



## **REALIDADES INVISÍVEIS: UMA ANÁLISE DA SITUAÇÃO SANITÁRIA DO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE (MG)**

### **Autores:**

Barbara Marques Sales - UFMG - [barbaramarques.7@gmail.com](mailto:barbaramarques.7@gmail.com)

Denise Marques Sales - UFMG - [denise.marques.sales@gmail.com](mailto:denise.marques.sales@gmail.com)

### **Resumo:**

Vários avanços em termos de legislação sobre políticas públicas intersetoriais ocorreram no Brasil nos últimos anos, entretanto, ainda não foram suficientes para resolver na prática problemas existentes e emergentes nas cidades. O processo de urbanização que ocorreu na metade do século passado foi pautado em uma distribuição desigual das riquezas e do acesso não equitativo a serviços básicos. A população urbana passou a viver em um espaço marcado pela insuficiência de infraestrutura e crescente degradação ambiental. Distante deste contexto esse artigo visa confrontar questões sanitárias da capital mineira, com seu histórico de realizar ações de planejamento, evidenciando alguns pontos de segregação, e instrumentos utilizados para orientar a universalização das ações e serviços de saneamento. Belo Horizonte apresenta índices elevados de atendimento pelos serviços de saneamento, quando comparados à realidade nacional, porém, a situação ainda não se mostra satisfatória. O município apresenta algumas manchas de vulnerabilidade que não são muito bem desvendadas, e que coincidem com zonas de vilas e favelas distribuídas ao longo de seu território.

# REALIDADES INVISÍVEIS: UMA ANÁLISE DA SITUAÇÃO SANITÁRIA DO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE (MG)

## RESUMO

Vários avanços em termos de legislação sobre políticas públicas intersetoriais ocorreram no Brasil nos últimos anos, entretanto, ainda não foram suficientes para resolver na prática problemas existentes e emergentes nas cidades. O processo de urbanização que ocorreu na metade do século passado foi pautado em uma distribuição desigual das riquezas e do acesso não equitativo a serviços básicos. A população urbana passou a viver em um espaço marcado pela insuficiência de infraestrutura e crescente degradação ambiental. Distante deste contexto esse artigo visa confrontar questões sanitárias da capital mineira, com seu histórico de realizar ações de planejamento, evidenciando alguns pontos de segregação, e instrumentos utilizados para orientar a universalização das ações e serviços de saneamento. Belo Horizonte apresenta índices elevados de atendimento pelos serviços de saneamento, quando comparados à realidade nacional, porém, a situação ainda não se mostra satisfatória. O município apresenta algumas manchas de vulnerabilidade que não são muito bem desvendadas, e que coincidem com zonas de vilas e favelas distribuídas ao longo de seu território.

**Palavras Chave:** Planejamento Urbano; Vulnerabilidade Socioambiental; Saneamento; Desigualdades Socioespaciais.

## INTRODUÇÃO

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), mais da metade da população mundial vive em cidades nesse início de século XXI (WUP, 2018). A transição de um mundo antes rural para um majoritariamente urbano aconteceu de maneira rápida e distinta em cada país (BOUSKELA *et al.*, 2016).

O processo de configuração espacial urbana e rural, no Brasil, é compreendido por três fases: a primeira estende-se até 1950 quando prevalecia a oposição entre os polos rural/urbano claramente delimitados; a segunda, caracterizada pelos processos de industrialização, migração e urbanização que configuraram o domínio do urbano e a dependência do rural; e a terceira, quando a ocupação do espaço não mais permite claras delimitações (MIRANDA, 2008).

A América Latina possui uma alta taxa de urbanização, com sérios problemas urbanos que impactam diretamente no meio ambiente, na saúde e na qualidade de vida desta população, fazendo surgir conflitos de espaços e vivências. Uma vez que, “a desigualdade e a injustiça social que caracterizam a região latino-americana parecem encontrar uma de suas

formas mais agudas nas condições de acesso aos elementos e serviços essenciais para a vida” (CASTRO; HELLER; MORAIS, 2015).

O urbano nas grandes cidades, em si, traz uma diversidade de características e apropriações do espaço, locus este que é simultaneamente fragmentado e articulado, no qual cada uma de suas partes relaciona-se com as demais, em diferentes intensidades (CORRÊA, 1989). Desse modo a cidade é vista como um organismo vivo, que funciona como um sistema espacial e social determinado, que deve ser ordenado de acordo com uma metodologia concreta. Para que este espaço tenha uma boa administração e ordenamento é necessário um bom planejamento urbano, de maneira que ao longo dos anos este entendimento do espaço evolua de acordo com sua dinâmica, sabendo que

“a cidade ideal se apresenta como fruto dos valores éticos, filosóficos e sociológicos de cada cultura e de cada época. As teorias da cidade evoluem e enriquecem, por isso é difícil saber como é a cidade ideal, já que algum tempo depois da sua definição ela já não vai corresponder às expectativas da época. Assim, o Urbanismo não pode ser observado apenas sob o ponto de vista de uma técnica de estudo e intervenção física do espaço, pois quando se intervém na sua morfologia, ele necessita ser estudado e planejado conhecendo os aspectos sociológicos, filosóficos, históricos, etc. e sendo que a cidade é resultado das diversas mudanças que ocorrem na sociedade, e que lhe impõe transformações.” (BONET CORREA, 1989, p.12).

Uma das características marcantes das cidades contemporâneas é como as pessoas de acordo com suas características sociais, são privilegiadas ou privadas de habitarem em ambientes saudáveis. O início do século XXI criou grandes desafios para o espaço urbano, de acordo com FERREIRA e colaboradores (2015), no Brasil, “o modelo predominantemente desigual de distribuição das riquezas não possibilitou o acesso equitativo aos serviços essenciais, fazendo do meio urbano o locus dos mais graves problemas, entre eles a insuficiência de infraestrutura e a degradação ambiental”.

Ao tratar a cidade como um espaço orgânico, em constante construção e produção, é possível entender que ela promove um acúmulo de fenômenos socioespaciais, os quais influenciam diretamente na situação de saúde e qualidade de vida de sua população. Dentro desta perspectiva, este artigo busca compreender melhor a relação entre o meio ambiente, as condições de saúde da população e a questão sanitária em Belo Horizonte, uma entre as dez maiores metrópoles da América Latina. A partir de uma análise integrada de indicadores ambientais, sanitários e de saúde do município de Belo Horizonte contidas no Plano Municipal de Saneamento, o artigo busca identificar as localidades que se encontram em situação deficitária, e fragilidades constantes neste instrumento de planejamento, a partir da análise do caso da Comunidade Dandara. Podendo assim contribuir para análises de gestão e planejamento urbano ambiental da capital mineira.

## O COMPLEXO URBANO E A VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

As cidades possuem dinâmicas internas complexas, que remetem a questões sociais, econômicas e ambientais. Cada área da cidade possui características específicas e diferentes entre si, o que faz com que haja uma interdependência entre elas. A dinâmica da vida urbana caracteriza sua vocação econômica e social, além de moldar a cidade em suas formas. A maneira como as cidades se organizam depende de vários fatores, sejam eles intrínsecos à condição geográfica, econômica e política da cidade. O ambiente urbano nunca está terminado, sempre irão surgir novas necessidades em que será preciso algum tipo de intervenção espacial (CORRÊA, 1989).

Porém, essas alterações no sistema urbano são diferentes para cada tipo de cidade, o que faz com que ações visando à solução de problemas aconteçam também de maneira diferenciada e em alguns casos de forma pontual. Sobre isso, Smolka (1993) ressalta que, a variedade e a qualidade das funções exercidas pela e na cidade, dependem entre outros fatores, da escala (tamanho) da cidade, de sua posição no sistema urbano e das condições gerais definidas pela sociedade em que se insere.

Barbosa (2013) afirma que “essa reconfiguração espacial das cidades, ocorrida nas últimas décadas do século XX, ocasionou mudanças nos fenômenos de centralidades e periferias”. Em meados do século XX, o Brasil passou por um grande crescimento urbano que se deu sem planejamento, resultando em situações de difícil resolução, que se prolongam até a atualidade.

“o desenvolvimento das cidades brasileiras é marcado por um intenso processo de acumulação de desigualdades socioespaciais e por políticas públicas que estruturaram o modelo centro/periférico – caracterizado por aglomerações urbanas densas e polarizadas, proliferação de assentamentos precários, distribuição desigual de bens e serviços públicos e, principalmente, pelo contínuo deslocamento da mancha urbana para as áreas rurais e naturais.” (BARBOSA, 2013, p. 11)

Surgiram então, cidades com características que favoreceram a ocorrência de conflitos entre a estrutura construída e a natureza, ocasionando conflitos sociais e reivindicações por melhoria da estrutura urbana e da qualidade de vida de maneira geral. No Brasil, atualmente os planejamentos territoriais baseiam-se no Estatuto da Cidade, que tem por finalidade:

“o planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do município e do território sob sua influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente; integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o

desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência.” (BRASIL, 2001)

Entretanto, apesar dos avanços que ocorreram nas últimas décadas, a falta de saneamento básico nas cidades brasileiras nesse início de século XXI ainda é uma questão recorrente nas grandes cidades que evidencia a incompletude do processo de urbanização que aconteceu intensamente na segunda metade do século passado e representa um desafio para o Estado (CASTRO; HELLER; MORAIS, 2015).

Sem uma rede de esgotamento sanitário adequada, as pessoas de baixa renda que habitam as periferias têm sua qualidade de vida deteriorada, e suas capacidades de ter uma vida satisfatória limitada (SEN, 2008). Estudos realizados nas Américas mostram que há uma sólida correlação entre a melhoria do estado de saúde e o crescimento econômico, e que redistribuir os recursos entre os pobres, com a melhoria do estado de saúde, educação e nutrição é intrinsecamente fundamental, pois aumenta suas capacidades para levar uma vida mais digna (BRASIL, 2004).

Pode-se, portanto, relacionar o saneamento à noção de vulnerabilidade socioambiental, quando se constata que a oferta de serviços de saneamento resulta em várias assimetrias e desigualdades, bem como a exposição a ameaças, caracterizando situações de injustiça socioambiental, sobretudo em áreas ocupadas por segmentos sociais mais empobrecidos (SMITH, 2001). Representando risco potencial (presente ou futuro) de degradação do meio ambiente, com a contaminação de recursos e com consequências generalizadas sobre a saúde da população (OLIVEIRA, 2008).

O saneamento básico pode ser compreendido como um indicador de desenvolvimento de um país, isto porque ele versa sobre as necessidades mais primordiais para uma vida digna e de qualidade, segundo o Atlas de Saneamento do IBGE (2011) o direito ao saneamento se confunde, cada vez mais, com o próprio direito ao meio ambiente e à qualidade de vida, tornando-se um dos indicadores mais sensíveis do grau de organização da sociedade civil em busca do acesso à cidadania e da própria diminuição das desigualdades existentes na sociedade brasileira (IBGE, 2011).

O reconhecimento da água e o esgotamento sanitário como direitos humanos pela Assembleia Geral da ONU, em 2010 (UNGA, 2010), e as subsequentes resoluções adotadas tanto pela Assembleia Geral como pelo Conselho de Direitos Humanos da ONU sobre o tema vieram formalizar e reforçar estas relações.

Entretanto, apesar do reconhecimento explícito e a consagração legal dos direitos humanos à água e ao esgotamento sanitário (DHAES), a implementação desses direitos por parte dos Estados coloca outras questões muito mais complexas na efetiva elaboração e avaliação de políticas públicas em matéria de saneamento (ALBUQUERQUE, 2015). Os direitos humanos a água e esgotamento sanitário determinam que estes serviços sejam física e financeiramente acessíveis, em quantidade suficiente com qualidade e segurança, e aceitáveis cultural e socialmente (UNGA, 2010), respeitando aspectos de dignidade e privacidade (BROWN *et al.*, 2016).

De acordo com o normativo dos DHAES as desigualdades de acesso – entre pobres e ricos, entre bairros formais e favelas – devem ser progressivamente eliminadas, considerando os princípios da participação e controle social, do acesso à informação e que o acesso a esses serviços seja de formas sustentáveis (ALBUQUERQUE, 2015).

Pensando em direitos humanos, embora a igualdade seja um valor considerado importante, há situações em que ocorrem grandes desigualdades, como no acesso aos serviços de saneamento básico, para tanto é necessário aplicar o conceito de equidade. Nesses casos, atender igualmente os desiguais poderia resultar na manutenção das desigualdades, impedindo atingir a igualdade (PAIM, 2014). Uma vez que leis e políticas que são neutras podem ser discriminatórias, pois tratamentos idênticos servem para reforçar desigualdades e vulnerabilidades de determinados grupos e indivíduos que estão efetivamente à margem do gozo de seus direitos humanos (BRAGATO; ADAMATTI, 2014).

É importante ressaltar que o saneamento é tratado como um conjunto de ações que visa preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde, além de melhorar a qualidade de vida da população. Pode ser considerado também como uma intervenção na estrutura e na forma de ocupação e uso do espaço, para garantir o que é considerado um parâmetro mundial de qualidade de vida e trazer uma nova perspectiva de uso do espaço vivido.

Resgatando este olhar para a saúde no espaço urbano e suas relações com o saneamento básico, no Brasil as taxas de internações por DRSAI vêm reduzindo, fator este que pode ser explicado pela melhoria nos serviços de saneamento e pela ampliação do acesso aos mesmos, porém elas ainda são elevadas em áreas de maior vulnerabilidade em saúde, vilas e favelas de áreas urbanas em municípios em que o índice de atendimento destes serviços de saneamento é considerado satisfatório.

Dentro da perspectiva de saúde coletiva

“(…) as cidades contemporâneas representam metabolismos complexos que, com suas redes e conexões, se estendem globalmente, com relevantes implicações em saúde, incluindo a agudização dos problemas sociais como a violência, os acidentes de trânsito, a presença de doenças emergentes e re-emergentes, transmissíveis ou não.” (CAIAFFA *et al.*, 2008, p.1787).

A partir do ponto de vista epidemiológico Bonita *et al.* (2010) afirma que grande parte das doenças é causada ou influenciada por fatores ambientais, sendo que nos países pobres e em desenvolvimento a carga dessas doenças é ainda maior.

## HISTÓRICO DE PLANEJAMENTO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO SANITÁRIA DO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE

Belo Horizonte, capital mineira, surge como uma das primeiras cidades planejadas do Brasil, seguindo a linha das cidades modernas, inspirada nas experiências urbanísticas das cidades europeias e norte-americanas, com projetos políticos que utilizam plantas, mapas, códigos de posturas, entre outros, em sua estruturação, que reinventa e ressignifica o espaço, “impondo um ritmo de vida diferenciado e comportamentos que são próprios do processo de modernização” (PASSOS, 2016), entretanto não foi capaz de apagar as vivências e as sociabilidades antes experimentadas nestes espaços (LOPES, 2010).

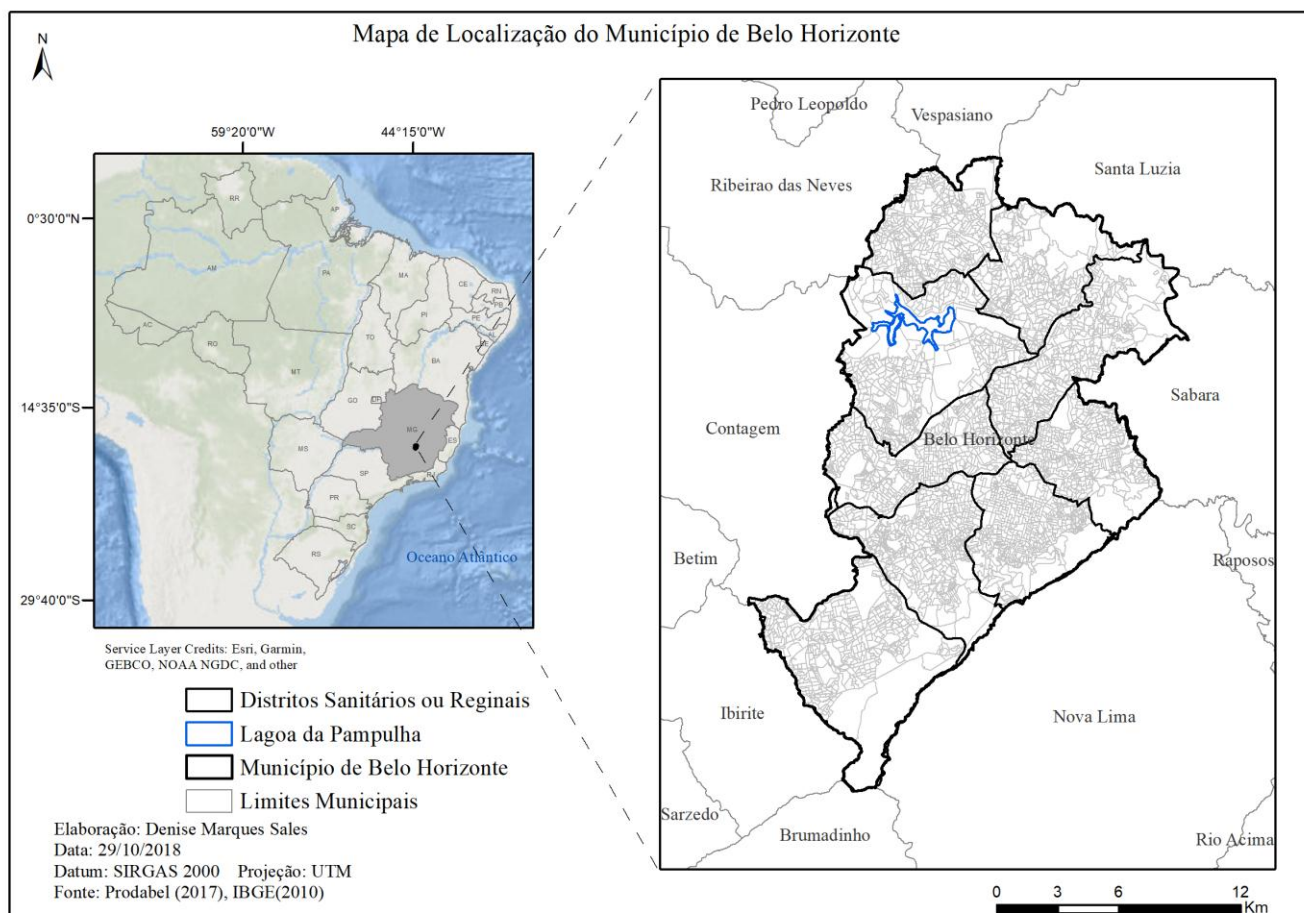
Inaugurada em 12 de dezembro de 1897, surge no contexto de planejamento das cidades do século XIX, em que se assentou em ideais sanitaristas, comparando-as a um corpo saudável, limpo e onde o movimento se dava com total liberdade (PASSOS, 2016). Buscando assim a ideia de cidade organizada e fluida em ruas, avenidas e praças em que a população pudesse respirar e circular livremente rompendo com os padrões de cidades até então existentes.

Trazer o processo de construção de Belo Horizonte é importante para entender as características do seu processo de formação histórico/social que de certa forma é diferente das demais capitais do país, mas

“Belo Horizonte também se tornou um local de segmentação, que hierarquizou seu território e expulsou para a área suburbana e rural as camadas populares, incluindo os trabalhadores. De tal modo, é necessário ter em mente que o projeto da cidade e as medidas tomadas para sua completa implantação devem ser entendidos dentro do seu tempo, numa visão de valorização do racional e para uma capital que se pretendia modelo dentro do ‘Estado republicano’.” (PASSOS, 2016)

E atualmente a metrópole belorizontina ocupa o 6º lugar no *ranking* elaborado pelo Instituto de Geografia e Estatística (IBGE) na lista de concentrações urbanas do Brasil com população, em 2018, de 2,5 milhões de habitantes, seus contrastes e conflitos (Figura 1).





**Figura 1:** Mapa de Localização do município de Belo Horizonte.

A metrópole belorizontina passou por transformações das mais diversas escalas: avenidas foram alargadas, cursos d'água canalizados, tipos de uso e ocupação foram modificados e padrões de vida alterados. Atualmente os noticiários e as vivências intraurbanas revelam que a capital sofre principalmente com problemas sérios de inundação e alagamento, principalmente nos períodos chuvosos. Estes alagamentos ocorrem principalmente devido ao saturamento da resiliência do solo e dos cursos d'água, combinados a riqueza hidrográfica e topográfica da cidade, somados à impermeabilização de rios, ao aumento do escoamento das águas e a presença de resíduos acumulados ao longo das ruas e bueiros.

Outro fator ambiental agravante na capital mineira é a poluição dos rios e da Lagoa da Pampulha (marco turístico da capital e Patrimônio Cultural da Humanidade), que continua recebendo esgoto visivelmente percebido a partir da presença de matérias orgânicas e algas. Assim como a maioria das metrópoles, Belo Horizonte possui uma mobilidade urbana prejudicada devido ao trânsito caótico em várias partes da cidade.

Conjunto de fatores que coadunam com o relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2011 sobre a situação das doenças crônicas não transmissíveis, em que são confirmadas que poluição do ar, disposição inadequada de resíduos, falta de qualidade da



água, acidentes de trânsito, problemas de mobilidade urbana, falta de áreas verdes, poluição química e a violência, afetam a saúde da população que vive em áreas urbanas.

Voltando o foco para a questão do saneamento, foi realizada uma leitura crítica dos planos municipais de saneamento de Belo Horizonte, visando caracterizar a situação sanitária do município, e buscando analisar como o titular dos serviços de saneamento, o município, vem lidando com o planejamento de ações na temática. Se sua atuação está em consonância com a Lei 11.445/2007, com os DHAES e ODS, e como o Plano Municipal de Saneamento (PMS), busca orientar a universalização das ações e serviços de saneamento em Belo Horizonte, sendo ele o principal instrumento de implementação da Política Municipal de Saneamento, no Sistema Municipal de Saneamento (Lei 8.260/2001).

Devido seu histórico de realizar ações de planejamento urbano, Belo Horizonte, instituiu sua Política Municipal de Saneamento (Lei Municipal 8.260/2001), anteriormente a formalização da Lei Federal 11.445 de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, e em seu artigo 9 define que o titular dos serviços deverá formular a respectiva política pública de saneamento básico.

Visando operacionalizar as diretrizes da Política Municipal de Saneamento de Belo Horizonte, em 2002, foi realizado um Convênio de Cooperação entre a Prefeitura de Belo Horizonte (PBH), o Governo de Estado de Minas Gerais, a Superintendência de Desenvolvimento da Capital (Sudecap) e a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA). De acordo com o PMS (2016):

“Esse Convênio, além de definir uma participação substantiva do Município na gestão dos serviços, via fiscalização da prestação dos mesmos e definição de prioridades de investimentos, estabeleceu uma efetiva participação na arrecadação dos serviços, montante este que, encaminhado diretamente a uma conta do Fundo Municipal de Saneamento (FMS), se reverterá em investimentos definidos no Plano Municipal de Saneamento.” (PMS, 2016)

Os dados sobre diagnóstico sanitário de Belo Horizonte, dos parágrafos a seguir, foram obtidos no último Plano Municipal de Saneamento (PMS) da capital, do ano 2016, com vigência de 2016 a 2019, elaborado a partir de dados de cadastros e informações disponíveis para a PBH entre 2012 e 2016.

O município é abastecido preponderantemente pelo Sistema Integrado, que é composto por oito sistemas produtores que atendem à Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). Sendo que este sistema é capaz de garantir o suprimento de água para a população da RMBH por pelo menos 20 anos (PMS, 2016). Segundo os dados do PMS, fornecidos pela COPASA, em 2015, a Índice de Atendimento Abastecimento de Água em BH era de 100%, entretanto é importante realizar a ressalva de que não é citado no PMS, mas o mesmo considera apenas a “cidade formal”, podendo-se observar locais que não possuem cobertura do sistema da rede de distribuição de água, no mapa de diagnóstico do sistema de abastecimento de água de BH, contido no PMS.

A maior carência de infraestrutura sanitária em BH hoje é na interceptação e tratamento de esgotos (PMS, 2016), o sistema de esgotamento sanitário é do tipo separador absoluto, e possui uma cobertura de 93,5%, e uma taxa de tratamento do esgoto coletado de 89,5%, em 2015. Nem todo o território belorizontino possui interceptação de esgotos, e em alguns pontos há uma descontinuidade na rede, o que resulta na presença marcante de cursos d'água poluídos, devido a falta de interceptores e a realização de ligações clandestinas com lançamento de efluentes na rede de drenagem, por uma população que não é atendida ou que opta por não ser ligado ao sistema para não ter que pagar a tarifa por uso do serviço na conta de água. Sendo a maior parte deste déficit de cobertura atribuído à geometria da ocupação de BH, no plano de saneamento:

“A comissão de construção da Capital, em 1894, optou pelo projeto que continha um traçado geométrico, recusando a proposta do engenheiro Saturnino de Brito, que privilegiava o aspecto sanitário e baseava o traçado no sistema natural de escoamento das águas. Isso tem dificultado a implantação/ampliação, manutenção e o gerenciamento da infraestrutura de esgotamento sanitário. Belo Horizonte apresenta índices elevados de atendimento pelos serviços de esgotamento sanitário, quando comparados à realidade nacional. Mesmo assim, não se pode dizer que a situação seja satisfatória.” (PMS, 2016)

Apesar da importância da interceptação dos esgotos, a partir do momento em que ela evita que os efluentes sejam lançados nos cursos d'água, observa-se que nem todo esgoto coletado é tratado, portanto é lançado fora dos padrões nos cursos d'água. Sendo que o município conta com quatro Estações de Tratamento de Esgotos (ETE) e uma Estação de Tratamento de Águas Fluviais (ETAF): ETE Arruda, ETE Arrudas, ETE Pilar e Olhos d'Água, ETE Jardim Vitória e ETAF dos Córregos Ressaca e Sarandi.

É possível observar pelo mapa de diagnóstico de esgotamento sanitário que as pessoas que habitam vilas e favelas são as mais prejudicadas, por serem justamente as áreas não atendidas, sendo justificado no PMS, por serem áreas que “exige ações conjuntas de urbanização e/ou remoções/desapropriações”. Uma vez que, realizar as obras convencionais nestas áreas é mais complexo, acarretando em maiores custos operacional para a empresa executora, pois na maioria das vezes trata-se de locais de ocupação desordenada, que muitas vezes pela ausência do poder público, os moradores foram os responsáveis pela execução da “infraestrutura urbana”, o que acarreta em traçados de vias irregulares e estreitos que dificultam a implantação do sistema de esgotamento sanitário convencional. A falta de compatibilização geométrica necessária para escoamento dos efluentes por gravidade nas vias públicas torna necessário o uso de tecnologias alternativas, que normalmente não é financeiramente interessante para a empresa concessionária do serviço de esgotamento sanitário.

Devido esses conflitos de interesses, no convênio assinado com a COPASA em 2002, a prefeitura assumiu a responsabilidade de atuar nestas áreas de vilas e favelas, denominadas de “áreas de urbanização precária da cidade” com recursos do fundo municipal de saneamento (PMS, 2016).

Em termos de manejo de resíduos sólidos a Superintendência de Limpeza Urbana (SLU), autarquia municipal, que conjuntamente com as nove secretarias regionais da PBH, é responsável “pela elaboração, controle e execução de atividades e programas voltados para a limpeza urbana de Belo Horizonte” (PMS, 2016), e inclui os serviços de coleta e transporte dos resíduos ao aterro sanitário. O índice de atendimento por coleta domiciliar porta a porta era de 96%, em 2015, percentual este que tem variado de 95 a 96% da “área urbanizada formal” desde 2003.

Sendo que uma das soluções adotados para ampliar essa cobertura foi a implementação da coleta domiciliar em vilas e favelas, e outros locais que inviabilizam o trânsito do caminhão compactador – vias estreitas, sem saída e muito acidentadas. Nestas áreas, a partir de 2015, a coleta passou a ser realizada por equipamento de menores dimensões (microcompactador) e por carrinhos de mão, chegando a uma cobertura aproximada de 72% dessas áreas. Em algumas regiões, sabe-se que são realizadas coletas pontuais, mas estes dados não aparecem no PMS.

Quando se trata do componente manejo de águas pluviais e drenagem urbana, observa-se que mais uma vez, aspectos urbanísticos, influenciam a qualidade dos serviços prestados e no impacto causado as populações de baixa renda. Uma vez que a concepção da capital mineira “seguiu a orientação racionalista do domínio da natureza pelo homem e a planta urbana foi desenhada sem que a hidrografia da região fosse considerada” (PMS, 2016), onde os cursos d’água foram canalizados e tornaram-se receptores de esgotos e outros resíduos, deixando de fazer parte da paisagem urbana. É que com essa concepção técnica de canalização dos cursos d’água e construção de uma via de tráfego do tipo avenida sanitária, sobre eles, resultou hoje em problemas de tráfego urbano “a Cidade para quando chove” identificando-se uma crise do sistema de drenagem, como em muitas outras metrópoles da América Latina.

Desde sua fundação a cidade sofreu os efeitos da forma inadequada de lidar com seus rios e córregos urbanos, registrando ocorrência de inundações desde 1908, agravando-se com o avanço da urbanização e conseqüente diminuição das áreas de infiltração no solo gerando problemas ainda maiores ao longo dos anos (PMS, 2016). Cabe salientar que a forma de lidar com essas questões pelos órgãos responsáveis foi canalizar os cursos d’água ou alterar a geometria de suas calhas e transferir o problema para jusante, resultando em novos pontos de ocorrência de inundação. Além disso,

“O crescimento e o adensamento informal da malha urbana, fora do controle dos processos de aprovação de loteamentos e edificações, deram origem a uma série de loteamentos irregulares, vilas e favelas que, por ocuparem áreas impróprias para assentamentos, como planícies de inundação e áreas de risco geológico, constituem atualmente os locais de maior concentração dos problemas de drenagem.” (PMS, 2016)

Esse quadro começa a passar por mudanças, a partir dos anos 2000, com a Elaboração do Plano Diretor de Drenagem, a implementação do Plano Municipal de Saneamento, o financiamento de obras do Programa de Recuperação Ambiental de Belo

Horizonte (Drenurbs) e verbas do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) com recursos direcionados para solução integrada dos problemas de inundação e saneamento (PMS, 2016). Entretanto, devido o déficit acumulado e a concepção urbanista adotada ao longo do tempo, ainda há muito que fazer para se adotar soluções alternativas que incorporem a nova linha de restauração de rios urbanos, e essas serem incorporadas pelos técnicos e comunidades envolvidas. Com isso, como a maioria dos problemas urbanos, os investimentos ocorreram prioritariamente nas áreas mais privilegiadas da cidade, e principalmente na chamada “cidade formal”, em contrapartida quem vem sofrendo em maior intensidade os danos dos problemas de drenagem é a população carente, na maioria das vezes moradores da “cidade informal”, inseridos nos grupos vulneráveis.

## A REALIDADE QUE NÃO APARECE NOS DADOS

Nesta seção, será apresentado um caso que é considerado emblemático para ilustrar as desigualdades intramunicipais no acesso aos serviços de saneamento.

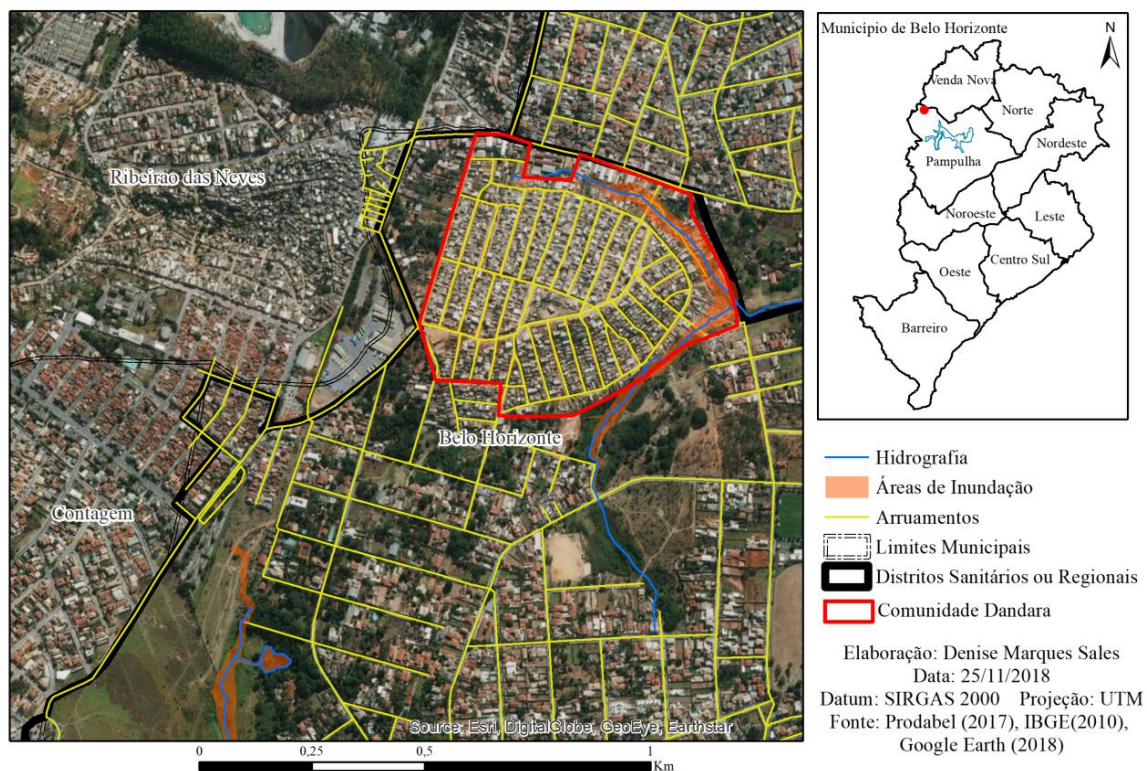
Conforme ressalta Netto (2012) a expansão periférica das cidades e a forma precária como são implantados os assentamentos informais ou espontâneos resulta em quadros de degradação socioambiental que acarretam a geração de outros problemas como a exclusão social, atrelada principalmente ao não reconhecimento do direito de posse e a permanência da precariedade da moradia.

Em Belo Horizonte essa realidade, muitas vezes invisível aos instrumentos de gestão, também está presente e está diretamente associada a condições de saúde e saneamento deficitárias. O município apresenta algumas manchas de vulnerabilidade que não são muito bem desvendadas. Estas áreas normalmente coincidem com zonas de vilas e favelas distribuídas ao longo de seu território, a citar como exemplo a Comunidade Dandara.

Localizada no Bairro Céu Azul (Figura 2), o início da ocupação Dandara se deu em abril de 2009 com 150 famílias em uma área de aproximadamente 40 hectares. O terreno ocupado estava abandonado desde a década de 1970 mantido inutilizável pelos reais proprietários (Construtora Modelo) com o acúmulo de dívidas de tributos de aproximadamente 18 milhões de reais e com débito de IPTU de mais de dois milhões de reais (SOARES, 2013). Essa situação motivou a ocupação da área que não estava cumprindo a sua função social.



### Comunidade Dandara (BH)



**Figura 2:** Localização da Comunidade Dandara no Município de BH.

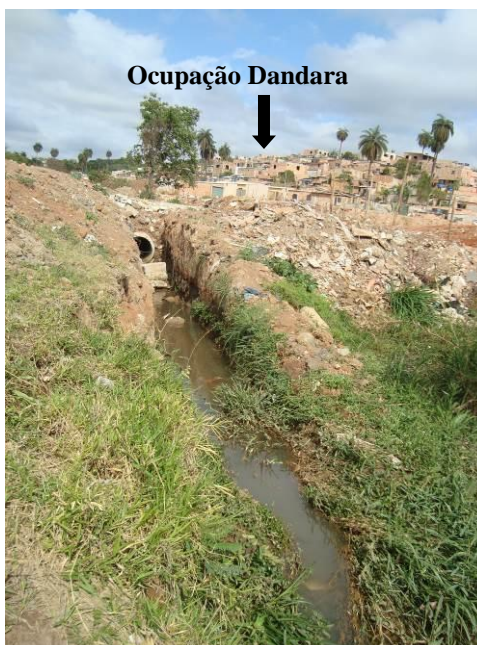
De acordo com Netto (2012) trata-se de uma comunidade organizada que teve apoio de técnicos e estudantes universitários para implantação da ocupação, foram realizadas propostas de organização e implantação conjunta (“ocupantes” e corpo técnico), dentre elas o modo de promover o esgotamento sanitário entre outras ações ambientais.

A Comunidade Dandara é resultado da ocupação planejada de um terreno em um bairro na região da Pampulha, iniciada no dia 9 e abril de 2009, contando atualmente com aproximadamente 1.400 domicílios (NETTO, 2012). Por ser uma área de ocupação irregular essa localidade enfrenta atualmente vários conflitos socioambientais, como deficiências em saneamento básico, luz, serviço de correios, falta de urbanização, carência de serviços de saúde pública, problemas com manejo de resíduos sólidos, conflito de regularização, e o crescimento da criminalidade (SOARES, 2013).

Outro fator preocupante é proximidade da ocupação com drenagens em leito natural e a zona de alagamento, pois associados aos sistemas de esgotamento sanitário e de destinação de águas pluviais deficitários chegam a causar efeitos negativos para além da área ocupada, comprometendo a qualidade ambiental da unidade hidrográfica na qual se insere (NETTO, 2012).

A porção mais a nordeste da comunidade da comunidade Dandara, esta localizada às margens do Córrego Olhos D’Água, na parte em que o mesmo encontra-se em leito natural (Figura 3). A sub-bacia do córrego Olhos D’Água está inserida na bacia da Pampulha, sendo, portanto um dos tributários diretos do reservatório urbano da Pampulha. A sub-bacia do

Córrego Olhos D'Água reflete o resultado da ausência de infraestrutura e planejamento do uso do solo (BARROSO *et al.*, 2017), onde o curso d'água, parte canalizado e parte em leito natural, com focos erosivos ao longo das suas margens, com a presença de lançamentos de esgotos domésticos sem tratamento e depósito de resíduos sólidos diretamente em seu leito (Figura 4). Tais ações, além de degradar a qualidade da água e alterar o regime natural de escoamento produzem uma estética desagradável, odor e degradação da qualidade de vida da população das áreas de entorno (BARROSO *et al.*, 2017).



**Figura 3:** Comunidade Dandara próxima ao Córrego Olhos D'Água com leito natural.  
Fonte: Barroso *et al.*, 2017.



**Figura 4:** Deposição de resíduos e focos de erosão no leito natural do córrego Olhos D'Água.  
Fonte: Barroso *et al.*, 2017.

Segundo os moradores da ocupação, apenas recentemente (em outubro de 2016) os serviços COPASA começaram a chegar até eles, e a luz ainda não foi ligada pela Cemig (BARROSO *et al.*, 2017). Estes dados, e os que serão apresentados a seguir, provêm de um



estudo de diagnóstico realizado por Barroso *et al.* (2017) para a concepção de alternativas de intervenção no córrego Olhos D'Água. De outubro a dezembro de 2016, foram realizadas visitas de campo, com conversas e entrevista semi-estruturada com moradores do entorno. Cabe ressaltar que o objetivo foi de não realizar diagnóstico sanitário da comunidade, mas durante as visitas de campo, foi um assunto recorrente (BARROSO *et al.*, 2017).

Todos os moradores as margens do leito natural do córrego Olhos D'Água possuíam como forma de abastecimento de água rede geral da COPASA, desde que mudaram para a região, exceto a ocupação Dandara, que a rede de distribuição estava com previsão de ser implantada (BARROSO *et al.*, 2017). Para a questão da coleta de resíduos sólidos, os moradores da área tinham coleta regular porta-a-porta três vezes na semana, e na Dandara coleta era pontual nas entradas principais (BARROSO *et al.*, 2017). Já quando se trata do esgotamento sanitário, todos os entrevistados declararam que no momento da entrevista possuíam seu esgoto canalizado e direcionado a rede de esgoto da COPASA, entretanto o tempo que são atendidos por esse serviço varia de acordo com sua localização no bairro, sendo que as pessoas que moram mais próximo a beira do córrego e da ocupação Dandara, passaram a ser integradas a rede coletora de esgoto em novembro de 2016, e segundo os moradores, foi devido ao fato da Lagoa da Pampulha ter se tornado Patrimônio Mundial da Humanidade<sup>1</sup>, e o Córrego Olhos D'Água ser afluente da mesma (BARROSO *et al.*, 2017).

Tal contexto coloca em questionamento o papel do Estado como ente que deve resguardar condições de saúde e sanitárias mínimas a população, de forma que ela possa viver com qualidade e segurança. A Lei 11.445/2007 definiu que é dever do Estado prover meios para a criação de “instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda”. Entretanto pelas falas dos entrevistados é possível perceber que nem sempre este direito é garantido (BARROSO *et al.*, 2017).

Um dos pontos fundamentais, discutido por Oliveira (2016), é que quando se trata da promoção do saneamento básico, especialmente em áreas vulneráveis, trata-se de saúde pública. Pois além de ser um direito internacionalmente reconhecido, a promoção de infraestrutura que permita a segurança no abastecimento de água e coleta de esgoto promove a diminuição de exposição da população a fatores de risco sanitário e aos vetores de doenças hidricamente veiculadas. Portanto, prover o saneamento básico para essa população, resulta na melhoria nas condições de saúde da comunidade e do entorno.

A ligação da rede de esgoto dos moradores a beira do córrego, não era tão complexa, aparentemente, e não foi realizada por falta de interesse público (BARROSO *et al.*, 2017). Já na ocupação Dandara, a ligação do esgoto foi realizada antes da rede de abastecimento de água. Caso duplamente contraditório. Muitos assentamentos não são atendidos por serviços de saneamento por serem ilegais. E historicamente, como citado por (REZENDE *et al.*, 2007), o serviço de abastecimento de água, é fornecido para a população anteriormente aos

---

<sup>1</sup> O Conjunto Moderno da Pampulha conquistou, em 17 de julho de 2016, o título de Patrimônio Mundial da Humanidade. A conquista do título traz também responsabilidades. Um acordo com a UNESCO prevê a despoluição da Lagoa da Pampulha .

demais. Mas nesse caso, o interesse em relação à meta de melhorar a qualidade da água da Lagoa da Pampulha, se mostra um fator preponderante que viabilizou a implementação do serviço de coleta de esgotos sanitários, em parte de um assentamento irregular (BARROSO *et al.*, 2017).

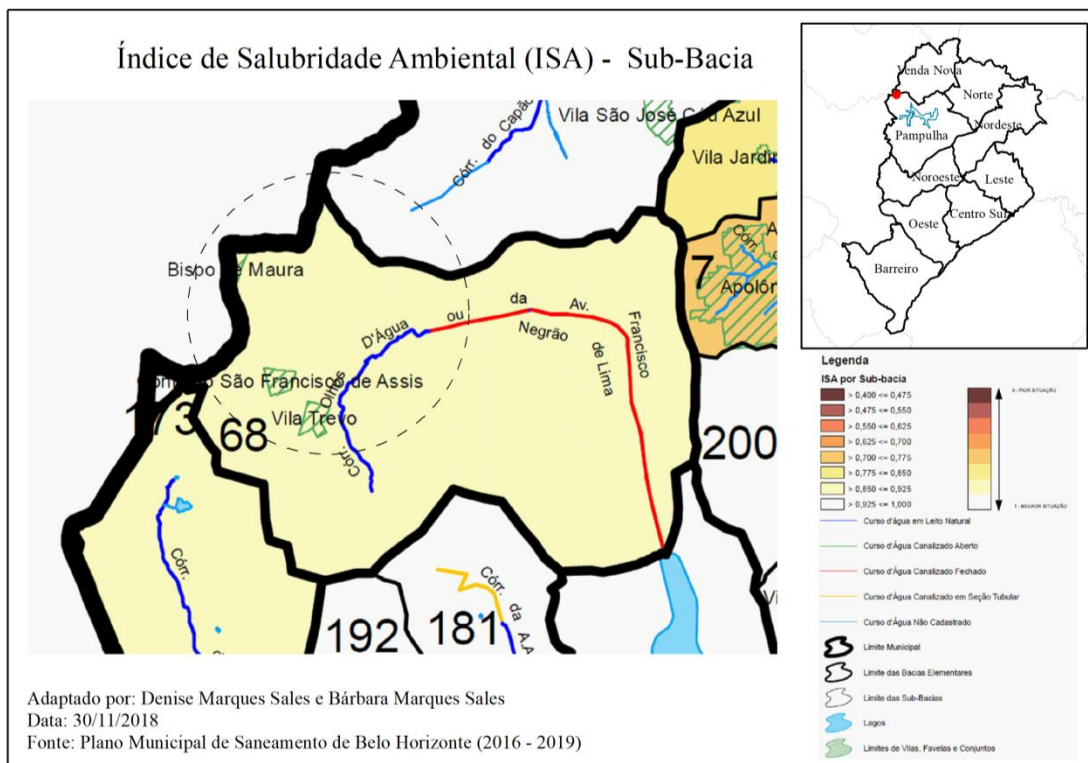
Além do mais, muitos mesmo tendo possibilidade de lançar seu esgoto na rede geral, optam por não realizá-lo, devido aos custos de realização do mesmo, pois não estão dispostos a pagar esse “valor a mais”, ou simplesmente não tem condições de pagar a conta, como citado por Juliano *et al.*, (2016).

A questão dos resíduos sólidos por Barroso *et al.* (2017) é grande quantidade de resíduos sólidos nas proximidades, foi perguntado aos moradores quem lançava aqueles resíduos e eles informaram que tanto moradores quanto pessoas externas. Durante as entrevistas foi perguntado se a prefeitura realizava a retirada desse lixo/entulho e a realização de capina, uma vez que, a situação que o local se encontra, representa um forte risco para a saúde da população local, e informaram que todo ano há capina, já a remoção de entulho é mais esporádica (BARROSO *et al.*, 2017).

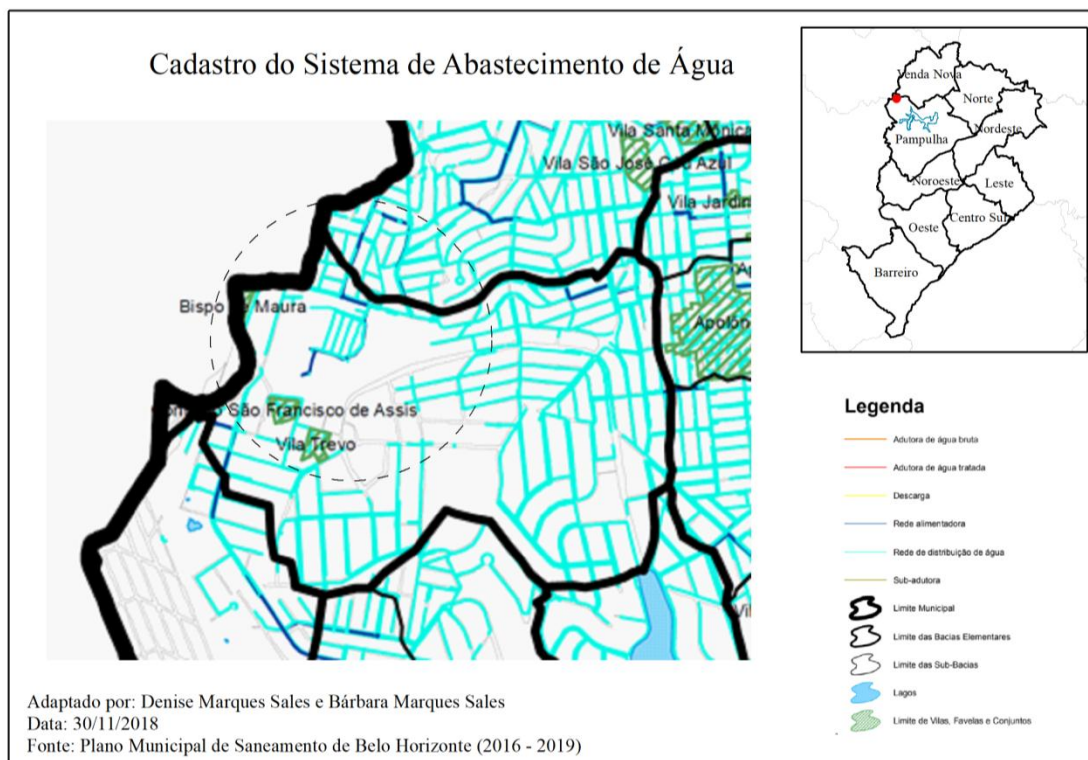
Os impactos ambientais associados ao processo de urbanização ampliaram-se perigosamente nos últimos tempos, o que acarretou também um desafio ao Poder Público e à sociedade em geral, fazendo com que fossem feitos exercícios de pensar em prevenir novos impactos e recuperar áreas afetadas (NETTO, 2012). Para além dos desafios encontrados na cotidianidade e na produção do espaço desta comunidade, percebe-se também, um desencaixe cartográfico de indicadores utilizados nos instrumento de planejamento por parte do poder local.

Ao realizar uma análise detalhada na área da comunidade e da sub-bacia do córrego Olhos D'Água é possível perceber o contraste entre o que mostra os dados observados em campo em novembro de 2016 e o diagnóstico apresentado no Plano Municipal de Saneamento (PMS) do mesmo ano (Figuras 5 a 11).

Na Figura 5 é possível observar que o PMS classifica a sub-bacia do córrego Olhos D'Água, na segunda faixa depois da que é considerada de melhor situação de salubridade ambiental. Quando observamos o Cadastro de Sistema de Abastecimento de Água (Figura 6), observa-se que em toda a sub-bacia há registro de rede, exceto na aera de proteção ambiental (onde existe um parque) e em parte da comunidade Dandara. Já o Diagnostico do Sistema de Esgotamento Sanitário (Figura 7), mostra a área da comunidade como não atendida. O diagnostico do atendimento por Coleta de Lixo Domiciliar (Figura 8), não identifica a área da Dandara como uma região de vilas e favelas, nem como coleta domiciliar. E por fim o diagnostico de drenagem urbana (Figura 9), não identifica a região como uma área de potencial risco. Entretanto, há relato dos moradores de ocorrência de inundações juntamente na transição do córrego Olhos D'Água de leito natural para canalizado.

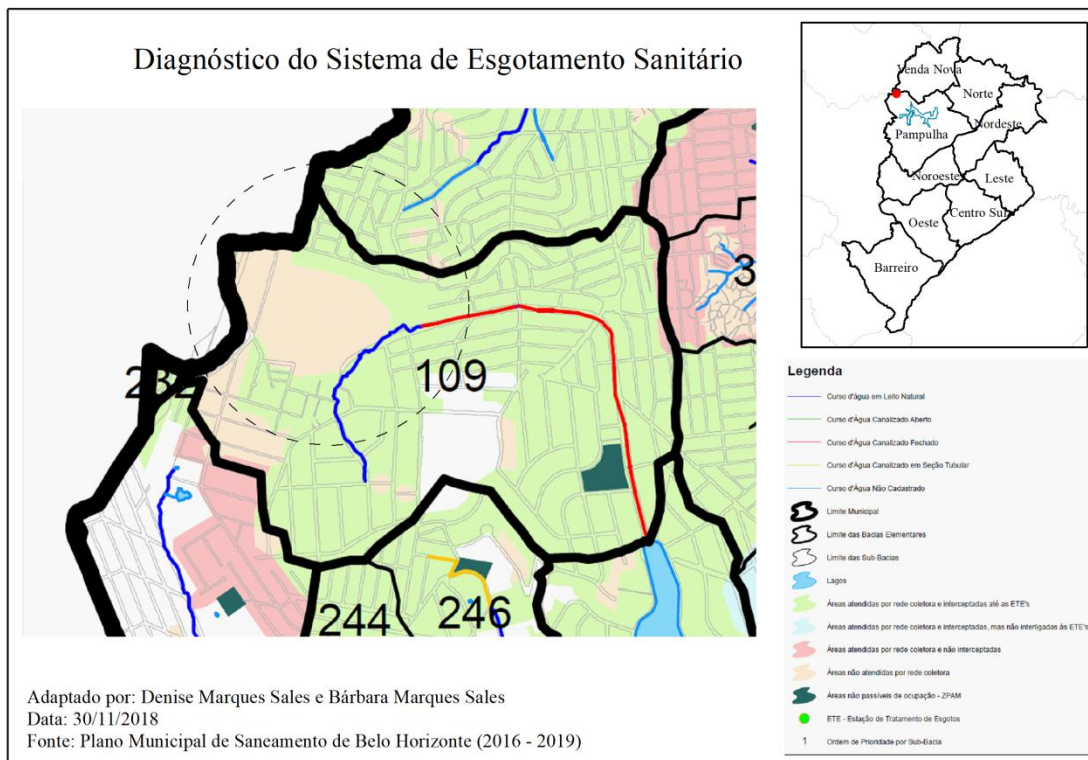


**Figura 5:** Classificação do Índice de Salubridade Ambiental com foco na região da Comunidade Dandara em Belo Horizonte

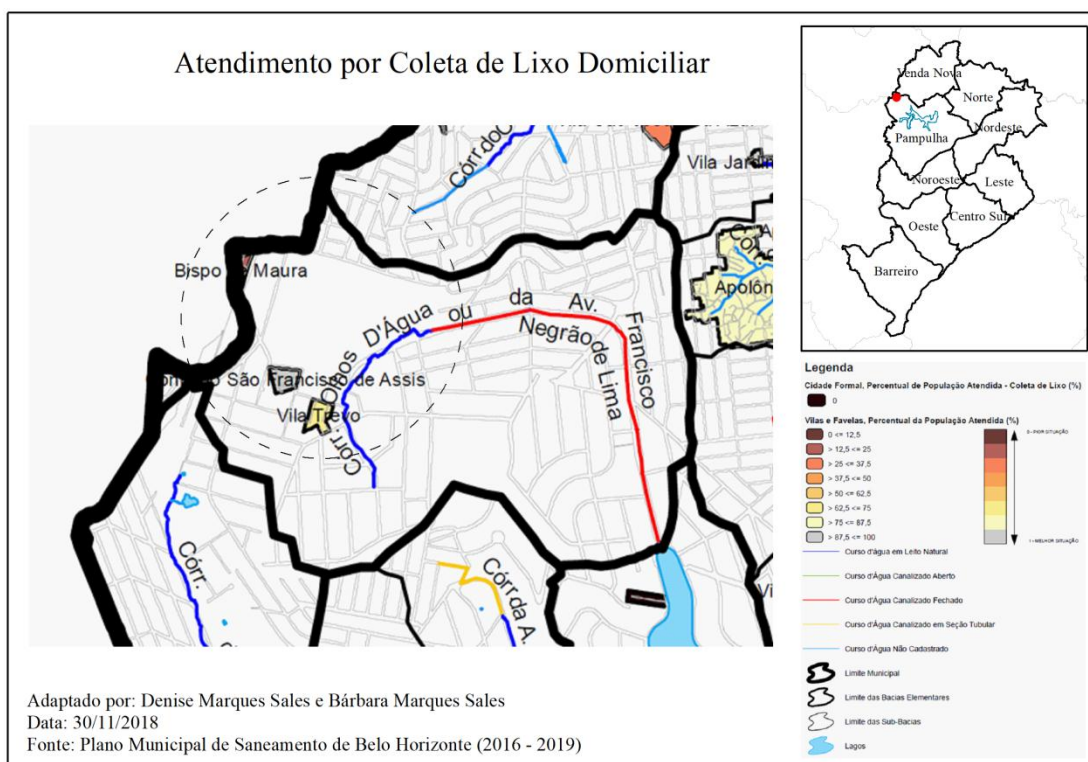


**Figura 6:** Situação do Cadastro do Sistema de Abastecimento de Agua com foco na região da Comunidade Dandara em Belo Horizonte

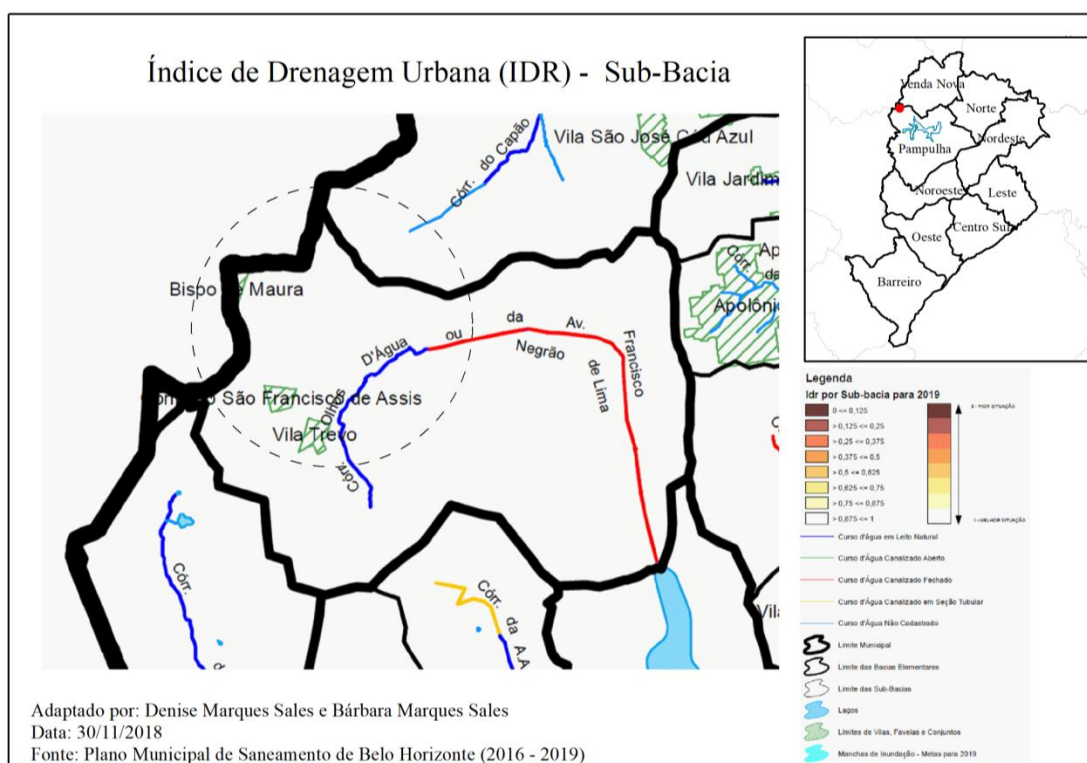




**Figura 7:** Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário com foco na região da Comunidade Dandara em Belo Horizonte



**Figura 8:** Atendimento por Coleta de Lixo Domiciliar com foco na região da Comunidade Dandara em Belo Horizonte



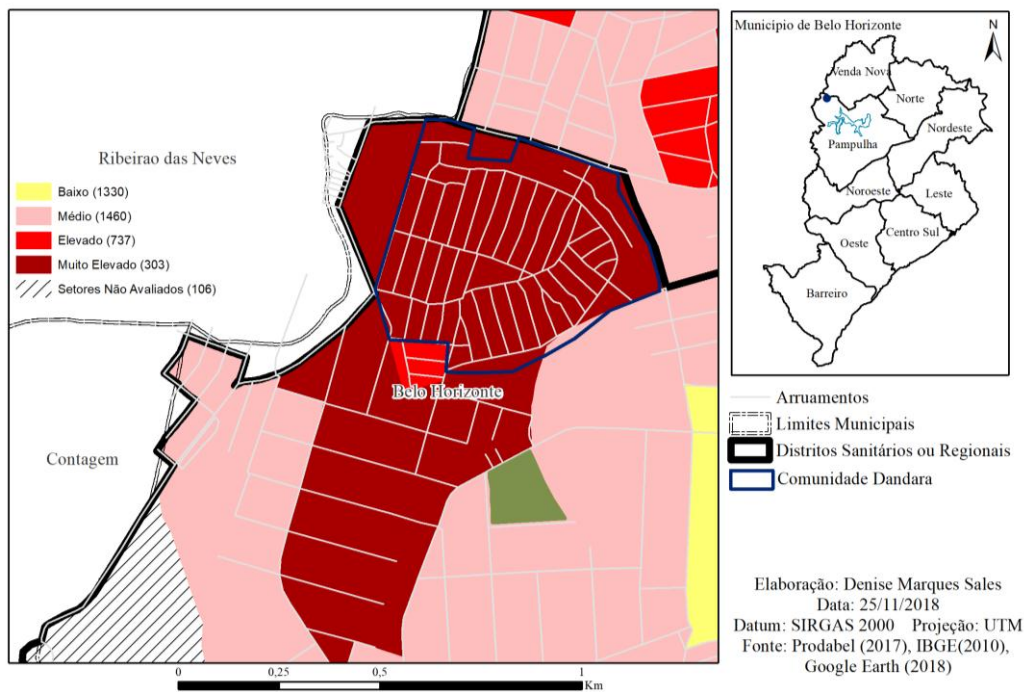
**Figura 9:** Classificação do Índice de Drenagem Urbana com foco na região da Comunidade Dandara em Belo Horizonte

Outros dois instrumentos de planejamento são Índice de Vulnerabilidade à Saúde (IVS) e a Unidade de Desenvolvimento Humano (UDH). O IVS da metrópole belorizontina é um indicador composto, elaborado pela SMSA e publicado em 2013, por meio da Gerência de Epidemiologia e Informação (GEEPI). Tal instrumento de gestão leva em consideração as dimensões saneamento e socioeconômica divididas em 8 indicadores. Esse índice categorizou o município em quatro tipos (baixo risco, médio risco, elevado risco, muito elevado risco) na escala espacial de setores censitários. E tem como principal objetivo identificar áreas com condições socioeconômicas desfavoráveis em um espaço urbano delimitado, apontar áreas prioritárias para intervenção e alocação de recursos e favorecer, assim, a proposição de ações intersetoriais (RODRIGUES; DIAS, 2015). Já a metodologia relativa à construção das Unidades de Desenvolvimento Humano (UDH) propõe o delineamento de áreas mais homogêneas, do ponto de vista das condições socioeconômicas em nível de setores censitários, com o objetivo de melhor captar a diversidade de situações relacionadas com o desenvolvimento humano que ocorre no interior dos espaços intrametropolitanos. É analisado um conjunto de indicadores agregados em dimensões, oriundos do Censo Demográfico 2010, com dados tanto do universo, como da amostra. (Atlas do Desenvolvimento Humano, 2013).

Com características semelhantes a análise espacial destes indicadores mostra discrepâncias de como, o fator escala/nível de desagregação pode mascarar o diagnóstico da realidade e a priorização de ações em determinados contextos. O IVS é considerado risco muito elevado na área da Comunidade Dandara e em uma área de ocupação de população mais carente próxima (Figura 10) e o que o UDH identifica como setor comum as mesmas

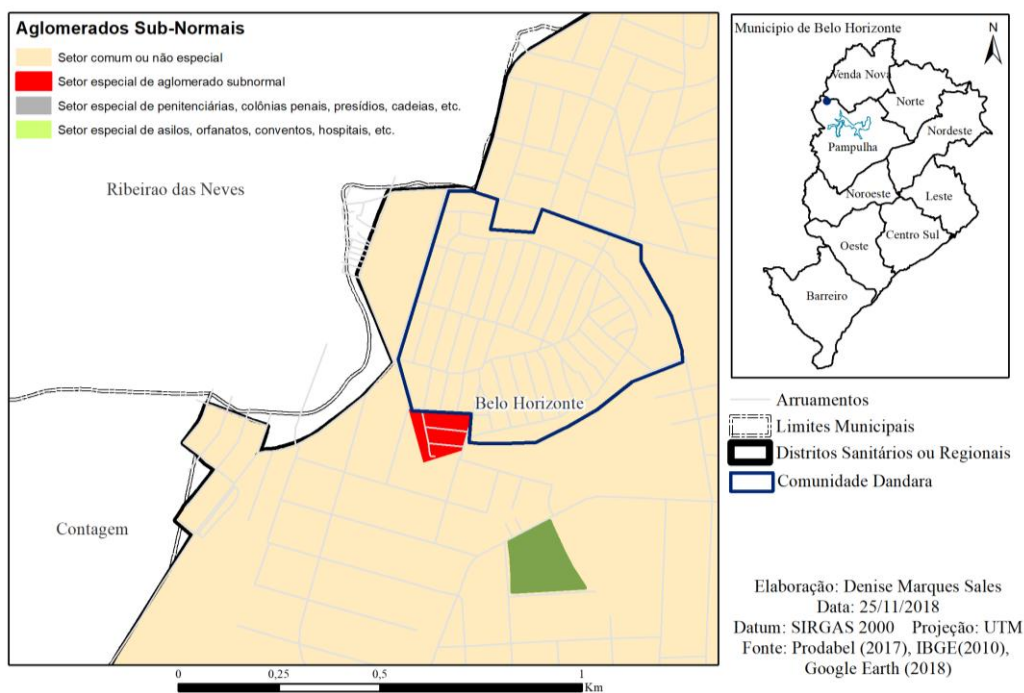
áreas, exceto a área de aglomeração subnormal que tem nas proximidades, que por sinal teve um IVS menor (Figura 11). Evidenciando o nível de classificação discrepante entre duas leituras territoriais utilizadas na gestão urbano-ambiental.

### Comunidade Dandara - Classificação IVS



**Figura 10:** Classificação do Índice de Vulnerabilidade à Saúde com foco na região da Comunidade Dandara em Belo Horizonte

### Comunidade Dandara - Classificação UDH



**Figura 11:** Classificação do Índice de Desenvolvimento Humano com foco na região da Comunidade Dandara em Belo Horizonte



Cabe ainda ressaltar que a escala temporal, nestes casos é extremamente importante para a gestão e planejamento do território, seguida das escala espacial que proporciona a seleção com maior proximidade e detalhamento do objeto estudado, possibilitando análises mais fidedignas e uma maior equidade na criação de políticas públicas e na tomada de decisão, auxiliando assim no desvendamento de algumas realidades invisíveis sobrepostas por algumas máscaras cartográficas, configurada em dados desatualizados.

A bacia do córrego Olhos D'Água está situada na regional Pampulha e abrange seis bairros, cujo uso e ocupação do solo é predominantemente residencial, com padrões de ocupação médios e altos com exceção das ocupações irregulares presentes (BARROSO *et al.*, 2017). Assim, uma média dos indicadores dessa população dentro da sub-bacia mascara a precariedade da situação sanitária da população que mora nas "áreas não formais".

Contraste como estes faz-nos refletir que os instrumentos de gestão elaborados com base exclusiva em informações coletadas no censo demográfico não conseguem acompanhar a organicidade do espaço urbano, um "gap" de 10 anos entre um censo demográfico e outro geram uma invisibilidade da realidade urbana e um déficit em sua gestão.

Arrebatando os apontamentos a respeito da Ocupação Dandara, recentemente, ano de 2017, a Prefeitura de Belo Horizonte realizou um levantamento das potencialidades e os principais problemas enfrentados pelos ocupantes da ocupação. Nessa visita o atual prefeito afirmou que os dados serão utilizados para a realização do Plano de Regularização Urbanística (PRU) da área. Sabendo disto é possível afirmar que as obras de urbanização e infraestrutura não podem ser realizadas, apenas parcialmente e esta condição mantém os moradores ainda em situação de vulnerabilidade social, ambiental e em saúde.

## É NECESSARIO SANEAR AS CIDADES E A GESTÃO

Ao longo da história o saneamento tem sido tratado vezes como uma política social outras como uma política pública passível de ser submetida à lógica de mercado (BORJA, 2006). Contudo, por se tratar de algo como essencial à vida humana e a proteção ambiental, que pertence à tríade ambiente-saúde-indivíduo é considerado uma questão coletiva de responsabilidade do Estado (BORJA, 2006). Portanto o mesmo deve realizar esforços para garantir que todos tenham o direito de alcançar uma ação ou serviço de que necessite, sem qualquer barreira de acessibilidade, seja legal, econômica, física ou cultural (PAIM, 2014). Entretanto o que predomina ainda hoje é a política de saneamento pautada em bases empresariais (TEIXEIRA, 2014), desta forma, a situação do saneamento é marcada pela ocorrência de contrastes de níveis de atendimentos e qualidade dos serviços ofertados (REZENDE *et al.*, 2007; CASTRO, 2013; BORJA, 2015).

O caso da Comunidade Dandara reflete o que se repete com outras faces, mas com características semelhantes, em outras partes do território belorizontino e certamente brasileiro. Onde populações ainda vivem em situações precárias, marcada pela ausência do poder público, ou uma prestação de serviços precária/insuficiente. Cabe à administração pública, como o titular dos serviços, conforme previsto em lei materializar um modelo de

gestão integrado com mecanismos eficazes para cumprir os princípios da Política Nacional de Saneamento Básico, realizar as ações de saneamento de acordo com o interesse público, com equidade e integralidade, buscando a universalização dos serviços em todo o seu território, considerando suas especificidades e grupos vulneráveis.

Ao implementar essas ações em Vilas, Favelas e Ocupações irregulares, deve-se levar em consideração a situação econômica dessas famílias, que normalmente tratam-se de populações de baixa renda, garantindo uma cobrança dos serviços compatível com sua capacidade de pagamento, para que estes não recusem a adesão aos serviços ou sejam desassociados deles por incapacidade de pagamento. Historicamente, vários condicionantes sistêmicos, principalmente aqueles relacionados à dimensão social, têm sido pouco utilizados ou desconsiderados no planejamento de serviços de saneamento (CASTRO, 2013), devido à abordagem tecnicista da gestão dos serviços (HELLER; CASTRO, 2007). O que reflete em políticas públicas que não tem sido capazes de ter efetividade e eficácia das ações, pois não conseguem entender a complexidade do seu objeto. Portanto, a capacidade de romper com os obstáculos e paradigmas impostos pelo legado das políticas prévias definirá o futuro da política nacional de saneamento básico no país (BRITTO *et al.*, 2012).

É importante observar que a precariedade da infraestrutura de saneamento agrava a situação do manejo das águas pluviais e sistema de drenagem, pois a poluição dos cursos d'água por esgotos e resíduos sólidos vem agravando a situação dos rios e córregos da cidade e trazendo problemas urbanísticos, ambientais e de saúde pública para toda a população. Pois:

“Os diversos sistemas que compõem a infraestrutura urbana interagem entre si e integram-se num único corpo que é a própria cidade. O serviço de coleta de lixo, o esgotamento sanitário, o controle das erosões, a saúde coletiva, o planejamento da ocupação do solo e a estrutura viária interferem com o ciclo da água no espaço e no tempo e impõem uma dinâmica de causa e efeito entre os elementos em jogo.” (PMS, 2016)

Portanto é necessário que a concepção de planejamento urbano integrado seja aplicada, considerando a multiplicidade de fatores envolvidos e a participação social, com diretrizes que “priorizam metas de desenvolvimento que têm por finalidades a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, a busca de uma melhor organização econômica para a sociedade e a garantia da conservação do meio ambiente” (PMS, 2016), para que não sejam tomadas decisões totalmente tecnicistas e desvinculada do contexto social no qual o problema se insere.

A prefeitura de Belo Horizonte, desde a Elaboração do Plano Diretor Municipal, em 1996, vem trazendo elementos que considerem essa abordagem de como lidar com políticas públicas. E esses elementos aparecem no Plano Municipal de Saneamento através dos diagnósticos realizados, do uso de indicadores que consideram elementos que vão além do saneamento, como a construção dos índices de Salubridade Ambiental e Vulnerabilidade em Saúde. Entretanto, esses esforços não têm sido suficientes para reduzir completamente as desigualdades e o acesso universal a serviços públicos de qualidade a toda a população.

Por exemplo, a lógica de planejamento proposta no PMS de BH é feita fundamentada no conceito de bacia hidrográfica elementar, tanto no diagnóstico quanto na proposição de intervenções (PMS, 2016), que é uma lógica interessante quando se trabalha com recursos hídricos. Porém como é possível observar pelos mapas utilizados nas sessões anteriores, dentro das sub-bacias (unidade de planejamento) que existem desigualdades. O uso dessa unidade territorial pode mascarar algumas situações mais críticas, mostrando índices mais promissores de atendimento, deixando de evidenciar situações de extrema carência ou ausência da presença do setor público. Utilizando este tipo de escala de planejamento, a forma deste instrumento de planejamento (o PMS) enfrentar a segregação socioespacial e a degradação ambiental fica limitada.

Tentando suprir a falta de informações mais desagregadas no Plano Municipal de Belo Horizonte, recorreu-se a uma busca de uma multiplicidade de dados sobre o território em questão. Visando complementar e contrapor as informações. Dentre eles: Atlas de Abastecimento de Água (ANA, 2010), Atlas Esgotos (ANA, 2017), Índice de Vulnerabilidade Social do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2018), Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2016), Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 2016), Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC, 2016), Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB, 2008) e Censo Demográfico (IBGE, 2010). Entretanto, em todas as bases de dados disponibilizam as informações são desagregadas por município (exceto o censo demográfico). Portanto, não foi possível contrapor as informações apresentadas no diagnóstico do PMS, com outros dados, pois a informações mais desagregadas que se teve acesso foi o censo demográfico de 2010. Cabe ressaltar que

“Estudos que buscam uma abordagem qualitativa em uma escala menor de análise têm sido reclamados como necessários para a melhor compreensão da vulnerabilidade, tanto para entender a dimensão sociocultural e demográfica de sua composição, quanto para aprofundar a compreensão da importância do lugar e das comunidades.” (MARANDOLA JR; HOGAN, 2009, p.164-165)

O que se mostra um desafio para o Estado e para o controle social, uma vez que com dados agregados e com uma periodicidade muito baixa (grande intervalo entre os períodos de coleta de informações), faz com que se realize o planejamento de ações com dados que não necessariamente refletem a realidade, prejudicando principalmente as populações mais vulneráveis. Já que a vulnerabilidade varia tanto no espaço quanto no tempo e ela descreve o grau com que um sistema socioambiental é suscetível ou não a efeitos adversos, considerando níveis de exposição, sensibilidade, agravos e capacidade de adaptação e resiliência (SANT'ANNA NETO, 2011).

E a presença de saneamento básico, contribui para um conjunto de fatores que faz com que as pessoas se encontrem em maiores situações de vulnerabilidade. Pois, ele constitui um dos aspectos que explicam a valorização diferenciada no território: áreas atendidas por serviços de saneamento básico adequado possuem maior valor (BRITTO *et al.*, 2017), o que faz com que grupos sociais menos favorecidos ocupem áreas periféricas ou de maior risco, onde o valor da terra é menor. E encontra-se em situações de precariedade de

acesso a serviços básicos, como o acesso ao serviço de saneamento, e por falta de conhecimento e/ou condições financeiras acabam adotando práticas nocivas que representam risco potencial a sua saúde e ao meio ambiente, assim a oferta de serviços de saneamento resulta em várias assimetrias e desigualdades, bem como a exposição a ameaças, caracterizando situações de injustiça socioambiental, sobretudo em áreas ocupadas por segmentos sociais mais empobrecidos (SMITH, 2001; OLIVEIRA, 2008).

“Dessa maneira, a produção do espaço determina formação de centralidades, formas de uso e ocupação que variam no espaço e no tempo, a qual o uso do solo implica em apropriação de maneira distinta do espaço.” (BRITTO *et al.*, 2017)

O Estado possui inúmeras possibilidades para agir nestes cenários, na trilha das políticas públicas, principalmente, visando à sustentabilidade ambiental, através da identificação de pontos de conflito. Essas ações podem ser entendidas como modeladoras do espaço físico que ao mesmo tempo afetam a economia e o cotidiano populacional, uma vez que a ação do Estado na cidade pode produzir ou gerir a segregação.

Na figura de ator social, o Estado, possui mais possibilidades de realizar modificações no espaço urbano. Governos municipais conhecem a realidade local muito bem, a maioria dos governos estaduais possui uma grande capacidade de execução de projetos estruturais e o governo federal dispõe de verbas para financiar as obras. Em contrapartida essa estrutura parece não fluir, não funcionar. É latente a necessidade de políticas de Estado e não de governo. Ferreira e colaboradores (2015) afirmam que a forma como os atores institucionais e sociais concebem a política pública de saneamento incide sobre sua operacionalização, portanto, os serviços de saneamento básico devem ser tratados

“como um direito humano essencial próprio da conquista da cidadania, contrapondo-se à visão do saneamento como um bem de mercado sujeito às suas regras. Onde as políticas públicas de saneamento devem nortear-se por princípios, relacionados aos seus fins, ao meio de atingi-los em um marco democrático de gestão.” (HELLER; CASTRO, 2007, p. 287)

Desta forma, as políticas públicas devem estar sempre sobre as lentes do controle social, de forma que se possa garantir uma distribuição igualitária e justa dos recursos e serviços e impedir que a oferta de serviços de saneamento (principalmente de abastecimento de água) seja objeto de apropriação privada ou mercadológica (FERREIRA; RAMOS; BERNARDES, 2015). Como citam os autores “Os problemas que hoje existem, possuem altos níveis de complexidade, mas são solucionáveis com uma atuação conjunta dos atores sociais que necessariamente fazem parte da produção do espaço” (FERREIRA; RAMOS; BERNARDES, 2015).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O espaço urbano contemporâneo exige formas inovadoras de resolução de conflitos, visto a complexidade cada vez mais evidente destes e das transformações aceleradas que acontecem nas cidades. Sabe-se que a configuração atual das cidades impõe desafios ao planejamento urbano. Que a estrutura urbana não oferece seus recursos da mesma maneira para todas as pessoas. Porém é essencial e crucial pensar que este espaço pode ser remodelado de maneira a adequar as cidades às novas realidades e demandadas, é essencial que existam políticas permanentes para que as cidades possam ser um lugar com qualidade de vida para todos que nela habitam.

É importante ressaltar que a questão sanitária é complexa e multiescalar; especialmente num contexto histórico e socioeconômico de como as cidades da região sudeste do país expandiram, e de como as políticas públicas brasileiras, e o planejamento urbano, buscaram acompanhar a intensa dinâmica demográfica e as mudanças econômicas ocorreram no país.

É cada vez mais latente a necessidade de uma abordagem qualitativa em menor escala combinada com estudos quantitativos que possam demonstrar a espacialidade dos fenômenos, contribuindo de forma expressiva para entender aspectos socioespaciais e ambientais que corroboram para ocorrência de grupos mais vulneráveis. Exemplificando o perfil do saneamento-saúde pública e como, conjuntamente com o fato de tratar o acesso a esses serviços básicos como um direito do cidadão, podem influenciar os processos decisórios.

Como ferramenta de trabalho é importantíssimo produzir uma cartografia do saneamento ambiental do município, identificando fatores que poderão auxiliar na identificação de bolsões de risco, como: condições ambientais do local, condições geoecológicas, ação ou inércia dos órgãos de governança em relação aos processos de melhoria do espaço urbano e da qualidade vida e, acesso à informação das populações, com oportunidade de educação ambiental voltada para cuidados com a saúde e com o ambiente habitado, principais déficits e potencialidades, alternativas ambientalmente corretas, principais doenças de veiculação hídrica suas causas e modo de prevenção.

Vendo as ações de saneamento como um instrumento para se pensar saúde coletiva e as desigualdades sociais. Uma vez que a precariedade das condições de saneamento no município também incide sobre a degradação dos recursos hídricos existentes, associando desigualdades sociais e degradação ambiental, e conseqüentemente na saúde pública.

As desigualdades socioespaciais presentes desde a formação urbana de BH e, por conseqüência, no acesso serviços básicos, dentre eles o saneamento, possuem importantes raízes históricas, que se estenderam ao longo do tempo, com lentas modificações. O que ocorre em Belo Horizonte reflete muitos outros cenários do país, onde presença de desigualdades sociais e porque não espaciais estruturais são marcantes. Onde setores privilegiados da população residem em áreas com infraestrutura adequada e uma oferta de

serviços com qualidade, enquanto a população carente habita ambientes em situações de riscos, expostos a problemas de saúde pública e sociais.

Para reverter este curso trilhando novos caminhos, são necessários, portanto, colocar as pessoas (e não os interesses de determinados grupos) no centro da questão, considerando cada cidadão como um sujeito de direito, sendo o papel do Estado garantir que sejam satisfeitas as necessidades básicas de cada indivíduo, independente de suas características sociais, por meio da oferta de bens e serviço de qualidade. Para que se possa ter ações públicas que construam cidades equitativas, éticas e saudáveis.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, C. Prefacio. In: CASTRO, J.E; HELLER, L.; MORAIS, M.P. (Org.). O direito à água como política pública na América Latina: uma exploração teórica e empírica. Brasília: Ipea, 2015. p. 13-24.
- BARBOSA, L. B. A Produção do Espaço Urbano e as Áreas de Transição Rural-Urbana: O Caso do Município de Cariacica – Dissertação de Mestrado, UFES, 2013.
- BARROSO, G. R.; OLIVEIRA, J. C.; SALES, B. M.; SOUZA, G. A. Restauração de Cursos de Água Urbanos: Estudo de Caso do Córrego Olhos d'Água em Belo Horizonte In: Congresso ABES/FENASAN, 2017, São Paulo, 2017.
- BONET CORREA, Antonio. Las Claves del Urbanismo, Ariel: Barcelona, 1989.
- BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTRÖM, T. Epidemiologia básica .trad. Juraci A. Cesar. 2.ed., São Paulo, Santos, p.230, 2010.
- BORJA, P.C. Programa Bahia Azul: uma avaliação quali-quantitativa. Cadernos pdm. Bahia, 2006.
- BORJA, P.C.; FREDIANI, D.A.; BARRETO, T.B.; MORAES, L.R.S. Serviços públicos de saneamento básico em Salvador-BA: estudo sobre as desigualdades de acesso. Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais (GESTA), v. 3, n. 2 – Borja et al., p. 140-152, 2015
- BOUSKELA, M.; CASSEB, M.; BASSI, S.; DE LUCA. ; FACCHINA. Caminho para as smart cities: da gestão tradicional para a cidade inteligente. Programa de Cidades Emergentes e Sustentáveis (CES). Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). 2016.
- BRAGATO, F.F.; ADAMATTI, B. Igualdade, não discriminação e direitos humanos: São legítimos os tratamentos diferenciados? Revista de Informação Legislativa. Ano 51 Número 204 out./dez. 2014
- BRASIL. Decreto Lei nº10257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras



- providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 10 de julho de 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde; Organização Pan-Americana da Saúde. Avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento: marco conceitual e estratégia metodológica. Brasília: OPAS, 2004. 116p.
- BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Publicada no Diário Oficial da União em 08 de janeiro de 2007.
- BRITTO, A. L. N. P.; REZENDE, S. C.; HELLER, L.; CORDEIRO, B. S. Da fragmentação à articulação: a política nacional de saneamento e seu legado histórico. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, v. 14, n. 1, p. 65-83, 2012.
- BRITTO, A. L. N. P.; GOUVEIA, A.G.; GONÇALVES, T.G.B.; JOHNSON, R.M.F. A segregação socioespacial no município de São Gonçalo, RJ: uma análise a partir do acesso ao saneamento básico. In: Anais do XVII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional. São Paulo, 2017.
- BROWN, C.; NEVES-SILVA, P.; HELLER, L. The human right to water and sanitation: a new perspective for public policies. Ciência & Saúde Coletiva, 21 (3) :661-670, 2016.
- CAIAFFA, W.T. et al. Saúde urbana: "a cidade é uma estranha senhora, que hoje sorri e amanhã te devora". Rio de Janeiro. Ciência e Saude Coletiva, v.13, n.6, p.17785-1796, 2008.
- CASTRO, J.E. Políticas públicas de saneamento e condicionantes sistêmicos. In: HELLER, L.; CASTRO, J.E (Org.). Política pública e gestão de serviços de saneamento. Belo Horizonte: Ed. UFMG; Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2013. P. 53-75.
- CASTRO, J.E; HELLER, L.; MORAIS, M.P. Introdução. In: CASTRO, J.E; HELLER, L.; MORAIS, M.P. (Org.). O direito à água como política pública na América Latina: uma exploração teórica e empírica. Brasília: Ipea, 2015. p. 13-24.
- CORRÊA, R.L. O Espaço Urbano. Editora Ática. ROLNIK, Raquel. O que é cidade. Editora Brasiliense – 1989.
- FERREIRA, H.M.R; RAMOS, A.S.P.; BERNARDES, D.A.M. A política de racionamento de água na cidade do Recife, Brasil: impactos e desigualdades nos assentamentos precários. In: CASTRO, J.E; HELLER, L.; MORAIS, M.P. (Org.). O direito à água como política pública na América Latina : uma exploração teórica e empírica. Brasília: Ipea, 2015. p. 13-24.
- HELLER, L.; CASTRO, J. E. Política pública de saneamento: apontamentos teórico-conceituais. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 13, n. 3, p. 284-295, 2007.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (2011). Atlas de Saneamento. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e Ministério das Cidades. Rio de Janeiro.
- LOPES, V. M. Q. C. Histórias por entre trilhas, trilhos e outros caminhos. Uberlândia: EDUFU, 2010
- MARANDOLA JR., E.; HOGAN, D. J.. Vulnerabilidade do lugar vs. vulnerabilidade sociodemográfica: implicações metodológicas de uma velha questão. Rev. bras. estud. popul. [online]. 2009, vol.26, n.2, pp.161-181. ISSN 0102-3098.
- MIRANDA, L. I. B. Planejamento em Áreas de Transição Rural-Urbana: Velhas Novidades em Novos Territórios. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (ANPUR), v. 11, p. 83-100, 2008.
- NETTO, M. A. S. B.; LOURENÇO, T. C. B. Para além da ocupação Dandara: as políticas públicas habitacionais no cerne das questões urbanas. Cadernos de Arquitetura e Urbanismo, vol. 19, n 24+25, p.235 – 251, 2012.
- OLIVEIRA, S.M.M.C. Mortalidade infantil e saneamento básico – ainda uma velha questão. Trabalho apresentado no XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, realizado em Caxambu - MG – Brasil, de 29 de setembro a 03 de outubro de 2008.
- OLIVEIRA, E. Saneamento em áreas urbanas irregulares: qual o caminho? Artigo ASSEMAE, 12 de Maio, 2016.
- OPAS – Organización Panamericana de la Salud. Agua y Saneamiento: Evidencias para políticas públicas con enfoque en derechos humanos y resultados en salud pública Washington, D. C.: OPS, 2011.
- PAIM, J. S. Universalidade, integralidade e equidade. In: REZENDE S. C. (Organizadora). Panorama do Saneamento Básico no Brasil. Vol.7: Cadernos temáticos para o panorama do saneamento básico no Brasil. Brasília: Ministério das Cidades/ Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2014. Cap 6. p.29-66.
- PASSOS, P. A Formação Do Espaço Urbano Da Cidade De Belo Horizonte. MEDIAÇÕES, LONDRINA, V. 21 N. 2, P. 332-358, JUL./DEZ. 2016
- PMS - Plano Municipal de Saneamento de Belo Horizonte – PMS 2016/2019. Prefeitura municipal de Belo Horizonte. Sudacap – Superintendência de Desenvolvimento da Capital. Belo Horizonte, nov. 2016.
- PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte (PRODABEL). Base Cadastral PRODABEL, 2017.

- REZENDE, S.; WAJNMAN, S. CARVALHO, J. A. M.; HELLER, L. Integrando oferta e demanda de serviços de saneamento: análise hierárquica do panorama urbano brasileiro no ano 2000. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 12, n. 1, p. 90-101, 2007.
- RODRIGUES, Celeste de Souza; DIAS, Maria Angélica de Salles. O Município de Belo Horizonte. In: FRICHE, Amélia Augusta de Lima et al (Org.). Saúde Urbana em Belo Horizonte. Belo Horizonte: UFMG, p. 17-31, 2015.
- SANT'ANNA NETO, J. L. O clima urbano como construção social: da vulnerabilidade polissêmica das cidades enfermas ao sofisma utópico das cidades saudáveis. \_Revista Brasileira de Climatologia. Ano 7, Vol. 8 , p. 45-60, jan/jun 2011.
- SEN, A. Desigualdade reexaminada. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.
- SMITH, Keith. Environmental hazards: assessing risk and reducing disaster. 3a. ed. London: Routledge, 2001. 392p.
- SMOLKA, Martim O. Meio ambiente e estrutura intra-urbana. IN MARTINE, George. População, meio ambiente e desenvolvimento sustentável: verdades e contradições. Campinas: Editora Unicamp. 1993. p.143.
- SOARES, M.F. O caso da ocupação Dandara: tensão entre direito à moradia e direito de propriedade. In: CONPEDI; UNINOVE São Paulo. (Org.). Sociedade Global e seus impactos sobre o estudo e a afetividade do Direito na contemporaneidade. 1ed.Florianópolis: FUNJAB,, 2013. p. 347-365.
- TEIXEIRA, J. B. Saneamento Rural no Brasil. In: REZENDE S. C. (Organizadora). Panorama do Saneamento Básico no Brasil. Vol.7: Cadernos temáticos para o panorama do saneamento básico no Brasil. Brasília: Ministério das Cidades/ Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2014. Cap 6. p.237-294.
- UNITED NATIONS GENERAL ASSEMBLY (UNGA). Human Right to Water and Sanitation. Geneva: UNGA; 2010. UN Document A/RES/64/292.
- World Urbanization Prospects 2018 (WUP 2018). Revision of World Urbanization Prospects. Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations.