativo (cerca de 7 casos novos por 100 mil habitantes indo para a mais alta incidência de todos os anos entre todas as regionais: quase 14 casos novos por 100 mil habitantes) para a primeira e (cerca de 6 casos novos por 100 mil e quase 10 casos novos por 100 mil habitantes) para a segunda. Barreiro, Leste, Noroeste, Norte e Oeste também tiveram aumento.

Em 2009, a regional Norte teve a maior incidência nesse ano seguida por Venda Nova. Centro Sul, Leste e Noroeste tiveram queda nas taxas de incidência entre 2008 e 2009. O Barreiro e na regional Oeste apresentaram as maiores taxas de incidência de toda a série histórica.

Após a análise do período de 1994 a 2009, percebe-se que comportamentos distintos e semelhantes de algumas regionais. Por exemplo, as regionais Nordeste e Leste, que apresentaram alta incidência da doença desde 1994 e tendência de crescimento desde os primeiros anos, porém sofrem quedas bruscas em períodos próximos.

As regionais Barreiro, Centro Sul e Oeste tiveram as menores incidências quando comparadas às outras regionais durante todo o período que a série histórica compreendeu. Leste, Nordeste, Noroeste estiveram na maioria das vezes à frente de todas as outras regionais,

enquanto a Pampulha e Venda Nova sofreram em alguns momentos com o crescimento da incidência, sendo esta última, com altas incidências de maior duração.

Finalmente, destacam-se: rápida expansão da doença entre todas as regionais, grandes variações nas oscilações, e principalmente, tendência de crescimento na taxa de incidência da doença até o último ano, mesmo apresentando variações na evolução-temporal.

**Dengue**

Tabela 1 - Número de casos confirmados e taxa de incidência (TI) de Dengue (por 100 mil hab.) e ano de ocorrência do caso nas regionais de Belo Horizonte, 1996- 2009.

<b>Número de casos confirmados e taxa de incidência (TI) de Dengue (continua)</b>										
<b>REGIONAL</b>	<b>1996</b>		<b>1997</b>		<b>1998</b>		<b>1999</b>		<b>2000</b>	
	<b>Casos</b>	<b>TI</b>	<b>Casos</b>	<b>TI</b>	<b>Casos</b>	<b>TI</b>	<b>Casos</b>	<b>TI</b>	<b>Casos</b>	<b>TI</b>
<b>Barreiro</b>	0	0,0	53	22,4	9010	3800,9	37	15,6	23	8,8
<b>Centro Sul</b>	6	2,3	32	12,5	2884	1123,7	8	3,1	3	1,1
<b>Leste</b>	1	0,4	10	4,1	15420	6337,8	29	11,9	21	8,4
<b>Nordeste</b>	42	16,7	134	53,4	15651	6232,3	21	8,3	26	9,5
<b>Noroeste</b>	44	13,1	477	141,9	15352	4565,9	72	21,4	38	11,3
<b>Norte</b>	68	38,7	80	45,6	6620	3769,8	30	17,1	19	9,8
<b>Oeste</b>	15	5,9	1299	514,8	6866	2720,9	22	8,7	11	4,1
<b>Pampulha</b>	38	31,4	63	52,1	4752	3931,7	31	25,6	52	36,5
<b>Venda Nova</b>	1592	566,2	162	57,6	10338	3676,5	24	11	29	11,9
<b>Total</b>	<b>1806</b>	<b>86,35</b>	<b>2310</b>	<b>110,5</b>	<b>86893</b>	<b>4154,8</b>	<b>274</b>	<b>13,1</b>	<b>222</b>	<b>9,9</b>
<b>Número de casos confirmados e taxa de incidência (TI) de Dengue (continua)</b>										
<b>REGIONAL</b>	<b>2001</b>		<b>2002</b>		<b>2003</b>		<b>2004</b>		<b>2005</b>	
	<b>Casos</b>	<b>TI</b>	<b>Casos</b>	<b>TI</b>	<b>Casos</b>	<b>TI</b>	<b>Casos</b>	<b>TI</b>	<b>Casos</b>	<b>TI</b>
<b>Barreiro</b>	304	115,9	374	142,6	72	27,5	21	8,0	4	1,5
<b>Centro Sul</b>	153	57,5	214	80,5	38	14,3	30	11,3	7	2,6
<b>Leste</b>	449	180,3	428	171,8	77	30,9	17	6,8	8	3,2
<b>Nordeste</b>	813	296,7	715	260,9	132	48,2	49	17,9	9	3,3
<b>Noroeste</b>	867	257,0	1142	338,5	667	197,7	77	22,8	19	5,6
<b>Norte</b>	768	396,4	158	81,5	74	38,2	21	10,8	4	2,1
<b>Oeste</b>	438	163,0	340	126,5	103	38,3	51	19,0	6	2,2
<b>Pampulha</b>	529	371,0	451	316,3	244	171,1	41	28,8	5	3,5
<b>Venda Nova</b>	257	105,1	318	130,0	148	60,5	99	40,5	6	2,5
<b>Total</b>	<b>4578</b>	<b>204,5</b>	<b>4140</b>	<b>185,0</b>	<b>1555</b>	<b>69,5</b>	<b>406</b>	<b>18,1</b>	<b>68</b>	<b>3,0</b>

Número de casos confirmados e taxa de incidência (TI) de Dengue (conclusão)								
REGIONAL	2006		2007		2008		2009	
	Casos	TI	Casos	TI	Casos	TI	Casos	TI
<b>Barreiro</b>	22	8,4	77	29,4	118	45,0	139	53,0
<b>Centro Sul</b>	34	12,8	155	58,3	190	71,4	167	62,8
<b>Leste</b>	19	6,8	398	159,8	919	368,9	820	329,2
<b>Nordeste</b>	57	20,4	1115	406,8	7062	2576,8	1392	507,9
<b>Noroeste</b>	285	83,9	2146	636,1	1610	477,2	822	243,7
<b>Norte</b>	36	18,6	170	87,7	1153	595,1	6062	3128,5
<b>Oeste</b>	123	45,8	447	166,4	374	139,2	903	336,1
<b>Pampulha</b>	77	54,0	429	300,8	872	611,5	1025	718,8
<b>Venda Nova</b>	21	8,6	293	119,8	543	222,0	1581	646,5
<b>Total</b>	<b>674</b>	<b>29,9</b>	<b>5230</b>	<b>233,7</b>	<b>12841</b>	<b>573,7</b>	<b>12911</b>	<b>576,8</b>

Fonte: IBGE, 2000/2010.

São disponibilizados os casos e taxa de incidência (TI) de dengue de 1996 a 2009 (Tabela 1). Vale lembrar que a diferença entre esses dois parâmetros é que os casos correspondem às pessoas infectadas pela dengue com características clínicas e sintomas específicos e a segunda diz respeito ao número de casos novos por dengue em determinado período de tempo e regional. Ambos são divididos pela população total residente no mesmo período.

No geral, Belo Horizonte apresentou significativas taxas de incidência e casos confirmados no período analisado, também apresentando tendência de crescimento e rápida expansão da doença. Houve certa homogeneidade no que diz respeito aos números de casos e a taxa de incidência de dengue em todas as regionais. Estas, na maioria das vezes corresponderam às regionais Norte, Nordeste e principalmente Noroeste, que ficou à frente em ambas as taxas em 2002, 2003, 2005, 2006 e 2007.

No entanto, as regionais Centro Sul e Barreiro ficaram na maioria das vezes com o menor número de casos e taxas de incidência. De forma oposta, Venda Nova, Pampulha e Oeste apareceram poucas vezes como as regionais de maiores ou menores taxas, apresentando oscilações ao longo do período analisado. Desse modo, houve semelhança na distribuição de casos e taxa de incidência de dengue com a taxa de incidência de LV, pois apresentaram perfis de distribuição e de comportamento parecidos nas mesmas regionais, exceto para a regional Leste, que apresentou em único momento maior número de casos, logo, o oposto do que ocorreu com a taxa de incidência de LV. Além disso, houve períodos em que a taxa de incidência de LV e dengue registraram aumento conjunto e até nas mesmas regionais, por exemplo, nos anos de 1998, 2001, 2004, 2006, 2007, 2008 e 2009.

### **Tuberculose**

Tabela 2 – Taxa de incidência de Tuberculose (por 100mil habitantes), por regional e município em Belo Horizonte, 2006-2009.

<b>Taxa de incidência de Tuberculose</b>									
<b>REGIONAL</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Belo Horizonte</b>	<b>32,9</b>	<b>33,8</b>	<b>29,9</b>	<b>28,7</b>	<b>39,8</b>	<b>32,9</b>	<b>33,8</b>	<b>29,9</b>	<b>28,7</b>
<b>Barreiro</b>	30,1	30,5	30,1	22,9	38,5	30,1	30,5	30,1	22,9
<b>Centro Sul</b>	41,7	25,9	28,6	22,9	41,7	41,7	25,9	28,6	22,9
<b>Leste</b>	42,2	46,2	44,2	38,5	52,6	42,2	46,2	44,2	38,5
<b>Nordeste</b>	39,4	45,6	32,5	34,7	45,6	39,4	45,6	32,5	34,7
<b>Noroeste</b>	36,2	29,9	31,4	32,3	43,6	36,2	29,9	31,4	32,3
<b>Norte</b>	52,1	51,1	42,3	48,5	58,3	52,1	51,1	42,3	48,5
<b>Oeste</b>	36,5	31,6	30,9	48,5	37,2	36,5	31,6	30,9	48,5
<b>Pampulha</b>	30,2	28,1	23,1	28,1	25,9	30,2	28,1	23,1	28,1

<b>Venda Nova</b>	30,3	39,3	27,8	27,4	32,7	30,3	39,3	27,8	27,4
-------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Fonte: IBGE, 2000.

Com relação à média geral de casos novos registrados em Belo Horizonte, pode-se observar (Tabela 2) que houve grande redução da mesma ao longo dos anos entre 2001 e 2009, iniciando com 45,9 casos novos por 100 mil habitantes e finalizando com 28,7 casos novos por 100mil habitantes. Comparando-se a ela, destaca-se que as regionais do Barreiro e Pampulha estiveram na maior parte dos anos abaixo dessa média, seguida por Venda Nova e Centro Sul. Noroeste, Nordeste e Oeste estiveram abaixo apenas por três anos. A regional Leste ficou abaixo da média por apenas um ano e a Norte em nenhum ano. Ou seja, apresentou alta taxa de incidência de tuberculose em todos os anos analisados, inclusive a maior taxa entre todas as regionais e todos os anos: 74,31 por 100 mil habitantes em 2002.

De forma geral, há semelhanças da distribuição de casos novos de tuberculose e LV, como por exemplo, Barreiro e Pampulha que tiveram baixa incidência em ambas as doenças e Leste e Norte com comportamento contrário, sendo esta última com altas taxas por vários anos e até nos mesmos períodos observados.

**Anos potenciais de vida perdidos.**

Tabela 3 – Taxa de Anos Potenciais de Vida Perdidos – APVP (por mil habitantes), por regional e município em Belo Horizonte, 2000-2008.

<b>Taxa de Anos Potenciais de Vida Perdidos</b>									
<b>Período</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>Taxa APVP – BH</b>	<b>91,26</b>	<b>85,54</b>	<b>83,95</b>	<b>92,72</b>	<b>89,60</b>	<b>88,45</b>	<b>81,87</b>	<b>83,22</b>	<b>83,50</b>
<b>Barreiro</b>	94,67	87,39	93,55	98,49	97,01	94,57	87,62	90,86	-
<b>Centro-Sul</b>	91,05	81,50	70,49	74,17	63,74	63,05	64,66	61,22	-
<b>Leste</b>	93,13	91,19	94,21	95,50	92,58	90,75	85,44	88,32	-
<b>Nordeste</b>	92,69	86,20	82,46	94,93	94,34	88,17	84,17	89,95	-
<b>Noroeste</b>	90,35	80,19	80,05	86,93	91,86	91,64	84,76	80,42	-
<b>Norte</b>	94,17	99,55	88,18	110,78	116,87	107,34	102,12	105,30	-
<b>Oeste</b>	101,50	91,51	93,83	105,24	87,56	89,26	77,60	75,22	-
<b>Pampulha</b>	71,97	65,42	62,93	68,46	71,03	70,81	62,49	65,24	-
<b>Venda Nova</b>	83,39	82,78	82,51	94,66	88,73	96,48	83,45	90,78	-

Fonte: IBGE, 2000.

No geral, Belo Horizonte apresentou oscilações em suas taxas, mas a partir de 2003 registra pequenas quedas que se estendem até 2007. Ao longo dos anos analisados (Tabela 3), muitas regionais estiveram acima da média apresentada por BH. Destaca-se que as regionais Centro Sul e Pampulha estiveram abaixo dessa média durante todos os oito anos analisados. As regionais Noroeste e Venda Nova estiveram por quatro anos. A Oeste esteve por três anos, a Nordeste esteve em apenas dois anos. Por outro lado, Barreiro, Leste e Norte não estiveram abaixo da média em qualquer ano.

Inicialmente em 2000, a regional Oeste obteve a maior taxa de anos perdidos, com 101,5/mil habitantes anos e a Pampulha a menor, com 72,0/mil habitantes anos. Em 2001, a Norte ficou à frente e a Pampulha novamente com a menor taxa. Em 2002, foi a Leste que obteve a maior taxa. De 2003 a 2007 a regional Norte contou com a maior taxa de anos perdidos: 110,8, 116,9, 107,3, 102,1 e 105,3/mil habitantes. Nos anos de 2004, 2005 e 2007 a Centro-Sul aparece com a menor taxa de anos perdidos, perdendo apenas em 2006 para a Pampulha.

Observando esses resultados, pode-se dizer que as regionais Centro Sul e Pampulha apresentaram maior expectativa de vida, por apresentarem as menores taxas de APVP. Em contrapartida, a regional Norte obteve na maior parte dos anos, a maior taxa de APVP. Com isso, a distribuição dos anos potenciais de vida perdidos nas regionais se assimilaram um pouco com a distribuição da LV. Verifica-se que as regionais Nordeste, Norte e Leste apresentaram as maiores taxas na maioria dos anos estudados, assim como ocorreu com a LV. Além disso, algumas regionais que apresentaram as menores taxas de APVP foram as mesmas que tiveram as menores taxas de LV, como a Pampulha e principalmente, a Centro Sul. Porém, o Barreiro não teve altas taxas de LV e apresentou altas taxas de APVP.

**Proporção de pessoas residentes por faixa etária.**

Tabela 4 – Proporção de população residente total por faixa etária nas regionais de Belo Horizonte, 2000.

<b>Proporção de população residente total por faixa etária (continua)</b>									
<b>REGIONAL</b>	<b>Pop. 0 a 4 anos</b>	<b>Pop. 5 a 9 anos</b>	<b>Pop. 10 a 14 anos</b>	<b>Pop. 15 a 19 anos</b>	<b>Pop. 20 a 24 anos</b>	<b>Pop. 25 a 29 anos</b>	<b>Pop. 30 a 34 anos</b>	<b>Pop. 35 a 39 anos</b>	<b>Pop. 40 a 44 anos</b>
<b>Barreiro</b>	9,29	8,88	9,38	10,32	10,85	9,27	8,50	7,76	6,74
<b>Centro-Sul</b>	5,45	5,65	6,88	9,54	10,72	8,34	6,86	7,41	7,36
<b>Leste</b>	7,64	7,78	8,46	9,65	9,72	8,30	8,01	8,35	7,34
<b>Nordeste</b>	8,14	8,09	8,80	10,27	10,30	8,53	8,07	8,12	7,42
<b>Noroeste</b>	7,24	7,35	8,13	9,55	9,96	8,67	8,23	8,31	7,34
<b>Norte</b>	9,55	8,82	9,20	10,38	10,60	9,38	8,59	7,81	6,63
<b>Oeste</b>	7,93	7,81	8,32	9,65	10,16	8,82	8,63	8,32	7,30
<b>Pampulha</b>	7,93	7,67	8,39	9,52	9,99	9,15	8,95	8,86	7,38
<b>Venda Nova</b>	9,19	8,72	9,10	10,40	10,98	9,51	8,49	7,63	6,65

<b>Proporção de população residente total por faixa etária (conclusão)</b>								
<b>REGIONAL</b>	<b>Pop. 45 a 49 anos</b>	<b>Pop. 50 a 54 anos</b>	<b>Pop. 55 a 59 anos</b>	<b>Pop. 60 a 64 anos</b>	<b>Pop. 65 a 69 anos</b>	<b>Pop. 70 a 74 anos</b>	<b>Pop. 75 a 79 anos</b>	<b>Pop. 80 anos ou mais</b>
<b>Barreiro</b>	5,42	4,20	3,04	2,38	1,65	1,08	0,61	0,61
<b>Centro-Sul</b>	6,98	6,19	4,78	3,83	3,20	2,66	1,85	2,30
<b>Leste</b>	5,83	4,62	3,49	3,21	2,67	2,05	1,36	1,53
<b>Nordeste</b>	5,94	4,55	3,25	2,72	2,10	1,61	1,02	1,07
<b>Noroeste</b>	5,87	4,87	3,77	3,28	2,65	2,04	1,32	1,39
<b>Norte</b>	5,18	4,06	3,04	2,43	1,75	1,19	0,69	0,71
<b>Oeste</b>	5,77	4,59	3,56	2,89	2,33	1,68	1,08	1,16
<b>Pampulha</b>	5,80	4,68	3,57	2,87	2,12	1,42	0,79	0,89
<b>Venda Nova</b>	5,48	4,28	3,12	2,37	1,67	1,08	0,65	0,68

Fonte: IBGE, 2000.

Belo Horizonte apresentou grandes variações em suas proporções por faixas de idade, principalmente quando se compara as primeiras faixas etárias com as últimas (Tabela 4). No geral, as regionais Barreiro e Norte ficaram à frente com maior proporção de crianças e adolescentes menores de 15 anos, evidenciando maior natalidade. Em contrapartida, a Centro Sul obteve menor presença dessas idades. De 15-19 as regionais Venda Nova e Norte estiveram à frente com maior proporção dessa faixa etária, evidenciando maior presença de adolescentes. O oposto ocorreu para a Pampulha e Centro Sul.

De 20-24 e 25-29 foram Venda Nova, Barreiro e Norte com as maiores proporções de jovens enquanto Leste, Centro Sul e Noroeste as menores. Adultos da faixa de 30 a 39 foram mais encontrados na Pampulha, porém o oposto ocorreu para a Centro Sul. Entre 40-44 a regional Nordeste teve a maior proporção de adultos e a Norte a menor.

Um ponto que merece destaque se refere à grande proporção de adultos de 45 anos até 80 anos e mais que estão presentes na Centro Sul, mostrando que essa regional é composta por moradores mais velhos – adultos e idosos, enquanto para as faixas etárias iniciais de crianças e adolescentes ocorreu o oposto. Em contrapartida, regionais como Barreiro, Norte e Venda Nova tiveram as menores proporções de adultos e idosos dessa faixa etária, enquanto que para crianças e adolescentes, as maiores.

Sobre o indicador em geral, é interessante destacar que as faixas etárias compreendidas entre 0 e 14 anos apresentaram homogeneidade na proporção dessa população com pequenas variações, exceto pela Centro Sul com proporções bem menores. As faixas etárias de 15 a 24 anos são as que tiveram a maior proporção de pessoas, chegando a (10,97%). A partir daí, inicia um longo e pequeno decréscimo que se estende até 60 anos, onde a partir dessa faixa etária percebe-se uma diminuição considerável, chegando a maior proporção em (3,83%). Entre 75-79 e 80 anos e mais, a maior proporção foi de apenas (0,60%).

Relacionando essas informações com a distribuição da LV nas regionais, conclui-se que: a regional Norte apresentou uma das maiores proporções de crianças e adolescentes de 0 a 19 anos de idade. Outro comportamento interessante diz respeito à regional Centro Sul, que apresentou as maiores proporções de idosos em todo o tempo, juntamente com as menores incidências da doença. Logo, sugere-se que houve associação com relação ao fator idade, pois a LV tende a acometer mais crianças menores de 10 anos. Contudo, a regional do Barreiro também apresentou uma das maiores proporções de perfil etário jovem, enquanto teve as menores taxas de incidência de LV, fato que pode estar relacionado a outros fatores, como a baixa densidade demográfica.

**Pessoas escolarizadas por raça/cor.**

Tabela 5 – Pessoas de 15 a 24 anos de idade, por raça/cor, segundo alfabetização nas regionais de Belo Horizonte, 2010.

<b>Alfabetização (continua)</b>							
<b>REGIONAL</b>	<b>Cor ou raça</b>	<b>Alfabetização</b>		<b>REGIONAL</b>	<b>Cor ou raça</b>	<b>Alfabetização</b>	
		<b>Total</b>	<b>Alfabetizadas</b>			<b>Total</b>	<b>Alfabetizadas</b>
<b>Barreiro</b>	<b>Branca</b>	17.208	17.091	<b>Centro-Sul</b>	<b>Branca</b>	29.733	29.670
	<b>Preta</b>	6.042	5.978		<b>Preta</b>	2.789	2.761
	<b>Amarela</b>	687	683		<b>Amarela</b>	412	408
	<b>Parda</b>	25.919	25.691		<b>Parda</b>	11.797	11.690
	<b>Indígena</b>	48	48		<b>Indígena</b>	63	63
	<b>Sem declaração</b>	1	1		<b>Sem declaração</b>	4	4
	<b>Total</b>	49.905	49.492		<b>Total</b>	44.798	44.596
<b>Leste</b>	<b>Branca</b>	17.087	17.000	<b>Nordeste</b>	<b>Branca</b>	19.066	18.973
	<b>Preta</b>	5.565	5.483		<b>Preta</b>	5.455	5.423
	<b>Amarela</b>	475	471		<b>Amarela</b>	586	584
	<b>Parda</b>	18.714	18.546		<b>Parda</b>	24.361	24.175
	<b>Indígena</b>	52	52		<b>Indígena</b>	70	70
	<b>Sem declaração</b>	-	-		<b>Sem declaração</b>	-	-
	<b>Total</b>	41.893	41.552		<b>Total</b>	49.538	49.225

Fonte: IBGE,2000.

Alfabetização (continua)							
REGIONAL	Cor ou raça	Alfabetização		REGIONAL	Cor ou raça	Alfabetização	
		Total	Alfabetizadas			Total	Alfabetizadas
Noroeste	<b>Branca</b>	24.466	24.343	Norte	<b>Branca</b>	11.432	11.349
	<b>Preta</b>	5.572	5.519		<b>Preta</b>	4.544	4.482
	<b>Amarela</b>	487	484		<b>Amarela</b>	609	605
	<b>Parda</b>	24.290	24.124		<b>Parda</b>	20.471	20.283
	<b>Indígena</b>	63	63		<b>Indígena</b>	56	56
	<b>Sem declaração</b>	1	1		<b>Sem declaração</b>	-	-
	<b>Total</b>	54.879	54.534		<b>Total</b>	37.112	36.775
Oeste	<b>Branca</b>	22.336	22.253	Pampulha	<b>Branca</b>	15.296	15.246
	<b>Preta</b>	4.398	4.355		<b>Preta</b>	2.709	2.688
	<b>Amarela</b>	421	417		<b>Amarela</b>	343	341
	<b>Parda</b>	19.748	19.575		<b>Parda</b>	12.619	12.540
	<b>Indígena</b>	49	49		<b>Indígena</b>	57	57
	<b>Sem declaração</b>	1	1		<b>Sem declaração</b>	-	-
	<b>Total</b>	46.953	46.650		<b>Total</b>	31.024	30.872

Fonte: IBGE,2000.

Alfabetização (conclusão)							
REGIONAL	Cor ou raça	Alfabetização		REGIONAL	Cor ou raça	Alfabetização	
		Total	Alfabetizadas			Total	Alfabetizadas
Venda Nova	Branca	14680	14575	Belo Horizonte – MG	Branca	171.304	170.500
	Preta	5221	5162		Preta	42.295	41.851
	Amarela	718	715		Amarela	4.738	4.708
	Parda	24703	24535		Parda	182.622	181.159
	Indígena	64	64		Indígena	522	522
	Sem declaração	1	1		Sem declaração	7	7
	<b>Total</b>	<b>45386</b>	<b>45051</b>		<b>Total</b>	<b>401.488</b>	<b>398.747</b>

Fonte: IBGE,2000.

No total, Belo Horizonte apresentou 2.741 pessoas de raça/cor não alfabetizadas entre 15-24 anos. A cor parda foi a menos alfabetizada, enquanto a cor Indígena e a cor não declarada mais alfabetizadas. Tal fato pode estar associado à grande quantidade de pessoas da cor parda, o que torna mais difícil a alfabetização em toda a sua totalidade, ao mesmo tempo que a cor indígena e cor não declarada apresentaram serem poucas populosas, tornando mais fácil a alfabetização em toda a sua totalidade. (Tabela 5).

As regionais Nordeste e Pampulha tem maior número de pessoas amarelas entre 15 e 24 anos alfabetizadas. A cor branca foi mais alfabetizada na Pampulha e menos na Noroeste. Na cor preta, a Leste foi responsável pela maior alfabetização e para os pardos, foi no Barreiro que se teve maior alfabetização. A Centro Sul alfabetizou menos pessoas nas cores amarela e preta. A Leste também apresentou o mesmo comportamento referente à cor amarela e parda.

Analisando os dados, percebe-se que houve distribuição heterogênea da população de 15-24 anos, assim como da alfabetização nessa faixa etária. O que se pode destacar é que, a Leste teve menor alfabetização da cor amarela (mais alfabetizada em sua totalidade) quanto da parda (menos alfabetizada em sua totalidade), e que a Pampulha teve a maior alfabetização da branca e da amarela. As outras regionais apresentaram resultados diversificados.

Sabe-se que essas duas regionais também apresentaram comportamentos opostos referentes à incidência de LV, pode-se observar uma relação entre esses indicadores: onde houve menor alfabetização, foram observadas altas taxas de incidência da doença – regional Leste – e em contrapartida, onde houve maior alfabetização, menores taxas de incidência (na maioria dos anos) – regional Pampulha.

**Distribuição por sexo e faixa etária em Aglomerados Subnormais.**

Tabela 6 – População por sexo e faixa etária residente em Aglomerados Subnormais nas regionais de Belo Horizonte, 2010.

<b>População por sexo e faixa etária residente em Aglomerados Subnormais (continua)</b>								
<b>REGIONAL</b>	<b>HOMENS</b>							
	<b>até 4 anos</b>	<b>5 a 9 anos</b>	<b>10 a 14 anos</b>	<b>15 a 19 anos</b>	<b>20 a 24 anos</b>	<b>25 a 29 anos</b>	<b>30 a 34 anos</b>	<b>35 a 39 anos</b>
<b>Barreiro</b>	1383	1561	1775	1619	1561	1459	1483	1192
<b>Centro-sul</b>	2267	2344	2674	2634	2566	2372	2162	1752
<b>Leste</b>	1865	2089	2442	2405	2402	2290	2062	1508
<b>Nordeste</b>	1270	1351	1570	1403	1400	1333	1263	988
<b>Noroeste</b>	1225	1418	1676	1565	1631	1560	1387	1088
<b>Norte</b>	574	634	723	679	662	605	567	556
<b>Oeste</b>	2603	2866	3314	3123	3250	3006	2940	2417
<b>Pampulha</b>	332	388	435	427	456	401	372	321
<b>Venda nova</b>	946	1116	1260	1109	1159	1188	1123	798
<b>Total</b>	<b>12.465</b>	<b>13.767</b>	<b>15.869</b>	<b>14.964</b>	<b>15.087</b>	<b>14.214</b>	<b>13.359</b>	<b>10.620</b>

<b>População por sexo e faixa etária residente em Aglomerados Subnormais (continua)</b>							
<b>REGIONAL</b>	<b>HOMENS</b>						
	<b>40 a 44 anos</b>	<b>45 a 49 anos</b>	<b>50 a 54 anos</b>	<b>55 a 59 anos</b>	<b>60 a 69 anos</b>	<b>70 ou mais</b>	<b>Total de Homens</b>
<b>Barreiro</b>	1080	840	709	510	532	343	16.047
<b>Centro-sul</b>	1491	1242	968	721	832	578	24.603
<b>Leste</b>	1395	1241	996	703	829	522	22.749
<b>Nordeste</b>	875	757	673	487	517	269	14.156
<b>Noroeste</b>	1023	922	837	582	639	477	16.030
<b>Norte</b>	444	436	328	217	256	175	6.856
<b>Oeste</b>	2143	1869	1531	1132	1291	962	32.447
<b>Pampulha</b>	277	207	195	121	124	83	4.139
<b>Venda nova</b>	613	545	490	365	401	233	11.346
<b>Total</b>	<b>9.341</b>	<b>8.059</b>	<b>6.727</b>	<b>4.838</b>	<b>5.421</b>	<b>3.642</b>	<b>148.373</b>

Sexo e faixa etária em Aglomerados Subnormais (continua)								
REGIONAL	MULHERES							
	até 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 34 anos	35 a 39 anos
Barreiro	1342	1492	1788	1676	1676	1554	1607	1226
Centro-sul	2080	2203	2683	2657	2673	2485	2313	1886
Leste	1838	1987	2445	2525	2510	2450	2142	1699
Nordeste	1190	1247	1414	1505	1545	1432	1241	1046
Noroeste	1247	1363	1621	1596	1629	1553	1497	1242
Norte	558	606	803	668	686	643	655	524
Oeste	2525	2783	3289	3270	3261	3225	3012	2598
Pampulha	336	388	484	419	407	408	394	309
Venda nova	994	1066	1223	1114	1168	1250	1094	819
<b>Total</b>	<b>12.110</b>	<b>13.135</b>	<b>15.750</b>	<b>15.430</b>	<b>15.555</b>	<b>15.000</b>	<b>13.955</b>	<b>11.349</b>

Sexo e faixa etária em Aglomerados Subnormais (continua)						
REGIONAL	MULHERES					
	40 a 44 anos	45 a 49 anos	50 a 54 anos	55 a 59 anos	60 a 69 anos	70 ou mais
Barreiro	1092	887	842	627	675	517
Centro-sul	1671	1512	1224	949	1320	1055
Leste	1590	1477	1277	906	1207	983
Nordeste	1004	893	760	630	712	561
Noroeste	1080	1043	999	745	984	931
Norte	533	448	383	255	394	320
Oeste	2364	2113	1844	1359	1976	1735
Pampulha	286	271	215	155	200	145
Venda nova	731	642	617	449	531	363
<b>Total</b>	<b>10.351</b>	<b>9.286</b>	<b>8.161</b>	<b>6.075</b>	<b>7.999</b>	<b>6.610</b>

Sexo e faixa etária em Aglomerados Subnormais (continua)								
REGIONAL	TOTAL DE HOMENS E MULHERES							
	até 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 34 anos	35 a 39 anos
<b>Barreiro</b>	2725	3053	3563	3295	3237	3013	3090	2418
<b>Centro-sul</b>	4347	4547	5357	5291	5239	4857	4475	3638
<b>Leste</b>	3703	4076	4887	4930	4912	4740	4204	3207
<b>Nordeste</b>	2460	2598	2984	2908	2945	2765	2504	2034
<b>Noroeste</b>	2472	2781	3297	3161	3260	3113	2884	2330
<b>Norte</b>	1132	1240	1526	1347	1348	1248	1222	1080
<b>Oeste</b>	5128	5649	6603	6393	6511	6231	5952	5015
<b>Pampulha</b>	668	776	919	846	863	809	766	630
<b>Venda nova</b>	1940	2182	2483	2223	2327	2438	2217	1617
<b>Total</b>	<b>24.575</b>	<b>26.902</b>	<b>31.619</b>	<b>30.394</b>	<b>30.642</b>	<b>29.214</b>	<b>27.314</b>	<b>21.969</b>

Sexo e faixa etária em Aglomerados Subnormais (conclusão)							
REGIONAL	TOTAL DE HOMENS E MULHERES						
	40 a 44 anos	45 a 49 anos	50 a 54 anos	55 a 59 anos	60 a 69 anos	70 ou mais	TOTAL
<b>Barreiro</b>	2172	1727	1551	1137	1207	860	33048
<b>Centro-sul</b>	3162	2754	2192	1670	2152	1633	51314
<b>Leste</b>	2985	2718	2273	1609	2036	1505	47785
<b>Nordeste</b>	1879	1650	1433	1117	1229	830	29336
<b>Noroeste</b>	2103	1965	1836	1327	1623	1408	33560
<b>Norte</b>	977	884	711	472	650	495	14332
<b>Oeste</b>	4507	3982	3375	2491	3267	2697	68004
<b>Pampulha</b>	563	478	410	276	324	228	8556
<b>Venda nova</b>	1344	1187	1107	814	932	596	23407
<b>Total</b>	<b>19.692</b>	<b>17.345</b>	<b>14.888</b>	<b>10.913</b>	<b>13.420</b>	<b>10.252</b>	<b>309.342</b>

Fonte: IBGE, 2010.

Comparando a totalidade da distribuição de pessoas segundo o sexo, observa-se que em Belo Horizonte há maior população de homens entre as primeiras faixas etárias se estendendo até 14 anos. A partir dessa idade, as mulheres apresentaram-se com maior quantidade até 70 anos e mais, principalmente nas últimas faixas etárias analisadas, chegando a ter o dobro do sexo masculino.

As regionais que apresentaram maiores populações do sexo masculino – Oeste e Centro Sul e a regional com segunda menor população – Norte, apresentaram em comum maior concentração de pessoas nas idades entre 10-14 anos. De forma oposta, a Pampulha – regional de menor população masculina, apresentou maior concentração na faixa etária entre 20-24 anos. Em comum, todas tiveram menores concentrações na faixa etária de 70 anos ou mais.

Com relação ao sexo feminino, a regional que apresentou a maior população – Oeste e as duas que apresentaram a menor população – Pampulha e Norte, tiveram maior concentração de pessoas nas idades de 10-14 anos. Enquanto isso, a Centro Sul – regional com segunda maior população teve maior concentração na faixa etária de 25-29 anos. Em comum, Centro Sul e Norte tiveram menor concentração nas faixas etárias de 55-59 anos e Oeste e Pampulha na faixa etária de 70 anos ou mais.

Com relação ao sexo, não foi observada relação com a incidência de LV. No caso das regionais, pelo fato da Oeste e Centro Sul terem as maiores populações residentes nesses locais, também não foi possível estabelecer relação da incidência de LV, visto que elas não apresentaram altas taxas de incidência comparadas às outras regionais. A Pampulha apresentou maior incidência em alguns momentos, porém logo sofria diminuição dos casos, enquanto que a Norte, teve situação oposta, com altas taxas de incidência por vários anos.

### Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

Tabela 7 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal nas regionais de Belo Horizonte, 2000 e 2010.

REGIONAL	IDHM							
	IDHM 2000	IDHM 2010	IDHME 2000	IDHME 2010	IDHMR 2000	IDHMR 2010	IDHML 2000	IDHML 2010
<b>Barreiro</b>	0,66	0,744	0,544	0,672	0,665	0,72	0,795	0,852
<b>Centro-Sul</b>	0,849	0,914	0,741	0,823	0,952	0,995	0,868	0,933
<b>Leste</b>	0,739	0,827	0,623	0,748	0,772	0,83	0,839	0,91
<b>Nordeste</b>	0,722	0,801	0,605	0,719	0,747	0,8	0,834	0,895
<b>Noroeste</b>	0,749	0,818	0,646	0,744	0,773	0,811	0,841	0,907
<b>Norte</b>	0,664	0,754	0,535	0,679	0,677	0,733	0,807	0,862
<b>Oeste</b>	0,757	0,839	0,632	0,757	0,807	0,857	0,852	0,91
<b>Pampulha</b>	0,766	0,853	0,663	0,793	0,801	0,859	0,847	0,911
<b>Venda Nova</b>	0,66	0,755	0,528	0,683	0,676	0,732	0,806	0,86

Fonte: IBGE, 2000/2010.

O IDH é composto por três dimensões: longevidade, renda per capita e escolaridade que variam de 0 a 1. Quanto mais perto de 1, maior o desenvolvimento humano, e quanto mais perto de 0, menor desenvolvimento humano. Comparando o primeiro ano de 2000 com 2010, Belo Horizonte apresentou melhora nessas três dimensões em todas as regionais. No geral, a regional Centro Sul apresentou o melhor IDHM, renda, longevidade e escolaridade em ambos os anos, pois foi a que mais se aproximou de 1 comparada às outras regionais. A Pampulha teve o segundo melhor IDHM.e escolaridade.

As regionais do Barreiro e Venda Nova apresentaram piores indicadores e sem discrepâncias entre si, muitas vezes seguidos pela Norte.

Pode-se dizer que, houve relação entre o IDH e a taxa de incidência de LV em alguns casos, com exceções. Por exemplo, a regional Centro Sul que teve os melhores índices e menor taxa de incidência da doença. Oeste e Pampulha apresentaram baixas incidências na maioria dos anos, e no geral, tiveram bom IDH. Venda Nova teve várias oscilações e em muitos momentos apresentou alta incidência de LV e também pior IDH. De forma oposta, o Barreiro apresentou o pior IDH, mas não apresentou altas taxas de LV. Logo, pode-se observar relação entre os indicadores para algumas regionais.

### Densidade demográfica.

Tabela 8 – Densidade Demográfica nas regionais de Belo Horizonte, 2010.

<b>Densidade demográfica</b>			
<b>REGIONAL</b>	<b>Pessoas residentes</b>	<b>Soma de Área km<sup>2</sup></b>	<b>Densidade (Hab/Km<sup>2</sup>)</b>
<b>Barreiro</b>	282.552	53,899	5.242,2
<b>Centro-Sul</b>	272.285	31,802	8.562,0
<b>Leste</b>	249.273	28,914	8.621,2
<b>Nordeste</b>	291.110	39,578	7.355,3
<b>Noroeste</b>	331.362	37,364	8.868,6
<b>Norte</b>	212.953	33,441	6.368,1
<b>Oeste</b>	286.118	32,381	8.836,0
<b>Pampulha</b>	187.315	46,677	4.013,0
<b>Venda Nova</b>	262.183	28,316	9.259,1
<b>Total</b>	<b>2.375.151</b>	<b>332,371</b>	<b>7.146,1</b>

Fonte: IBGE, 2010.

A densidade demográfica é composta por três dimensões: pessoas residentes, soma de área (km<sup>2</sup>) e densidade (habitantes/km<sup>2</sup>). Belo Horizonte tem uma população residente estimada

em 2.375.151 pessoas com área de 332,371 km<sup>2</sup> e 7.146.1 habitante/km<sup>2</sup>. Na tabela 8, observa-se pequenas diferenças entre as regionais nas três dimensões analisadas, porém não há discrepância. A regional com maior população é a Noroeste, seguida pela Nordeste e a menor, Pampulha, apresentando grande diferença com as outras regionais. A maior soma da área corresponde ao Barreiro, seguido pela Pampulha e a menor Venda Nova. Esta última também tem a maior densidade (hab./km<sup>2</sup>) e a Pampulha a menor. Analisando essas três dimensões sugere-se que no geral, houve relação das três dimensões analisadas com o indicador de incidência de LV.

### Destino do lixo

Tabela 9 – Domicílios particulares permanentes segundo o destino do lixo, nas regionais de Belo Horizonte, 2010.

REGIONAL	Destino do lixo				
	Coletado	Coletado por serviço de limpeza	Coletado em caçamba de serviço de limpeza	Outro destino	Total
<b>Barreiro</b>	85222	84598	624	296	170740
<b>Centro-sul</b>	102170	95436	6734	153	204493
<b>Leste</b>	75887	74524	1363	781	152555
<b>Nordeste</b>	90865	89907	958	489	182219
<b>Noroeste</b>	87517	86851	666	189	175223
<b>Norte</b>	63830	62993	837	213	127873
<b>Oeste</b>	99500	98210	1290	1332	200332
<b>Venda nova</b>	80799	80689	110	155	161753
<b>Pampulha</b>	71370	71066	304	179	142919
<b>Total</b>	<b>757.160</b>	<b>744.274</b>	<b>12.886</b>	<b>3.787</b>	<b>1.518.107</b>

Fonte: IBGE, 2010.

Belo Horizonte apresentou grandes diferenças entre os destinos do lixo analisados tanto pelo tipo de serviço e por regional. Os três parâmetros utilizados para a coleta de lixo foram: coleta, coleta de lixo por serviço de limpeza, coleta em caçamba de serviço de limpeza e outro destino. A regional Centro Sul obteve maior quantidade de lixo coletado, enquanto a Norte, a menor. Quando coletado pelo serviço de limpeza, a regional Oeste teve maior coleta e a menor novamente a Norte. Referente ao lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza, a Centro Sul teve a maior coleta, em contrapartida a menor foi em Venda Nova. No que se refere a outro destino, a Oeste obteve maior quantidade de coleta enquanto a Centro Sul a menor.

No total, a regional Centro Sul obteve a maior média de lixo coletado por todos os serviços. Tal fato pode estar relacionado à maior produção de lixo nessa regional e ao maior poder de compra. Enquanto isso, a Norte obteve a menor média de lixo coletado. Em geral, houve homogeneidade nos três parâmetros utilizados para a coleta de lixo, correspondendo à regional Centro Sul e Oeste com as maiores quantidades de coleta de lixo e Norte, Barreiro e Venda com as menores quantidades. É possível dizer que houve relação entre a maior coleta de lixo e a menor taxa de LV e vice-versa, visto que as regionais com maiores volumes de lixos coletados apresentaram baixas taxas de incidência quando comparadas as outras regionais. Em contrapartida, Norte e Venda Nova tiveram altas taxas da doença. Porém, o Barreiro é uma exceção, pois esteve entre as regionais com as menores incidências em todo o período estudado. Tal fato pode estar relacionado ao menor IDH referente a renda per capita, que reflete no menor poder de compra e conseqüentemente, menor produção de lixo.

A análise dos dados permite levantar alguns pontos importantes interpretados para cada regional. É de conhecimento que as nove regionais de Belo Horizonte apresentam características distintas umas das outras, já que estão inseridos em contextos socioeconômicos diferentes e apresentam inúmeras particularidades quanto ao ambiente, grau de desenvolvimento, proximidade e acesso a serviços públicos, entre outros.

Pode-se destacar para o seguinte para as regionais:

### **Barreiro**

É uma regional marcada pela alta proporção de crianças e adolescentes, estando entre as regionais com maior proporção de menores de 15 anos. Além disso, apresentou grandes proporções para outras faixas etárias de até aproximadamente 34 anos, ocorrendo o inverso a partir de 35 anos onde vai apresentando uma diminuição nessa proporção, principalmente a partir de 65 a 80 anos e mais. Logo, é uma regional de perfil etário mais jovem.

No que se refere à alfabetização de pessoas de 15-24 anos de idade, por raça/cor, foi a regional que mais alfabetizou pessoas pardas, porém alfabetizou menos de cor preta. Esses dois grupos em quantidade, foram maiores nessa regional. Logo, tal fato pode ser explicado pela grande quantidade desses grupos. No entanto, outras regionais que apresentaram quantidades populacionais semelhantes desses grupos obtiveram maior quantidade de alfabetizados.

Com relação às doenças transmissíveis, esteve durante 5 anos entre as regionais com menor número de casos e taxas de incidência de dengue em um período de 14 anos. Além disso, teve as menores taxas de incidência de tuberculose entre todas as regionais e esteve acima da média de BH por apenas um ano. Sabendo que a tuberculose é uma doença infectocontagiosa,

associada à vulnerabilidade social e presente em lugares de alta densidade populacional, o fato de apresentar as menores taxas de incidência dessa doença pode ser relacionado à densidade demográfica dessa regional, pois tem a maior soma de área (km<sup>2</sup>) e está entre as regionais de menor densidade de habitante/km<sup>2</sup>.

O destino do lixo também pode ser influenciado por outro fator, pois o Barreiro não apresentou grande quantidade de lixo coletado (provavelmente relacionado com o poder de compra dessa população). Esteve por vários anos como a regional que apresentou as menores taxas de incidência de LV, porém se caracteriza como regional de pior IDH em todas as três dimensões que o compõe.

Sobre a taxa de APVP, esteve acima da média de BH em todos os anos e com relação aos aglomerados, teve a quinta maior população para ambos os sexos.

No geral, o Barreiro mostrou ser uma regional com algumas particularidades, pois apresentou comportamentos distintos em relação aos indicadores analisados. Não apresentou na grande maioria, bons indicadores, exceto pelas doenças transmissíveis e APVP. No entanto, sabe-se que diversos outros fatores podem influenciar nos resultados apresentados, principalmente com relação a leishmaniose visceral humana e o seu vetor, como a baixa densidade demográfica, a sua extensão e principalmente, a sua altitude, pois está localizado em áreas de alta altitude.

## **Centro Sul**

Em relação à proporção de população residente por faixa etária no ano de 2000, a regional Centro Sul obteve a menor proporção de crianças e adolescentes de 0-14 anos, jovens e adultos de até 39 anos. A partir dessa idade, foi a regional que contou com a maior proporção de adultos desde os 45 anos até 80 anos e mais. Ficou nítido a grande proporção de moradores idosos nessa regional, totalmente o contrário do que ocorre com as outras faixas etárias mais novas. Logo, é uma regional que tem estrutura etária elevada, o que é considerado um ponto positivo, pois está diretamente relacionado à expectativa de vida.

Sobre a leishmaniose visceral, apresentou as menores taxas de incidência da doença por vários anos, além dos menores números de casos e taxa de incidência de dengue. Para a incidência de tuberculose, não apresentou bom resultado quanto às outras enfermidades, estando abaixo da média de BH por quatro dos nove estudados.

No que se refere à alfabetização, foi a regional que menos alfabetizou pessoas das cores amarela e preta e tem o maior número de pessoas brancas. Além disso, teve o maior IDH nas três dimensões: renda, escolaridade e expectativa de vida em 2000 e 2010.

No que concerne ao indicador sobre a destinação do lixo, foi a regional com a maior quantidade de lixo coletado e coletado em caçamba de serviço de limpeza comparada à todas as outras regionais. Vale lembrar que esse fato pode estar relacionado à maior produção de lixo nesse local, visto que apresentando os melhores indicadores, é uma regional mais desenvolvida e provavelmente, com maior poder aquisitivo e que permite maior poder de compra. No aspecto “outro destino” teve a menor quantidade de lixo coletado, provavelmente porque as outras formas de coleta foram priorizadas ou conseguiram atender toda a demanda de lixo produzida.

Referente à população por sexo e faixa etária que vivem em aglomerados subnormais, foi a segunda regional com a maior quantidade de pessoas do sexo feminino e masculino. Com relação à densidade demográfica, não teve grande número de pessoas residentes, nem em soma de área (km<sup>2</sup>) e densidade hab./km. E por último, sobre a taxa de APVP, a regional Centro Sul esteve abaixo da média para BH em todos os anos, inclusive apresentando as menores taxas durante 3 anos.

De forma geral, a regional Centro Sul apresentou bons indicadores e se destacou de forma positiva em vários deles, como IDH, lixo, APVP e densidade demográfica, além da leishmaniose visceral humana e dengue, que pode estar relacionada com a verticalização dessa regional, pois se sabe que o risco de ser infectado é menor em imóveis verticais do que em horizontais para ambas as doenças.

## **Leste**

A regional Leste apresentou a menor quantidade de jovens adultos entre 20 a 29 anos e maior nas idades de 35-39 anos. O destaque dessa regional se refere às taxas de incidência de leishmaniose visceral, pois apresentou por muito tempo as maiores taxas nos anos iniciais de 1994 a 1998. Nos anos seguintes, ainda manteve altas taxas de incidência, sofrendo oscilações ao longo dos anos, até apresentar a segunda menor taxa no último ano analisado. Tal fato está associado ao surgimento da doença na Região Metropolitana de Belo Horizonte, onde o primeiro caso humano ocorreu no município de Sabará, que se limita com essa regional e com a Nordeste, que também apresentou alta incidência.

Em geral, a regional Leste não teve destaque no que se refere ao IDH, exceto em 2010 onde apresentou melhora nesse índice comparado ao ano de 2000.

Teve a maior taxa de anos potenciais perdidos no ano de 2002, além de ter apresentado taxa acima da média de BH durante todo o período analisado. Também teve altas taxas de incidência de tuberculose por dois anos, 2001 e 2008 e esteve abaixo da média de BH por apenas um único ano.

Em contrapartida, apresentou em um único ano alta taxa de incidência de dengue, e posteriormente foi a regional com menos casos e menor taxa de incidência, como em 2004 e 2006. Com relação às raças/cores, a sua maior população se declarou parda e referente a alfabetização, foi a regional que teve o maior número de pessoas de cor preta alfabetizadas e menos alfabetizadas nas cores parda e amarela. Referente à densidade demográfica, se destacou tendo a terceira menor densidade demográfica, a menor soma de área (km<sup>2</sup>) e a quarta maior densidade (hab./km<sup>2</sup>). Com relação ao destino do lixo, teve a segunda maior quantidade de lixo coletado em caçamba por ser serviço de limpeza e outro destino. No total, foi a sétima regional por destino de lixo.

Analisando os indicadores de forma conjunta, pode-se que dizer que a regional Leste apresentou algumas particularidades, logo não é possível generalizá-la. Por exemplo, não houve comportamento semelhante entre a taxa de incidência de leishmaniose visceral humana e dengue, mas apresentou maiores taxas com relação a tuberculose e APVP. No geral, não teve destaque positivo nos indicadores analisados.

## **Nordeste**

Analisando a tabela, é possível perceber que a regional Nordeste apresenta grande proporção de crianças, jovens e adultos, principalmente entre 40 a 44 anos.

Esteve entre as regionais com os maiores números de pessoas residentes e maiores números de casos de dengue, que ocorreram em 1998 e em 2008. Teve alta taxa de incidência de leishmaniose visceral humana desde o início do estudo e aumento nos casos novos, ficando inclusive à frente da regional Leste, com altas taxas que permaneceram desde 1994 a 2000, em 2002, 2004, 2007 e 2008. De forma semelhante, seu histórico de LV humana está associado com à proximidade de Sabará, pois a mesma se limita à esse município, onde surgiram os primeiros casos da doença. Ainda vale lembrar que a Nordeste obteve a maior taxa de todas as regionais em todos os anos, com quase 14 mil casos novos por 100mil habitantes em 2008.

Para a taxa de incidência de tuberculose, esteve abaixo da média de BH na maioria dos anos estudados – três dos nove anos analisados. Sobre a taxa de APVP, não apresentou bons resultados, pois ficou acima da média de BH por seis dos oito anos estudados. Não se destacou quanto ao IDH, apenas apresentou melhora no ano de 2010 quando comparado ao ano de 2000.

Foi a regional que mais alfabetizou pessoas amarelas entre 15 e 24 anos, juntamente com a Pampulha e tem a segunda maior população de pessoas na cor preta.

Portanto, a regional Nordeste não apresentou, de forma geral, bons indicadores e não se destacou nos outros observados. Vale notar que apresentou semelhanças entre os indicadores de saúde, exceto pela dengue.

### **Noroeste**

De acordo com o ano de 2000, foi a regional com menor proporção de jovens de 15 a 24, de adultos e idosos de 40-69 anos. Também não apresentou grande proporção de crianças comparado as outras regionais, sendo que esse comportamento começa a mudar a partir dos 30 anos.

Com relação a taxa de incidência de leishmaniose visceral humana, apresentou maior crescimento de casos a partir de 2002, e posteriormente, teve alta taxa de incidência na maioria dos anos até 2009. No indicador de pessoas alfabetizadas de 15 a 24 anos de idade, por cor/raça, foi a regional que menos alfabetizou pessoas brancas, provavelmente por ser a segunda regional com maior quantidade de pessoas dessa cor em sua regional. Teve a maior população residente com 331,362 pessoas e a segunda maior densidade demográfica.

Com relação à dengue, teve o maior número de casos e taxas de incidência de dengue ao longo de muitos anos consecutivos, como em 1999 e 2001 (maiores casos) e taxa de incidência e casos confirmados em 2002, 2003 e 2005 a 2007.

Apesar de ser uma regional populosa não apresentou alta taxa de incidência de tuberculose entre os anos de 2001 a 2008, mas apresentou incidência abaixo da média de BH por seis dos nove anos analisados. Para a taxa de APVP, esteve abaixo da média de BH na maioria nos cinco de oito anos analisados.

Desse modo, a regional Noroeste não se destacou na maioria dos indicadores (exceto pelos citados anteriormente), porém ter grande população residente e densidade demográfica com taxa de incidência de tuberculose considerável pode ser um ponto positivo.

### **Norte**

A regional Norte é marcada pela grande presença de crianças e jovens de 0 a 19 anos e de adultos de 25 a 34 anos, portanto é uma regional de perfil etário mais novo. Em contrapartida, tem a menor população de adultos entre as faixas etárias de 40 a 59 anos. Com relação aos indicadores de enfermidades, merece destaque as maiores taxas de incidência de leishmaniose visceral obtidas no período entre 1999 a 2001, 2003 a 2005 e em 2009. A regional Norte obteve as maiores taxas de incidência de tuberculose entre todas as regionais, estando à frente por significativos 6 anos consecutivos e ao lado da regional Oeste em 2009, em um período de 9

anos. Apresentou incidência acima da média de BH para todos os nove anos analisados, assim como a taxa de APVP durante oito anos. Com relação à dengue, liderou a taxa de incidência em 2001 e 2009, porém apresentou o menor número de casos entre todas as regionais em 2002 e 2005.

Teve a menor quantidade de lixo coletado e coletado por serviço de limpeza, provavelmente esse fato também pode estar associado a menor produção de lixo produzido.

Com relação ao IDH, apresentou as suas três dimensões razoavelmente quando comparadas as outras regionais, no entanto mostrou uma melhora nesse índice do ano de 2000 a 2010.

Em geral, a regional Norte não apresentou de forma positiva o conjunto de indicadores analisados, mas foi possível perceber que houve relação entre eles com a taxa de incidência de LV humana, principalmente com as outras doenças, mostrando semelhanças na distribuição e comportamento das mesmas. Cabe destacar também o lixo e maior proporção de crianças e adolescentes, pois ambos são considerados fatores de risco para a infecção de doenças infecto-parasitárias, como a LV humana.

### **Oeste**

Teve proporção razoável de crianças de 0 a 9 anos de idade e maior proporção de pessoas da faixa etária de 30-34 anos. Com relação às enfermidades, ficou entre as regionais com menores taxas de incidência de leishmaniose visceral, intercalando com as regionais Barreiro e Centro Sul.

Em apenas um momento, apresentou a maior taxa de anos potenciais de vida perdidos: 101,5/mil habitantes no ano de 2000, mas esteve acima da média de BH durante cinco dos oito anos analisados. Apenas em 1997 apresentou a maior taxa de incidência de dengue e de casos confirmados no período de 1996 a 2009. Neste último ano, esteve junto da regional Norte com as maiores taxas de incidência de tuberculose, mas estando em seis dos nove anos analisados abaixo da média de BH.

Obteve a maior quantidade de lixo coletado por serviço de limpeza e outro destino, sendo este último com discrepância entre todas as outras regionais.

No que se refere a distribuição do sexo feminino e masculino de acordo com a faixa etária em aglomerados subnormais, houve total homogeneidade para esse indicador. A regional Oeste teve a maior população de homens e mulheres para todas as faixas etárias que variaram entre 4 a 70 ou mais anos.

No geral, a regional Oeste apresentou bons indicadores e se destacou positivamente na maioria deles, estando entre as regionais com menores incidências de doenças infecto-parasitárias. O que de fato chama atenção, é a maior quantidade de pessoas de ambos os sexos e faixas etárias em aglomerados nessa regional, significando maior quantidade de pessoas vivendo em aglomerados (vilas e favelas). Pode-se dizer que entre todas as faixas etárias, as crianças de 10-14 anos estão em maior presença para ambos os sexos. Sabe-se que a idade é um fator de risco para a LV, que tende a acometer mais as crianças de até 10 anos de idade e que estejam desnutridas. Geralmente, essas crianças estão inseridas em contexto de menor nível socioeconômico, áreas de menor desenvolvimento e de maior vulnerabilidade social, como por exemplo, em aglomerados, mas essa condição não parece ser um forte fator para a incidência e distribuição da LV humana.

### **Pampulha**

Apresentou proporção razoável de crianças e adolescentes de 0 a 14 anos e adultos de 30-39 anos, mas a menor proporção de 15-19 anos de idade. Foi a regional que não obteve nenhuma taxa de incidência de leishmaniose visceral em 1998 e 1999, porém nos anos de 2001, 2003, 2005 apresentou uma situação inversa, com as maiores taxas de incidência entre todas as regionais.

Foi a regional que mais conseguiu alfabetizar a população de cor branca e amarela, mesmo apresentando a maior quantidade de pessoas das respectivas cores, o que é um bom indicador. Com relação à totalidade de pessoas referente a cor/raça, teve a menor quantidade de pessoas que se declararam pretas.

Sobre os anos potenciais de vida perdidos, predominou com as menores taxas entre 2000 a 2003 e posteriormente em 2006, alternando apenas com a regional Centro Sul. Logo, apresentou bom indicador, pois esteve abaixo da média de BH em todos os anos.

Destacou-se em 1999 e 2000 com altas taxas de incidência e casos de dengue, porém por um curto período e apresentou as menores taxas de incidência de tuberculose em três momentos diferentes: 2003, 2005 e 2008 e apresentou incidência acima da média de BH por um único ano.

No que se refere a distribuição do sexo feminino e masculino de acordo com a faixa etária em aglomerados subnormais, houve total homogeneidade para esse indicador, com a menor população de homens e mulheres para todas as faixas etárias que variaram desde 4 a 70 ou mais anos. Com relação à densidade demográfica, destaca-se o menor número de pessoas

residentes e densidade (hab./km<sup>2</sup>), além da segunda maior área (km<sup>2</sup>). Tal fato pode estar relacionado à grande presença de imóveis horizontais em vários bairros dessa região.

Por isso, essa regional apresentou bons indicadores em sua totalidade e percebe-se que houve relação dos mesmos com a incidência de LV humana, visto que a Pampulha é uma regional com menor quantidade de pessoas vivendo em aglomerados e na própria região, com grande extensão territorial comparada as outras regionais, além de não ter apresentado altas taxas de incidência por longos períodos das doenças analisadas.

### **Venda Nova**

Conta com uma proporção de população maior de adolescentes e jovens de 15 a 29 anos, no entanto tem a menor quantidade nas faixas etárias de 35-39, 60-64, 70-74. Segundo a tabela, a regional obteve expressivas taxas de incidência de leishmaniose visceral por 5 anos, sendo os 4 últimos consecutivos.

Em relação ao IDH no ano de 2000, Venda Nova juntamente com o Barreiro teve o menor IDH entre as regionais assim como na dimensão referente à educação. Sobre a coleta de lixo, teve a menor quantidade de lixo coletado em caçamba por serviço de limpeza. Com relação à densidade demográfica, é a regional com menor área (km<sup>2</sup>) e a maior em densidade (hab./km<sup>2</sup>).

Apresentou em 1996 discrepância em relação ao número de casos e taxa de incidência de dengue comparada as outras regionais, pois obteve significativos 1592 casos e 566,2 de incidência. Ficou à frente novamente em 2004, porém não houve diferenças tão significativas quando comparadas às outras.

No que se refere a incidência de tuberculose, ficou durante três anos (dos nove) acima da média de BH e contou com a menor taxa em 2004. O mesmo ocorreu para APVP, porém durante quatro dos oito anos estudados.

No geral, Venda Nova não apresentou bons indicadores e foi possível estabelecer relação dos mesmos com a LV humana, principalmente quando se leva em conta, a densidade demográfica, a coleta de lixo, IDH e a taxa de incidência das doenças infecto-parasitárias apresentadas.

## 8. DISCUSSÃO

Após a análise e interpretação dos indicadores de Belo Horizonte, foi possível perceber que a LV humana esteve presente em todas as nove regionais, mesmo as que apresentaram no geral, indicadores considerados em níveis satisfatórios. Tal fato faz refletir sobre a mudança no perfil epidemiológico da leishmaniose visceral, agora não mais exclusivamente, presente em áreas rurais ou associada exclusivamente à menores níveis socioeconômicos, mas determinada pela urbanização, expansão territorial e condições de vida no meio urbano. É uma doença que se expandiu rapidamente para áreas indenes, migrando das regionais Leste e Nordeste em apenas um ano para as regionais Centro Sul, Norte e Oeste. Esse fato pode ser justificado pela proximidade com as regionais Leste e Nordeste – a Oeste se limita com a Centro Sul, que se limita com a Leste, enquanto a Norte se limita com a Nordeste. Além disso, também pode ter ocorrido maior foco das ações de controle nas duas primeiras regionais devido ao histórico de casos incidentes das mesmas. O resultado, foi a distribuição da doença em todas as regionais e a falta do controle sobre a sua expansão, tornando-se epidemia canina e humana. Logo, no período analisado, constata-se que a leishmaniose visceral humana apresentou tendência de crescimento de casos novos em Belo Horizonte.

No entanto, percebe-se que essa doença não apresentou incidências tão altas quando comparada às outras doenças transmissíveis como a própria dengue e a tuberculose analisadas nesse trabalho, mas sabe-se que a letalidade de LV humana sobressai à essas doenças, principalmente em BH, que chega a ser de 20%. Ainda assim, é preciso estar atento ao seu comportamento, já que apresentou tendência de crescimento em sua incidência, ou seja, aumento de casos novos, segundo a sua evolução temporal em todas as regionais.

A proximidade com outras regionais foi o primeiro “passo”, permitindo que a doença migrasse, e aos poucos, fosse introduzindo novos focos. De fato, ela apresentou comportamentos diversos em algumas regionais e sofreu oscilações ao longo do tempo, que pode ter sido influenciado por diversos fatores, como abundância de chuvas, epidemias de dengue, a própria adaptação do vetor ao longo dos anos, a continuidade ou não das ações do programa referente ao controle da doença, falta de recursos pela vigilância epidemiológica, aumento do número de cães errantes, falta de melhorias e investimentos em saneamento básico, entre outros.

A regional do Barreiro, Centro Sul e Oeste apresentaram oscilações ao longo dos anos, porém estiveram entre as regionais com as menores incidências. A Leste e Nordeste sofreram com as maiores incidências desde os primeiros anos, pois se sabe que foram a porta de entrada

para a LV em BH, devido à proximidade com Sabará. Porém, ao longo dos anos, apresentaram oscilações, por exemplo, em 1999, onde a Leste apresentou incidência menor que a da regional Centro Sul e, em 2000, apresentou a menor incidência entre todas as regionais. A partir de 2001, ambas as regionais seguiram tendência de crescimento, principalmente a Nordeste, quando em 2008 teve a maior taxa de incidência entre todas as regionais e entre todos os anos estudados.

A Noroeste foi uma regional que teve baixa incidência até 2002. A partir desse ano, começa a sofrer aumento que se estende ao longo de vários anos, principalmente em 2006. Posteriormente, apresentou oscilações, até chegar em 2009 ainda com incidência considerável. A Norte foi uma regional em que o comportamento da LV de fato, surpreendeu. Isso ocorreu a partir de 1998, quando em 1999, houve aumento expressivo em sua incidência. A partir disso, foi uma das regionais com as maiores incidências, principalmente em 2003 – com a segunda maior taxa de incidência entre todas as regionais e em todos os anos. Em 2009, repetiu esse comportamento.

A Pampulha teve baixa incidência de LV humana, comparado às outras regionais. Esse comportamento sofreu mudanças a partir de 2000, quando apresentou a segunda maior incidência entre todas as regionais. Posteriormente, sofreu oscilações até em 2006 ter redução importante em sua incidência. Venda Nova começou a ter mudanças bruscas em sua incidência a partir de 2000, e em 2002, já tinha a maior incidência entre as regionais. Sofreu oscilações, mas com tendência de crescimento, até em 2006, fechando o último ano com estabilização dessa tendência.

## 9. CONCLUSÃO

O presente estudo possibilitou analisar a evolução temporal da LV humana de 1994, primeiro ano com informações disponibilizadas, até 2009 nas nove regionais do município de Belo Horizonte/MG. Foram utilizados indicadores epidemiológicos e demográficos, a fim de compará-los com a distribuição de casos humanos de leishmaniose visceral e assim, correlacioná-los. Também foi possível discutir e compreender esta doença como problema de saúde pública no Brasil e no mundo, além do seu enquadramento como doença negligenciada.

De forma geral, pôde se constatar que houve correlação da LV com os indicadores analisados: dengue, tuberculose, anos potenciais de vida perdidos, proporção de população residente segundo a faixa etária, alfabetização de pessoas entre 15 a 24 anos por raça/cor, densidade demográfica, IDH e coleta de lixo, exceto por população residente em aglomerados subnormais por sexo e faixa etária. Dessa forma, houve indícios de que a LV pode ser influenciada pela oferta e qualidade dos serviços básicos do meio urbano.

A doença esteve presente em todas as regionais com tendência de crescimento na sua taxa de incidência, logo, com risco de acometer novas populações. Apesar dos comportamentos distintos, tem o potencial de afetar qualquer residente em Belo Horizonte. Também foi possível constatar diferenças expressivas referente aos indicadores, retratando as disparidades regionais.

A intensidade com que a doença se introduz, expande e reemerge é resultado das profundas transformações no perfil demográfico e no comportamento epidemiológico da doença, oriundas do fenômeno da urbanização, conforme constatado pela revisão de literatura e pelas teorias de transição demográfica e epidemiológica. Tem-se, ainda, a vulnerabilidade socioambiental e as mudanças ambientais que tornam mais difíceis o equilíbrio da relação entre saúde e ambiente.

Com a introdução de um novo padrão de acometimento da LV, não se pode esquecer que a adaptação do vetor às transformações ambientais também tem papel fundamental para a incidência de LV humana e também canina. Trata-se de uma nova realidade e um enorme desafio à efetividade das políticas de saúde, somadas à falta de saneamento básico - uma das medidas mais importantes para a prevenção e controle do vetor, além da equidade de acesso aos serviços básicos de saúde, redução da desigualdade social, da incidência e letalidade da LV.

Dada a complexidade do tema e a situação alarmante dessa doença, torna-se necessário o desenvolvimento de outras pesquisas e novas ações efetivas de controle para o flebótomo *Lutzomyia Longipalpis*, que é o grande responsável pela disseminação da doença no Brasil. As estratégias de ações do Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral do ano de

2006 são bem estruturadas, mas ultrapassadas. Logo, é necessário entender sobre o novo comportamento epidemiológico da doença, pois a adaptação e o ciclo do vetor são os maiores desafios para o controle da LV, seguidos das condições do ambiente e da realidade socioambiental.

Nesse sentido, enfatiza-se a importância da saúde ambiental e da inter-relação que existe com os outros setores na busca pela promoção da qualidade de vida de toda a população.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Carla Guimarães. **Análise de tendência da mortalidade prematura por doenças crônicas não transmissíveis nas unidades federadas – Brasil 2000 a 2011**[manuscrito] /2014. Disponível em:  
<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/4457/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Carla%20Guimar%C3%A3es%20Alves%20-%202014.pdf> .Acessado em 08 de agosto de 2016.

ALVES, Waneska Alexandre; BEVILACQUA, Paula Dias. **Reflexões sobre a qualidade do diagnóstico da leishmaniose visceral canina em inquéritos epidemiológicos: o caso da epidemia de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1993-1997.** *Cad. Saúde Pública* [online]. 2004, vol.20, n.1, pp.259-265. ISSN 1678-4464. Disponível em:  
<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000100043>. Acessado em 21 de maio de 2016.

ARAÚJO, Valdelaine Etelvina Miranda de. **Análise da distribuição espaço-temporal da leishmaniose visceral e perfil clínico-epidemiológico dos casos e óbitos, Belo Horizonte Minas Gerais, 1994 a 2009.** [manuscrito]/ Tese (doutorado). Disponível em:  
[http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS-8MTJ9D/tese\\_valdelaine\\_ara\\_jo\\_30\\_05\\_2011.pdf?sequence=1](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS-8MTJ9D/tese_valdelaine_ara_jo_30_05_2011.pdf?sequence=1). Acessado em 06 de março de 2016.

BASTOS, Thiago Souza Azeredo. **Aspectos gerais da leishmaniose visceral.** 2012. 82 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Escola de Veterinária e Zootecnia, Programa de Pós - Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012. Cap. 35. Disponível em: <[http://ppgca.evz.ufg.br/up/67/o/2º\\_seminário\\_-\\_LEISHMANIOSE\\_CORRIGIDO.pdf](http://ppgca.evz.ufg.br/up/67/o/2º_seminário_-_LEISHMANIOSE_CORRIGIDO.pdf)>. Acessado em 01 de setembro de 2016.

BEVILACQUA PD. **Leishmaniose visceral: interesses públicos e interesses privados na construção social de uma epidemia em Belo Horizonte** [Tese de Doutorado]. Belo Horizonte: Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais; 1999. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-32832000000200007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832000000200007). Acessado em 01 de junho de 2016.

BEVILACQUA, P.D.; PAIXAO, H.H.; MODENA, C.M;CASTRO, M.C.P.S.**Urbanização da leishmaniose visceral em Belo Horizonte.** *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* [online]. 2001, vol.53, n.1, pp.1-8. ISSN 1678-4162. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-09352001000100001>. Acessado em 29 de junho de 216.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de vigilância epidemiológica** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 7. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009. 816 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Vigilância e Leishmaniose Tegumentar Americana.** 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 179p.

BRASIL. Portal da Saúde. Ministério da Saúde (Org.). **Leishmaniose Visceral**. SUS. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/leishmaniose-visceral-iv>>. Acessado em 15 de maio de 2016.

CASTRO, Eduardo. **Estudo dos hospedeiros de *Leishmania* em área de ocorrência das leishmanioses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil**. 2010. Tese (doutorado) – Tese para obtenção do título de Doutor em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde do Centro de Pesquisas René Rachou. Disponível em: [http://www.cpqrr.fiocruz.br/texto-completo/T\\_20.pdf](http://www.cpqrr.fiocruz.br/texto-completo/T_20.pdf). Acessado em 15 de setembro de 2016.

DEANE, L.M. **Leishmaniose visceral no Brasil, estudos sobre reservatórios e transmissores realizados no Estado do Ceará**. Rio de Janeiro: Serviço Nacional de Educação Sanitária, 1956.

DUARTE, André Ricardo Barbosa. **Histórico da urbanização de Belo Horizonte a partir da década de 70: uma análise das políticas públicas ambientais e de urbanização do município**. Revista Alph A, Patos de Minas: Unipam, v. 10, n. 10, p.21-31, dez. 2009. Disponível em: <[http://alpha.unipam.edu.br/documents/18125/22863/historico\\_da\\_urbanizacao\\_de.pdf](http://alpha.unipam.edu.br/documents/18125/22863/historico_da_urbanizacao_de.pdf)>. Acessado em 02 de outubro de 2016.

DUARTE, Elisabeth Carmen; BARRETO, Sandhi Maria. **Transição demográfica e epidemiológica: a Epidemiologia e Serviços de Saúde revisita e atualiza o tema**. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 21, n. 4, p. 529-532, dez. 2012. Disponível em <[http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742012000400001&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000400001&lng=pt&nrm=iso)>. Acessado em 22 de outubro de 2016.

FOGANHOLI, Josiane Nobre; ZAPPA, Vanessa. **IMPORTÂNCIA DA LEISHMANIOSE NA SAÚDE PÚBLICA**. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária – Ano IX – Número 17 – Julho de 2011 – Periódicos Semestral Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Garça/são Paulo, n. 17, p.1-45, jul. 2011. Disponível em: <[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/fA4b0h8gC5IQUuu\\_2013-6-27-15-48-34.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/fA4b0h8gC5IQUuu_2013-6-27-15-48-34.pdf)>. Acessado em 12 de setembro de 2016.

GONTIJO, Célia Maria Ferreira; MELO, Maria Norma. **Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas**. Rev. bras. epidemiol., São Paulo, v. 7, n. 3, p. 338-349, Sept. 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415790X2004000300011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415790X2004000300011&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em: 28 de maio de 2016.

GOUVEIA, Nelson. **Saúde e meio ambiente nas cidades: os desafios da saúde ambiental**. Saude soc., São Paulo, v. 8, n. 1, p. 49-61, Feb. 1999. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12901999000100005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12901999000100005&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em 28 outubro de 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). **Síntese de Indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira**. 32. ed. Rio de Janeiro: Ibge, 2013. 266 p. Disponível em:

<<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv66777.pdf>>. Acessado em 25 de maio de 2016.

LOPES, E.G.P. et al. **Distribuição temporal e espacial da leishmaniose visceral em humanos e cães em Belo Horizonte-MG, 1993 a 2007**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. Belo Horizonte, v. 62, n. 5, p. 1062-1071, Oct. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-09352010000500007>>. Acessado em 27 outubro de 2016.

LUNA, Expedito J. A.. **A emergência das doenças emergentes e as doenças infecciosas emergentes e reemergentes no Brasil**. Rev. bras. epidemiol., São Paulo, v. 5, n. 3, p. 229-243, Dec. 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2002000300003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2002000300003&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em 28 de outubro de 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2002000300003>

MARCELINO, Andreza Pain. **Leishmaniose visceral e áreas de vulnerabilidade à saúde em Belo Horizonte, 2001-2005**. 2007. 72 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <[http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/MASA-7B7F78/disserta\\_\\_o\\_andreza\\_pain\\_marcelino.pdf?sequence=1](http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/MASA-7B7F78/disserta__o_andreza_pain_marcelino.pdf?sequence=1)>. Acessado em 20 de maio de 2016.

MARCONDES, Mary; ROSSI, Claudio Nazaretian. **Leishmaniose visceral no Brasil**. Brazilian Journal Of Veterinary Reserach And Animal Science. São Paulo, p. 341-352. out. 2013. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/79913/83859>>. Acessado em 29 de agosto de 2016.

MEDRONHO, Roberto A. et al. **Epidemiologia**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. 685 p.

NESCON. **Endemias e epidemias: dengue, leishmaniose, febre amarela, influenza, febre maculosa e leptospirose** / MOURA, Alexandre Sampaio; ROCHA, Regina Lunardi. - Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2012. Acessado em 21 de agosto de 2016.

NESCON. **Saúde Ambiental**. RADICCHI, Antônio Leite Alves; LEMOS, Alysson Feliciano- Belo Horizonte: Nescon/UFMG, Coopmed, 2009.77p. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/3913.pdf>. Acessado em 20 de agosto de 2016.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Organização Mundial da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. **Leishmanioses no Brasil: diagnóstico e tratamento**. Disponível em: <http://brasil.campusvirtualsp.org/node/197981>. Acessado em 12 de setembro de 2016.

OTRANTO, Domenico; DANTAS-TORRES, Filipe. **The prevention of canine leishmaniasis and its impact on public health**. Trends In Parasitology, Belo Horizonte, v. 29, n. 7, p.339-345, jul. 2013. Disponível em: <[http://www.cell.com/trends/parasitology/pdf/S1471-4922\(13\)00075-5.pdf](http://www.cell.com/trends/parasitology/pdf/S1471-4922(13)00075-5.pdf)>. Acessado em 06 setembro de 2016.

PAIM J. **O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios.** The Lancet [publicado online], 2011. Disponível em: <http://download.thelancet.com/flatcontentassets/pdfs/brazil/brazilpor1.pdf>. Acessado em 30 de outubro de 2016.

PEREIRA LRM. **Atuação do Ministério Público direcionada ao Programa de Vigilância da Leishmaniose Visceral no contexto das ações de controle do reservatório da espécie canina.** [Dissertação de Mestrado]. Recife: Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz; 2010. Disponível em: <http://www.cpqam.fiocruz.br/bibpdf/2010pereira-lrm.pdf>. Acessado em 02 de julho de 2016.

**Portal da Prefeitura de Belo Horizonte.** Disponível em: <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/>. Acessado em 03 de março de 2016.

**Portal Fiocruz.** Disponível em: <http://portal.fiocruz.br/pt-br>. Acessado em 05 de junho de 2016.

RIBEIRO, Helena. **Saúde Pública e meio ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos.** Saude soc., São Paulo , v. 13, n. 1, p. 70-80, Apr. 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12902004000100008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902004000100008&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em 28 de outubro de 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902004000100008>

ROUQUAYROL et al., **Epidemiologia & Saúde.** Rio de Janeiro: Medsi Editora Médica e Científica Ltda., 1999. 527 p.

UJVARI, Stefan Cunha. **Meio Ambiente e epidemias.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2004. – (Série Meio Ambiente; 2/organização José de Ávila Aguiar Coimbra).

VILELA, Maurício; MENDONÇA, Sergio. **Leishmaniose.** 2013. Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: <<https://agencia.fiocruz.br/leishmaniose>>. Acessado em 03 abril de 2016.

**WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL RECORD (WER).** Geneve: World Health Organization, v. 44, n. 77, nov. 2002. Annual Subscription. Disponível em: <<http://www.who.int/leishmaniasis/resources/documents/en/wer7744.pdf>>. Acessado em 14 de março de 2016.