



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

**SANEAMENTO E SAÚDE: ANÁLISE DO IMPACTO DAS REFORMAS URBANAS
NO AGLOMERADO CABANA DO PAI TOMÁS COM O USO DE INDICADORES
EPIDEMIOLÓGICOS**

BRUNA MONTEIRO DINIZ

**BELO HORIZONTE
2016**

BRUNA MONTEIRO DINIZ

SANEAMENTO E SAÚDE: ANÁLISE DO IMPACTO DAS REFORMAS URBANAS
NO AGLOMERADO CABANA DO PAI TOMÁS COM O USO DE INDICADORES
EPIDEMIOLÓGICOS

Trabalho apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.

Orientador: Profº Dr. Bráulio Silva Chaves

BELO HORIZONTE
2016

BRUNA MONTEIRO DINIZ

TÍTULO DO TRABALHO: SANEAMENTO E SAÚDE: ANÁLISE DO IMPACTO DAS
REFORMAS URBANAS NO AGLOMERADO CABANA DO PAI TOMÁS COM O
USO DE INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Centro Federal de
Educação Tecnológica de Minas Gerais
como requisito parcial para obtenção do
título de Engenheiro Ambiental e
Sanitarista.

Data de aprovação: 29 de novembro de 2016

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Bráulio Silva Chaves – Presidente da Banca Examinadora
(Departamento de Ciências Sociais e Filosofia – CEFET- MG) – Orientador

Profª Drª. Valéria Cristina Palmeira Zago
(Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental – CEFET – MG)

Profª Drª. Sanny Rodrigues Moreira Campos
(Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental – CEFET – MG)

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus por sempre iluminar o meu caminho e me dar forças para superar todas as dificuldades.

Aos meus pais, Maria de Lourdes Monteiro Diniz e Helder Oliveira Diniz, por todo o incentivo e apoio em todos os momentos da minha vida, sem vocês nada disso seria possível.

Ao meu orientador, Professor Doutor Bráulio Silva Chaves, que acreditou em mim e me auxiliou em todo o processo de construção desse trabalho, dando conselhos e direções para a realização do mesmo, sempre bem disposto e empolgado para ajudar no que fosse preciso.

Ao vice-presidente da Associação de Moradores do Cabana, Geraldo Magela da Silva, e ao Alexsandro Ambrósio Augusto, morador do Cabana, que se dispuseram prestativamente e gentilmente a ajudar na realização desse trabalho.

Aos moradores da região do Cabana do Pai Tomás que me receberam muito bem e contribuíram para que o trabalho pudesse ser realizado.

As funcionárias da Gerência Distrital de Regulação, Informação e Epidemiologia da Região Oeste (GEREPI-O), Rita de Cássia Santiago Lana e Adriana Aparecida da Silva Souza, que foram muito simpáticas e prestativas e me ajudaram na obtenção dos dados dos indicadores epidemiológicos.

A gerente do Centro de Saúde Waldomiro Lobo, Yone Boaventura Schreibr, que se dispôs prestativamente a me receber e ajudar na construção desse trabalho.

Ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, que eu tenho a honra de ter estudado e convivido com profissionais capacitados e qualificados que contribuíram para a minha formação.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é analisar o impacto das reformas urbanas na saúde pública da população do Aglomerado Cabana do Pai Tomás, situado em Belo Horizonte/MG, na última década (2006-2016), com o uso de indicadores epidemiológicos e pesquisa qualitativa. O trabalho está dentro do campo de estudos que correlaciona meio ambiente e saúde. Foi realizada uma revisão bibliográfica do local, que levou em consideração também as especificidades do saneamento básico e da saúde pública, no Brasil e em Belo Horizonte. O Cabana passou, no período, por obras significativas a partir do Orçamento participativo. Por meio de algumas delas, foi possível estruturar e identificar as regiões do aglomerado que seriam o marco espacial da pesquisa, sobretudo aquelas atendidas pelo Centro de Saúde Waldomiro Lobo, de onde os dados epidemiológicos foram extraídos. Os resultados da análise indicam a proeminência de casos notificados e confirmados de dengue. No que se refere ao espaço social, a paralisia das obras causou o acúmulo de entulho e de resíduos sólidos na região, culminando na proliferação de insetos e animais peçonhentos. Pode-se concluir, pelo cruzamento dos dados e da pesquisa, que houve um impacto restrito das obras na saúde e na percepção das pessoas de seu bem-estar. Além disso, verifica-se que tais reformas não vieram acompanhadas de programas de educação ambiental e de educação em saúde que pudessem minorar problemas e estabelecer novas relações das pessoas com seu ambiente e sua saúde.

Palavras-Chave: Cabana do Pai Tomás, saneamento básico, saúde pública, epidemiologia.

ABSTRACT

The present work aims to analyze the impact of urban makeovers in the public health of the inhabitants of the slum *Cabana do Pai Tomás*, located in Belo Horizonte – capital of the state of Minas Gerais, in Brazil – in the past decade (2006-2016), with the use of epidemiological indicators and qualitative research. The work is within the field of studies that relates health with the environment. A literature review on this field was made, which also considered the specificities of the sanitation and public health in Brazil and in Belo Horizonte. The slum has had important works done in this period, through investments from the program Participatory Budget. From some of these works, it was possible to structure and identify the areas of the slum which would be the spatial limit of the research, especially those served by the health center Waldomiro Lobo, source of the epidemiological data. The results of the analysis indicate the prominence of notified and confirmed cases of dengue fever. In aspects referring to the social space, the suspension of the works caused an accumulation of debris and garbage, resulting in the proliferation of insects and poisonous animals. It is possible to conclude, from the data and the research, that there was an impact of the works in the public health and in people's perception of their well-being. In addition, it was also verified that the makeovers were not followed by environmental and health education that could reduce problems and establish new relationships between the people and their environment and health.

Keywords: Cabana do Pai Tomás, basic sanitation, public health, epidemiology.

LISTA DE FIGURAS

A) GRÁFICOS

Gráfico 1 - Municípios com serviços de saneamento Brasil (1989/2000).....	22
---	----

B) FIGURAS

Figura 1 - Regionais Administrativas de Belo Horizonte- MG.	30
Figura 2 - Modelo de Dahlgren e Whitehead para os determinantes sociais.....	52
Figura 3- Localização do Aglomerado cabana do Pai Tomás.....	55
Figura 4 - Localização do Centro de Saúde Waldomiro Lobo.....	58
Figura 5 - Parte do Beco Pai Joaquim que recebeu investimentos do OP.....	61
Figura 6 - Beco Pai Joaquim onde, é possível perceber até que ponto foram realizadas as obras do OP.	61
Figura 7 - Trecho do Beco Pai Joaquim que não houve investimentos em urbanização.	62
Figura 8 - Entulhos e resíduos sólidos no Beco Boa Vista.....	63
Figura 9 – Trecho do Beco Boa Vista.....	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Distribuição percentual da População por situação de domicílio no Brasil entre 1940 e 2010.....	26
Tabela 2- Porcentagem total da população brasileira atendida por serviços de saneamento por região no período de 1970 a 2000.....	27
Tabela 3- Abastecimento de água por domicílios na área rural e urbana do Brasil no ano de 2014.....	28
Tabela 4 - Porcentagem de domicílios que possuem sistema de esgotamento sanitário na área rural e urbana do Brasil no ano de 2014.....	28
Tabela 5 - Destino dos resíduos sólidos por domicílios na área rural e urbana do Brasil no ano de 2014.....	29
Tabela 6 - Evolução populacional da cidade de Belo Horizonte entre os anos de 1991 e 2010.....	30
Tabela 7 - Obras do Orçamento Participativo no Aglomerado Cabana do Pai Tomás.	37
Tabela 8 - Evolução histórica dos aspectos de saúde pública e meio ambiente no setor de saneamento no Brasil.....	42
Tabela 9 - Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (Drsai)....	44
Tabela 10 - Taxa de internações por diarreias nas regiões brasileiras para cada 100 mil habitantes no ano de 2008.....	50
Tabela 11 - Faixa etária dos participantes do questionário.....	65
Tabela 12 - Tempo que os entrevistado moram na região do Cabana do Pai Tomás.	65
Tabela 13 - População por sexo e faixa etária atendida no Centro de Saúde Waldomiro Lobo.....	68
Tabela 14 - Quantidade de egressos hospitalares por doenças diarreicas em crianças até 5 anos no Centro de Saúde Waldomiro Lobo.....	69
Tabela 15 - Quantidade de casos por diagnóstico de internação por ano no Centro de Saúde Waldomiro Lobo.....	70
Tabela 16 - Casos notificados e confirmados de dengue, esquistossomose, leptospirose e malária de 2006 a 2016 no Centro de Saúde Waldomiro Lobo.....	71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASMAC - Associação de Moradores do Cabana
BH – Belo Horizonte
BNH - Banco Nacional de Habitação
CEFET-MG - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CESBs - Companhias Estaduais de Saneamento Básico
CIDs - Classificação Internacional de Doenças
CIP - Curso de Iniciativa Popular
CNDSS - Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde
CONFEA - Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DBP - Departamento de Bairros Populares
DCSF - Departamento de Ciências Sociais e Filosofia
DRSAI - Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado
DSS - Determinantes Sociais da Saúde
FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais
FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde
GEREPI-O - Gerência Distrital de Regulação, Informação e Epidemiologia da Região Oeste
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IVS - Índice de Vulnerabilidade da Saúde
LOA - Lei Orçamentária Anual
MEC - Ministério da Educação
OMS - Organização Mundial da Saúde
ONU - Organização das Nações Unidas
OP - Orçamento Participativo
OPCA – Orçamento Participativo da Criança e do Adolescente
PAC - Programa de Aceleração do Crescimento
PLANASA - Plano Nacional de Saneamento
PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PNSB - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

PT - Partido dos Trabalhadores

SEMA - Secretaria Especial de Meio Ambiente

SFS - Sistema Financeiro de Saneamento

SIM - Sistema de Informações de Mortalidade

SISVE - Sistema de Informação sobre Vigilância Epidemiológica

SLU - Superintendência de Limpeza Urbana

SUS - Sistema Único de Saúde

UNITINS - Universidade do Tocantins

SUMÁRIO

1. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	14
2. MOTIVAÇÃO.....	17
3. OBJETIVOS	19
3.1 Objetivo geral	19
3.2 Objetivos específicos	19
4. ESTADO DA ARTE E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	20
4.1 Saneamento Básico	20
4.1.1 Contextualização do saneamento básico no Brasil.....	20
4.1.2 O papel da Engenharia Ambiental e Sanitária	23
4.1.3 Saneamento Rural e Saneamento Urbano	25
4.1.4 Saneamento Básico na cidade de Belo Horizonte	29
4.1.5 Cabana do Pai Tomás e as obras do PAC e do OP	31
4.1.5.1 Obras do Programa de Aceleração do Crescimento	32
4.1.5.2 Obras do Orçamento Participativo	34
4.2 Saúde Pública	38
4.2.1 Correlação entre saneamento e saúde	38
4.2.2 Doenças relacionadas à falta de saneamento	43
4.2.3 Doenças Negligenciadas.....	46
4.2.4 Indicadores Epidemiológicos.....	48
4.2.5 Determinantes Sociais	50
5. METODOLOGIA	54
5.1 Revisão Bibliográfica.....	54
5.2 Descrição da área objeto de estudo	54
5.3 Trabalho de Campo	56
5.4 Avaliação de dados.....	58
6. RESULTADOS	60

6.1	Visita ao Cabana do Pai Tomás.....	60
6.2	Questionários	64
6.3	Indicadores Epidemiológicos.....	67
6.4	Visita ao Centro de Saúde Waldomiro Lobo	71
7	CONCLUSÕES	74
8	FONTES E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	78
8.1	Fonte Primária.....	78
8.2	Fonte Oral	78
8.3	Referências Bibliográficas.....	78
	ANEXO I – QUESTIONÁRIO SOBRE SANEAMENTO E SAÚDE NA REGIÃO DO CABANA DO PAI TOMÁS	84
	ANEXO II – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	87
	ANEXO III – COMUNICAÇÃO DE EXECUÇÃO – PROJETO DE EXTENSÃO	89

1. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

O saneamento básico é um direito de todos os cidadãos, assegurado pela Constituição, como está previsto no artigo 21º, prescreve à União, competência para instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos, e definido pela Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Segundo essa Lei, o saneamento é o conjunto de medidas que visam o abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, manejo adequado dos resíduos sólidos e limpeza urbana de forma a garantir a saúde pública e a proteção do meio ambiente.

Essas medidas, se implementadas corretamente, garantem uma melhor qualidade de vida à população e podem evitar diversas doenças relacionadas à ausência de condições adequadas de saneamento. Segundo Barcellos (2005), algumas das principais doenças relacionadas à falta de saneamento são a dengue, cólera, doenças diarreicas, leptospirose, esquistossomose mansônica e malária, entre outras. As doenças podem ser transmitidas de diversas formas, como pelo contato com o solo, resíduos sólidos e ingestão de água contaminados. Os resíduos sólidos dispostos de forma inadequada, bem como a presença de esgoto e água parada favorecem a presença de parasitas e insetos que podem servir de vetores para essas enfermidades.

As doenças negligenciadas (malária, doença de Chagas, leishmaniose visceral, filariose linfática, dengue e a esquistossomose) são consideradas endêmicas em populações de baixa renda e que não possuem um sistema de saneamento básico adequado (FIOCRUZ, 2016). Segundo Heller (1998), a problemática do saneamento está diretamente relacionada com o modelo socioeconômico vigente, e a população mais propensa a ser afetada por problemas relacionados à falta de saneamento é justamente aquela que não é beneficiada pelos programas de desenvolvimento. Mesmo com grande parcela da população mundial sendo afetada por alguma dessas doenças, elas continuam com investimentos reduzidos em pesquisas, produção de medicamentos e em seu controle. O tratamento e as medidas preventivas para algumas dessas enfermidades são conhecidos, mas ainda não são de fácil acesso nas regiões mais pobres.

Nesse contexto, se faz necessário a busca por indicadores que ofereçam uma correlação entre o saneamento básico, ou a sua falta, e a saúde pública. A epidemiologia estuda a frequência, o modo de distribuição e propagação de doenças, com isso é interessante analisar os indicadores epidemiológicos de problemas relacionados ao saneamento. Segundo Barcellos (2005) alguns indicadores epidemiológicos podem ser a taxa de mortalidade por diarreias em crianças menores que 5 anos, taxa de incidência de leptospirose, taxa de incidência de hepatite A, taxa de incidência de cólera, taxa de internação por amebíase, e taxa de internação por esquistossomose.

Segundo o Ministério da Saúde (2011), para controlar melhor as enfermidades que afetam uma população é importante levar em consideração os fatores aos quais essas pessoas estão expostas, como acesso aos serviços de saúde, morbidade, condições de vida, aspectos ambientais e outros. Os determinantes sociais levam em consideração como diversos fatores influenciam na qualidade da saúde da população. Alguns desses itens são, por exemplo, o grau de desenvolvimento social e econômico, o acesso à educação, processo de urbanização acelerada e taxa de desemprego. Essa análise mais ampla ajuda a compor um panorama geral e completo da situação da saúde no Brasil.

O presente trabalho avalia o impacto das reformas urbanas na saúde da população da região do Cabana do Pai Tomás, Aglomerado de Belo Horizonte, utilizando indicadores epidemiológicos e pesquisa qualitativa. Pretende-se aferir e analisar o grau de comprometimento das condições de saúde pública da população dessa região na ausência de condições adequadas de saneamento, levando-se em consideração as transformações no espaço do aglomerado na última década (2006-2016), com o impacto de obras de infraestrutura, sobretudo as promovidas a partir dos projetos do Orçamento Participativo (OP), da Prefeitura de Belo Horizonte, e do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do Governo Federal.

O trabalho teve de se deter a apenas uma parte do Cabana, em razão da dificuldade de obtenção de dados e de tempo para a atividade de campo com as entrevistas. Mas é fundamental o uso inter-relacionado de indicadores e de pesquisa qualitativa como ferramentas para ajudar na análise de quais são as áreas e os grupos de maior risco na região do aglomerado Cabana do Pai Tomás, pois o uso

deles pode orientar quais regiões necessitam de maiores investimentos em saneamento, visto que os custos com prevenção dessas doenças são menores do que os que se tem com os tratamentos.

2. MOTIVAÇÃO

Estudos realizados anteriormente no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária no CEFET MG, na área de saneamento básico e de saúde ambiental, despertaram o interesse e a curiosidade acerca de uma relação entre esses assuntos.

Outra motivação é a pouca existência de pesquisas que correlacionam indicadores epidemiológicos com saneamento básico no Brasil. Estudos nessa área podem constituir uma importante ferramenta para orientar o planejamento e alocação de recursos sanitários, visto que auxiliam na identificação de áreas prioritárias e no monitoramento de tendências na saúde resultantes de exposições a fatores de risco.

Com relação à área de estudo, a escolha do aglomerado Cabana do Pai Tomás, ocorreu pela existência de diversos projetos envolvendo o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) e essa região, bem como pela proximidade entre os dois lugares. Desde 2014, o Departamento de Ciências Sociais e Filosofia (DCSF) do CEFET-MG já desenvolve projetos de extensão na comunidade, entre essas atividades foi realizado um curso preparatório, denominado Curso de Iniciativa Popular (CIP), com objetivo de fornecer preparação para os moradores do Cabana para a prova do ENEM, sendo ministrado por alunos da instituição. O projeto “As Ciências Sociais e a Filosofia na educação popular”; foi realizado durante a Semana C&T do CEFET-MG do ano de 2015 resultando em uma exposição que contou com a presença de moradores do Cabana, contando suas histórias, o engajamento político, além de várias manifestações culturais apresentadas por eles. Essa exposição foi chamada de “Cabana do Pai Tomás: o visível e o invisível”. A interrelação entre o Cabana e o CEFET-MG resultou na aprovação de outro projeto através do edital 07/2015 da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (Fapemig) de Popularização da Ciência, da Tecnologia e Inovação intitulado "Cefet-MG, do Cabana do Pai Tomás ao Aglomerado da Serra: conexões entre ciência, tecnologia e educação". Esse trabalho envolvendo a região possibilitou o contato com os moradores e líderes comunitários, despertou o interesse pelo presente estudo, tendo em vista as questões ainda precárias que envolvem o saneamento básico em comunidades no Brasil.

Apesar da proximidade física entre o CEFET-MG e o Cabana, os dois ambientes parecem estar invisíveis um para o outro. O projeto faz parte de outros programas desenvolvidos que visam uma maior interação e aproximação dos dois ambientes, propiciando assim que o conhecimento acadêmico seja repassado e possibilitando a troca de experiências entre os mesmos.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Analisar a correlação entre o saneamento básico e a saúde pública na região do Aglomerado Cabana do Pai Tomás, considerando o impacto das obras de infraestrutura do Orçamento Participativo e do Programa de Aceleração do Crescimento na última década (2006-2016), por meio de indicadores epidemiológicos e de pesquisa qualitativa.

3.2 Objetivos específicos

- Pesquisar os indicadores epidemiológicos referentes à região analisada, levando em consideração o contexto atual das principais doenças que afetam a população;
- Identificar as etapas de estruturação do saneamento básico do Aglomerado Cabana, nos últimos dez anos;
- Analisar a relação entre os indicadores epidemiológicos e o saneamento básico; e
- Analisar a percepção dos moradores e do centro de saúde sobre a influência das obras na saúde da população, a partir da pesquisa qualitativa.

4. ESTADO DA ARTE E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Saneamento Básico

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), "saneamento é o controle dos fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem estar físico, mental e social" (GUIMARÃES; CARVALHO; SILVA, 2007, p.1). A falta de saneamento básico é um problema que afeta a população, em relação ao seu desenvolvimento saudável.

O saneamento básico é um direito de todos os cidadãos assegurado pela Constituição e definido pela Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Segundo essa Lei, o saneamento básico é o conjunto de medidas que visam propiciar o adequado abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem, manejo apropriado dos resíduos sólidos e limpeza urbana a toda à população de forma a garantir a saúde pública e a proteção do meio ambiente.

4.1.1 Contextualização do saneamento básico no Brasil

O processo de industrialização, a partir de 1940, intensificou a urbanização que havia iniciado em 1920. Com o crescimento acelerado da população os municípios não conseguiram suprir a demanda por serviços de saneamento, o que gerou sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário deficientes na maior parte do país (AMAE, 2016).

Segundo Leoneti (2011, p.333), "desde a década de 1950, o investimento em saneamento básico no Brasil ocorreu pontualmente em alguns períodos específicos, com um destaque para as décadas de 1970 e 1980". Nessa época, surgiu o predomínio da visão de que investimentos em medidas de saneamento, como esgotamento sanitário e abastecimento de água, ajudariam a reduzir as taxas de mortalidade nos países em desenvolvimento (SOARES; BERNARDES, CORDEIRO NETTO, 2002). É importante ressaltar que a década de 1950 é marcada pelo nacional desenvolvimentismo, em que o processo de industrialização gerou transformações políticas, sociais e econômicas no país (SOUZA, 2009). Já as décadas de 1970 e 1980 foram marcadas pela ditadura militar, que priorizava uma vertente tecnicista, com ênfase na técnica, a produtividade e eficácia. Segundo

Moreira (1996, p.4) “no período 1970/96, foram investidos R\$ 8,7 bilhões em abastecimento de água e R\$ 4,3 bilhões em esgotamento sanitário”.

Nesse período, foi consolidado o Plano Nacional de Saneamento (Planasa) que de acordo com o Decreto nº 82.587 de 1968 visava por meio de planejamento e controle sistematizados, sanar e manter o equilíbrio entre a demanda e a oferta de serviços de saneamento, como serviços públicos de água e de esgotos, em núcleos urbanos. O Planasa era apoiado pelo Banco Nacional de Habitação (BNH), pelo Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e por 27 empresas estatais de água e saneamento (Companhias Estaduais de Saneamento Básico ou CESBs) (AMAE, 2016).

Segundo Moreira (1996), o Planasa deu ênfase ao incremento dos índices de atendimento por sistemas de abastecimento de água, cerca de 64 milhões de habitantes foram beneficiados. Já a outra vertente abordada pelo programa não teve o mesmo sucesso, houve uma significativa parte da população atendida pelo esgotamento sanitário, porém esse parâmetro ainda continua com índices insatisfatórios. Os investimentos terem sido direcionados preferencialmente para os sistemas de abastecimento de água se deu por terem um custo de implementação mais baixo do que os sistemas de esgotamento sanitário, outro motivo seria por propiciar um retorno do capital de forma mais rápida por meio da cobrança de tarifas pelo uso desse sistema (BRITTO, 2001). O Planasa chegou ao fim na década de 1980. Com isso os investimentos no setor de saneamento acabaram sendo reduzidos drasticamente, o que agravou os déficits de cobertura no Brasil (AMAE, 2016).

Em janeiro de 2007, foi sancionada a Lei nº 11.445 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico no Brasil. Esta lei designa que a União deverá elaborar, sob a coordenação do Ministério das Cidades, o Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), instrumento de implementação da Política Federal de Saneamento Básico (BRASIL, 2013).

O Plansab é um instrumento fundamental para a condução da política pública de saneamento básico. O programa tem como finalidade auxiliar na definição de metas para orientar o governo num horizonte de vinte anos, ajudando o mesmo a alcançar o seu objetivo de ofertar serviços de saneamento básico a toda à

população, incluindo o acesso a limpeza urbana, esgotamento sanitário, abastecimento de água, manejo adequado dos resíduos sólidos, entre outros (BRASIL, 2013).

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) foi criada em 2000 com o objetivo de averiguar a situação do saneamento básico no Brasil nos 5.565 municípios existentes, por meio de ação conjunta com as empresas que prestam esses serviços e com a prefeitura desses lugares. Esse amplo estudo no território nacional permite obter dados sobre a oferta dos serviços de saneamento prestados, bem como a sua qualidade; além de auxiliar a definir as implicações entre as condições ambientais inadequadas e a saúde da população (IBGE, 2016).

Houve um aumento na quantidade de municípios que apresentam serviços de saneamento básico no Brasil de 1989 para 2000. Segundo dados do IBGE, com base Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2000, cerca 97,9% dos municípios brasileiros tinha serviço de abastecimento de água; 78,6% têm serviço de drenagem urbana e 99,4% têm coleta de lixo. Esgotamento sanitário ainda era o serviço que apresentava a menor taxa de oferta à população, mas já era oferecido em mais da metade (52,2%) dos municípios brasileiros (Gráfico 1).

Gráfico 2- Municípios com serviços de saneamento Brasil (1989/2000/2008).



Fonte: Adaptado IBGE- PNSB 2000 e 2008.

Segundo dados da PNSB de 2008, no caso do sistema de esgotamento sanitário, houve um aumento de 52,2% dos municípios em 2000 para 55,2% em 2008. Entretanto, a situação revela-se preocupante, pois verifica-se a falta de rede

coletora de esgoto em 2.495 municípios do Brasil. Como mostra a tabela 1, de 2000 para 2008 houve um aumento da disponibilidade de serviços de saneamento. Porém, ainda há muita coisa a ser melhorada para que esses serviços atendam toda a população.

4.1.2 O papel da Engenharia Ambiental e Sanitária

A água sempre foi um fator limitante para o desenvolvimento das sociedades, que buscavam ficar próximas de cursos d'água com o objetivo de facilitar o consumo e para auxiliar no descarte dos rejeitos. O saneamento, então, foi se desenvolvendo de acordo com os avanços das civilizações e parte desse conhecimento era também perdido com a decadência delas (GUIMARÃES; CARVALHO; SILVA, 2007).

Segundo Faria (2016), existem evidências de sítios arqueológicos de cidades há mais 3.000 anos a.C. que possuíam sinais de saneamento básico como drenagem de águas superficiais, esgoto canalizado e banheiros nas residências. Entre essas cidades está Kahum no Egito (2100-1700 a.C.), que havia sistemas de drenagem nas ruas e Knossos em Creta (1000 a.C.), que possuía sistemas de esgotamento sanitário. Porém, segundo a autora, nessa época essas obras não eram realizadas pelo conhecimento dos benefícios que o saneamento básico apresenta para a sociedade, e sim, por questões religiosas ou para driblar alguma dificuldade imposta pela natureza.

Segundo Aegea (2016), na Grécia antiga a população já possuía a noção de que manter as fezes por perto poderia fazer mal a saúde e, portanto, as enterravam ou as descartavam em ambientes distantes das suas moradias. De acordo com Guimarães, Carvalho e Silva (2007), na antiguidade existiam algumas medidas de cunho sanitário como os banhos públicos, termas, aquedutos e sistemas de esgotos em algumas cidades. Porém, a falta de transmissão do conhecimento adquirido acabou culminando em um retrocesso do sanitarismo durante a Idade Média e conseqüentemente a várias epidemias. Uma das características desse período é o lançamento de dejetos nas ruas. A retomada dos estudos só se deu a partir do renascimento, que foi um movimento de caráter cultural, artístico e científico que marcou a passagem da Idade Média para a Moderna.

Apesar de vários exemplos de medidas de caráter sanitário, somente após a 1ª Conferência Mundial sobre Meio Ambiente, realizada em 1972, na cidade de

Estocolmo, na Suécia, onde foi proposto que se criassem novas profissões voltadas para a importância da preservação ambiental, foi que o curso de Engenharia Ambiental começou a ganhar forma para se desenvolver (GOMES, 2016). De acordo com Reis *et al.* (2005), no Brasil, durante as décadas de 1970 e 1980, houve grande repercussão de acidentes ambientais e de suas consequências para a sociedade, então, questões relacionadas a problemática ambiental começaram a ser discutidas por meio de algumas disciplinas isoladas dentro da grade curricular de outros cursos superiores, como os de graduação em Geologia e Engenharia Civil.

Segundo a UFSCar (2016) e Gomes (2016), no Brasil, após recomendações do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) que visava uma melhoria do saneamento básico das regiões, com foco no esgotamento sanitário e no abastecimento de água, era necessário formar profissionais capacitados para lidar com essa demanda. A Política Nacional de Meio Ambiental (PNMA) de 1981, que visa manter um equilíbrio entre meio ambiente e o desenvolvimento socioeconômico no País, também influenciou a criação dos cursos de Engenharia Sanitária (final da década de 1970 e início de 1980). Em 1992, surgiu no Brasil na Universidade do Tocantins (Unitins), localizada em Palmas, a primeira oferta do curso de Engenharia Ambiental (GOMES, 2016).

O curso de Engenharia Ambiental foi reconhecido pelo MEC por meio da Portaria 1.693 de 5 de dezembro de 1994 e teve como base para a sua elaboração os cursos de Engenharia Civil e Sanitária (BRASIL, 1994). Porém, a regulamentação desses profissionais se deu apenas em 2000, por meio da Resolução nº 447/CONFEA, de 22 de setembro de 2000, que discrimina seu registro profissional e quais são suas atividades (CONFEA, 2000).

Segundo Reis *et al.* (2005), durante década de 1990 houve a criação de diversos cursos relacionados ao meio ambiente, devido à crescente preocupação da sociedade com as questões ambientais, pela pressão de legislações mais rígidas e para atender as demandas internacionais.

Apesar da importância do saneamento básico ter sido percebida desde muito tempo atrás, observa-se a partir desse levantamento que a criação dos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária é bastante recente. Esse profissional tem como função principal auxiliar no desenvolvimento das atividades humanas, ajudando a

adequar os sistemas de tratamento de água e esgoto, manejo de resíduos sólidos, drenagem, entre outros. Dessa maneira, o Engenheiro Ambiental e Sanitarista busca minimizar os impactos causados pelas atividades humanas ao meio ambiente de maneira a preservar os recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida da população.

4.1.3 Saneamento Rural e Saneamento Urbano

O processo de industrialização que ocorreu no Brasil a partir da década de 1950, incentivado pela política desenvolvimentista do governo do então presidente Juscelino Kubitschek, acelerou o processo de urbanização no território brasileiro. Até essa década a maior parte da população brasileira estava localizada na área rural, pois as principais atividades econômicas eram ligadas a comercialização de produtos agrícolas (GOBBI, 2016).

As fábricas eram localizadas nos centros urbanos, pois eles possuíam melhor infraestrutura para o desenvolvimento das atividades, o mercado consumidor era maior, além de possuir um grande contingente de trabalhadores. Nessa época, as atividades agrícolas estavam perdendo mercado devido a dificuldade de importações ocasionada pela Primeira e Segunda Guerra Mundial. Com o setor agrícola em crise, além de outros fatores como a crescente mecanização da mão-de-obra e concentração fundiária, grande parte dos trabalhadores do campo decidiu se mudar para os centros urbanos em busca de uma vida melhor, já que as indústrias necessitavam de muita mão-de-obra para o seu funcionamento (MIRANDA, 2006).

Segundo Gobbi (2016), em 1940, a maior parte dos brasileiros estavam concentrados nas áreas rurais e apenas cerca de 31% da população estava localizada nas áreas urbanas. Já na década de 70, o número de habitantes nos centros urbanos era mais da metade da população. Segundo dados do Censo Demográfico de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nesse ano a população que residia em áreas rurais era de aproximadamente 29,9 milhões de habitantes, o que era em média 8,1 milhões de domicílios. Com o aumento do êxodo rural, o número de habitantes nas cidades foi crescendo de forma acelerada, como é possível verificar na tabela 1 que mostra a porcentagem da

população por situação de domicílio na região urbana e rural entre os anos de 1940 e 2010.

Tabela 1- Distribuição percentual da População por situação de domicílio no Brasil entre 1940 e 2010.

Ano Referente	População Urbana (%)	População Rural (%)
1940	31	69
1950	36	64
1960	45	55
1970	56	44
1980	68	32
1991	75	25
2000	81	19
2010	84	16

Fonte: Adaptado do IBGE - Censo Demográfico 2010.

Com o aumento da população urbana de forma acelerada, os municípios não tiveram tempo de se adequar à nova demanda populacional, o que ocasionou problemas de desemprego, poluição da água e do solo, falta de saneamento básico adequado para atender todos os habitantes, construções de moradias em locais inapropriados, entre outros (MIRANDA, 2006). O êxodo rural gerou uma ocupação desordenada e sem infraestrutura nas cidades, principalmente, no interior e nas periferias, geralmente as regiões de maior pobreza (GUIMARÃES; CARVALHO; SILVA, 2007).

Segundo FUNASA (2016), com base no Censo/2010 e instituído pelo Decreto nº 7.492/2011, o Plano Brasil sem Miséria possibilitou um panorama da população em extrema pobreza no Brasil, foi estabelecido que qualquer pessoa que reside em domicílios com rendimento menor ou igual a R\$ 70,00 per capita é extremamente pobre. No Brasil, o total de habitantes que vivem nessa condição é de 16,2 milhões e cerca 7,6 milhões dessa população está no meio rural, o que representa praticamente 25% da população rural brasileira.

Então, o governo começou a ampliar as ofertas dos serviços de infraestrutura urbana, primeiramente, para atender às necessidades das indústrias e em segundo lugar às demandas da população que se aglomerava nessas áreas. Uma das ferramentas para o desenvolvimento do saneamento básico foi a criação do Sistema Financeiro de Saneamento (SFS), cujo objetivo principal, segundo Britto (2001,

p.1084), era “viabilizar o acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário para qualquer aglomeração urbana do país”. Um instrumento do SFS era o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANASA) que foi iniciado em 1968, mas foi realmente desenvolvido a partir de 1971 (AMAE, 2016). A maioria dos planos de saneamento desenvolvidos privilegia os grandes centros urbanos, por ter a maior parte da população concentrada nessas áreas e para favorecer os serviços econômicos.

Entre 1970 e 2000, os serviços de saneamento básico ainda eram ofertados em pequena escala nas áreas rurais, enquanto nas áreas urbanas a porcentagem da população atendida veio aumentando de forma mais rápida durante esse período. O aumento da população total atendida por esses serviços se deu pelo êxodo rural, pois as pessoas foram migrando para regiões que possuíam melhores condições, como relata o Instituto Trata Brasil (2007, p.40) “as pessoas foram ao esgoto e não só o esgoto foi às pessoas” (Tabela 2).

Tabela 2- Porcentagem total da população brasileira atendida por serviços de saneamento por região no período de 1970 a 2000.

Período	Coleta de esgoto				Abastecimento de água	
	Área Urbana		Área Rural		Área Urbana	Área Rural
	Rede de esgotamento	Fossa séptica	Rede de esgotamento	Fossa séptica	Rede de abastecimento	Rede de abastecimento
1970	22,2	25,3	0,5	3,2	60,5	2,6
1980	37	23	1,4	7,2	79,2	5,1
1990	47,9	20,9	3,7	14,4	86,3	9,3
2000	56	16	3,3	9,6	89,8	18,1

Fonte: Adaptado do IBGE/Censos Demográfico de 1970,1980, 1990 e 2000 apud Instituto Trata Brasil, 2007.

Dados mais atuais da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/2014) podem ser observados na tabela 3, que compara o abastecimento de água por domicílios na área rural e urbana do Brasil no ano de 2014. Segundo esses dados, apenas 33,41% dos domicílios localizados nas zonas rurais estão ligados à rede de abastecimento de água, enquanto na zona urbana a oferta é bem maior, alcançando 93,87% dos domicílios. As outras formas de abastecimento podem ser por meio de água de poços, chafarizes, cursos de água ou outras fontes alternativas, que muitas vezes são utilizadas sem qualquer tratamento prévio (FUNASA, 2016).

Tabela 3- Abastecimento de água por domicílios na área rural e urbana do Brasil no ano de 2014.

Área	Número Total de Domicílios	Domicílios Ligados a Rede (%)	Outras Formas (%)
Urbana	57.641.000	93,87	6,13
Rural	9.398.000	33,41	66,59
Total	67.039.000	85,40	14,60

Fonte: Adaptado do IBGE/PNAD 2014 apud FUNASA, 2016.

O Brasil precisa de maiores investimentos nos sistemas de distribuição de água, segundo dados do Instituto Trata Brasil (2016), a cada 100 litros de água que é coletada e tratada, cerca de 37 litros são perdidos. Essa perda resulta num prejuízo de R\$ 8 bilhões e pode se dar por meio de vazamentos, ligações clandestinas, falta de medição, entre outros fatores. Portanto, além de melhorar a quantidade de pessoas atendidas por esse serviço, é necessário aperfeiçoar o sistema dos lugares que já possuem abastecimento de água.

Os serviços de esgotamento sanitário apresentam dados mais críticos do que os de abastecimento de água, na zona urbana 66,2% dos domicílios estão ligados à rede de coleta de esgoto, já na zona rural essa porcentagem é de apenas 5,1% dos domicílios. Nas áreas rurais a maior parte dos domicílios utilizam fossas rudimentares (49,9%) e outras formas de destinação (7,4%), na maioria das vezes essas soluções não são apropriadas, e algumas delas são lançar os dejetos nos cursos de água, diretamente no solo, valas, entre outros. Outra questão importante é que 11,4% dos domicílios rurais não possuem nenhuma solução (FUNASA, 2016) (Tabela 4).

Tabela 4 - Porcentagem de domicílios que possuem sistema de esgotamento sanitário na área rural e urbana do Brasil no ano de 2014.

Área	Total de Domicílios	Esgotamento Sanitário (% de domicílios)				Sem Solução
		Rede Coletora	Fossa Séptica	Fossa Rudimentar	Outras Formas	
Urbana	57.641.000	66,2	18,0	13,0	2,2	0,6
Rural	9.398.000	5,1	26,2	49,9	7,4	11,4
Total	67.039.000	57,6	19,2	18,2	2,9	2,1

Fonte: Adaptado do IBGE/PNAD 2014 apud FUNASA, 2016.

Segundo dados do Instituto Trata Brasil (2016), o custo aproximado para a universalização de serviços de água e esgoto num período de 20 anos seria de R\$

303 bilhões e R\$ 508 bilhões para ofertar o acesso a serviços como água, esgoto, resíduos e drenagem.

Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/2014) apud FUNASA (2016) podem ser observados na tabela abaixo que compara o destino dos resíduos sólidos na área urbana e rural no ano de 2014. Nas zonas urbanas 92,2% dos domicílios possuem serviços de coleta direta de resíduos sólidos contra 27% nas zonas rurais.

Tabela 5 - Destino dos resíduos sólidos por domicílios na área rural e urbana do Brasil no ano de 2014.

Destino dos resíduos sólidos (% de domicílio)			
Área	Coleta Direta	Coleta Indireta	Outro Destino
Urbana	92,2	6,5	1,3
Rural	27,0	8,2	64,8
Total	83,1	6,7	10,2

Fonte: Adaptado do IBGE/PNAD 2014 apud FUNASA, 2016.

Esses dados ressaltam as disparidades entre as regiões brasileiras no que diz respeito ao saneamento básico. A pequena taxa de oferta desses serviços no meio rural brasileiro pode ser justificada pelos serviços públicos que são realizados de forma ineficiente e muitas vezes são até ausentes, pela dispersão dos domicílios e pela concentração fundiária (SILVA; MOREJON; LESS, 2014). Segundo a FUNASA (2016), o saneamento no meio rural é fundamental para a inclusão social dessas pessoas e para questões relacionadas à saúde, habitação e meio ambiente desses lugares. É importante ressaltar a heterogeneidade das zonas rurais, o que requer políticas públicas específicas para cada região brasileira, de forma a respeitar as especificidades de cada uma.

4.1.4 Saneamento Básico na cidade de Belo Horizonte

Segundo dados do IBGE (2016), Belo Horizonte possui uma área territorial de 331,401 km² e uma população residente de 2.375.151 pessoas. Abaixo é possível verificar a evolução populacional da cidade ao longo dos anos (Tabela 6).

Tabela 6 - Evolução populacional da cidade de Belo Horizonte entre os anos de 1991 e 2010.

Ano	População
1991	2.121.161
1996	2.077.136
2000	2.238.526
2007	2.412.937
2010	2.375.151

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010 apud IBGE, 2016.

Belo Horizonte é dividida em nove regionais administrativas e sanitárias para facilitar o comando da cidade. As regionais são: Norte, Venda Nova, Nordeste, Pampulha, Noroeste, Leste, Centro-Sul, Oeste e Barreiro. A figura 1 mostra um mapa com a divisão dos distritos.

Figura 1 - Regionais Administrativas de Belo Horizonte- MG.



Fonte: Prefeitura de Belo Horizonte, 2016.

De acordo com dados do censo de 2010 realizado pelo IBGE, Belo Horizonte ainda possui cerca de 3.307 domicílios sem rede de água, 29.637 domicílios sem esgoto encanado e 4.915 domicílios sem coleta de lixo. Segundo projeções a partir dos dados do IBGE, por meio da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios, no ano de 2012 a proporção da população servida por serviço de abastecimento de água era de 96,97% e por esgotamento sanitário era de 90,19% (RIPSA, 2016).

4.1.5 Cabana do Pai Tomás e as obras do PAC e do OP

O aglomerado Cabana do Pai Tomás está situado na região oeste da cidade de Belo Horizonte. O surgimento do Cabana coincide praticamente com o início da grande industrialização que estava acontecendo nas grandes cidades brasileiras iniciadas basicamente no governo de Juscelino Kubitschek. Nesse momento o país passou por um elevado processo de crescimento do mercado nacional, principalmente na região Centro-Sul. Com o desenvolvimento industrial e econômico de Belo Horizonte, aumentava também a problemática habitacional. A ocupação da região foi iniciada na mesma época em que outras invasões/ocupações na cidade, mais precisamente em 1960. “O local ocupado pelo Aglomerado Cabana do Pai Tomás antes da invasão era conhecido como “Barroquinha”, devido à proximidade da então favela da Barroca” (CUNHA, 2003, p. 26).

A ocupação da Favela Cabana do Pai Tomás aconteceu de fato em 07 de setembro de 1963. O local na época possuía uma área de aproximadamente 1500 metros quadrados, possuindo um imenso eucaliptal, com brejos enormes, perto da Avenida Amazonas (PREFEITURA DE BELO HORIZONTE, 2016). Segundo Cunha (2003), os eucaliptos derrubados durante a invasão eram utilizados na construção dos próprios barracos e alguns galhos serviam de cobertura.

Segundo a prefeitura de Belo Horizonte (2016), o que motivou a ocupação da região foi a situação precária dos moradores, devido ao alto preço dos alugueis de imóveis, muitas pessoas não conseguiam pagar, o que culminou na ocupação de diversas regiões pela cidade. Outro motivo foi a maior conscientização política e ideológica da população que participava do movimento, que conseguiu se organizar e se manter no local. Posteriormente, foi criada a Associação Beneficente dos Moradores da Cabana que demonstrava o aumento da consciência popular dos moradores, aumentando a capacidade de luta e resistência perante aos órgãos

públicos e privados. Segundo Cunha (2016), o objetivo dessa Associação era dar partida a projetos de infraestrutura junto aos órgãos públicos competentes: Secretaria de Trabalho e Ação Social e Departamento de Bairros Populares (DBP). Aos poucos foram conquistadas algumas melhorias na região, como a abertura de ruas e becos e a canalização do esgoto.

A região depois recebeu investimentos do Orçamento Participativo. Essas obras tinham como objetivo melhorar o saneamento básico da região, porém deve-se ressaltar a importância e o significado que esse lugar possui para os seus moradores, o que deve ser levado em consideração no momento da decisão de quais obras serão realizadas e em quais lugares. Segundo Cândido (2010, p.15), “cada indivíduo possui uma identidade e o sentimento de pertencer a determinada regionalização da cidade

4.1.5.1 Obras do Programa de Aceleração do Crescimento

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) foi criado em 2007, durante o segundo mandato do presidente Luiz Inácio Lula da Silva (2007-2010). O programa foi elaborado como um plano estratégico para incentivar o planejamento e retomar os investimentos nos setores estruturantes do país. Entre esses objetivos está a execução de obras que beneficiassem o setor energético, de logística, desenvolvimento urbano e de infraestrutura social, visando auxiliar no crescimento do Brasil de forma sustentável. O PAC pretendia também aumentar a geração de emprego e de renda, além de buscar diminuir as desigualdades sociais e regionais (BRASIL, 2007).

Por meio do investimento em infraestrutura, estímulo ao investimento privado, crescimento da produção das indústrias, busca para a redução das desigualdades entre as regiões do Brasil, entre outras medidas, o governo visava a manutenção da estabilidade econômica, eliminando as principais dificuldades que impediam o crescimento econômico. Os primeiros recursos para a implantação do PAC tinham como fonte o capital de investimento de empresas estatais, recursos da iniciativa privada e da União (RODRIGUES; SALVADOR, 2011). Entre os anos de 2007 e 2010, o total previsto era de R\$ 503 bilhões em investimentos que beneficiariam áreas como energia, logística e infraestrutura social e urbana (MACEDO, 2011). Porém, no final do ano de 2008, foi anunciada uma ampliação da quantia de

recursos destinada ao PAC que passou a ser de R\$ 656,5 bilhões (RODRIGUES; SALVADOR, 2011).

Segundo Macedo (2011), o PAC, no entanto, recebeu algumas críticas que consideravam as medidas do programa pouco arrojadas e incompletas. Outra crítica foi o forte investimento na divulgação do PAC como um programa que promovia o desenvolvimento econômico e social do país, o que caracterizava uma propaganda político- eleitoral do governo, como relata o trecho abaixo.

Há um forte investimento para a divulgação do PAC como um programa que visa a retomada do Estado como indutor do crescimento e desenvolvimento econômico e social, tendo sido, inclusive, criticado como peça de propaganda governamental e uma das maiores apostas político-eleitorais do governo Lula (RODRIGUES; SALVADOR, 2011, p. 131).

Em março de 2010, ainda no mandato do Presidente Lula, o PAC entrou na sua segunda fase. O PAC 2 foi desenvolvido a partir de 2011 e tinha como finalidade manter o planejamento estratégico do PAC 1, investindo nos setores estruturantes do país com o intuito de melhorar a qualidade de vida da população. Entre as obras previstas pelo PAC 2 está o investimento em saneamento ambiental e na urbanização de vilas e favelas, com destaque para as obras que visam a contenção das encostas, de drenagem e de pavimentação desses locais. Outro objetivo é fornecer à população de bairros populares o acesso a serviços básicos como unidades de saúde e creches, além de criar espaços para incentivar a cultura, lazer e esporte (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO, 2015).

Até dezembro de 2014, o PAC 2 gastou R\$ 1,066 trilhão, o que correspondia a 96,5% do previsto até 2014. A segunda fase do programa superou em 72% a execução total do primeiro. Até a data do balanço de 4 anos realizado, foram concluídas 1518 obras de saneamento e ainda estavam em andamento 3667 obras, o que beneficiou 12,6 milhões de famílias (BRASIL, 2014).

Segundo dados do Ministério do Planejamento (2016), em Minas Gerais o PAC investiu em 43 empreendimentos de infraestrutura energética, 31 de infraestrutura logística e 3541 empreendimentos de infraestrutura social e urbana. Desse último, 421 foram destinados ao saneamento e 98 a urbanização de assentamentos precários.

Entre essas obras está a elaboração de estudos e projetos para a urbanização do Aglomerado Cabana do Pai Tomás, em Belo Horizonte, Minas Gerais. O projeto está em execução e tem um investimento previsto de R\$3.615.687,74 (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, 2016). O vice-presidente da Associação de moradores do Cabana, o senhor Geraldo Magela da Silva, informou que as obras do PAC nesses últimos dez anos estão ainda em projeto e não iniciaram. Algumas das áreas que eles pretendem atuar são nas ruas Sete de Setembro e Professor Lenine Silva, no setor Fundo da Colina, setor Boa Vista, setores Pai Joaquim 1 e 2 e Cabana Central, Pedreira e Alto Vista Alegre (Informação Verbal).

O Programa de Aceleração do Crescimento, assim como outros programas e políticas públicas, não atuam de forma isolada, eles envolvem “vários atores e setores da sociedade e o impacto da sua execução não é pontual, ou seja, não se limita às pretensões anunciadas pelo governo” (RODRIGUES; SALVADOR, 2011, p. 132). O programa tem como objetivo gerar desenvolvimento e oferecer melhor qualidade de vida aos brasileiros. É importante continuar apostando em obras e projetos de infraestrutura em todos os setores para propiciar um ambiente melhor para todos os cidadãos. Deve-se considerar, entretanto, o impacto dessas obras na mudança do cenário dos espaços e como isso afetou a população, já que cada região tem um significado para os seus habitantes.

4.1.5.2 Obras do Orçamento Participativo

O Orçamento Participativo (OP) permite que os cidadãos por meio de processos de participação influenciem nas decisões do orçamento público, geralmente nos investimentos das prefeituras municipais e governos estaduais (MEDEIROS, 2016). O seu objetivo é garantir a participação direta da população na definição das prioridades para os investimentos públicos. Segundo Streck (2003), o OP funciona como uma ferramenta que permite o poder executivo ficar mais próximo das comunidades, favorecendo assim um melhor conhecimento das reais necessidades da população, além de incentivar a participação popular na fiscalização das ações do estado.

O Orçamento Participativo tem como finalidade promover o crescimento econômico e social, por meio do gerenciamento dos recursos públicos para satisfazer as necessidades da população, através da participação da mesma com sugestões de como e onde aplicar esses recursos. São realizadas reuniões públicas, abertas e periódicas onde os representantes da comunidade, com membros da prefeitura ou do governo estadual discutem e propõem à definição das áreas prioritárias, as discussões dessas assembleias são consideradas quando é elaborada a proposta da Lei Orçamentária Anual (LOA) (MEDEIROS, 2016).

O projeto foi implementado pela primeira vez em 1989 em Porto Alegre, posteriormente, várias outras prefeituras adotaram o modelo, como por exemplo, Belo Horizonte (MG), Atibaia (SP), Guarulhos (SP) e Mundo Novo (MS) (ROCHA, 2013).

Porém, segundo Venâncio (2014), o OP conviveu com um problema nos diferentes níveis em que foi implementado. A partir do momento em que as comunidades conquistavam aspectos básicos, como saneamento básico e asfalto, a participação popular diminuía nas reuniões públicas.

Em Belo Horizonte, o Orçamento Participativo foi implementado em 1993 sob influência do então prefeito Patrus Ananias. Segundo dados da Gestão Compartilhada da Prefeitura de Belo Horizonte (2016), mais de um milhão de moradores já participaram, presencial ou virtualmente, na escolha dos empreendimentos que deveriam ser executados. São ofertadas quatro modalidades do Orçamento participativo, são elas: OP Regional, OP Digital, OP da Criança e do Adolescente (OPCA) e OP da Habitação. A Prefeitura, escutando a comunidade, já destinou mais de R\$ 1,8 bilhão entre os quatro tipos existentes de OP.

Ainda segundo dados da Prefeitura de Belo Horizonte (2016), o OP regional já ajudou a decidir 1.615 obras para serem executadas, dessas 1.206 já foram concluídas até março de 2016, e contou com a participação de mais de 400 mil moradores da região. O OP Digital foi criado em 2006, utilizando recursos como internet e telefone para possibilitar a participação da comunidade, o mesmo já foi realizado três vezes e teve mais de 300 mil participações. O OPCA foi criado em 2014, para incentivar a participação das crianças e dos adolescentes na definição

dos recursos destinados para as escolas participantes. Mais de 10 mil crianças e adolescentes na faixa etária de 6 a 14 anos participaram da primeira edição. O OP da Habitação foi criado em 1996 e já beneficiou cerca de 16 mil habitantes, com a criação de unidades habitacionais.

De acordo com Medeiros (2016), a participação da comunidade propiciada por esse programa incentiva uma consciência política nos cidadãos, que começam a pensar no bem da comunidade de forma geral, ajudando a superar os limites do individualismo.

A população pode acompanhar o desenvolvimento do OP desde a sua criação, por meio do Painel do Orçamento Participativo, que constitui uma forma simplificada de acessar os dados e estatísticas a respeito do tema (PREFEITURA DE BELO HORIZONTE, 2016).

Entre as regiões que receberam investimentos do OP está o Aglomerado Cabana do Pai Tomás, na região oeste de Belo Horizonte. A tabela 7 mostra os empreendimentos destinados a esse local na última década.

Tabela 7 - Obras do Orçamento Participativo no Aglomerado Cabana do Pai Tomás.

Descrição da Obra	Valor Aprovado	Empreendimento	Empreendimento	Executor
Escopo inicial: Urbanização dos Becos Alkimim, Boas Vista, da Chácara. Escopo alterado em 10/07/06 para urbanização do beco Pai Joaquim (120m a partir da rua Independência) e reassentamentos e Urbanização de vias, construção de unidades habitacionais.	R\$ 2.233.503,00	Concluído	Concluído	Utbel
Abertura de via, continuação do beco Pai Joaquim com extensão de 70 m a partir do trecho conquistado em DP anterior.	R\$ 1.736.214,00	Em andamento	Licitação de obra	Utbel
Urbanização de vias	R\$ 1.487.906,00	Em andamento	Pendência judicial ou de escopo	Utbel
Abertura da rua Alkimim, entre as ruas Independência e Boa Vista;	R\$ 307.428,00	Concluído	Concluído	Utbel
Urbanização do beco Alkimim, entre as ruas Boa Vista e Servidão e abertura de ligação entre as ruas Servidão e Frei Gaspar.	R\$ 2.127.991,70	Em andamento	Aguardando OS de obra	Utbel
Abertura de via, conforme diretrizes do PGE	R\$ 1.393.250,00	Em andamento	Licitação de projeto	Utbel

Fonte: Adaptado da Prefeitura de Belo Horizonte, 2016.

4.2 Saúde Pública

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), saúde é definida como o completo estado de bem-estar físico, mental e social, e não simplesmente a ausência de enfermidade. Esse conceito possibilita pensar a saúde em múltiplas dimensões, inclusive a ambiental, que estuda a influência do ambiente no bem-estar do homem. A Constituição Federal de 1988 determina a saúde como um direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. Segundo a Fiocruz (2016), a saúde não é apenas a parte biológica de não estar doente, mas está diretamente relacionada com a maneira em que as pessoas vivem e é influenciada por questões do meio exterior. De acordo com Badziak e Moura (2010, p.69), “somente pensando a saúde de forma positiva e holística, resultante de vários fatores integrados, é que é possível intervir, de forma eficaz, no processo saúde-doença e garantir o direito à saúde a todos”.

Segundo Minayo e Miranda (2002), existem condições necessárias para a saúde e entre elas está a paz, acesso a moradia e alimentação adequada, educação, equidade, entre outros fatores. Terris (1992, apud PAIN; ALMEIDA FILHO, 1998) definiu saúde pública como “a arte e a ciência de prevenir a doença e a incapacidade, prolongar a vida e promover a saúde física e mental mediante os esforços organizados da comunidade” (p. 301). Outra definição abordada por Junior (2016) diz que o objetivo da saúde pública é tentar eliminar todos os fatores que possam ocasionar a propagação de doenças na população, e para isso devem ser realizadas investigações governamentais para definir quais são medidas prioritárias e ações de vigilância.

4.2.1 Correlação entre saneamento e saúde

Segundo Aegea (2016), na antiguidade alguns filósofos como Platão e Aristóteles haviam percebido a importância de medidas sanitárias e se preocupavam com a qualidade da água. Hipócrates também foi uma figura muito importante, pois ele desenvolveu o tratado “Ares, Águas e Lugares”, onde ele informava sobre como o ambiente que a população vive pode influenciar na saúde da mesma.

Atualmente, verifica-se um maior enfoque na relação entre saúde e ambiente e uma percepção da importância de que essas duas áreas se aproximem para uma maior compreensão do campo de estudos. A saúde ambiental é fundamental para auxiliar a organização institucional e sensibilizar comunidades. Deve-se considerar a influência que o ambiente exerce na saúde das pessoas e verificar como a saúde humana responde quando há alguma alteração ambiental (HELLER, 1998).

Outra relação que tem se desenvolvido através das civilizações é entre saneamento e saúde (ANDREAZZI; BARCELLOS; HACON, 2007). Assim, segundo Heller (1998), ao se abordar a relação entre saúde e saneamento, é necessário analisar também a relação entre saúde e ambiente. Surge, então, o conceito de saneamento ambiental que implica em tornar saudável o ambiente em que vivemos (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2016). Alguns autores, como Minayo e Miranda (2002), utilizam o enfoque ecossistêmico para relacionar a saúde e o ambiente nos diferentes níveis sociais. A partir desse modelo de estudo é possível perceber a persistência das desigualdades sociais e da degradação do meio ambiente, e como esses problemas estão diretamente relacionadas a questões históricas, ao caráter econômico e cultural das regiões e que dificultam a promoção da qualidade de vida de forma igualitária para todos.

Andreazzi, Barcellos e Hacon (2007) e Heller (1998) citam a Revolução Industrial como um marco do crescimento populacional, do consumo acelerado dos recursos naturais e da ampliação das desigualdades econômicas e sociais. Segundo Gouveia (1999), o processo de industrialização gerou uma acelerada urbanização nas cidades, e principalmente nos países mais pobres esse processo aconteceu de forma tão rápida que os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e destinação adequada de resíduos sólidos e serviços de infraestrutura em geral, não acompanharam esse processo de urbanização. Com isso, uma grande parcela da população não possui serviços básicos de saneamento e vivem em condições insalubres. Essa urbanização não planejada nas cidades gerou enormes problemas para o meio ambiente e para a saúde da população. É necessário que haja uma política mais integrada entre meio ambiente e políticas voltadas para a saúde da população para tentar amenizar o problema, principalmente nas regiões mais pobres que são as mais atingidas.

O saneamento básico veio como um referencial para a prevenção dos problemas relacionados à saúde, como relatado por Heller (1998, p.74): “os vários marcos ao longo da História denotaram a preocupação da melhoria do ambiente visando à prevenção de problemas com a saúde humana, tiveram no saneamento seu referencial”. A Organização das Nações Unidas (ONU) definiu que o saneamento básico e o acesso à água potável é um direito essencial à vida da população, porém a situação no mundo ainda é bem crítica. Segundo dados do Instituto Trata Brasil (2010), cerca de 2,6 bilhões de pessoas ainda não possuem serviços como coleta e tratamento de esgoto e cerca de 900 milhões de pessoas não tem acesso à água potável.

De acordo com Guimarães, Carvalho e Silva (2007), “sanear quer dizer tornar são, sadio, saudável. Pode-se concluir, portanto, que saneamento equivale a saúde” (p. 7). Segundo esses mesmos autores, a saúde que o saneamento básico promove é a saúde pública preventiva, ou seja, reduz a transmissão das doenças, o que conseqüentemente diminui a necessidade dessas pessoas de procurarem um hospital, reduzindo custos com tratamento. Portanto, com medidas sanitárias é possível garantir que a população possua condições de vida mais saudáveis, diminuindo o contágio de enfermidades relacionadas à falta de saneamento.

O Instituto Trata Brasil foi criado em 2007 e tem como objetivo incentivar que o Brasil consiga universalizar os serviços de saneamento básico, já que com investimentos nesse setor de infraestrutura do país a saúde da população aumenta, garantindo uma melhor qualidade de vida. No ano de 2010, foi lançada uma cartilha com dados do saneamento básico do período de 2003 a 2008 de 81 cidades brasileiras que possuíam uma população com mais de 300 mil habitantes, em que foram analisados os impactos do saneamento inadequado na saúde dos moradores. Nos municípios analisados foi possível perceber que naqueles que possuíam saneamento precário as taxas de hospitalizações por doenças como diarreia eram maiores. Nas cidades que apresentavam melhores condições de saneamento básico a taxa de hospitalização por diarreias era 4 vezes menor do que aquelas que possuíam uma pior cobertura de saneamento. Em 2012, foi realizada uma atualização desse diagnóstico nas 100 cidades com maior população no país, e pode-se verificar que a taxa de hospitalizações por diarreia nas cidades com melhores índices de saneamento era 25 vezes menor. Esses estudos mostraram

como a falta desses serviços afeta na qualidade de vida das pessoas que vivem nessas condições e serve para divulgar informações a respeito da importância do saneamento, além de ser uma maneira de alertar a população a cobrar do poder público reformas para melhorar o atendimento a esses serviços (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2010 e INSTITUTO TRATA BRASIL, 2012).

Segundo Soares, Bernardes e Cordeiro Netto (2002) e Heller (1998), nos últimos anos mudou-se a concepção sanitária clássica dos projetos de saneamento que consideravam apenas as questões sanitárias, ignorando os problemas ambientais e os relacionados à saúde pública. Essa mudança avalia os efeitos e consequências da implantação dos sistemas de saneamento nas cidades, tornando-se um importante meio para promover a saúde, a conservação do meio físico e biótico e para uma melhoria no processo de planejamento no que se refere à formulação e seleção de alternativas. Segundo Gouveia (1999), “a saúde ambiental hoje tem o desafio de promover uma melhor qualidade de vida e saúde nas cidades e a oportunidade de enfrentar o absurdo quadro de exclusão social, sob a perspectiva da equidade” (p. 58).

Alguns modelos propostos para explicar a relação entre ações de saneamento e a saúde levam em consideração apenas as partes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, sem levar em conta outras áreas de saneamento, como por exemplo, a drenagem pluvial e a limpeza pública, o que resulta em modelos deficientes e que não abrangem o saneamento básico como um todo (Heller, 1998). Esse mesmo autor ainda ressalta a ausência de instrumentos de planejamento relacionados à saúde pública em programas governamentais no campo do saneamento no Brasil.

Soares, Bernardes e Cordeiro Netto (2002, p.1714) destacam que:

Pode-se observar que a própria evolução do conceito de saúde pública e sua interface com o saneamento, o fortalecimento da questão ambiental e os aspectos referentes à legislação de controle de qualidade da água, seja ela para o abastecimento público ou para o controle da poluição, são condutores das ações de saneamento. Percebe-se que o enfoque eminentemente sanitário, em que o saneamento é uma ação de saúde pública, prevaleceu durante vários anos, mesmo não havendo um consenso científico quanto aos benefícios advindos da implementação dos sistemas de água e esgotos. A avaliação ambiental, incorporada recentemente, inclui novas questões quando da implementação dos sistemas de saneamento, tanto com relação ao seus efeitos positivos como também negativos.

A tabela 8 exibe a evolução histórica dos aspectos de saúde pública e meio ambiente que nortearam o setor de saneamento, desde meados do século XIX até o início do século XXI:

Tabela 8 - Evolução histórica dos aspectos de saúde pública e meio ambiente no setor de saneamento no Brasil.

Período	Principais características
Meados do século XIX até início do século XX	<ul style="list-style-type: none"> • Estruturação das ações de saneamento sob o paradigma do higienismo, isto é, como uma ação de saúde, contribuindo para a redução da morbi-mortalidade por doenças infecciosas, parasitárias e até mesmo não infecciosas. • Organização dos sistemas de saneamento como resposta a situações epidêmicas, mesmo antes da identificação dos agentes causadores das doenças.
Início do século XX até a década de 1930	<ul style="list-style-type: none"> • Intensa agitação política em torno da questão sanitária, com a saúde ocupando lugar central na agenda pública: saúde pública em bases científicas modernas a partir das pesquisas de Oswaldo Cruz. • Incremento do número de cidades com abastecimento de água e da mudança na orientação do uso da tecnologia em sistemas de esgotos, com a opção pelo sistema separador absoluto, em um processo marcado pelo trabalho de Saturnino de Brito, que defendia planos estreitamente relacionados com as exigências sanitárias (visão higienista).
Décadas de 1930 e 1940	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração do Código das Águas (1934), que representou o primeiro instrumento de controle do uso de recursos hídricos no Brasil, estabelecendo o abastecimento público como prioritário. • Coordenação das ações de saneamento (sem prioridade) e assistência médica (predominante) essencialmente pelo setor de saúde.
Décadas de 1950 e 1960	<ul style="list-style-type: none"> • Surgimento de iniciativas para estabelecer as primeiras classificações e os primeiros parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos definidores da qualidade das águas, por meio de legislações estaduais e em âmbito federal. • Permanência da dificuldade em relacionar os benefícios do saneamento com a saúde, restando dúvidas inclusive quanto à sua existência efetiva.
Década de 1970	<ul style="list-style-type: none"> • Predomínio da visão de que avanços nas áreas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário nos países em desenvolvimento resultariam na redução das taxas de mortalidade, embora ausentes dos programas de atenção primária à saúde. • Consolidação do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), com ênfase no incremento dos índices de atendimento por sistemas de abastecimento de água. • Inserção da preocupação ambiental na agenda política brasileira, com a consolidação dos conceitos de ecologia e meio ambiente e a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) em 1973.

Década de 1980	<ul style="list-style-type: none"> • Formulação mais rigorosa dos mecanismos responsáveis pelo comprometimento das condições de saúde da população, na ausência de condições adequadas de saneamento (água e esgotos). • Instauração de uma série de instrumentos legais de âmbito nacional definidores de políticas e ações do governo brasileiro, como a Política Nacional do Meio Ambiente (1981). • Revisão técnica das legislações pertinentes aos padrões de qualidade das águas.
Década de 1990 até o início do século XXI	<ul style="list-style-type: none"> • Ênfase no conceito de desenvolvimento sustentável e de preservação e conservação do meio ambiente e particularmente dos recursos hídricos, refletindo diretamente no planejamento das ações de saneamento. • Instituição da Política e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97). • Incremento da avaliação dos efeitos e consequências de atividades de saneamento que importem impacto ao meio ambiente.

Fonte: SOARES; BERNARDES, CORDEIRO NETTO, 2002.

4.2.2 Doenças relacionadas à falta de saneamento

Grande parte da população mundial ainda reside em locais onde as condições de saneamento são precárias. Devido à falta de saneamento e a condições básicas de higiene essa parcela populacional fica mais susceptível a vários tipos de doenças. Segundo Mendonça e Motta (2005, p.15), “a falta de condições adequadas de saneamento no que se refere à água e ao esgotamento sanitário é uma das principais causas da mortalidade na infância”.

Algumas das principais enfermidades relacionadas à falta de saneamento de acordo com Barcellos (2005) são a dengue, cólera, doenças diarreicas, leptospirose esquistossomose mansônica e malária, entre outras. Já de acordo com o Instituto Trata Brasil (2010), podemos citar a hepatite A, esquistossomose, leptospirose, diarreias, febres entéricas, micoses e conjuntivites. Segundo a FUNASA (2010), as principais Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (Drsai) podem ser vistas na tabela 9.

Tabela 9 - Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (Drsai).

Categoria	Doenças
Doenças de Transmissão feco-oral	Diarreias
	Febres entéricas
	Hepatite A
Doenças transmitidas por inseto vetor	Dengue
	Febre Amarela
	Leishmanioses
	L. tegumentar
	L. visceral
	Filariose linfática
	Malária
Doença de Chagas	
Doenças transmitidas através do contato com a água	Esquistossomose
	Leptospirose
Doenças relacionadas com a higiene	Doenças dos olhos
	Tracoma
	Conjuntivites
	Doenças da pele
	Micoses superficiais

Fonte: Adaptado da FUNASA (2010).

Em relação a essas doenças, pode-se destacar: a diarreia, que atinge principalmente crianças menores de 5 anos e é uma das principais causas de mortalidade infantil; a esquistossomose, que ocorre quando a pele entra em contato com a água contaminada com o parasita do tipo *Schistosoma mansoni*; e a dengue, em que contágio se dá basicamente pela picada do mosquito *Aedes aegypti*.

A falta de saneamento atinge principalmente a população mais pobre que fica sujeita a várias enfermidades como as citadas acima. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2009), o saneamento precário pode ocasionar cerca de 88% das mortes por diarreias no mundo, e as crianças são as mais atingidas por essa enfermidade. Estima-se que aproximadamente 1,5 milhão de crianças menores de 5 anos de idade morram todo ano por consequência de doenças diarreicas, esses casos ocorrem com maior frequência nas regiões mais pobres do mundo.

Por meio de estudos realizados pelo Instituto Trata Brasil que analisou as 81 cidades com maior número de habitantes do país, foi possível verificar que no ano

de 2008 aproximadamente 67.353 crianças menores de 5 anos foram internadas por causa de doenças diarreicas, o que representa 61% do total de internações por essa doença. Em 2012, foi realizada uma atualização desses dados, abrangendo dessa vez as 100 cidades brasileiras com maior população no período de 2008 a 2011, e foi possível constatar que 54.339 pessoas foram internadas por diarreias nessas cidades, sendo 28.594 delas foram crianças menores de 5 anos, o que corresponde a 53% do total de hospitalizações por essa doenças nos municípios estudados. Como é possível perceber por meio dos dados apresentados, as crianças de 0 a 5 anos de idade representam o grupo mais vulnerável a essa enfermidade, além do fato de que uma criança que está frequentemente internada e enferma tem seu desenvolvimento de forma geral prejudicado e pode comprometer o seu aprendizado escolar. Em 2008, as internações por doenças diarreicas resultaram um gasto de R\$ 23,3 milhões, esse valor poderia ser menor se houvesse maiores investimentos no saneamento básico (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2010 e INSTITUTO TRATA BRASIL, 2012).

Segundo dados do Ministério da Saúde, no ano de 2013 houve 340 mil hospitalizações por infecções gastrintestinais no Brasil e 2.135 óbitos por essa causa. Dados do município de Belo Horizonte referentes ao ano de 2012, mostram que a taxa de incidência de dengue foi de 26,46 casos por cada 100.000 habitantes e em 2011 houve 2 óbitos de crianças menores de 5 anos de idade por doenças diarreicas (RIPSA, 2016).

As enfermidades podem ser transmitidas de várias maneiras, como pelo contato com o solo, resíduos sólidos e ingestão de água contaminada. Os resíduos sólidos dispostos de forma inadequada, bem como a presença de esgoto e água parada favorecem a presença de parasitas e insetos que podem servir de vetores para essas enfermidades. Segundo Soares, Bernardes e Cordeiro Netto (2002), as intervenções por meio do saneamento influenciam a ação dos patógenos no meio ambiente e sobre o homem. Essas intervenções ajudam a criar condições desfavoráveis no ciclo de vida desses organismos patogênicos, o que resulta em uma diminuição das doenças causadas por eles.

É fundamental a compreensão de como é feita a transmissão das doenças relacionadas com a falta de saneamento básico adequado. O entendimento dessa

etapa constitui um importante instrumento de planejamento das ações de saneamento, pois permite considerar os impactos da falta desse serviço sobre a saúde do homem e quais medidas devem ser tomadas prioritariamente. Porém, apenas a implantação de sistemas de saneamento básico não é suficiente para garantir a erradicação dessas enfermidades, deve-se promover em conjunto com a população afetada programas de saúde e educação ambiental. Como destaca Soares, Bernardes e Cordeiro Netto (2002, p.1716) no trecho: “a implementação de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário é condição necessária, mas não suficiente para se garantir a eliminação dessas doenças”.

Segundo o Instituto Trata Brasil (2012), o aumento da oferta de serviços de saneamento básico poderia ajudar a reduzir em mais de um terço os casos de crianças que morrem por doenças diarreicas. Se ações de educação ambiental e educação em saúde forem implementadas com essa medida, ensinando a população noções básicas de higiene, essa redução poderia ser de até dois terços das mortes por diarreias. Outro ponto relevante é que o custo para o tratamento dessas doenças é bem elevado, só no Brasil, em 2011, o Sistema Único de Saúde (SUS) gastou cerca de R\$ 140 milhões com internações por diarreia.

Segundo Guimarães, Carvalho e Silva (2007, p.9), “dados divulgados pelo Ministério da Saúde afirmam que para cada R\$1,00 investido no setor de saneamento, economiza-se R\$ 4,00 na área de medicina curativa”. Visto que os custos com a prevenção dessas doenças são menores do que os que se tem com os tratamentos, é importante considerar o planejamento de sistemas de abastecimento. Briscoe et al. (1987) apud Soares, Bernardes e Cordeiro Netto (2002, p.1716) afirmam que:

Esses sistemas apresentam efeitos de longo prazo sobre a saúde bem maiores do que os efeitos provenientes de intervenções médicas, o que o leva a sugerir um efeito multiplicador da ação dos sistemas de água e esgotos. Esse efeito, se devidamente confirmado, é um importante aspecto a ser levado em consideração quando do planejamento de sistemas de saneamento, pois indica uma intervenção potencial de longo prazo.

4.2.3 Doenças Negligenciadas

Segundo a OMS (2010, p.3), as doenças negligenciadas “estão fortemente associadas à pobreza, todas proliferam em ambiente empobrecidos e todas sobrevivem melhor em ambientes tropicais, onde tendem a coexistir”. Segundo

Heller (1998), os países mais desenvolvidos apresentam uma maior parcela de suas populações atendidas por serviços de saneamento, e por isso têm populações mais saudáveis. Em contrapartida, no Brasil e na maioria dos países da América Latina, a população urbana vem adquirindo acesso ao abastecimento de água, mesmo que de forma precária, mas sem que sejam promovidos outros serviços como a coleta e o tratamento de esgotos, destinação adequada dos resíduos sólidos, drenagem urbana, entre outros (ANDREAZZI; BARCELLOS, HACON, 2007). Fornecer apenas uma esfera dos diversos serviços que compõe o saneamento básico não resolve a problemática do saneamento, só ajuda a mascarar o problema.

De acordo com Heller (1998), a questão do inadequado processo de saneamento implantado está diretamente relacionada ao modelo socioeconômico vigente, onde a parcela populacional mais propensa a ser afetada por problemas relacionados à falta desses serviços é justamente a mais pobre e que não é beneficiada pelos programas de desenvolvimento. Essas pessoas muitas vezes vivem em condições insalubres e que criam um ambiente propício à propagação de doenças. Segundo a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) (2016), as doenças negligenciadas (malária, doença de Chagas, leishmaniose visceral, filariose linfática, dengue e a esquistossomose) são consideradas endêmicas em populações de baixa renda e que não possuem um sistema de saneamento básico adequado e chegam a causar entre 500 mil e um milhão de óbitos anualmente. Dados apresentados pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2010), demonstram que mais de um bilhão de pessoas estão infectadas com uma ou mais doenças negligenciadas.

Mesmo com grande parcela da população mundial sendo afetada por alguma dessas doenças, elas continuam com investimentos reduzidos em pesquisas, produção de medicamentos e em seu controle. De acordo com a Iniciativa Medicamentos para Doenças Negligenciadas (2016) doenças que são consideradas fatais em muitos países de clima tropical e que afetam grande parte das comunidades mais pobres nos países em desenvolvimento, poderiam muitas vezes ser prevenidas e tratadas. Alguns dos motivos desse descaso com a população mais carente são falhas das políticas públicas e de mercado, que por vezes deixam de investir recursos nessas regiões.

As indústrias farmacêuticas são muitas vezes orientadas pela geração de lucros, e como essas enfermidades atingem geralmente pessoas com baixo poder aquisitivo e sem influência política, o foco dessas indústrias se volta para outras doenças. O tratamento e as medidas preventivas para algumas dessas doenças são conhecidos, mas ainda não são de fácil acesso nas regiões mais pobres. Como ressalta Minayo (2014, p.242),

a saúde é sobretudo um bem econômico e cultural em disputa, pois os avanços científicos e tecnológicos beneficiam desigualmente a humanidade no interior das sociedades, evidenciando a relação entre a acumulação de capital e de conhecimento e o aumento das desigualdades sociais e das diferenças do perfil epidemiológico.

4.2.4 Indicadores Epidemiológicos

Os indicadores epidemiológicos são construídos por meio dos dados disponíveis de forma a expressar resultados que indiquem aspectos de saúde da população à qual se referem, e tem sido utilizado para aumentar o conhecimento, monitoramento e avaliação de situações de saúde (FUNASA, 2010). Para a construção/seleção de indicadores adequados deve-se estudar e compreender o fenômeno que se deseja investigar (ANDREAZZI; BARCELLOS, HACON, 2007). Segundo Barcellos *et al.* (2005, p.5), a seleção de indicadores “depende de um conjunto de sistemas de informação, compreendidos como meios que permitem a coleta, armazenamento, processamento e recuperação de dados”.

Deve-se escolher indicadores simples, confiáveis, que seja possível conseguir dados, de fácil interpretação e que sejam sensíveis, variando com as diferentes formas que a situação se apresentar. Segundo o Ministério da Saúde (2011) algumas das propriedades desejáveis nos indicadores são: relevância social, validade, confiabilidade, grau de cobertura espacial e ambiental que o indicador oferece e sensibilidade.

Segundo Briggs (2005) apud Andreazzi, Barcellos e Hacon (2007, p.212),

os principais objetivos do uso de indicadores socioambientais são detectar situações de risco relacionadas a problemas ambientais, monitorar tendências no ambiente e identificar riscos potenciais à saúde, monitorar tendências na saúde resultantes de exposições a fatores de risco, comparar condições ambientais e de saúde em diferentes áreas, permitindo a identificação de áreas prioritárias, e avaliar o impacto de políticas e intervenções sobre as condições de saúde e ambiente.

De acordo com o Ministério da Saúde (2011), os indicadores partem do pressuposto que existe uma relação entre os fenômenos estudados, como no caso dos indicadores epidemiológicos que relacionam as condições ambientais e a saúde da população. Eles buscam de maneira simplificada representar a realidade e indicar quais os potenciais efeitos de uma ação, funcionando como importantes ferramentas para auxiliar na tomada de decisões.

Em relação aos modelos que associam o abastecimento de água e o esgotamento sanitário com a saúde, os principais indicadores epidemiológicos utilizados são a incidência de diarreias, a prevalência de helmintoses, giardíase e amebíase e a mortalidade infantil (HELLER, 1998). A maioria dos autores destaca o uso da incidência de diarreias em crianças de 1 a 5 anos como o indicador epidemiológico de preferência quando é analisada a relação da saúde com os aspectos do saneamento. Segundo o Instituto Trata Brasil (2012), essa preferência pode ser explicada por esse indicador ser um sintoma comum a diversas enfermidades como a cólera, amebíase, infecções por salmonela, gastroenterites, infecções intestinais bacterianas, virais e por protozoários, entre outras. Realça essa afirmação o trecho de Andreazzi, Barcellos e Hacon (2007, p.216) “com uma diversidade de vias de transmissão e agentes etiológicos, para o qual os aspectos relacionados ao consumo de bens e de serviços ou condições socioeconômicas são muito relevantes”. Segundo Barcellos *et al.* (2005), a avaliação do indicador de incidência de diarreias em crianças quando associado com indicadores da cobertura do sistema de abastecimento de água, permitiu averiguar que as regiões que possuem uma maior e melhor cobertura de oferta desse serviço possuem taxas menores de mortalidade por diarreias em crianças. Estabelecendo uma relação inversamente proporcional, quanto mais serviços de sistema de tratamento de água, menor a taxa de mortalidade de crianças por diarreias.

Porém, segundo Briscoe *et al.* (1987) apud Costa *et al.* (2005, p.119) a mortalidade por doenças diarreicas é “uma variável de indiscutível importância para a saúde pública, porém com limitações na confiabilidade e na validade dos dados obtidos, quer nas estatísticas oficiais, quer em inquéritos domiciliares”. Algumas das explicações para a limitação do uso desse indicador são a falta de registros realizados nos centros de saúde e a dificuldade em diagnosticar os óbitos por essa causa, pois geralmente a diarreia é um sintoma de várias doenças.

Estudos realizados pelo Instituto Trata Brasil (2010), que avaliaram o impacto do saneamento precário na saúde da população entre 2003 e 2008, mostraram que no Brasil as doenças diarreicas representam 80% das enfermidades relacionadas à falta de saneamento. As regiões Norte e Nordeste, bem como as periferias dos grandes centros urbanos são os lugares mais afetados por essa doença, como é possível verificar na tabela abaixo que mostra a taxa de internação por diarreias nas regiões brasileiras para cada 100 mil habitantes no ano de 2008.

Tabela 10 - Taxa de internações por diarreias nas regiões brasileiras para cada 100 mil habitantes no ano de 2008.

Região	Taxa de internações por diarreias
Norte	312,2
Nordeste	146,7
Centro-Oeste	135,2
Sul	61,7
Sudeste	46,4

Fonte: Adaptado Instituto Trata Brasil (2010).

Ainda existem poucos estudos que correlacionam indicadores epidemiológicos com o saneamento básico no Brasil. A maioria dos estudos realizados foi na Ásia e na África em locais com saneamento básico inadequado (BARCELLOS *et al.*, 2005).

Heller (1998) ressalta a importância desses estudos no Brasil para ajudar os governantes a direcionarem os recursos e definirem políticas públicas que se adequam a real situação do país, o que resultaria numa melhor qualidade de vida da população. O uso de indicadores epidemiológicos é uma importante ferramenta para a gestão do território e o controle das enfermidades, além de permitirem avaliar os serviços de saneamento e seus impactos na população.

4.2.5 Determinantes Sociais

O estudo sobre os determinantes sociais é bastante recente. Em março de 2006, foi criada uma Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS), com dezesseis pessoas de diversos setores da sociedade, que com o apoio de uma secretaria técnica localizada na FIOCRUZ desenvolveram estudos e pesquisas sobre os determinantes sociais e as iniquidades em saúde (desigualdade na condição de saúde presente em diferentes grupos populacionais). Foi publicado

em 2008 um relatório final sobre o tema, com a finalidade de promover informações, divulgar a importância do estudo desses determinantes e ajudar os governantes a desenvolverem políticas e programas mais consistentes com a realidade do país (PELLEGRINI, 2008).

De acordo com Minayo e Miranda (2002), é difícil atribuir a causa de uma doença a apenas um fator, pois a saúde é influenciada pela interação de diversos elementos. Segundo o Ministério da Saúde (2011), para o melhor controle das enfermidades é importante levar em consideração dados além dos de mortalidade, como informações sobre o acesso aos serviços de saúde, morbidade, condições de vida, fatores ambientais e outros. Essa análise mais ampla ajuda a compor um panorama mais geral e completo da situação da saúde no Brasil. Os determinantes sociais levam em consideração como diversos fatores influenciam na qualidade da saúde da população. Alguns desses itens são, por exemplo, o grau de desenvolvimento social e econômico, o acesso a educação, processo de urbanização acelerada e taxa de desemprego. A Organização Mundial de Saúde (OMS) define os determinantes como as condições em que as pessoas vivem e trabalham. Todas essas questões ajudam a determinar o quão a população de uma região está vulnerável e mais susceptível a situações de risco de contrair alguma doença. Segundo Buss e Pellegrini (2007), outro ponto importante do estudo dos determinantes sociais é mostrar que nem sempre os locais mais ricos são os que possuem um melhor índice de saúde de seus cidadãos, mas sim os que possuem um maior nível de igualdade e união entre os diversos setores da sociedade.

Pellegrini (2008) destaca que a Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde considera para uma melhor compreensão da saúde os seguintes fatores:

- Situação e tendências da evolução demográfica, social e econômica do país: analisa dados sobre o crescimento populacional, taxa de fecundidade e mortalidade, migrações, distribuição de renda e etc;

- Estratificação socioeconômica: busca verificar a relação de fatores como da renda per capita, local de moradia, escolaridade, entre outros, com a situação da saúde da população;

- Condições de vida, ambiente e trabalho: estuda como a poluição, o acesso a informação, saneamento e alimentação afetam a saúde;
- Redes sociais, comunitárias e saúde: analisam como estão desenvolvidas as organizações comunitárias dentro da sociedade;
- Comportamentos e estilos de vida: verifica a influência de hábitos como uma alimentação inadequada, alcoolismo, sedentarismo, entre outros.
- Saúde materno-infantil e saúde indígena

Um dos modelos mais utilizados para explicar a influência dos diversos determinantes sociais da saúde é o de Dahlgren e Whitehead (Figura 2), que possui várias camadas, incluindo nas camadas mais próximas os determinantes mais ligados a aspectos individuais e nas camadas mais distantes estão os macrodeterminantes.

Figura 2 - Modelo de Dahlgren e Whitehead para os determinantes sociais.



Fonte: Buss e Pellegrini, 2007.

Segundo Buss e Pellegrini (2007, p.83),

os indivíduos estão na base do modelo, com suas características individuais de idade, sexo e fatores genéticos que, evidentemente, exercem influência sobre seu potencial e suas condições de saúde. Na camada imediatamente externa aparecem o comportamento e os estilos de vida individuais. Esta camada está situada no limiar entre os fatores individuais e os DSS, já que os comportamentos, muitas vezes entendidos apenas como de

responsabilidade individual, dependentes de opções feitas pelo livre arbítrio das pessoas, na realidade podem também ser considerados parte dos DSS, já que essas opções estão fortemente condicionadas por determinantes sociais - como informações, propaganda, pressão dos pares, possibilidades de acesso a alimentos saudáveis e espaços de lazer etc. A camada seguinte destaca a influência das redes comunitárias e de apoio, cuja maior ou menor riqueza expressa o nível de coesão social que, como vimos, é de fundamental importância para a saúde da sociedade como um todo. No próximo nível estão representados os fatores relacionados a condições de vida e de trabalho, disponibilidade de alimentos e acesso a ambientes e serviços essenciais, como saúde e educação, indicando que as pessoas em desvantagem social correm um risco diferenciado, criado por condições habitacionais mais humildes, exposição a condições mais perigosas ou estressantes de trabalho e acesso menor aos serviços. Finalmente, no último nível estão situados os macrodeterminantes relacionados às condições econômicas, culturais e ambientais da sociedade e que possuem grande influência sobre as demais camadas.

Badziak e Moura (2010) acreditam que as políticas públicas devem compreender a dinâmica dessas interações e a influência delas na saúde da população para serem melhores elaboradas e mais eficazes. Para esses autores, também, é importante que para cada nível de determinantes sociais haja uma intervenção de uma política pública específica e mais adequada. Segundo Minayo e Miranda (2002), para promover a saúde é fundamental que seja realizada medidas que integrem os diversos setores sociais, a sociedade civil, os sistemas de saúde e as ações do Estado no desenvolvimento de suas políticas intersectoriais.

Os determinantes sociais ajudam a compreender melhor a situação da saúde do país, analisando como diferentes situações à quais os indivíduos estão expostos nos diversos grupos populacionais podem afetar a qualidade de vida. É importante levar em consideração esses fatores para orientar as políticas públicas de forma mais coordenada, pois o meio em que a população está inserida influencia no grau de vulnerabilidade a alguma doença. Se houver uma ação conjunta entre o setor de saúde e as políticas públicas muitas dessas iniquidades poderiam ser evitadas e conseqüentemente as enfermidades também diminuiriam.

5. METODOLOGIA

5.1 Revisão Bibliográfica

Segundo Gil (2007), a revisão bibliográfica é elaborada por meio do estudo de um amplo material de apoio, como livros e artigos científicos. No presente trabalho foi executada uma extensa revisão bibliográfica, com consultas a livros, artigos científicos, publicações, periódicos em geral, normas e legislações referentes ao tema, bem como consultas às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

A revisão engloba uma breve contextualização do processo de saneamento básico no Brasil, abordando os principais instrumentos de saneamento desenvolvidos no país, como o Plano Nacional de Saneamento (Planasa), Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), os projetos do Orçamento Participativo (OP), da Prefeitura de Belo Horizonte, e do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do Governo Federal, além de abordar o surgimento do engenheiro ambiental e sanitário e o saneamento rural e urbano no Brasil.

A revisão abordou também a problemática da saúde pública, verificando as principais enfermidades relacionadas à falta de saneamento básico, as doenças negligenciadas e determinantes sociais; bem como o uso de indicadores epidemiológicos como ferramenta para ajudar na análise de quais são as áreas mais afetadas por essas doenças, definindo assim os grupos de maior risco.

Revisão bibliográfica e levantamento de dados sobre as áreas que passaram por reformas urbanas na última década no Aglomerado Cabana do Pai Tomás e dados sobre a saúde da população do local.

5.2 Descrição da área objeto de estudo

O Aglomerado Cabana do Pai Tomás está localizado na região oeste de Belo Horizonte, Minas Gerais. Segundo a Prefeitura de BH, o bairro teve início com a invasão de proximidades da antiga BR-031(atual BR-262). Segundo Cunha (2003), existem diferentes vertentes da razão do nome do aglomerado, uma delas faz referência ao curandeiro Joaquim Cândido Tomás que fazia benzeduras no local, outra diz que o nome surgiu devido a um capataz que morava na região e ficava em

5.3 Trabalho de Campo

Foram desenvolvidas algumas atividades de campo com o objetivo de verificar o impacto das obras de saneamento básico na saúde pública da população do Aglomerado Cabana do Pai Tomás. O trabalho de campo consistiu nas seguintes atividades:

1 - Visitas no Aglomerado Cabana do Pai Tomás e aplicação de questionário

Foram realizadas visitas e um sarau cultural na Associação de Moradores do Cabana (ASMAC), por meio delas foram apresentados os projetos do CEFET-MG e foi possível estabelecer contato com as pessoas da região e com os líderes comunitários que auxiliaram na execução do trabalho de campo.

No dia 04 de outubro de 2016, para complementar a obtenção de dados e constatar as obras de urbanização implementadas, o vice-presidente da ASMAC, o senhor Geraldo Magela da Silva, que mora na região há 40 anos, acompanhou a visita ao Cabana e mostrou a obra realizada no Beco Pai Joaquim, fruto do Orçamento Participativo.

Além de outras, foi realizada visita à comunidade no dia 22 de outubro de 2016, dessa vez, guiada por Alexandro Ambrósio Augusto, morador do Cabana. Nesse dia foi aplicado o questionário (Anexo I), nos locais onde houveram obras concluídas e naqueles que começaram algum tipo de reforma, com a finalidade de analisar qualitativamente a opinião e visão dos moradores a respeito das mesmas. Entre os locais visitados está o Beco do Pai Joaquim, Beco Boa Vista e Rua Alkimin. Esses locais foram escolhidos a partir da análise da tabela 8, que apresenta as obras do Orçamento Participativo nos últimos dez anos na região. O Beco Paraíso I, Paraíso II, Santa Maria, São Miguel e São Marcos que constam na tabela 8 como reformas concluídas não foram visitados devido à dificuldade de encontrar esses locais, nem mesmo os moradores da região sabiam onde ficavam. Isso pode ser explicado, pelo fato de que as obras podem ter alterado o nome dessas ruas. A Rua João Pires, também, não foi visitada por estar ainda em fase de licitação de projeto.

Segundo Minayo (2014), a pesquisa no campo de trabalho e a interação entre os entrevistados e o pesquisador são essenciais para uma pesquisa qualitativa. O questionário foi aplicado a 30 pessoas que moram na área de estudo. A quantidade

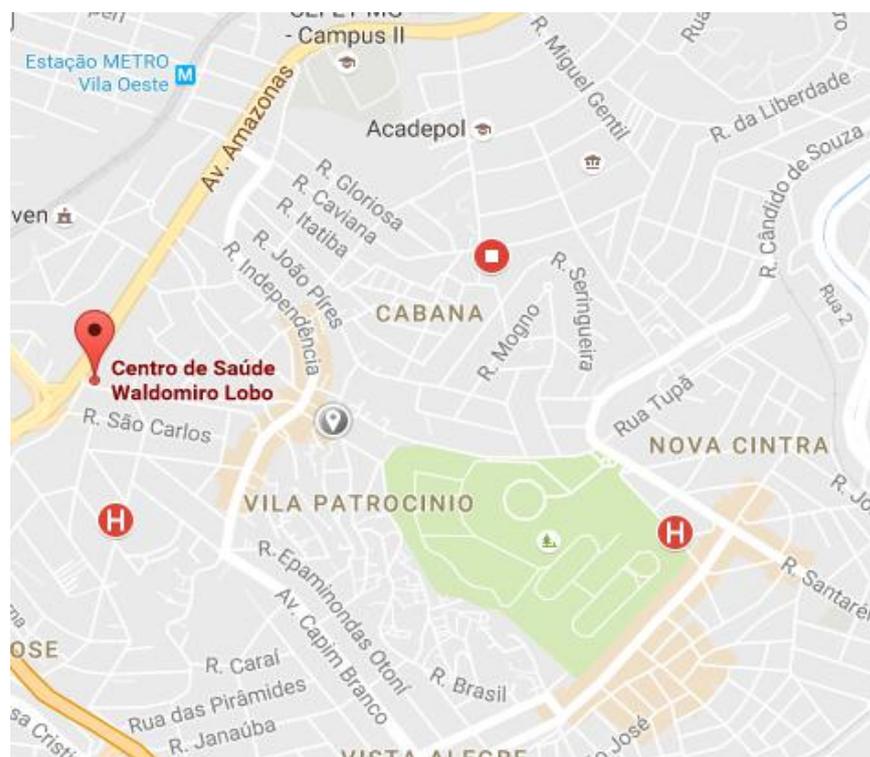
de pessoas para respondê-lo foi delimitada no local verificando, a quantidade de moradores presentes nas ruas abordadas e também pela dificuldade de tempo para a aplicação e análise do mesmo. O questionário foi construído de maneira que pudesse ser respondido com clareza e agilidade e que permitisse analisar a tendência das respostas. As questões pretendiam aferir se a população tinha conhecimento dos programas de reformas urbanas que estão atuando na região; se eles participavam ativamente das decisões; se houve uma preocupação com a educação ambiental e educação em saúde durante as obras, e de que maneira elas foram realizadas; a percepção dos moradores do impacto dessas reformas no cotidiano e na saúde; além de ter um espaço para que eles pudessem expor as suas sugestões e reclamações sobre o saneamento da região.

2- Visita à Gerência Distrital de Regulação, Informação e Epidemiologia (GEREPI)

No dia 19 de outubro de 2016, foi realizada a visita a Gerência Distrital de Regulação, Informação e Epidemiologia da Região Oeste (GEREPI-O) da Prefeitura de Belo Horizonte. As funcionárias da GEREPI-O, Rita de Cássia Santiago Lana e Adriana Aparecida da Silva Souza, ajudaram na obtenção de dados relativos à epidemiologia da região. Os indicadores selecionados foram referentes à mortalidade e morbidade de crianças até 5 anos de idade por doenças diarreicas, casos notificados e confirmados de dengue, esquistossomose, leptospirose e malária, de 2006 até a data da visita ao GEREPI-O. Esses indicadores foram escolhidos devido à referência bibliográfica realizada, onde foi possível constatar que a maioria dos autores relacionam essas doenças com a falta de saneamento.

A partir dessa coleta e por meio de análise da área onde foram realizadas as obras no Aglomerado Cabana do Pai Tomás nos últimos dez anos, optou-se por coletar dados dos indicadores do Centro de Saúde Waldomiro Lobo, já que é o mais próximo da região das obras, e que atende a maior parte da população dessa área, além de ser a região onde foram aplicados os questionários. A escolha se deu, também, pela dificuldade com o tempo para analisar outros Centros de Saúde da região. O Centro de Saúde Waldomiro Lobo está localizado na Avenida Amazonas, 8889, Madre Gertrudes – BH (Figura 4).

Figura 4 - Localização do Centro de Saúde Waldomiro Lobo.



Fonte: Google Maps, 2016.

3 - Visita ao Centro de Saúde Waldomiro Lobo

No dia 27 de outubro de 2016 foi realizada uma visita ao Centro de Saúde Waldomiro Lobo, para coleta de depoimento com a gerente do local, Yone Boaventura Schreiber, e verificar a sua percepção da influência das obras de infraestrutura implementadas nos últimos dez anos na saúde da população atendida pelo Centro de Saúde.

5.4 Avaliação de dados

Nesta etapa foram analisados os dados que foram obtidos por meio da revisão bibliográfica realizada, pelas visitas de campo na região do Aglomerado Cabana do Pai Tomás, o depoimento da gerente do Centro de Saúde Waldomiro Lobo e os dados disponibilizados pela GEREPI-O. Foram realizadas análises quantitativas e qualitativas dessas informações.

Segundo o Ministério da Saúde (2011, p.47), os indicadores quantitativos (objetivos) “referem-se a fenômenos concretos ou entes empíricos da realidade social e geralmente são construídos com base em estatísticas públicas disponibilizadas pelos diversos sistemas nacionais e estaduais de estatísticas”. Por

esse motivo, os dados referentes às enfermidades analisadas (mortalidade e morbidade de crianças até 5 anos de idade por doenças diarreicas, casos notificados e confirmados de dengue, esquistossomose, leptospirose e malária, de 2006 até a data da visita a GEREPI-O) foram analisados quantitativamente. Segundo Minayo (2014), o método quantitativo tende a simplificar os dados, pois é limitado a situações que podem ser enumeradas. Essa característica torna esse modelo reducionista, pois não leva em consideração as interações sociais.

De acordo com o Ministério da Saúde (2011, p.42), “os indicadores subjetivos, ou qualitativos, correspondem a medidas construídas com base na avaliação individual subjetiva dos cidadãos ou de especialistas sobre diferentes aspectos da realidade”. A análise qualitativa busca avaliar a percepção das pessoas sobre certo assunto. Segundo Jorge et al (2016), percepção é a capacidade de perceber alguma coisa. Ela permite que o indivíduo organize e interprete as situações a sua volta, a partir dos estímulos sensoriais e das experiências passadas, atribuindo significado circunstâncias. Por essa razão, o questionário aplicado à população do Cabana do Pai Tomás e o depoimento com a Yone Boaventura Schereibr foram analisados de forma qualitativa, já que se encaixam melhor nesse ramo de pesquisa. Segundo Martins (2004), essa metodologia recebe algumas críticas como: qual é o grau de representatividade do estudo realizado e se a partir dele é possível fazer uma generalização, além desse tipo de análise conter um certo subjetivismo da relação do pesquisador com os entrevistados. Porém, o mesmo autor destaca que algumas dessas críticas devem ser relativizadas, pois os resultados de uma pesquisa qualitativa são parciais, ou seja, representam alguns casos.

Minayo (2014) ressalta a importância de se trabalhar tanto com os dados quantitativos, que auxiliam a quantificar as informações de um processo, como com os qualitativos, que visam captar as interações da sociedade, no que se refere a trabalhos relacionados à saúde:

quando se fala de Saúde ou Doença, observa-se que essas duas categorias trazem uma carga histórica, cultural, política e ideológica que não pode ser contida apenas numa fórmula numérica ou num dado estatístico, embora os estudos de ordem quantitativa apresentem um quadro de magnitude e de tendências que as abordagens históricas e socioantropológicas não informam. Ambas as abordagens são importantes e o ideal no campo da pesquisa em saúde é que sejam trabalhadas de forma que se complementem sistematicamente (p.43).

Ainda segundo a autora, o uso conjunto das duas técnicas ajuda a compreender melhor os problemas relacionados à saúde, porém deve-se lembrar que o uso das duas metodologias ainda representam um recorte e uma aproximação da realidade.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

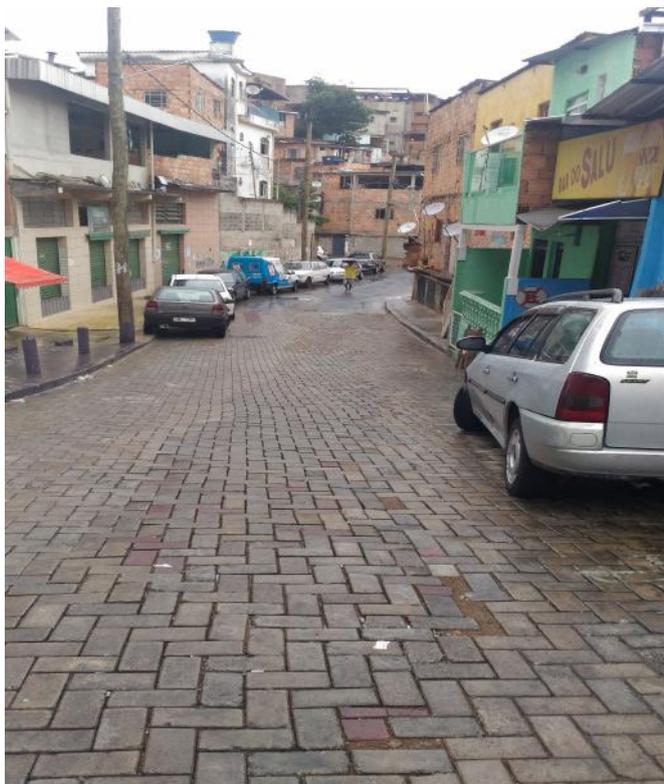
6.1 Visita ao Cabana do Pai Tomás

Com o objetivo de complementar a obtenção de dados e constar as reformas realizadas na comunidade a partir de investimentos do Orçamento Participativo (OP), nos últimos dez anos, foram realizadas visitas ao aglomerado.

O senhor Geraldo Magela da Silva mostrou, então, uma das obras realizadas pelo Orçamento Participativo na região, o Beco Pai Joaquim. Durante a última década, essa foi uma das reformas que aconteceram no Cabana, existem outras obras para serem realizadas como foi exposto durante o trabalho, mas algumas estão apenas em projeto e não começaram a ser executadas e outras estão paralisadas. O Beco do Pai Joaquim possuiu um valor aprovado para a sua execução de R\$ 2.233.503,00 (PREFEITURA DE BELO HORIZONTE, 2016).

Durante a visita foi possível constatar que apenas um trecho do Beco Pai Joaquim recebeu investimentos e passou pelo processo de urbanização, como é visível na figura 5.

Figura 5 - Parte do Beco Pai Joaquim que recebeu investimentos do OP.



Fonte: Acervo da autora.

Na figura 6, é possível verificar, mais nitidamente, que apenas uma parte desse beco recebeu investimentos, no final da imagem é visível uma parte sem asfalto.

Figura 6 - Beco Pai Joaquim onde, é possível perceber até que ponto foram realizadas as obras do OP.



Fonte: Acervo da autora.

A figura 7 mostra outra parte desse mesmo beco, porém em uma área que não recebeu investimentos. Nessa imagem vemos a precariedade e a urgência da continuidade do projeto de urbanização desse local. É possível perceber que esse trecho não possui asfaltamento e há uma grande quantidade de resíduos sólidos depositados nessa área do Beco Pai Joaquim sem o menor tratamento, o que poderia pôr em risco a saúde dos moradores pela maior facilidade de proliferação de vetores de diversas doenças. Outra questão que foi possível observar durante a visita é o acesso a cada um desses trechos, na área em que houve obras de urbanização a circulação é facilitada e carros e motos circulam facilmente, já no trecho em que não houve investimentos é difícil o trânsito desses veículos.

Figura 7 - Trecho do Beco Pai Joaquim que não houve investimentos em urbanização.



Fonte: Acervo da autora.

Outro local visitado, dessa vez com o auxílio do morador da região, Alexandro Ambrósio Augusto, foi o Beco Boa Vista que faz esquina com a Rua Alkimin. Nesse local, foi possível constatar que a obra está paralisada. Na tabela 8 fornecida pelo site da prefeitura sobre o Orçamento Participativo consta que essa

reforma está em andamento e aguardando licitação de obra. Nas figuras 8 e 9, é possível verificar que foi iniciado o processo de demolição de algumas casas, porém não foi dado continuidade ao projeto. O local está com uma grande quantidade de entulho que não foi retirado o que ajuda na proliferação de insetos e animais peçonhentos e facilita a transmissão de doenças nessa área. Outro ponto abordado pelos moradores é que esses entulhos servem muitas vezes para esconder drogas.

Figura 8 - Entulhos e resíduos sólidos no Beco Boa Vista.



Fonte: Acervo da Autora.

Figura 9 – Trecho do Beco Boa Vista.



Fonte: Acervo da autora.

6.2 Questionários

A aplicação dos questionários se deu no dia 22 de outubro de 2016. Alguns dos lugares visitados foram o Beco do Pai Joaquim, Beco Boa Vista e Rua Alkimin. Todos esses locais já receberam alguma intervenção do Orçamento Participativo.

O questionário foi aplicado a 30 moradores da área de estudo. Caracterizando primeiramente o perfil dos entrevistados, constatou-se que 12 pessoas que responderam o questionário foram homens e 18 mulheres. Com relação a idade dos participantes, é possível verificar na tabela abaixo que mostra a faixa etária dos mesmos, que a maior parte deles possui mais de 30 anos de idade (Tabela 11).

Tabela 11 - Faixa etária dos participantes do questionário.

Faixa Etária dos Participantes (anos)	Quantidade de entrevistados
15 a 20	1
20 a 30	5
30 a 40	9
40 a 50	4
mais de 50	11

Fonte: Elaborado pela autora.

Já a tabela 12 mostra o intervalo de tempo em que os entrevistados moram na região. Como se percebe 21 dessas pessoas moram no Cabana há mais de 30 anos. Essa questão foi importante para constatar o tempo em que cada pessoa vivencia as experiências e transformações do local. Grande parte dos entrevistados nasceu e cresceu no aglomerado, o que permite que eles conheçam a região, seus problemas e o significado que ela tem para cada um deles.

Tabela 12 - Tempo que os entrevistado moram na região do Cabana do Pai Tomás.

Tempo que é morador do Cabana do Pai Tomás (anos)	Quantidade de entrevistados
0 a 1	1
1 a 5	2
5 a 10	2
10 a 20	1
20 a 30	3
mais de 30	21

Fonte: Elaborado pela autora.

Com relação a conhecer alguma informação do Orçamento Participativo, apenas 9 dos entrevistados nunca tinham ouvido falar sobre o programa e não sabiam do que se tratava. Já os outros 21 participantes que responderam que conheciam sobre o OP, 9 chegaram a participar das reuniões para decidir sobre as obras e os locais que elas deveriam ser implementadas. Desses 9 participantes que foram as reuniões do OP, 4 falaram que fizeram sugestões quando estiveram

presentes, 3 destes relataram que a sugestão que deram era para o saneamento da região e apenas 1 falou que a essa sugestão foi implementada.

A partir desses dados é possível perceber que há uma parte da população analisada engajada com as mudanças e reformas na região. Quase um terço dos entrevistados já havia ido a alguma reunião do OP. Essa participação é importante para decidir os rumos das obras, pois, ninguém melhor do que os próprios moradores para saber as reais dificuldades do Aglomerado.

Com relação ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal, 16 pessoas responderam que sabiam alguma informação a respeito. A partir de informação verbal do presidente da ASMAC, foi possível saber que há projetos de intervenção do PAC em algumas regiões do Cabana, mas que nos últimos dez anos eles não foram implementados. Isso pode explicar o maior conhecimento dos moradores sobre o OP do que sobre o PAC. Outra explicação pode se dar pelo Orçamento Participativo ter reuniões abertas com a comunidade para decidir as prioridades para os investimentos públicos, o que faz com que as pessoas da região se sintam mais presentes e fazendo parte das decisões.

Quando questionados se houve algum programa de educação ambiental e educação em saúde, 29 dos entrevistados responderam que não houve nenhuma ação desse tipo, a pessoa que respondeu que houve uma intervenção nessas áreas não se recordava o que foi abordado e nem como havia sido. A grande maioria relatou que o que foi conversado e informado foram apenas quais casas seriam demolidas e o valor da indenização, sem qualquer outro tipo de preocupação.

Com relação ao impacto das obras na vida cotidiana deles, 24 moradores responderam que perceberam que as reformas impactaram o dia-a-dia de alguma forma. Metade dessas pessoas falaram que a mudança foi em relação a acessibilidade a residência que melhorou, a outra metade optou pela opção outros do questionário. Esses 12 moradores relataram que a mudança no seu cotidiano foi de forma negativa. Como em alguns desses locais as obras não foram finalizadas e houve apenas o processo de demolição das residências, os moradores contaram que aumentou a quantidade de insetos e animais peçonhentos devido ao entulho acumulado e ao descarte de resíduos sólidos de forma inadequada nos locais onde houve as demolições, que aumentou a quantidade de poeira nas casas próximas,

reclamaram também do odor nesses locais e que algumas vezes até animais mortos são jogados nesses trechos. Isso explica o fato de 26 pessoas terem dito que não perceberam nenhuma melhora na sua saúde e na de suas famílias depois das obras dos últimos dez anos terem começado na região.

Quando questionados se tinham alguma sugestão ou reclamação a fazer sobre o saneamento básico na região, 28 moradores comentaram o que eles queriam que melhorasse e o que não os agradava. A principal reclamação foi a falta do término das obras e a urgência que elas terminassem. Outras queixas foram em relação ao entulho resultante da demolição de algumas casas, aos resíduos sólidos descartados nesses terrenos, a quantidade de insetos e animais peçonhentos, as drogas escondidas nos entulhos, infiltração de água nas casas próximas devido a chuva carregar os resíduos desses locais e acabar entupindo os bueiros, algumas pessoas relataram também que houve aumento da incidência de dengue. Uma pessoa sugeriu a criação de hortas comunitárias nesses terrenos para diminuir o descarte de lixo e para aumentar o envolvimento da comunidade.

6.3 Indicadores Epidemiológicos

Por meio de análise da área onde foram realizadas as obras no Aglomerado Cabana do Pai Tomás, nos últimos dez anos, optou-se por coletar os dados dos indicadores epidemiológicos do Centro de Saúde Waldomiro Lobo, pois é o mais próximo da região das obras e que atende a maior parte da população dessa área. Vale ressaltar que pessoas de outras regiões também podem ser atendidas pelo Waldomiro Lobo e que os moradores do local analisado possuem a opção de outros hospitais para se consultarem. Porém, pela proximidade desse Centro de Saúde com a área de estudo foi optado pela coleta de indicadores do mesmo. Segue abaixo a relação da população organizada por sexo e faixa etária atendida no Centro de Saúde Waldomiro Lobo (Tabela 13).

Tabela 13 - População por sexo e faixa etária atendida no Centro de Saúde Waldomiro Lobo.

Faixa Etária	Masculino	Feminino	Ignorado	Total
0 a 4 anos	253	241	0	494
5 a 9 anos	282	248	0	530
10 a 14 anos	337	333	0	670
15 a 19 anos	300	304	0	604
20 a 24 anos	338	338	0	676
25 a 29 anos	316	346	0	662
30 a 34 anos	324	333	0	657
35 a 39 anos	281	284	0	565
40 a 44 anos	248	288	0	536
45 a 49 anos	202	242	0	444
50 a 54 anos	172	190	0	362
55 a 59 anos	150	165	0	315
60 a 64 anos	82	138	0	220
65 a 69 anos	85	125	0	210
70 a 74 anos	68	119	0	187
75 a 79 anos	55	66	0	121
80 anos e mais	36	74	0	110
Dados omitidos	0	0	127	127
TOTAL	3.529	3.834	127	7.490

Fonte: IBGE/Censo 2010 - GEREPI-Oeste

Para a obtenção dos dados de mortalidade por doenças diarreicas foi consultado o Sistema de Informações de Mortalidade (SIM), criado pelo DATASUS. Para ser mais abrangente, foi pesquisado no SIM várias doenças que poderiam ter como sintoma diarreia, foram pesquisados os seguintes CIDs (Classificação Internacional de Doenças):

- CID A00: Cólera;
- CID A01: Febres tifóide e paratifoide;
- CID A02: Outras infecções por Samonella;
- CID A03: Shigelose;
- CID A04: Outras infecções intestinais bacterianas;
- CID A05: Outras intoxicações alimentares bacterianas, não classificadas em outra parte;
- CID A06: Amebíase;

- CID A07: Outras doenças intestinais por protozoários;
- CID A08: Infecções intestinais virais, outras e as não especificadas; e
- CID A09: Diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível.

A partir desses elementos, verificou-se que o Centro de Saúde Waldomiro Lobo não apresentou nenhum óbito por doenças diarreicas no período de 2006 até o dia 19 de outubro de 2016.

O DATASUS gere as informações relacionadas à saúde e tem como um de seus instrumentos o TABNET que permite a tabulação de dados on-line. Essa ferramenta foi utilizada para coletar os dados de morbidade por doenças diarreicas em crianças até 5 anos, que são os casos mais graves e que houve internação. As informações referentes a esse indicador só estão disponíveis a partir de 2009, pois o sistema não estava funcionando perfeitamente nos anos anteriores. Na tabela 14 é apresentada a quantidade de casos de internação por ano por essa enfermidade e na tabela 15 segue a quantidade de casos por diagnóstico de internação por ano.

Tabela 14 - Quantidade de egressos hospitalares por doenças diarreicas em crianças até 5 anos no Centro de Saúde Waldomiro Lobo.

Ano	Quantidade de Casos
2009	4
2010	4
2011	2
2012	3
2013	3
2014	7
2015	4
2016*	2

Fonte: Adaptado do TABNET/Relatório de Egressos Hospitalares/PBH/GEREPI-Oeste,2016.
*Como o ano de 2016 ainda não acabou os dados são referentes até o dia 19/10/2016.

Tabela 15 - Quantidade de casos por diagnóstico de internação por ano no Centro de Saúde Waldomiro Lobo.

Ano	Quantidade de casos	Diagnóstico Internação
2009	1	Outras infecções intestinais especificadas
2009	1	Infecção intestinal bacteriana não especificada
2009	2	Diarréia e gastroenterite de origem infecciosa presumível
2010	4	Diarréia e gastroenterite de origem infecciosa presumível
2011	1	Febre origem desconhecida
2011	1	Diarréia e gastroenterite de origem infecciosa presumível
2012	1	Infecção intestinal bacteriana não especificada
2012	2	Diarréia e gastroenterite de origem infecciosa presumível
2013	3	Diarréia e gastroenterite de origem infecciosa presumível
2014	5	Diarréia e gastroenterite de origem infecciosa presumível
2014	2	Infecção intestinal bacteriana não especificada
2015	3	Diarréia e gastroenterite de origem infecciosa presumível
2015	1	Infecção intestinal bacteriana não especificada
2016*	1	Doença intestinal não especificada por protozoários
2016*	1	Diarréia e gastroenterite de origem infecciosa presumível

Fonte: Adaptado do TABNET/Relatório de Egressos Hospitalares/PBH/GEREPI-Oeste, 2016.
*Como o ano de 2016 ainda não acabou os dados são referentes até o dia 19/10/2016.

Como pode ser verificado na tabela 16, a maioria das internações no Centro de Saúde Waldomiro Lobo foram por diarreia e gastroenterite de origem infecciosa presumível.

Os outros indicadores analisados foram os casos notificados e confirmados de dengue, esquistossomose, leptospirose e malária. Esses dados foram obtidos por meio do Sistema de Informação sobre Vigilância Epidemiológica (SISVE). Segue abaixo a tabela com os casos notificados e confirmados dessas doenças entre 2006 e 2016.

Tabela 16 - Casos notificados e confirmados de dengue, esquistossomose, leptospirose e malária de 2006 a 2016 no Centro de Saúde Waldomiro Lobo.

Ano	Dengue	Esquistossomose	Leptospirose	Malária
2006	0	0	0	0
2007	9	0	0	0
2008	7	0	1	0
2009	97	0	0	0
2010	447	0	0	0
2011	6	2	0	0
2012	6	1	0	0
2013	394	3	0	0
2014	16	1	0	0
2015	143	3	0	0
2016*	227	1	0	0
TOTAL	1352	11	1	0

Fonte: SISVE/GEREPI-Oeste, 2016.

* Como o ano de 2016 ainda não acabou os dados são referentes até o dia 19/10/2016.

6.4 Visita ao Centro de Saúde Waldomiro Lobo

No dia 27 de outubro, foi realizada uma visita ao Centro de Saúde Waldomiro Lobo para coleta de depoimento com a gerente do local, Yone Boaventura Schreibr, sobre a sua percepção sobre a influência das obras do Orçamento Participativo na saúde da população do Cabana do Pai Tomás.

Foi questionado se ela percebeu alguma alteração nos indicadores epidemiológicos analisados (mortalidade e morbidade de crianças até 5 anos de idade por doenças diarreicas, casos notificados e confirmados de dengue, esquistossomose, leptospirose e malária) nos últimos dez anos. Segundo a gerente,

a gente percebe muitas vezes que os casos de dengue começam em áreas limítrofes as áreas de construção, principalmente na rua Pai Joaquim, as vezes não na rua Pai Joaquim em si porque as casas estão demolidas, mas nas ruas laterais cujos quintais dão fundo com a rua Pai Joaquim. O Índice de Vulnerabilidade da Saúde (IVS) nessa área de obras era de elevado risco e passou a ser área de muito elevado risco na última avaliação de IVS e nessa ocasião já tinha acontecido essas demolições, então, isso é uma coisa até oficial [...]. Além dos casos de dengue existe uma queixa intensa

dos moradores acerca do aumento de ratos na área de abrangência como um todo. A questão da malária e da leptospirose eu não tenho conhecimento de casos referentes a isso, tenho conhecimento de casos de malária que às vezes chegam a área de abrangência por causa de uma família que tem parentes em Rondônia, então quando chegam os parentes de Rondônia, algumas vezes eles chegam com febre e já informando para nós que acabaram de chegar de Rondônia onde estava ocorrendo malária, aí a gente aborda e faz a primeira avaliação e encaminha para o Hospital das Clínicas para diagnóstico e tratamento correto. A esquistossomose a gente tem certo número de casos, mas eu não percebo relação de casos de esquistossomose com essas obras, com relação as crianças até 5 anos que apresentam casos de diarreia também não. O impacto maior realmente é no número de casos de dengue e esse impacto é real (YONE BOAVENTURA SCHREIBR, depoimento em 27/10/2016).

Como é possível perceber pelo trecho acima, os casos de diarreia em crianças até 5 anos, leptospirose e esquistossomose não houve nenhuma alteração perceptível no número de ocorrências depois das obras. A malária, também, não é típica da região e o Centro de Saúde atende algumas pessoas com essa enfermidade, mas que vieram de outro local.

Segundo a gerente, o indicador que ela percebeu uma maior influência das obras foi os casos de dengue que aumentaram bastante com as reformas inacabadas. O local que mais apresentou casos dessa enfermidade foi nas regiões limítrofes às obras, principalmente as do Beco Pai Joaquim. Essa região passou nos últimos anos de elevado risco para muito elevado risco de acordo com o Índice de Vulnerabilidade da Saúde (IVS). O IVS é um instrumento da Prefeitura de Belo Horizonte que utiliza indicadores como saneamento, habitação, escolaridade, renda, social e o entorno para auxiliar na alocação dos recursos públicos (PREFEITURA DE BELO HORIZONTE, 2016).

Quando perguntado se houve ações de educação em saúde e educação ambiental, Yone informou que existe uma Comissão Local de Saúde que se reúne uma vez no mês para discutir os problemas de saúde da região, a reunião é aberta e participam os moradores e os funcionários do Centro de Saúde. Então, junto à comunidade e com alguns parceiros como o Grupo de Mediação de Conflitos, eles buscam identificar as áreas que precisam de alguma interferência com mais urgência e buscam sanar essa necessidade, como a limpeza de algum local, juntamente com a Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) e a ação da zoonose. O Grupo de Mediação de Conflitos tem como objetivo incentivar o diálogo entre as pessoas para que cheguem a um acordo e encontrem uma solução para o

problema. Também é realizada a pintura de muros e a construção de jardins em locais onde são descartados os resíduos sólidos com mais frequência para evitar que virem pontos de descarte desses resíduos. Abaixo segue mais um trecho do depoimento:

por iniciativa da própria comunidade e do Centro de Saúde que atua como parceiro já ocorreram várias vezes ações para poder fazer a limpeza da região [...]. A gente tem um parceiro na igreja São Geraldo que é a mediação de conflitos, então assim, vou chamar até de frequente porque ocorreram várias vezes esse trabalho, feito pela própria comunidade com parceria, eles contatam a gente, a gente chama a SLU também, é feito um trabalho intersetorial. Tem conversas com a comunidade, eles às vezes elegem pontos de limpeza, aí vem o trabalho da SLU e limpa aquele ponto, pinta o muro, faz um jardim (YONE BOAVENTURA SCHREIBR, depoimento em 27/10/2016).

7 CONCLUSÕES

A partir da análise das reformas que foram realizadas no Aglomerado Cabana do Pai Tomás, na última década, foi possível perceber que as principais obras foram no Beco Pai Joaquim, que já teve um trecho reformado e apresenta outro projeto que está em andamento na fase de pendência judicial ou de escopo; no Beco Boa Vista e Rua Alkimin que estão em andamento na fase de licitação de obra e aguardando ordem de serviço, respectivamente.

Com base nos resultados obtidos dos indicadores epidemiológicos da região do Cabana, é possível verificar que o indicador que se destaca para esse local são os casos notificados e confirmados de dengue, o que foi reafirmado no depoimento da gerente do Centro de Saúde Waldomiro Lobo e pelos questionários aplicados com os moradores. Essa enfermidade, se comparada às outras doenças analisadas, se destaca pela quantidade de casos. Os dados das outras enfermidades serem nulos ou bem baixos podem ser explicados também pelas obras realizadas na região antes do período analisado, o que pode já ter garantido uma melhoria na qualidade da saúde da população com relação a essas doenças.

Os anos que mais apresentaram número de casos notificados e confirmados de dengue foram os de 2010, com 447 casos, o de 2013 com 394 notificações, 2015 com 143 e 2016, que até a data da visita a GEREPI-O, havia 227 casos. Cruzando a data de aprovação das reformas analisadas, verifica-se que o OP para Beco Pai Joaquim foi aprovado em 2005/2006, o Beco Boa Vista em 2007/2008 e o da Rua Alkimin em 2011/2012. Com isso, é possível constatar que nos anos que tiveram maiores notificações de casos de dengue as obras haviam iniciado. Pode-se inferir que as reformas inacabadas contribuíram para o aumento desse indicador epidemiológico na região.

É importante ressaltar que o número de pessoas que tiveram dengue ou alguma doença diarreica pode ser bem maior, pois os dados obtidos foram apenas de casos notificados e confirmados de dengue e apenas aqueles em que houve a necessidade de internação por doenças diarreicas. Muitas pessoas acabam não procurando os centros de saúde quando apresentam alguma forma menos grave dessas enfermidades. Outro ponto importante é que apenas um centro de saúde foi analisado, o mesmo atende em sua maioria a população do Cabana do Pai Tomás,

porém, também presta atendimento à pessoas de outras regiões. É válido ressaltar que os moradores dessa região do aglomerado podem ter feito a consulta médica em outros hospitais, o que compromete a precisão estatística da análise feita. As notificações das doenças serem maiores nos últimos anos, também, podem ser explicadas pela melhora nos sistemas de informações que facilitou o cadastro desses dados atualmente. Outro fator importante, quando se trata da incidência de casos de dengue, é o que foi relatado por muitos moradores e pela gerente do Centro de Saúde consultado, e constatado por meio das visitas, sobre os entulhos largados nos terrenos após a demolição das casas, que juntamente com os resíduos sólidos depositados nesses locais contribuem para a proliferação do vetor da dengue, o *Aedes aegypti*, bem como o aparecimento de outros insetos e animais peçonhentos.

O saneamento básico é composto de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem, manejo adequado de resíduos sólidos e limpeza urbana. Percebeu-se durante o trabalho de campo que alguns desses serviços não ocorrem de forma eficiente. Como já mencionado anteriormente, há muito resíduo sólido disposto de forma inadequada, o que acaba comprometendo consequentemente a limpeza do local. Faltam lixeiras e caçambas que poderiam acondicionar os resíduos sólidos e evitar um pouco o transtorno. As intuições responsáveis pela coleta desses resíduos até chegam a comunidade, mas o acesso a alguns locais é dificultado devido à falta de pavimentação. Outro problema citado por alguns moradores foi que durante o período de chuvas os resíduos são carregados e acabam se acumulando e entupindo os bueiros, ocasionando alagamentos e infiltrações, além de serem carregados para as regiões geograficamente mais baixas parando em frente a moradias. Ou seja, a drenagem urbana também é comprometida. Percebe-se um maior investimento em abastecimento de água e esgotamento sanitário, mas não é dada muita atenção aos outros serviços que compõem o saneamento básico. Essa precariedade acaba contribuindo para o aparecimento de enfermidades, como foi citado o grande número de casos de dengue no local.

Outro ponto exposto pelos entrevistados, é que os próprios moradores, e até mesmo pessoas de fora da região, descartam os resíduos sólidos nos terrenos onde as casas foram demolidas e restaram entulhos. Relataram que até animais mortos

são jogados nesses locais, além da questão das drogas escondidas. O que ressalta a importância de programas de educação ambiental e de educação em saúde quando forem implantadas obras de saneamento, pois apenas as reformas urbanas não são capazes de reduzir completamente a incidência de doenças. Durante a aplicação dos questionários, um dos entrevistados sugeriu a criação de hortas nos locais onde os resíduos sólidos são descartados inadequadamente, pois com a presença das mesmas as pessoas certamente parariam de jogar resíduos nesses ambientes, além de serem eficientes para promover um envolvimento entre os moradores da comunidade. Desta forma, as hortas ajudariam a eliminar os pontos de descarte impróprio dos resíduos, auxiliando a diminuir os focos de proliferação de vetores de diversas doenças. Além disso, produziriam alimentos que poderiam ser utilizados pela própria comunidade.

Durante a aplicação do questionário, foi interessante a aproximação dos moradores e a vontade deles de desabafarem e relatarem o que acontece na comunidade, muitos vieram até mesmo sem terem sido abordados e se dispuseram a participar do trabalho. A metodologia qualitativa foi importante para propiciar o contato com as pessoas da região e identificar a percepção deles sobre a influência das reformas urbanas em seu cotidiano, pois ninguém melhor para responder essas questões do que as pessoas que sofreram influência direta dessas obras. Os moradores foram muito receptivos e se dispuseram não só a responder as perguntas, como também a contar um pouco do seu dia-a-dia. Por meio dos relatos, foi observada a urgência do término dessas obras iniciadas já para melhorar o cotidiano e a saúde daquele local. Durante a aplicação dos questionários, foi possível conhecer pessoas engajadas com bem-estar do Cabana e que se preocupam com o futuro da região.

É importante ressaltar a necessidade de se levar em consideração a história e a memória dos moradores desse local, pois além de funcionar como uma área habitacional, o Cabana carrega a experiência de vida dessas pessoas. Muitos dos entrevistados nasceram e foram criados ali e relataram o vínculo que possuem com a região e que geralmente não é levado em consideração no momento em que deve ser realizada a desocupação das casas para efetivar as obras. Portanto, deve-se considerar o significado dado a esse lugar, que não funciona apenas como local de moradia para essas pessoas, mas é carregado por subjetividades. Alguns

moradores relataram que não são contra as reformas, porém ficam magoados por suas histórias de vida não serem consideradas e também pelo baixo valor monetário que é oferecido para eles saírem de suas casas, o que não possibilita que eles encontrem uma residência no próprio Cabana, nem mesmo em outros locais.

Durante a aplicação do questionário, 29 moradores dos 30 entrevistados não sabiam da realização de programas de educação ambiental e de educação em saúde. No depoimento da gerente do Centro de Saúde Waldomiro Lobo, foi informado sobre a Comissão de Saúde Local que promove algumas ações junto à comunidade com esse foco. Vale ressaltar que a pesquisa qualitativa apresenta um recorte da realidade, portanto, seus são resultados parciais. A parcela da população abordada poderia não ter conhecimento dos projetos realizados pelo Centro de Saúde, ou não se lembraram dele no momento da entrevista. É importante a participação da comunidade e o envolvimento dos diversos setores governamentais para que sejam elaborados programas consistentes e condizentes com a realidade do local.

O trabalho buscou fazer um panorama da influência das reformas urbanas na saúde da população do Cabana do Pai Tomás, utilizando indicadores epidemiológicos e a percepção dos moradores e do Centro de Saúde responsável por essa área, para conseguir uma visão mais ampla do fato. O uso de indicadores epidemiológicos é um tema recente e que tem ganhado destaque pela sua capacidade de direcionar o gerenciamento e a tomada de decisões. Esses indicadores podem auxiliar na compreensão e análise da correlação entre o saneamento básico e a saúde pública na região do aglomerado. Podem, também, ser utilizados como ferramentas para orientar programas e planos de alocação de recursos em saneamento ambiental nessa região, bem como propostas de ação no âmbito da educação em saúde e educação ambiental.

8 FONTES E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8.1 Fonte Primária

Dados da Gerência Distrital de Regulação, Informação e Epidemiologia da Região Oeste (GEREPI-O).

População por sexo e faixa etária atendida no Centro de Saúde Waldomiro Lobo em 2010.

Quantidade de egressos hospitalares por doenças diarreicas em crianças até 5 anos no Centro de Saúde Waldomiro Lobo, por meio do TABNET.

Quantidade de casos por diagnóstico de internação por ano no Centro de Saúde Waldomiro Lobo, por meio do TABNET.

Casos notificados e confirmados de dengue, esquistossomose, leptospirose e malária de 2006 a 2016, por meio do SISVE.

8.2 Fonte Oral

Yone Boaventura Schreiber. Belo Horizonte, 27/10/2016. (Entrevistadora: Bruna Monteiro Diniz).

8.3 Referências Bibliográficas

AEGEA. *A História do Saneamento Básico na Idade Antiga*. Disponível em: <<http://www.aegea.com.br/portfolios/a-historia-do-saneamento-basico-na-idade-antiga/>>. Acesso em: 11 set 2016.

AGÊNCIA MUNICIPAL DE REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E EGOSTOS DE JOINVILLE- AMAE. *Histórico do sistema: O Saneamento Básico no Brasil*. Disponível em: <<http://www.amae.sc.gov.br/servicos/abastecimento-de-agua-e-esgotamento-sanitario/historico-do-sistema/>>. Acesso em: 7 maio 2016.

ANDREAZZI, M. A. R.; BARCELLOS, C.; HACON, S. Velhos indicadores para novos problemas: a relação entre saneamento e saúde. *Revista Panamericana de Salud Publica*, p.211-217, 6 jun. 2007.

BADZIAK, R. P. F.; MOURA, V. E. V.. Determinantes sociais da saúde: um conceito para efetivação do direito à saúde. *Revista Saúde Pública*, Florianópolis, v. 3, n. 1, p. 69-79, jan./jun. 2010.

BARCELLOS, C. A lenda urbana sobre internações devidas à falta de saneamento. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p.996, jul/ago 2005.

_____, et al. *Desenvolvimento de Indicadores para um sistema de gerenciamento de informações sobre saneamento, água e agravos à saúde relacionados*. Projeto do Laboratório de Geoprocessamento (LabGeo), Departamento de Informações em Saúde (DIS) e Centro de Informação Científica e Tecnológica (CICT), 2005.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, 5 de outubro de 1988. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm> Acesso em: 9 mai. 2016.

BRASIL. Decreto nº 82.587. Regulamenta a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978, que dispõe sobre as tarifas dos serviços públicos de saneamento e dá outras providências. Brasília, nov 1978.

BRASIL. Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. *Diário Oficial da União*. Brasília, 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESPORTO. *Portaria n. 1.693*. Brasília, 05 de dezembro de 1994. Disponível em: <<http://www.proleihistorico.inep.gov.br/prolei/pesquisar.do#anexos>>. Acesso em: 11 set 2016.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. PAC 2 a gente faz um Brasil melhor – Balanço 4 anos. Brasília, 2014. 42 slides. (Apresentação em Power Point).

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Programa de Aceleração do Crescimento: 2007-2010. Brasília. 22 de janeiro de 2007. 82 slides. (Apresentação em Power Point).

BRASIL. Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB. *Ministério das Cidades Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental*. Brasília, p. 1-172, mai. 2013.

BRIGGS D. *Environmental health indicators: frameworks and methodologies*. Genebra: World Health Organization; 1999. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/WHO_SDE_OEH_99.10.pdf>. Acesso em: 11 set. 2016.

BRISCOE, J., et al . *Evaluating health impact: water supply, sanitation, and hygiene education*. Ottawa: International Development Research Centre, v. 248, p. 1 -80, 1987.

BRITTO, A. L. Regulação dos serviços de saneamento no Brasil: perspectiva histórica, contexto atual e novas exigências de uma regulação pública. *Anais do IX Encontro Nacional da Anpur: Ética, planejamento e construção democrática do espaço*. Rio de Janeiro, v. 2, p. 1080 – 1093, 2001.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI, A. F.. A Saúde e seus Determinantes Sociais. *Revista Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, p. 77-93, fev/mar 2007.

CÂNDIDO, J.G. *A favela Cabana Pai Tomaz como espaço vivido: o lugar da Guarda Congo São Benedito e Nossa Senhora do Rosário da Cabana*. 144f. Dissertação (Graduação) – Curso de Turismo, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA - CONFEA . *Resolução n. 447*. Brasília, 22 set. 2000. Disponível em: <<http://normativos.confex.org.br/downloads/0447-00.pdf>>. Acesso em: 11 set 2016.

COSTA, S. S. et al. Indicadores epidemiológicos aplicáveis a estudos sobre a associação entre saneamento e saúde de base municipal. *Engenharia Ambiental e Sanitária: Indicadores epidemiológicos na associação entre saneamento e saúde*, Belo Horizonte, v. 10, n. 2, p.118-127, abr/jun. 2005.

CUNHA, A. V. *URBEL*. Belo Horizonte. Disponível em: <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pldPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=urbel&tax=17484&lang=pt_BR&pg=5580&taxp=0&&idConteudo=44410&chPlc=44410> Acesso em: 09 mai. 2016.

_____. *A favela Cabana do Pai Tomás: a ocupação consentida memória e história*. 156 f. Dissertação (Pós- Graduação) - Curso de História, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2003.

FARIA, C. *História da Engenharia Sanitária*. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/saude/historia-da-engenharia-sanitaria/>> Acesso em: 11 set. 2016.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA. *Panorama do Saneamento Rural no Brasil*. Disponível em: < <http://www.funasa.gov.br/site/engenharia-de-saude-publica-2/saneamento-rural/panorama-do-saneamento-rural-no-brasil/>> Acesso em: 15 set. 2016.

_____. *Impactos na saúde e no sistema único de saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado*. Brasília, p.1- 248, 2010.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ. *Doenças Negligenciadas*. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://agencia.fiocruz.br/doen%C3%A7as-negligenciadas>> Acesso em: 27 abril 2016.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. Ed. São Paulo, Atlas, 2007.

GOBBI, L. D. Urbanização Brasileira. *O Globo*, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://educacao.globo.com/geografia/assunto/urbanizacao/urbanizacao-brasileira.html>> Acesso em: 12 set 2016.

GOMES, J. *Um pouco de História*. Disponível em:< <http://apeam.com.br/historia/> > Acesso em: 11 set 2016.

GOUVEIA, N. Saúde e meio ambiente nas cidades: os desafios da saúde ambiental. *Saúde e Sociedade*, v. 8, n.1, p. 49-61, 1999.

GUIMARÃES, A. J. A.; CARVALHO, D. F.; SILVA, L. D. B. *Saneamento Básico*. IT 179, p. 1-9, ago. 2007

HELLER, L. Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento. *Ciência & Saúde Coletiva*. Belo Horizonte, v.3, n.2, p.73-84, 1998.

INICIATIVA MEDICAMENTOS PARA DOENÇAS NEGLIGENCIADAS. *Porque negligenciadas?* Disponível em: < <http://www.dndial.org/pt/doencas-negligenciadas/contexto.html>> Acesso em: 26 jul. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Censo Demográfico 2010*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>> Acesso em: 08 maio 2016.

_____. *IBGE mapeia os serviços de saneamento básico no país*. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 07 maio 2016.

_____. *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008*. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/>>. Acesso em: 07 maio 2016.

INSTITUTO TRATA BRASIL. *Esgotamento sanitário inadequado e impactos na saúde da População*. Nov. 2010. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/novo_site/cms/templates/trata_brasil/files/esgotamento.pdf> Acesso em 22 set 2016.

_____. *Esgotamento sanitário inadequado e impactos na saúde da população: Atualização do diagnóstico da situação nas 100 maiores cidades brasileiras*. 2012. Disponível em: < <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/drsai/Book-Trata-B.pdf>> Acesso em: 22 set 2016.

_____. *Situação do Saneamento no Brasil*. Disponível em: < <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-no-brasil>> Acesso em 15 set 2016.

_____. *Trata Brasil: Saneamento e Saúde*. Rio de Janeiro, CPS/IBRE/FGV, p. 1-163, 2007

JORGE, A., et al. *Percepção*. Disponível em: < <http://cerebro.weebly.com/percepccedilatildeo.html>> Acesso em: 08 dez 2016.

JUNIOR, A. G.. *Saúde Pública*. Disponível em: < <http://www.infoescola.com/saude/saude-publica/>> Acesso em: 26 jul 2016.

LEONETI, A. B.; PRADO, E. L.; OLIVEIRA, Sonia V. W. B.. Saneamento básico no Brasil: considerações sobre investimentos e sustentabilidade para o século XXI. *Revista de Administração Pública*, v. 45, n. 2, p.331-348, abr. 2011.

MACEDO, G. A. T.C. *Programa de Aceleração do Crescimento (PAC): Natureza, Impactos e Dinâmica Regional*. 115f. Dissertação (Pós-Graduação) – Curso de Economia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2011.

MARTINS, H. H. T.S. Metodologia qualitativa de pesquisa. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.30, n.2, p. 289-300, maio/ago. 2004

MEDEIROS, A. M. *Orçamento Participativo*. Disponível em: < <http://www.portalconscienciapolitica.com.br/products/or%C3%A7amento-participativo/>> Acesso em: 08 maio 2016.

MENDONÇA, M.J.C; MOTTA R.S. *Saúde e Saneamento no Brasil*. Rio de Janeiro, IPEA, p. 1-24, 2005.

MINAYO, M. C. S.; MIRANDA, A. C.. (Org.). *Saúde e Ambiente Sustentável: Estreitando Nós*. Rio de Janeiro. Editora Fiocruz, p. 1-344, 2002.

MINAYO, M. C. S. *O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde*. São Paulo, v.18, Hucitec Editora, p. 1-407, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Org.). *Saúde ambiental: guia básico para construção de indicadores*. Brasília, v.1, Editora MS, p. 1-130, 2011.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO. **Qual a diferença entre PAC1 e PAC2?** 22 mai. 2015. Disponível em:

<<http://www.planejamento.gov.br/servicos/faq/pac-programa-de-aceleracao-do-crescimento/visao-geral/qual-a-diferenca-entre-pac1-e-pac2>> Acesso em: 26 jul 2016.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. **PAC**. Disponível em: < <http://www.pac.gov.br/> > Acesso em: 08 maio 2016.

MIRANDA, A. T. *Urbanização do Brasil: Consequências e características das cidades*. 30 jun. 2006. Disponível em: <

<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografia/urbanizacao-do-brasil-consequencias-e-caracteristicas-das-cidades.htm>> Acesso em: 13 set 2016.

MOREIRA T. Saneamento básico: desafios e oportunidades. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro, n.6, p. 1-18, dez. 1996.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. *Trabalhando para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas*. Genebra, p. 1-188, 2010.

_____. *Diarrhoea: Why children are still dying and what can be done*. Genebra, p. 1-68, 2009.

PELLEGRINI, A. F. (Org.). *As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil*. Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. Rio de Janeiro, Editora FIOCRUZ, p. 1-215, 2008.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. *Blog da Regional Oeste*. Belo Horizonte. Disponível em: < <http://regionaloestebh.blogspot.com.br/p/bairros.html>> Acesso em: 08 maio 2016.

_____. *Gestão Compartilhada - Orçamento Participativo*. Belo Horizonte. Disponível em: <<http://gestaocompartilhada.pbh.gov.br/participacao-cidada/op-orcamento-participativo>> Acesso em: 08 maio 2016.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE - RIPSAs. *Indicadores e Dados Básicos- Brasil – 2012*. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/matriz.htm>> Acesso em: 01 ago 2016.

REIS, F. A. G V., *et al.* Contextualização dos cursos superiores de meio ambiente no Brasil: engenharia ambiental, engenharia sanitária, ecologia, tecnólogos e seqüenciais. *Engenharia Ambiental*, Espírito Santo do Pinhal, v. 2, n. 1, p.5-34, jan/dez. 2005.

ROCHA, R.S. *Teoria do Orçamento Participativo*. 15 mar. 2013. Disponível em: <<http://professorrobertorocha.blogspot.com.br/2013/03/teoria-do-orcamento-participativo.html>> Acesso em: 13 set 2016.

RODRIGUES, T.A., SALVADOR E. As implicações do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) nas Políticas Sociais. *Revista SER Social*, Brasília, v.13, n.28 p. 129-156, 2011.

SILVA, D. F; MOREJON, C. F. M.; LESS, F. R.. Prospecção do panorama do saneamento rural e urbano no Brasil. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v.especial , p.245-257, maio 2014.

SOARES, S.R.A.; BERNARDES, R.S.; CORDEIRO NETTO, O.M. Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 18, p. 1713-1724, 2002.

SOUZA, E. R. O ISEB e o nacional-desenvolvimentismo: A intelligentsia brasileira nos anos 50. *Revista de Artes e Humanidades*, n. 4, p. 1-16, 2009.

STRECK, D.R. *Educação para um novo contrato social*. Petrópolis, Vozes, 2003.

TERRIS, M. Tendencias actuales en la salud publica de las Americas. In: Organización Panamericana de la Salud. *La crisis de la salud pública: reflexiones para el debate*. Washington, 1992, p. 185-204,

USFSCar. *Histórico*. Disponível em: <<http://betara.ufscar.br:8080/uab/ea/menu-esquerdo/apresentacao/historico>> Acesso em: 11 set 2016.

VENÂNCIO, C. Em 25 anos, Orçamento Participativo se espalhou pelo mundo e rompeu lógica clientelista da política. *Sul 21*, Porto Alegre, 13 set. 2014. Disponível em: <<http://www.sul21.com.br/jornal/em-25-anos-orcamento-participativo-se-espalhou-pelo-mundo-e-rompeu-logica-clientelista-da-politica/>> Acesso em: 08 maio 2016.

ANEXO I – QUESTIONÁRIO SOBRE SANEAMENTO E SAÚDE NA REGIÃO DO CABANA DO PAI TOMÁS

Nome: _____

Gênero:

Feminino

Masculino

Qual a sua idade?

15 a 20 anos

20 a 30 anos

30 a 40 anos

40 a 50 anos

mais de 50 anos

Há quanto tempo é morador do Cabana do Pai Tomás?

0 a 1 ano

1 a 5 anos

5 a 10 anos

10 a 20 anos

20 a 30 anos

mais de 30 anos

Você conhece o Orçamento Participativo?

Sim

Não

Se sim, o (a) senhor (a) participou das reuniões do Orçamento Participativo?

Sim

Não

Fez alguma sugestão durante as reuniões?

Sim

Não

Alguma das suas sugestões foi implementada?

Sim

Não

Fez alguma sugestão para o saneamento básico da região?

Sim

Não

Você conhece o Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal?

Sim

Não

Houve alguma ação de educação ambiental e educação em saúde, antes, durante ou após as obras do Orçamento Participativo ou do Programa de Aceleração do Crescimento?

Sim

Não

Se sim, a ação foi realizada de qual forma?

Panfletos informativos

Palestras/Oficinas com a comunidade

Conversas com os moradores próximos as áreas onde foram realizadas as obras

Outros: _____

O que foi abordado nessas ações?

Influência do saneamento básico na saúde

Maneiras de evitar o contágio de doenças e como elas são transmitidas

Formas adequadas de descartar os resíduos sólidos (lixo)

Outros: _____

As obras realizadas nos últimos dez anos tiveram impacto na sua vida cotidiana?

Sim

Não

Se sim, de que forma as obras influenciaram?

Acessibilidade a sua residência

Forma de descarte dos resíduos sólidos (lixo)

Hábitos de higiene

Outros: _____

Você percebeu alguma melhoria na sua saúde e na sua família após as obras?

Sim

Não

O (a) senhor(a) tem alguma sugestão ou reclamação a fazer sobre o saneamento básico do Cabana? Quais?

Sim

Não

ANEXO II – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____,

estou sendo convidado a participar de um estudo denominado “*Análise comparativa entre o saneamento básico e a saúde pública na região do aglomerado Cabana do Pai Tomás utilizando indicadores epidemiológicos*”, cujos objetivos e justificativas são: compreender e analisar a correlação entre o saneamento básico e a saúde pública na região do Aglomerado Cabana do Pai Tomás, no cruzamento de indicadores epidemiológicos e dados estatísticos sanitários. Pretende-se aferir e analisar o grau de comprometimento das condições de saúde pública da população dessa região na ausência de condições adequadas de saneamento, levando-se em consideração as transformações no espaço do aglomerado na última década (2006-2016), com o impacto de obras de infraestrutura, sobretudo as promovidas a partir dos projetos do Orçamento Participativo (OP), da Prefeitura de Belo Horizonte, e do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do Governo Federal.

A minha participação no referido estudo será no sentido de participar de entrevista sobre as obras realizadas na comunidade na última década, bem como responder perguntas sobre a influência dessas obras nos meus hábitos cotidianos e na minha saúde.

Fui alertado de que, da pesquisa a se realizar, pretende-se esperar alguns benefícios, tais como: definir indicadores epidemiológicos condizentes com a realidade da população analisada, visando compreender como eles estão relacionados com o saneamento básico; propor o uso de indicadores para o gerenciamento e tomada de decisões, pois os mesmos podem ser utilizados como ferramentas para orientar programas e planos de alocação de recursos em saneamento ambiental na região do Aglomerado Cabana do Pai Tomás, bem como propostas de ação no âmbito da educação em saúde e educação ambiental.

Recebi, por outro lado, os esclarecimentos necessários sobre os possíveis desconfortos e riscos decorrentes do estudo, levando-se em conta que é uma pesquisa, e os resultados positivos ou negativos somente serão obtidos após a sua realização.

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou

qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo. Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar.

Os pesquisadores envolvidos com o referido projeto são Bruna Monteiro Diniz, acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, e o professor Bráulio Silva Chaves, da mesma instituição, que está localizada na Av. Amazonas, 5253 - Bairro Nova Suíça em Belo Horizonte - MG.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Belo Horizonte, _____ de _____ de 2016.

Nome e assinatura do sujeito da pesquisa

Bruna Monteiro Diniz

Bráulio Silva Chaves

ANEXO III – COMUNICAÇÃO DE EXECUÇÃO – PROJETO DE EXTENSÃO



COMUNICAÇÃO DE EXECUÇÃO - PROJETO DE EXTENSÃO

Prezado Pesquisador,

O Centro de Educação em Saúde – CES, responsável pela comunicação de seu projeto às Unidades da SMSA, informa o recebimento, análise e parecer favorável à execução do projeto de extensão intitulado **CEFET-MG E CABANA DO PAI TOMÁS: CONEXÕES ENTRE SAÚDE, MEIO AMBIENTE E TECNOLOGIA** -, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET, sob coordenação do prof. Bráulio Silva Chaves.

O projeto se realiza em parceria com a Gerência de Vigilância em Saúde e Informação (Gerência de Vigilância Sanitária/Ambiental) da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte.

O cenário do estudo será o **Centro de Saúde Cabana** localizado na regional **Oeste**. O projeto objetiva a realização de ações de popularização da ciência nos aglomerados Cabana do Pai Tomás e da Serra, na cidade de Belo Horizonte, ao conectar, integrar e compartilhar conhecimentos no âmbito da ciência, tecnologia e inovação, junto com o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). Tais iniciativas baseiam-se nos eixos Educação e Tecnologia; Saúde, Meio Ambiente e Tecnologia. Parte-se da noção de que a ciência e a tecnologia se efetivam no trânsito de lugares e sujeitos e requerem mobilização em torno da consolidação de fatos, ideias e modelos. Conectar ciência, tecnologia e inovação nestes espaços distintos é entendido como possibilidade de democratização da produção intelectual, do acesso aos conhecimentos instituídos e da visibilidade dos saberes que emergem fora dos espaços educativos formais.

Lembramos que o primeiro contato deverá ser sempre com os Distritos Sanitários que irão apresentá-los à Unidade de Saúde.

Faremos as comunicações internas visando o bom êxito do seu trabalho, agindo assim, minimizamos eventuais problemas para o desenvolvimento do projeto.

O CES está à disposição para esclarecimentos pelo telefone 3277-8516.

Belo Horizonte, 12 de Setembro de 2016



Denise Vianna Amador

Gerência do centro de Educação em Saúde - SMSA