

**PROJETO**  
**TAQUARAÇU E SANEAMENTO**  
**Taquaraçu de Minas**

**Belo Horizonte**  
**2018**

## **Equipe Técnica**

**Adriana Moreira Mázala**

## **Orientação**

Prof. Dr. José Ângelo Machado (Departamento de Ciência Política)

**Belo Horizonte**  
**2018**

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>3</b>
<b>1 DIAGNÓSTICO</b> .....	<b>5</b>
1.1 O município de Taquaraçu de Minas .....	7
1.2 Situação do Saneamento Básico em Taquaraçu de Minas .....	7
<b>2 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>12</b>
<b>3 PÚBLICO-ALVO</b> .....	<b>13</b>
<b>4 OBJETIVOS</b> .....	<b>14</b>
4.1 Geral .....	14
4.2 Específicos .....	14
<b>5 METAS</b> .....	<b>15</b>
<b>6 ESTRATÉGIAS E AÇÕES</b> .....	<b>16</b>
<b>7 METODOLOGIA</b> .....	<b>18</b>
<b>8 CRONOGRAMA FÍSICO</b> .....	<b>21</b>
<b>9 RECURSOS</b> .....	<b>22</b>
9.1 Humanos .....	22
9.2 Materiais .....	22
9.3 Financeiros .....	23
<b>10 MONITORAMENTO/ AVALIAÇÃO</b> .....	<b>24</b>
10.1 Monitoramento .....	24
10.2 Avaliação .....	25
<b>11 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>27</b>
<b>12 ANEXO</b> .....	<b>28</b>
12.1 Memória de cálculo .....	28

## APRESENTAÇÃO

Ao analisar a história de um município, identifica-se como se deu o processo de planejamento urbano, o desenho da cidade, os distritos que o compõem, o processo de desenvolvimento dessa urbanização, assim como se pode entender a maneira pela qual o meio ambiente foi sendo alterado ao longo dos anos.

Para elaborar um projeto de saneamento básico eficiente, deve-se levar em consideração todos estes fatores anteriores que moldaram as características gerais, incluindo também os problemas que poderão ser impactados. Mas, além disso, necessária a disciplina e a construção de programas que de fato promovam a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos que naquele município residem ou ali possuam propriedades ou empreendimentos. A interpretação a respeito de como será feita essa elaboração requer observar, basicamente, a relação existente entre a população e as atividades que definem seu modo de existência, incluindo os sistemas de saneamento e a estruturação e apropriação das áreas urbanas existentes. Os futuros projetos, além de também variar em conformidade com a metas pretendidas, devem respeitar a legislação em vigor, o acesso à informação da população, bem como as características das estruturas cultural, socioeconômica e geográfica da região.

O presente trabalho tem por objetivo a elaboração de um plano de ação para o saneamento básico no município de Taquaraçu de Minas. Este projeto teve suporte do professor e doutor José Ângelo Machado e será apresentado no curso de Gestão Pública da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e, como se trata de uma sugestão para o município, poderá ou não ser considerado pelo mesmo, sendo alterado ou tendo alguns de seus aspectos desconsiderados, de acordo com as peculiaridades locais no momento de sua implementação.

Vale ressaltar, também, que, por se tratar de uma obra pública, faz-se necessário a contratação de empresa especializada através de processo licitatório e, as despesas consideradas neste projeto, é apenas um esboço para apresentar a tal empresa e ela adequar, alterar e incrementar de acordo com estudos e conhecimentos mais inerentes de profissionais do ramo.

Para seu desenvolvimento, buscou-se compreender melhor sobre como é feito o processo de saneamento básico no município, com suas principais limitações e precariedades, fazendo uma descrição sobre os procedimentos recomendados e geralmente adotados a fim de garantir a promoção da saúde da população.

Tomando como base de pesquisa o mapeamento da cidade, tanto em suas áreas regulares como irregulares, analisei e propus um plano de trabalho para dar suporte ao

processo de saneamento básico no município. Para tanto, no primeiro capítulo apresento um diagnóstico de situação para dimensionar e caracterizar os problemas de saneamento no município. Em seguida, no segundo capítulo justifico o projeto salientando a gravidade do problema relacionado ao sistema precário de saneamento básico existente no município de Taquaraçu de Minas.

No terceiro capítulo delimito o público ao qual pretendo atingir com este projeto. Enquanto, no quarto capítulo, exponho os objetivos que procuro atingir ao desenvolvê-lo, nesta parte explico tanto o objetivo geral quanto os objetivos específicos do meu trabalho.

Já no quinto capítulo abordo as metas do projeto e a seguir, no sexto capítulo, estão as estratégias e ações utilizadas para atingir tais metas.

No sétimo capítulo, discorro a respeito da metodologia a ser utilizada no andamento do projeto enquanto, no oitavo e nono capítulo apresento o cronograma físico e os recursos necessários para a concretização deste.

O décimo capítulo é destinado para como serão realizados os monitoramentos e as avaliações no decorrer e no final do projeto.

## 1 DIAGNÓSTICO

Sabe-se que o processo de saneamento básico é o conjunto de métodos adotados que visam garantir uma condição saudável de higienização para a população em uma determinada região (Plano Municipal de Saneamento Básico - CESPPO, 2012). Esse processo engloba todos os tipos de imóveis localizados na zona urbana do município, definida em lei municipal e inclui, entre as medidas adotadas:

- a) Limpeza pública de ruas e avenidas;
- b) Abastecimento de água;
- c) Sistema de esgotos sanitários;
- d) Coleta e tratamento de resíduos orgânicos (em aterros sanitários regularizados) e materiais (através da reciclagem);
- e) Controle de vetores de doenças;
- f) Gestão da ocupação e uso do solo.

Para iniciar o processo de saneamento básico em um município é necessário detectar as relações existentes entre os sistemas de higienização e a população, considerando aspectos físicos, ambientais e de apropriação do solo, além de conhecer também seus fatores técnicos.

A definição de saneamento é ampla e, para a elaboração de um Plano Municipal de Saneamento (PMS) eficiente, faz-se necessário obedecer aos princípios da universalidade, equidade e integralidade das ações. Em outras palavras, o PMS deve garantir o acesso aos serviços de saneamento a todos os cidadãos e, o fornecimento de todos os procedimentos que constituem cada um dos integrantes do saneamento básico, sendo distribuídos em igual nível de qualidade para todos. Esse processo é norteado pelos seguintes preceitos:

- a) Composição de diferentes elementos da área de saneamento básico e outras que se fizerem relevantes em relação à saúde, ao desenvolvimento urbano e ao ambiente;
- b) Oferta do protagonismo social com base na criação de meios de acesso à informação e à participação a fim de facilitar a conscientização e a autogestão dos cidadãos;
- c) Promoção da saúde pública;
- d) Incentivo à educação ambiental em saúde e saneamento que garanta a formação da concepção individual e coletiva de uma relação mais compatível entre o homem e a natureza.
- e) Escopo pela bacia hidrográfica;
- f) Sustentabilidade;

- g) Proteção ambiental;
- h) Inovação e adoção de tecnologias adequadas;
- i) Favorecimento de ações e informações para a sociedade.

Segundo a Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), os serviços públicos de saneamento básico deverão ser prestados de acordo com os seguintes princípios:

- a) Universalização do acesso;
- b) Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- c) Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- d) Disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
- e) Adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- f) Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- g) Eficiência e sustentabilidade econômica;
- h) Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- i) Transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;
- j) Controle social;
- k) Segurança, qualidade e regularidade;
- l) Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

A falta de saneamento básico, aliada com fatores culturais e socioeconômicos, influi no surgimento de infecções e parasitas que atingem, sobretudo, as crianças, tornando-as o grupo que manifesta maior vulnerabilidade às doenças infectocontagiosas.

## **1.1 O município de Taquaraçu de Minas**

Fundada em 1776 e posicionada aos pés da Serra da Piedade, Taquaraçu de Minas fica a 62 km da capital mineira e está localizada na região metropolitana de Belo Horizonte.

Em 30 de dezembro de 1962, através da Lei 2764, Taquaraçu de Minas foi emancipada de sua Comarca Caeté, tornando-se município. Apesar disso, a cidade ainda mantém características coloniais do ciclo do ouro, fazendo parte também da Estrada Real e sendo considerada um importante ponto turístico de Minas Gerais.

O município possui 3.792 habitantes e sua principal atividade econômica é a agropecuária. Além disso, cortado pelo rio taquaraçu – rio que deu nome a cidade, o município goza de uma “praia” natural ao seu redor, atraindo, assim, os apaixonados por pescaria e lazer.

## **1.2 Situação do Saneamento Básico em Taquaraçu de Minas**

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, o município de Taquaraçu de Minas contava com 42,1% de domicílios com sistema de esgotamento adequado, 85% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 21,2% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada, ou seja, presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio. Ao ser comparada com outras cidades do estado, Taquaraçu ocupa a posição 640 de 853, 146 de 853 e 425 de 853, respectivamente. Enquanto se comparada a outras cidades do Brasil, sua posição é 2565 de 5570, 1981 de 5570 e 1765 de 5570, respectivamente.

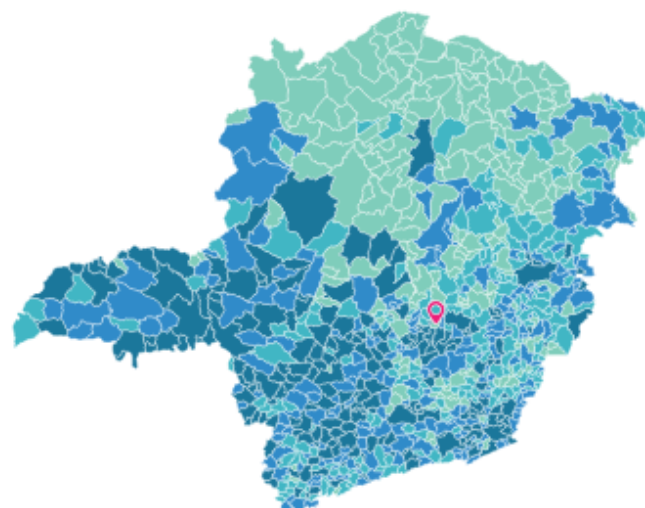


**Esgotamento sanitário adequado**  
**42.1 %**

Comparando a outros municípios



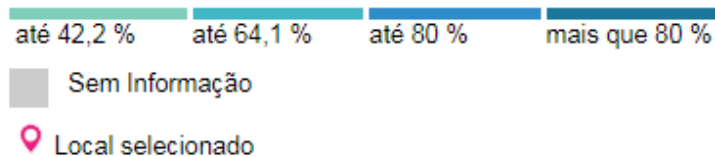
**Esgotamento sanitário adequado**



**Arborização de vias públicas**  
**85 %**

**Urbanização de vias públicas**  
**21.2 %**

Legenda



Fonte: IBGE, 2010

De acordo com um levantamento feito pelo IBGE, no ano de 2008, o sistema de abastecimento de água no município de Taquaraçu de Minas, se comparado com outros dois municípios, Belo Horizonte e Bias Fortes, fica da seguinte forma:

	Belo Horizonte	Taquaraçu de Minas	Bias Fortes
Economias abastecidas	-	1.322	787
Economias ativas abastecidas residenciais	771.604	1.071	689
Volume de água tratada distribuída por dia	630.720	409	-

Segue a seguir um quadro comparativo, com os dados do DATASUS em 2010, a respeito de moradores por instalações sanitárias entre os municípios de Belo Horizonte, Taquaraçu de Minas e Bias Fortes, no ano de 2010:

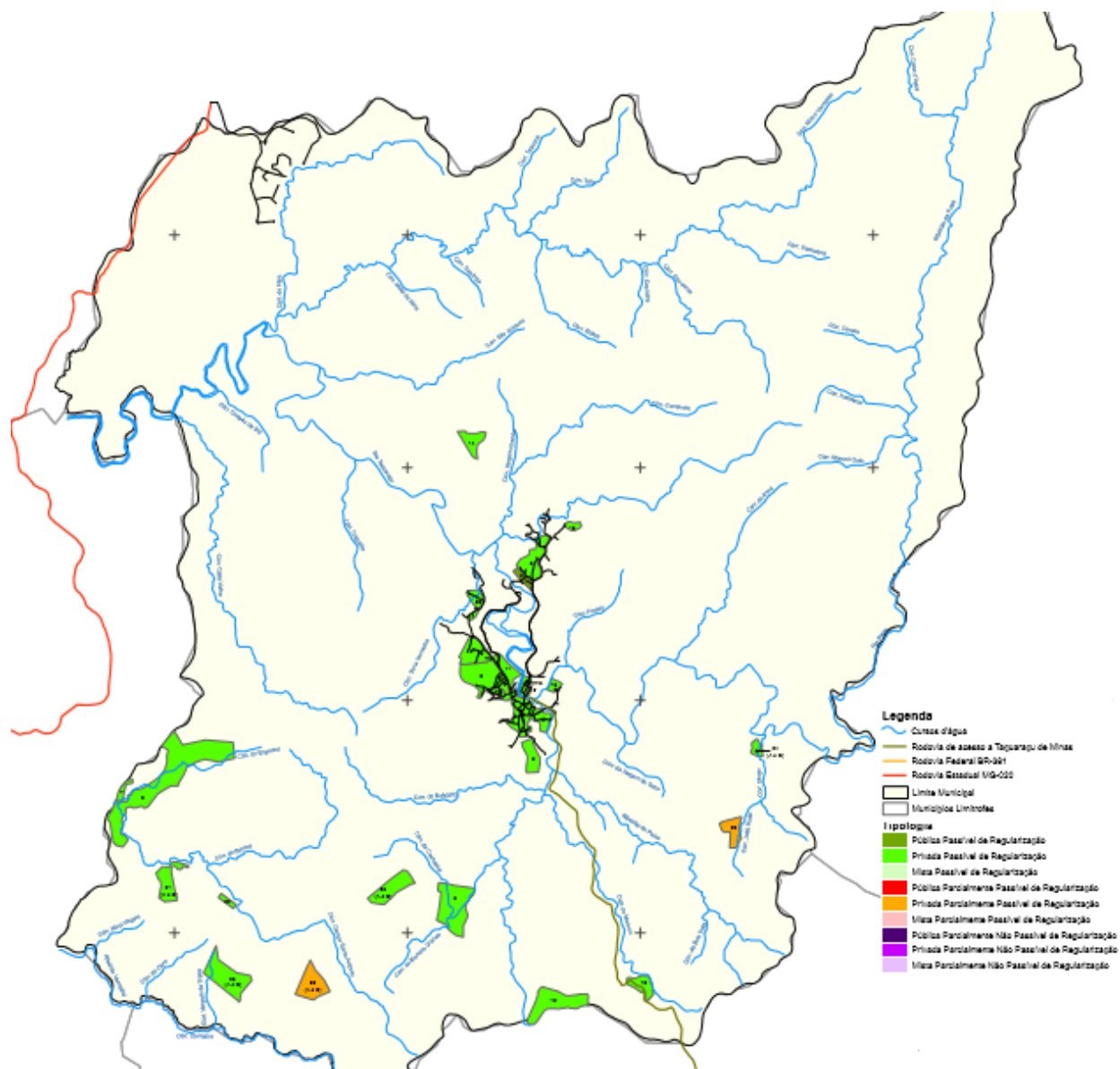
	Belo Horizonte	Taquaraçu de Minas	Bias Fortes
Rede geral de esgoto ou pluvial - não discriminado	2.254.551	1.105	1.470
Fossa séptica – não discriminada	12.627	480	13
Fossa rudimentar – não discriminada	15.177	1.924	121
Vala – não discriminada	15.255	95	101
Rio, lago ou mar	45.626	65	1.758
Outro escoadouro – não discriminado	12.816	50	218
Não tem instalação sanitária	1.160	44	106
<b>TOTAL</b>	<b>2.357.212</b>	<b>3.763</b>	<b>3.787</b>

Abaixo, encontra-se um quadro comparativo, com dados do DATASUS de 2010, a respeito de moradores por coleta de lixo entre os municípios de Belo Horizonte, Taquaraçu de Minas e Bias Fortes:

	Belo Horizonte	Taquaraçu de Minas	Bias Fortes
Coletado por serviço de limpeza	2.301.384	1.959	795
Coletado por caçamba de serviço de limpeza	42.575	134	1.753
Queimado (na propriedade)	2.791	1.608	1.014
Enterrado (na propriedade)	49	10	35
Jogado em terreno baldio ou logradouro	8.745	41	108
Jogado em rio, lago ou mar	777	2	24
Outro destino	891	9	58
<b>TOTAL</b>	<b>2.357.212</b>	<b>3.763</b>	<b>3.787</b>

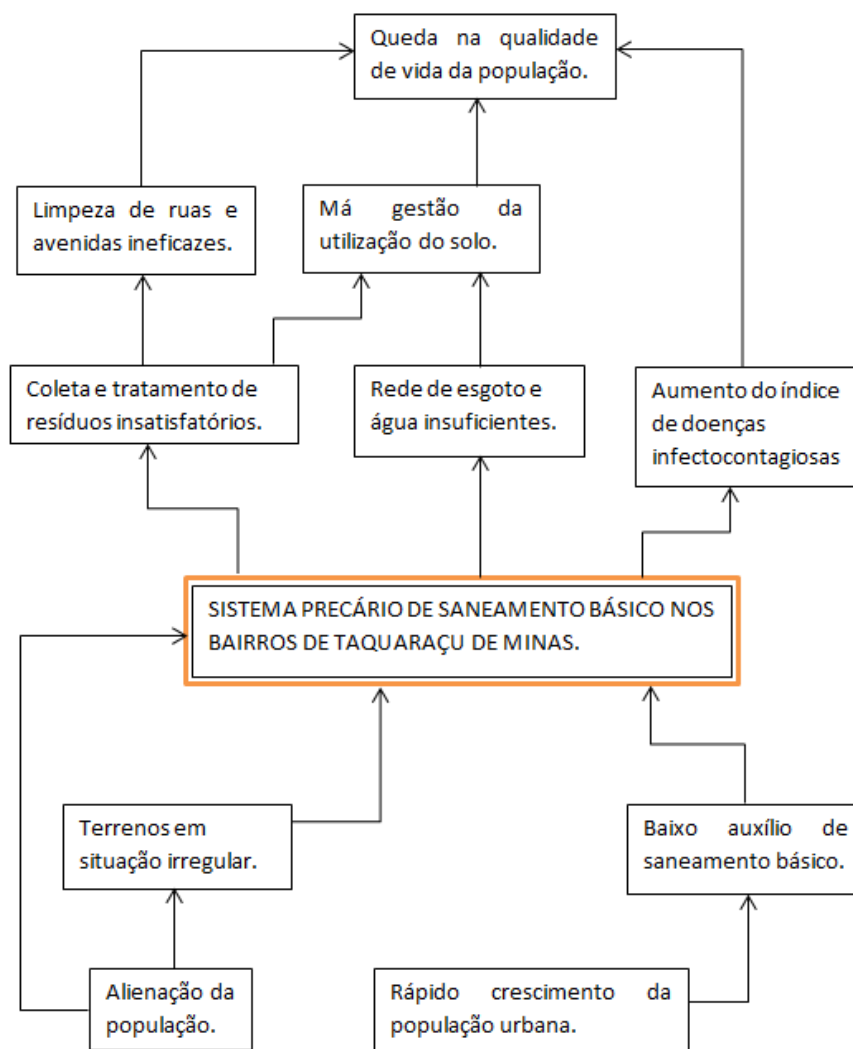
Em 2009, a Fundação Israel Pinheiro realizou um estudo no qual estão relacionadas todas as áreas irregulares de Taquaraçu de Minas. A partir dos dados contidos neste estudo, percebe-se que, nesse ano, o município contava com 1127 imóveis,

distribuídos em 28 bairros, todos em situação irregular, ou seja, muitas casas não eram atendidas e/ou não consideradas como pertencentes a zona urbana. Nesse sentido, estima-se que, em 2018, o número de imóveis nessa situação tenha aumentado, desencadeando diversas insatisfações quanto a qualidade de vida da população que ali reside e possui terrenos.



Fonte: Fundação Israel Pinheiro, 2009

O saneamento básico está diretamente ligado à qualidade de vida dos cidadãos, sobretudo quando se trata de assuntos relacionados à saúde e ao meio ambiente. Todo o investimento em saneamento acarreta na redução e prevenção de doenças infectocontagiosas, ou seja, trata-se de um investimento na promoção de saúde e vida dos cidadãos.



Com as medidas de saneamento, citadas neste mesmo tópico, torna-se viável a garantia de melhores condições de saúde para os cidadãos, diminuindo a transmissão e propagação de doenças, além de também garantir a preservação do meio ambiente.

## **2 JUSTIFICATIVA**

O presente projeto justifica-se pela gravidade do problema relacionado ao sistema precário de saneamento básico no município de Taquaraçu de Minas, de acordo com informações da prefeitura, comprometendo assim a qualidade de vida dos cidadãos e do meio ambiente. É importante ressaltar que, de acordo com um estudo realizado no ano de 2009, boa parte dos loteamentos do município encontra-se em situação irregular. Em função disso, desenvolver-se-á o projeto “TAQUARAÇU E SANEAMENTO”, com o intuito de garantir o saneamento básico em todas as residências existentes neste município.

Além disso, buscando envolver os cidadãos, procura-se despertar uma nova consciência e autogestão destes, como também, propiciar a formação da concepção individual e coletiva de uma relação mais compatível entre o homem e a natureza.

### **3 PÚBLICO-ALVO**

Por ser um projeto que visa o saneamento básico para Taquaraçu de Minas, o público-alvo desse projeto é toda a população taquaraçuense, considerando todos os moradores e comerciantes de todas as regiões da cidade e seus distritos.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Geral**

Garantir o acesso ao saneamento básico para todas das propriedades urbanas do município de Taquaraçu de Minas.

### **4.2 Específicos**

- Reduzir os bairros que não recebem nenhum auxílio de saneamento básico no município de Taquaraçu de Minas;
- Mapear todas as propriedades, regulares e irregulares, do município;
- Mobilizar a opinião pública para que todos descartem o lixo de forma consciente e que não o polua o meio ambiente;
- Implantar multas para empresas que deterioram a natureza acima do limite permitido;
- Expandir a rede de esgoto e ligações de água.

## 5 METAS

- Cobrir 80% dos bairros taquaraçuenses que não possuam qualquer acesso a saneamento básico reduzidos em 8 meses;
- Mapear 95% de todas as propriedades do município nos primeiros 6 meses de projeto;
- Mobilizar a opinião pública para que os moradores descartem o lixo de forma consciente e que não poluam o meio ambiente nos 5 primeiros meses de projeto;
- Implementar multa para 100% das empresas que deterioram a natureza acima e em cima do limite permitido nos 8 meses de projeto.



## 6 ESTRATÉGIAS E AÇÕES

O projeto visa a regularização dessas áreas e o acesso a saneamento básico por parte de todos imóveis pertencentes à zona urbana do município de Taquaraçu de Minas.

Assim, a partir das causas principais do problema (sistema precário de saneamento básico, alienação da população e rápido crescimento da população urbana), procurarei solucioná-lo através de:

- Mapear a área que possui e não possui saneamento básico no município;
- Estabelecer multas para empresas que poluem o meio ambiente acima do limite permitido;
- Vistorias preventivas e corretivas aos serviços prestados aos bairros;
- Incentivar o cuidado ao meio ambiente por parte da população;
- Expandir a rede de água e esgoto.

Com o mapeamento da área que possui e não possui saneamento básico no município de Taquaraçu de Minas, é possível com que se conheça as regiões mais carentes. Dessa forma, delimitar-se-á com maior precisão a área a ser priorizada na implantação do saneamento básico na cidade.

Ao estabelecer multas para as empresas que poluírem o meio ambiente acima do limite permitido, fazer-se-á com que elas se preocupem mais com a emissão desses poluentes, diminuindo-os. O impacto sobre o problema seria um melhor manejo dos resíduos sólidos na natureza e uma melhor gestão da utilização do solo. Além disso, o dinheiro arrecadado na aplicação desta multa será, em parte, utilizado em infraestrutura da Copasa e auxiliar nos gastos de oficinas e propagandas que serão realizadas durante o projeto e, a outra parte, será investida em projetos que visem à recuperação de áreas degradadas, compreendendo, principalmente, à recuperação de nascentes.

As vistorias preventivas são importantes para uma análise prévia do solo, antecipando problemas que poderão acontecer e, assim, evitando-os. As vistorias corretivas são necessárias para que, identificado um problema, a Copasa fará um trabalho de correção para que o problema não aflore, prejudicando mais o meio ambiente.

A partir do momento que a população se conscientizar a respeito de como o cuidado com o meio ambiente influencia na qualidade de vida dos cidadãos, o descarte do lixo, a preocupação com a utilização da água, entre outras mudanças de hábito, serão adotadas na vida de cada um e, dessa forma, a natureza melhora em geral, bem como o processo de saneamento básico a ser mais satisfatório e eficiente.

Em Taquaraçu de Minas existem muitas áreas que ainda são irregulares, ou seja, construídas de forma irresponsável e em terrenos sem a infraestrutura necessária. A expansão da rede de esgoto e água seria ideal para atingir essa parcela da população que conta com baixo ou nenhum auxílio de saneamento básico. Uma vez, essa camada atingida, o número de taquaraçuenses portadores de doenças infectocontagiosas diminuiria.

## 7 METODOLOGIA

O projeto será realizado ao longo do período de oito meses, buscando alcançar os objetivos mencionados anteriormente. Serão propostas algumas atividades a serem realizadas, em sua maioria, mensalmente. São elas:

No primeiro mês a população receberá um questionário para avaliar os serviços de saneamento básico no município de Taquaraçu de Minas, de acordo com os bairros que reside. Esse questionário deve conter avaliações a respeito de abastecimento de água, rede de esgoto, drenagem pluvial, serviços de limpeza urbana e se o bairro conta com associação comunitária. Este deverá ser respondido no prazo de 10 dias e entregue à equipe da prefeitura para categorização.

No segundo mês serão iniciadas as visitas técnicas de profissionais da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa) e agentes da prefeitura de Taquaraçu de Minas, em parceria da Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (Arsae-MG). Além disso, as propriedades receberão visitas de profissionais de georreferenciamento para medir o tamanho de cada propriedade e loteamento, a qualificação da construção, avaliar se o terreno está localizado em área de risco, se pertence ao perímetro urbano, se possui restrição legal, bem como fazer o levantamento da renda familiar em cada residência.

Tendo início no terceiro mês, realizar-se-ão oficinas de conscientização da população taquaraçuense a respeito da importância do descarte correto do lixo, do cuidado que todos devem ter para com o meio ambiente e como todas essas mudanças de hábito podem influenciar na qualidade de vida dos cidadãos e melhorias da cidade. Essas oficinas serão ministradas por profissionais da Copasa em parceria com alunos e professores da UFMG, através de um projeto de extensão ainda a ser firmado, caso o município se interesse pelo projeto.

A partir do quarto mês já serão iniciadas obras de expansão de rede de água e esgoto nos bairros com maior carência, de modo a tentar equilibrar a oferta deste serviço em todos os bairros da cidade. Neste mês também serão exigidas as informações levantadas sobre recursos e serviços prestados em cada bairro.

A contar do sexto mês será implantada a cobrança de multas para as empresas que deterioram a natureza acima do limite permitido. É importante ressaltar que o dinheiro arrecadado dessa multa, será em parte utilizado em infraestrutura da Copasa e auxiliar nos gastos de oficinas e propagandas que serão realizadas durante o projeto. A outra parte será investida em projetos que visem à recuperação de áreas degradadas, compreendendo, principalmente, à recuperação de nascentes.

A medida que a população for aderindo e cuidando mais do descarte do lixo de suas residências e, dessa forma, da limpeza da cidade, serão feitas vistorias preventivas e corretivas das redes de abastecimento da Copasa. Preventivas no sentido de que a equipe de georreferenciamento fará uma análise prévia do solo para verificar vazamentos que ainda não afloraram no asfalto e que não são notados pela população e corretivas no sentido de que a equipe da Copasa, com o apoio da prefeitura, fará um trabalho de intervenção nos serviços de saneamento taxados como carentes.

Assim, quando ocorre alguma irregularidade na região, identificada pela Copasa e prefeitura, uma equipe será encaminhada ao local para detectar a falha e sanar o problema. Ao final do sétimo mês pretende-se realizar ao menos três vistorias preventivas e corretivas em cada bairro de Taquaraçu de Minas, com o intuito de reduzir em 80% os bairros que não são assistidos em termos de saneamento.

Para melhorar e ajudar no levantamento das áreas carentes será utilizado também o instrumento já existente de ouvidoria, um canal de comunicação entre o cidadão e a prefeitura especialmente elaborado com a finalidade de receber solicitações e denúncias da própria população taquaraçuense. Com isso, espera-se serem atendidas ao menos 50% das denúncias.

No decorrer dos 8 meses do projeto, serão disponibilizadas a cada dois meses uma propaganda de televisão e de rádio, totalizando 4 ao final desse período, com o objetivo de salientar a importância do cuidado com o meio ambiente. As propagandas de televisão e de rádio terão parcerias com empresas de marketing e comunicação. Buscando alcançar o maior número possível de espectadores e ouvintes, as propagandas serão lançadas nos principais canais abertos e rádio FM local, pelo menos 3 vezes ao longo do dia, além de disponibilizar as propagandas em sites da internet vinculados à prefeitura e comércio da cidade.

A partir do terceiro mês de projeto também serão realizadas 6 oficinas, sendo uma a cada mês. Essas oficinas serão realizadas em pontos estratégicos de Taquaraçu de Minas, sendo duas na praça principal da cidade, uma na prefeitura, uma na “praia” de Taquaraçu de Minas e duas no parque de exposições da cidade, buscando contemplar a população taquaraçuense. As oficinas serão realizadas em parceria com a UFMG, através de um projeto de extensão em cursos afins (Gestão Pública, Geografia, etc.) e tem o propósito de informar a população sobre como funciona o processo de saneamento básico e como este influencia na qualidade de vida dos cidadãos. Além de informações, as oficinas também apresentarão algumas dicas e mudanças de hábitos que podem auxiliar o trabalho da prefeitura e da Copasa, como participar ativamente da fiscalização de recursos públicos, apresentar sugestões e reivindicações, além da

efetiva participação nos cuidados com o meio ambiente. Serão feitas parcerias também com outras empresas, como a Ingá, na busca de apoio para a distribuição de água para os participantes dessas oficinas.

Essas atividades possibilitarão o acesso ao conhecimento e aprendizagem sobre a aplicabilidade do saneamento básico na qualidade de vida de toda a população taquaraçuense.



## 9 RECURSOS

Os recursos necessários para a realização desse projeto serão assim distribuídos:

### 9.1 Humanos

- 8 profissionais da Copasa, 4 agentes comunitários da prefeitura e 4 profissionais de georreferenciamento responsáveis por mapear e qualificar cada propriedade e terreno;
- 100 funcionários responsáveis por fazer vistorias preventivas e corretivas nos serviços prestados pela prefeitura em cada bairro;
- 15 funcionários da prefeitura trabalhando na ouvidoria destinada a receber denúncias e sugestões por parte dos cidadãos;
- 20 funcionários responsáveis pelas oficinas;
- 5 analistas de marketing;
- 3 estagiários para auxiliar nas oficinas;
- 1 assessor de comunicação responsável pela coleta e divulgação de informações do projeto.

### 9.2 Materiais

#### Equipamento:

a) Para o uso nas vistorias, no conserto de serviços de infraestrutura nos bairros:

- 15 britadeiras;

b) Para utilização nas oficinas:

- 7 tendas verdes com dimensão 3x3m;
- 5 jogos de mesas e cadeiras de plástico brancas;
- 4 banheiros químicos, sendo 2 masculinos e 2 femininos.

#### Materiais de consumo:

a) Para serem utilizados no levantamento de dados:

- 4.000 questionários de satisfação da população.

b) Para uso nas vistorias, no conserto de serviços de infraestrutura nos bairros:

- 10 caminhões de concreto armado no conserto de vazamentos das redes de abastecimento da Copasa e 10 para expansão de rede de água e esgoto;
- 7 instrumentos secundários (pá, vassourinha, pincel, etc.).

c) Para serem utilizados nas oficinas:

- 5 painéis;
- 6.000 panfletos;
- 6.000 formulários de sugestões/reclamações/elogios;
- 1.000 litros de água para limpeza;
- 12.000 litros de água para consumo;
- 9.000 squeezes para brindes;
- Alimentação para os coordenadores das oficinas.

### 9.3 Financeiros:

Tipos de Recursos	Custo total
Humanos	1.631.000,00
Materiais - Equipamento	35.352,50
Materiais - Consumo	99.638,50
<b>TOTAL DO PROJETO</b>	<b>1.765.991,00</b>

Vale ressaltar que essas despesas são apenas um esboço, pois, como se trata de obra pública, é mais indicado à contratação de empresa especializada, através de um projeto licitatório por parte da prefeitura do município.



## **10 MONITORAMENTO/ AVALIAÇÃO**

### **10.1 Monitoramento**

Ao final de cada oficina, serão distribuídos questionários aos participantes, que poderão classificar o conteúdo como ruim, bom ou ótimo. Além disso, haverá formulários de sugestões em que o participante poderá oferecer opiniões sobre o que pode mudar ou melhorar, bem como enfatizar o que mais gostou. Similarmente, haverá um questionário destinado aos monitores das oficinas para que eles também deem suas opiniões e avaliem o conteúdo ministrado e a receptividade da população, a fim de aprimorar a realização das oficinas seguintes. O monitoramento também realizará a contagem do número de pessoas que participaram das oficinas, de modo a avaliar a aderência da população ao programa.

O monitoramento das vistorias preventivas e corretivas acontecerá sempre ao final de cada mês. Serão analisados o número de vistorias realizadas, o número de intervenções, o número de profissionais trabalhando por dia e também se os materiais disponíveis e utilizados pelos profissionais estão sendo suficientes e eficientes.

A ouvidoria será monitorada sempre ao final de cada mês, assim como será analisado o número de denúncias recebidas e o percentual de denúncias atendidas e em atendimento.

Em relação aos recursos de mídia, serão feitos monitoramentos nos horários em que as propagandas estão sendo transmitidas na televisão e no rádio, além de em quais canais estão sendo transmitidas, para poder identificar o público que está sendo atingido. Na internet, será monitorado mensalmente o número de visualizações das propagandas divulgadas.

Para o cálculo de multas, será monitorado mensalmente a quantidade de emissão de gases das empresas que deterioram o meio ambiente, assim como a quantidade de lixo que essas empresas produzem. A partir disso, será estabelecido um limite para o quanto cada empresa poderá poluir e estabelecido um valor de multa gradativo conforme o quanto ela ultrapassou esse limite. Essa aplicação de multas será feita em parceria com a Federação Estadual do Meio Ambiente (FEAM).

Meta	Indicador	Modo de Cálculo	Fonte de Informação	Periodicidade
<b>Cobrir 80% dos bairros taquaraçuenses que não possuam qualquer acesso a saneamento básico reduzidos em 8 meses.</b>	Cobertura dos bairros sem saneamento básico.	(Número de bairros com saneamento básico / Número de bairros que não possuam saneamento básico) * 100	COPASA	4 meses
<b>Mapear 95% de todas as propriedades do município nos primeiros 6 meses de projeto.</b>	Mapeamento das propriedades do município.	Número de propriedades do município	Prefeitura de Taquaraçu de Minas.	3 meses
<b>Mobilizar a opinião pública para que os moradores descartem o lixo de forma consciente e que não poluam o meio ambiente nos 5 primeiros meses de projeto.</b>	Mobilização da opinião pública para descarte do lixo.	Tonelada de lixo descartado de forma errada / tonelada de lixo descartado de forma correta	Prefeitura de Taquaraçu de Minas.	2 meses
<b>Implementar multa para 100% das empresas que deterioram a natureza acima e em cima do limite permitido nos 8 meses de projeto</b>	Implantação de multas para empresas deterioram a natureza acima do limite estabelecido.	(Número de empresas autuadas / Número de empresas poluidoras) x 100	FEAM e Prefeitura de Taquaraçu de Minas.	1 mês

## 10.2 Avaliação

Algumas avaliações abrangem mais de uma atividade.

Para as oficinas, a avaliação será executada após o cumprimento de todas as seis, previstas no cronograma. Ademais, a avaliação será realizada com o intuito de verificar a mobilização dos moradores no que diz respeito ao percentual de adesão à preocupação com o meio ambiente. O mesmo acontecerá com a avaliação das propagandas de televisão e rádio e também com as multas.

Para as vistorias preventivas e corretivas, a avaliação será realizada ao final do projeto. Será avaliado o percentual de áreas carentes atendidas pelas intervenções.

Para a ouvidoria, ao final de cada denúncia/solicitação será disponibilizado um questionário para avaliar a resolução/não resolução do problema. Os moradores receberão uma ligação no prazo de 1 mês a partir do registro da denúncia, e nesta avaliarão como foi o atendimento, e se o teve, em relação às demandas encontradas, se foi eficiente ou não e se foram realizados os consertos. Além disso, será avaliado se

houve redução do número de bairros não assistidos pela prefeitura, assim como o percentual de redução observado.

## 11 REFERÊNCIAS

### Pesquisas bibliográficas:

- FUNDAÇÃO ISRAEL PINHEIRO. **Plano de regularização fundiária sustentável no município de Taquaraçu de Minas**. Minas Gerais, 2009.

### Pesquisas em sites:

- **DÚVIDAS FREQUENTES IPTU**. Disponível em: <[http://www.cachoeiro.es.gov.br/secretarias/semfa/arq/IPTU\\_perguntas\\_respostas.pdf](http://www.cachoeiro.es.gov.br/secretarias/semfa/arq/IPTU_perguntas_respostas.pdf)>. Acesso em: 14 mar. 2018.
- **FAZENDA - SERVIÇOS E ORIENTAÇÕES**. Disponível em: <<http://www.saocarlos.sp.gov.br/index.php/fazenda-seu-dinheiro/>>. Acesso em 21.mar. 2018.
- AFONSO, José Roberto. **O IPTU no Brasil: uma Visão Geral**. Disponível em: <<http://www.capacidades.gov.br/blog/download/id/47/post/150/midia/7335>>. Acesso em: 14 abr. 2018.
- **Tubos de concreto para águas pluviais e esgotos**. Disponível em: <[https://www.aecweb.com.br/guia/p/tubos-de-concreto-para-aguas-pluviais-e-esgotos\\_21\\_44\\_874\\_1\\_0](https://www.aecweb.com.br/guia/p/tubos-de-concreto-para-aguas-pluviais-e-esgotos_21_44_874_1_0)>. Acesso em: 10. abr. 2018.
- CESARE, Cláudia M. De. **Gestão Municipal do IPTU no Brasil: Necessidades e oportunidades de aperfeiçoamento**. Disponível em: <<http://www.capacidades.gov.br/blog/download/id/47/post/148/midia/7337>>. Acesso em: 14 mai. 2018.
- SCUSSEL, Alexandre . **Artigo: Topografia de baixo custo com Drones**. Disponível em: <<http://mundogeo.com/blog/2016/05/02/artigo-topografia-de-baixo-custo-com-drones/>>. Acesso em: 18 mai. 2018.
- **Georreferenciamento**. Disponível em: <<https://www.agrolink.com.br/georreferenciamento/>>. Acesso em: 27. Out. 2017.
- **Saneamento básico**. Disponível em: <<http://cespro.com.br/pesquisaLegislacao.php?cdMunicipio=7935&cdTipo=397&byIndiceAssunto=AdmiMuni:Sane>>. Acesso em: 11 jun. 2018.
- **Taquaraçu de Minas**. Disponível em: <<http://www.institutoestradaeal.com.br/cidades/taquaracu-de-minas/88>>. Acesso em 13 jun. 2018.
- **Saneamento - Censos**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS>>. Acesso em 13 jun. 2018.
- **Abastecimento de água por município**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/taquaracu-de-minas>>. Acesso em 19 jun. 2018

## 12 ANEXO

### 12.1 Memória de cálculo

<b>RECURSOS HUMANOS</b>			
<b>Categorias Profissionais</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Custo mensal</b>	<b>Custo total</b>
Agentes comunitários da prefeitura, profissionais de georreferenciamento e profissionais da Copasa responsáveis pelo mapeamento e qualificação de cada propriedade e terreno.	16	38.750,00	232.500,00 (6 meses)
Funcionários responsáveis por fazer vistorias preventivas e corretivas nos serviços prestados pela Copasa em cada bairro	100	150.000,00	600.000,00 (4 meses)
Funcionários da prefeitura trabalhando na ouvidoria destinada a receber denúncias e sugestões dos cidadãos	15	53.625,00	429.000,00 (8 meses)
Funcionários responsáveis pelas oficinas	20	26.000,00	156.000,00 (6 meses)
Analistas de marketing	5	20.000,00	160.000,00 (8 meses)
Estagiários para auxiliar nas oficinas	3	2.250,00	13.500,00 (6 meses)
Assessor de comunicação responsável pela coleta e divulgação de informações do projeto	1	5.000,00	40.000,00 (8 meses)
<b>TOTAL</b>		<b>295.625,00</b>	<b>1.631.000,00</b>

<b>RECURSOS MATERIAIS</b>			
<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Custo unitário</b>	<b>Custo total</b>
Britadeiras	15	2.000,00	30.000,00
Tendas verdes 3x3m	7	117,50	822,50
Jogos de mesas e cadeiras de plástico brancas	5	130,00	650,00
Banheiros químicos	4	970,00	3.880,00
<b>TOTAL</b>		<b>3.217,50</b>	<b>35.352,50</b>
<b>Consumo</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Custo unitário</b>	<b>Custo total</b>
Questionários de satisfação	4.000	0,10	400,00
Concreto armado	20	2.000,00	40.000,00
Instrumentos secundários (pá, vassourinha, pincel, etc.)	7	117,50	822,50
Painéis	5	130,00	780,00
Panfletos	6.000	2,00	12.000,00
Formulários de sugestões/ reclamações/ elogios	6.000	0,10	600,00
Água para limpeza (em litro)	6.000	1,00	6.000,00
Água para consumo (em litro)	12.000	1,50	18.000,00
Squeezes para brinde	9.000	2,00	18.000,00
Alimentação para os coordenadores das oficinas (por oficina)		506,00	3.036,00
<b>TOTAL</b>		<b>2.758,20</b>	<b>99.638,50</b>