GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Contratante: SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Supervisão: SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

BANDEIRANTE

VOLUME 1

Consolidação do Plano Municipal de Saneamento Básico

PROSUL

DEZEMBRO

2011

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico – Edital 0012/2009

Plano Municipal de Saneamento Básico de Bandeirante

VOLUME 1

Consolidação do Plano Municipal de Saneamento Básico

Dezembro de 2011

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

João Raimundo Colombo

Governador

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

Paulo Roberto Barreto Bornhausen

Secretário de Estado

DIRETORIA DE SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE - DSMA

Luiz Antônio Garcia Corrêa

Diretor

COORDENAÇÃO DE PROJETOS ESPECIAIS

Daniel Casarin Ribeiro

Coordenador de Projetos Especiais

GERÊNCIA DE DRENAGEM URBANA, ÁGUA E ESGOTO – GEDRA

Thays Saretta Sulzbach

Gerente de Drenagem Urbana, Água e Esgoto

COMISSÃO TÉCNICA DE ANÁLISE E ACOMPANHAMENTO DO PROJETO

Bruno Henrique Beilfuss - Eng.º Florestal

Catiusia Gabriel – Bióloga

Cláudio Caneschi - Eng.º Civil

Cleiton Prestes Guedes – Eng.º Civil

Daniel Casarin Ribeiro - Eng.º Agronômo

Eduardo Sartor Scangarelli – Geólogo

Frederico Gross - Eng.º Ambiental

Livia Ceretta – Geógrafa

Lúcia Andrea de Oliveira Lobato – Eng.ª Agrônoma

Maureen Albina Gonçalves – Pedagoga

Milton Aurelio Uba de Andrade Junior. – Eng.º Ambiental

Robson Ávila Wolff - Eng.º Sanitarista

Solano Andreis - Eng.º Agrônomo

Stevens Spagnollo – Eng.º Sanitarista e Ambiental

Thays Saretta Sulzbach – Bióloga

Victor Speck – Eng.º Ambiental

EQUIPE TÉCNICA

COORDENAÇÃO GERAL

Hélia Laurea Dutra

Engenheira Sanitarista e Ambiental

Crea/SC: 042.168-0

COORDENADOR DE EQUIPE ESPECIALISTA

Fernando Cardenal Moraes

Engenheiro Civil

Crea/SC: 021.100-9

ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Adriano Vitor Rodrigues Pina Pereira

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Crea/SC: 059.451-9

ENGENHEIRO ESPECIALISTA EM DRENAGEM E MANEJOS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Marisa Pereira

Engenheira Civil

Crea/SC: 024.031-7

ESPECIALISTA EM GEOPROCESSAMENTO

Alisson Humbert's Martins

Engenheiro Civil

Crea/SC: 65.977-0

ENGENHEIRO – SANITARISTA E AMBIENTAL

Gerson Luiz Bernardino da Silva

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Crea/SC: 26.813-0

EQUIPE DE APOIO

Wilfredo Brillinger – Engenheiro Agrônomo

Rodrigo de Carvalho Brillinger – Engenheiro Civil

Antonio Odilon Macedo – Sociólogo

Maycon Hamann – Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Rafaela Fontanella Sander – Engenheira Agrônoma

Carla de Almeida Moura Jaroszuk – Engenheira Sanitarista e Ambiental

Sibeli Warmling Pereira – Engenheira Sanitarista e Ambiental

Victor Hugo Teixeira – Geólogo

Marcella Cavichiolli Fernandes – Engenheira Ambiental

Antônio Formigoni De Luca –– Eng.º Ambiental e Sanitarista

Eduardo Preis –– Geógrafo

James Wilian Meneghini – Geógrafo

Lucas Cechinel da Rosa – Analista Ambiental

Cristiano Custódio – Analista Ambiental

Marcelo Beal Córdova – Advogado

Alexandre Robert Amaro – Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Gabriel Amorim D'Aquino - Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Roberto Rodrigues Buhr - Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Carina Cargnelutti Dal Pai - Economista

Leonardo Campos – Acadêmico de Engenharia Ambiental

Jamila Regina Telles – Acadêmica de Engenharia Ambiental

Felipe Piccinini da Silva – Acadêmico de Engenharia Sanitária e Ambiental

Aurélio Herzer – Técnico em Agropecuária

Pedro Teixeira – Sociólogo

Rudson da Silva Ricardo – Técnico em Geomensura

FIGURAS

Figura 6.1:Síntese dos Mecanismos de Controle Social.....123

TABELAS

Tabela 2.1 - Taxa geométrica de crescimento anual da população urbana, rural e total.....33
Tabela 3.1 - Taxas de Crescimento Geométrico Urbano Adotado - IBGE (%aa).....46
Tabela 3.2 - Taxas de Crescimento Geométrico Rural Adotado - IBGE (%aa).....46
Tabela 3.3 -Projeção Populacional urbana de Bandeirante.....47
Tabela 3.4 -Projeção Populacional rural de Bandeirante.....48
Tabela 3.5 -Projeção de demandas para o abastecimento de água.....50
Tabela 3.6 -Projeção de demandas para o esgotamento sanitário.....52
Tabela 3.7 -Projeção de demandas para a limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos.....53
Tabela 3.8 -Projeção de demandas para a drenagem urbana e o manejo de águas pluviais.....54
Tabela 3.9 - Resumo das ações do cenário normativo 58
Tabela 4.1 - Sistema de Abastecimento de Água- Implantação Imediata (2011 - 2013).....66
Tabela 4.2 - Sistema de Abastecimento de Água- Curto Prazo (2014 - 2019).....68
Tabela 4.3 - Sistema de Abastecimento de Água- Médio Prazo (2020 - 2025).....70
Tabela 4.4 - Sistema de Abastecimento de Água- Longo Prazo (2026 - 2030).....71
Tabela 4.5 - Sistema de Esgotamento Sanitário - Implantação Imediata (2011 - 2013).....73
Tabela 4.6 - Sistema de Esgotamento Sanitário – Curto Prazo (2014 - 2019).....75
Tabela 4.7 - Sistema de Esgotamento Sanitário – Médio Prazo (2020 - 2025).....76
Tabela 4.8 - Sistema de Esgotamento Sanitário – Longo Prazo (2020 - 2025).....77
Tabela 4.9 - Coleta de Resíduos Sólidos – Implantação Imediata (2011 - 2013).....78
Tabela 4.10 - Coleta de Resíduos Sólidos – Curto Prazo (2014 - 2019).....80
Tabela 4.11 - Coleta de Resíduos Sólidos – Médio Prazo (2020 - 2025).....82
Tabela 4.12 - Coleta de Resíduos Sólidos – Longo Prazo (2020 - 2025).....83
Tabela 4.13 - Drenagem – Implantação Imediata (2011 - 2013).....85
Tabela 4.14 - Drenagem – Curto Prazo (2014 - 2019).....86
Tabela 4.15 - Drenagem – Médio Prazo (2020 - 2025).....87
Tabela 4.16 - Drenagem – Longo Prazo (2020 – 2025).....89
Tabela 4.17 - Hierarquização das prioridades do abastecimento de água.....90
Tabela 4.18 - Hierarquização das prioridades do esgotamento sanitário.....90
Tabela 4.19 - Hierarquização das prioridades da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....90
Tabela 4.20 - Hierarquização das prioridades da drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....91
Tabela 4.21 - Compatibilização do PPA com o PMSB.....96
Tabela 4.22– Situação de salubridade atual e projetada 97
TABELA 5.1 - Medidas para situações Emergenciais nos serviços de Saneamento Básico.....106
TABELA 5.2 - Medidas para situações Emergenciais nos serviços de Abastecimento de Água.....107
TABELA 5.3 - Eventos Emergenciais previsto para o Sistema de Esgotamento Sanitário.....108
TABELA 5.4 - Eventos Emergenciais previsto para previstos para serviços de coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos domiciliares.....109
TABELA 5.5 - Eventos Emergenciais previstos para Sistema de Drenagem Urbana.....110

GRÁFICOS

Gráfico 3.1- Curva de crescimento demográfico da área urbana.....47
Gráfico 3.2- Curva de crescimento demográfico rural.....47
Gráfico 4.1 – Resultado acumulado no período de 20 anos do cenário normativo.....93
Gráfico 4.2 – Saldo do período de 20 anos do cenário normativo.....94
Gráfico 4.3 – Saldo do período de 20 anos do cenário normativo.....95

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
AMEOSC - Associação dos Municípios do Extremo Oeste Catarinense
AMERIOS - Associação dos Municípios do Entre Rios
ANA - Agência Nacional de Águas
BR - Brasil
CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
CBERS II HCR - Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres
CDL - Câmara de Dirigentes Lojistas
CDP - Condicionantes, Deficiências e Potencialidades.
CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CF -Constituição Federal
CONESAN - Conselho Estadual de Saneamento
CSV - Arquivo de texto delimitado que utiliza a vírgula para separar os valores existentes
EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S/A
EPI -Equipamento de Proteção Individual
ERAT - Elevatória de Água Tratada
ETA - Estação de Tratamento de Água
ETE - Estação de Tratamento de Esgoto
FATMA - Fundação do Meio Ambiente
FUNASA -Fundação Nacional de Saúde
ha - Hectare
hab - Habitante
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.
IPTU - Imposto Predial Territorial Urbano
ISA - Indicador de Salubridade Ambiental
MPE - Ministério Público Estadual
MTE - Ministério do Trabalho e Emprego
ONG - Organização Não Governamental
PAE-SAN – Plano de Ações de Contingências e Emergências
PEV - Posto de Entrega Voluntária
PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PMSB- Plano Municipal de Saneamento Básico
PNCDA - Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PROESC - Projeto Oeste de Santa Catarina

PSF - Programa Saúde da Família

SC - Santa Catarina

SDR - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional

SDS - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável

SEPLAN - Secretaria de Estado de Planejamento de Santa Catarina

SIAB - Sistema de Informação de Assistência Básica.

SIG - Sistema de Informação Geográfica

SNIS - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

SNISA - Sistema Nacional de Informações em Saneamento

UTS - Unidade de Tratamento Simplificado

WEB - World Wide Web (Rede de alcance Internacional)/

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....23

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E CONSULTORES.....27
1.1 EMPREENDEDOR.....27
1.2 CONSULTOR.....27

2 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO.....31
2.1 Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental.....31
2.2 Caracterização do Município.....31
2.2.1 Dados Gerais.....31
2.2.2 Demografia.....32
2.2.3 Evolução da População 32
2.2.4 População Rural e Urbana.....32
2.3 Atividades Produtivas.....33
2.3.1 Agricultura 33
2.3.2 Pecuária.....34
2.3.3 Indústria.....34
2.3.4 Comércio e Serviços.....34
2.4 Caracterização Ambiental.....34
2.4.1 Clima 34
2.4.2 Geomorfologia e Relevo 35
2.4.3 Hidrografia 36
2.4.4 Vegetação 36
2.5 Abastecimento de águas 37
2.6 Esgotamento sanitário.....38
2.7 Resíduos sólidos.....39
2.8 Drenagem urbana.....40

3 SÍNTESE DO PROGNÓSTICO.....45
3.1 Estudo populacional.....45
3.2 Projeção das demandas para horizonte de 20 anos e cenários.....49
3.3 Projeção das Demandas de Serviços com Base no Plano Diretor.....55
3.4 Seleção do cenário normativo.....56

4 SÍNTESE DOS PROGRAMAS, METAS E AÇÕES.....61
4.1 Definição de metas do plano de saneamento.....61
4.2 Formulação de estratégias, políticas e diretrizes para alcançar os objetivos e metas.....62
4.3 Mecanismos de articulação e integração dos agentes 63
4.4 Metas institucionais e legais.....65
4.5 Metas imediatas e emergenciais (2011-2013).....66
4.5.1 Serviços de abastecimento de água.....66
4.5.1.1 Metas Imediatas e emergenciais - 2011-2013.....66
4.5.1.2 Estimativas de Custos - 2011-2013.....66
4.5.1.3 Metas de Curto Prazo - 2014-2019.....68

4.5.1.4 Metas de Médio Prazo - 2020-2025.....69
4.5.1.5 Metas de Longo Prazo - 2025-2030.....70
4.5.1.6 Programas 71
4.5.2 Serviços de Esgotamento Sanitário.....73
4.5.2.1 Metas Imediatas e emergenciais - 2011-2013.....73
4.5.2.2 Estimativas de Custos – 2011-2013.....73
4.5.2.3 Metas de Curto Prazo - 2014-2019.....74
4.5.2.4 Estimativas de Custos - 2014-2019.....75
4.5.2.5 Metas de Médio Prazo - 2020-2025.....75
4.5.2.6 Metas de Longo Prazo - 2026-2030.....76
4.5.2.7 Estimativas de Custos - 2026-2030.....77
4.5.2.8 Programas 77
4.5.3 Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....77
4.5.3.1 Metas de Implantação Imediata - 2011-2013.....77
4.5.3.2 Estimativas de Custos - 2011-2013.....78
4.5.3.3 Metas de Curto Prazo - 2014-2019.....79
4.5.3.4 Estimativas de Custos - 2014-2019.....80
4.5.3.5 Metas de Médio Prazo - 2020-2025.....81
4.5.3.6 Estimativas de Custos - 2020-2025.....82
4.5.3.7 Metas de Longo Prazo - 2026-2030.....82
4.5.3.8 Estimativas de Custos - 2026-2030.....83
4.5.3.9 Programas 84
4.5.4 Serviços de Drenagem Pluvial.....84
4.5.4.1 Metas de Implantação Imediata - 2011-2013.....84
4.5.4.2 Estimativas de Custos - 2011-2013.....85
4.5.4.3 Metas de Curto Prazo - 2014-2019.....85
4.5.4.4 Estimativas de Custos - 2014-2019.....86
4.5.4.5 Metas de Médio Prazo - 2020-2025.....87
4.5.4.6 Estimativas de Custos - 2020-2025.....87
4.5.4.7 Metas de Longo Prazo - 2026-2030.....88
4.5.4.8 Estimativas de Custos - 2026-2030.....89
4.5.5 Hierarquização e priorização dos programas e ações.....89
4.5.6 Programa de Educação sanitária e ambiental 91
4.5.7 Principais programas a serem desenvolvidos.....92
4.5.8 Sustentabilidade da prestação de serviços.....93
4.5.8.1 Compatibilização co o Plano Plurianual de Investimentos.....95
4.5.9 Salubridade ambiental do município.....96

5 SÍNTESE DAS AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....102
5.1 PLANOS 102
5.1.1 PLANO E AÇÕES PARA ÁGUA.....102
5.1.2 MECANISMOS E REGRAS.....102
5.1.3 Mecanismos Tarifários de Contingência.....103
5.2 PLANO E AÇÕES PARA DRENAGEM.....103
5.2.1 Plano de Contingência de drenagem.....103
5.2.2 PLANO E AÇÕES PARA RESÍDUOS.....104
5.3 PLANO E AÇÕES PARA ESGOTO.....104
5.4 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE CENÁRIOS PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....105
5.5 PLANEJAMENTO PARA ESTRUTURAÇÃO OPERACIONAL DO PAE-SAN. 112

6 SÍNTESE DOS MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS E MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL NESTE PROCESSO.....115
6.1.1 Síntese dos instrumentos de monitoramento e avaliação dos resultados do PMSB.....115
6.1.2 Síntese dos instrumentos de controle social e de transparência e divulgação das ações.....115
6.1.2.1 Conselho Municipal de Saneamento.....116
6.1.2.2 Audiência Pública.....117
6.1.2.3 Consulta Pública.....117
6.1.2.4 Conferência.....118
6.1.3 Mecanismos de transparência e divulgação das ações do plano 118

7 SÍNTESE DA ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DO PLANO DE SANEAMENTO.....122
7.1 Base Cartográfica.....122
7.2 Base Cartográfica Específica 122
7.3 Imagens Orbitais e Ortofotos 123
7.4 Estruturação e configuração do projeto de SIG.....123
7.5 Implantação do Sistema SIG na WEB - VGWebMap.....123

8 MINUTA PROJETO DE LEI – POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE BANDEIRANTE.....128

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O saneamento ambiental pode ser entendido como o conjunto de ações que objetivam a melhoria da salubridade ambiental abrangendo os serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, a coleta, tratamento e disposição final de resíduos, a drenagem das águas pluviais, a promoção da disciplina sanitária do uso e ocupação do solo, o controle de vetores transmissores de doenças, a fim de promover a saúde, o bem estar e a cidadania da população.

Conforme exigência prevista no Artigo 9°, Parágrafo I, da Lei Federal n°11.445 de 05 de janeiro de 2007, que “estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico”, fica o **Município de Bandeirante** obrigado a elaborar o Plano Municipal de Saneamento. Tal Plano será um requisito prévio para que o município possa ter acesso aos recursos públicos não onerosos e onerosos para aplicação em ações de saneamento ambiental.

O Plano abrange os serviços relativos a abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, como também, drenagem e manejo de águas pluviais.

O Plano tem como objetivo estabelecer um planejamento das ações de saneamento com a participação popular atendendo aos princípios da política nacional de saneamento básico com vistas à melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública, quanto aos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário,limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) foi estruturado da seguinte forma:

Volume 1

- Consolidação do Plano Municipal de Saneamento

Volume 2

- Processo de participação da sociedade na elaboração do plano

Volume 3

- Diagnóstico da situação do saneamento e de seus impactos nas condições de vida da população

Volume 4

- Prognóstico, objetivos, metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de saneamento
- Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas
  - Ações para emergências e contingências

Volume 5

- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social
  - Elaboração do Sistema de Informações do Plano de Saneamento

Em atendimento as atividades contratuais previstas no Termo de Referência do Edital de Concorrência Pública N°0012/2009 da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), cujo objeto é a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico nos municípios do Estado de Santa Catarina, a PROSUL apresenta neste trabalho o Relatório da FASE VIII:Consolidação do Plano Municipal de Saneamento.

Direitos Autorais – Lei 9.610/98 – art. 7º, itens X e XI (art. 1), § Único

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E CONSULTORES

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E CONSULTORES

1.1 EMPREENDEDOR

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS

Office Park - 2º andar - Rodovia SC-401 - km 5, 4.626 - Saco Grande II

Florianópolis, SC - CEP 88032-005

Fone: 48 3029-9000

Representante: Secretário Paulo Bornhausen

1.2 CONSULTOR

PROSUL – Projetos, Supervisão e Planejamento Ltda.

Rua Saldanha Marinho, 116, 3° andar

Cep.: 88010-450 – Florianópolis/SC

Cadastro no IBAMA: 84539

Representante: Wilfredo Brillinger (Diretor Presidente)

Antônio Odilon Macedo (Diretor de Energia e Meio Ambiente)

2 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

2 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

A Fase II do Plano Municipal de Saneamento Básico, apresentada no volume 3, identificou as carateristicas do municipio em relação aos aspectos econômicos, sociais e de infraestrutura, bem como, uma análise detalhada dos setores integrantes do saneamento. A seguir é apresentada uma síntese das informações que se encontram detalhadas no Diagnóstico da situação do saneamento e de seus impactos nas condições de vida da população.

2.1 Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental

A caracterização socioeconômica visa compreender as características sociais e econômicas do município de Bandeirante, tendo em vista a necessidade de melhoria de infraestrutura inerente ao saneamento básico.

Apresentar-se-á no presente estudo os aspectos sociais e econômicos do município a partir de dados coletados no IBGE e em sites oficiais. Os dados foram sistematizados e analisados para traçar o perfil socioeconômico de Bandeirante.

2.2 Caracterização do Município

2.2.1 Dados Gerais

O município de Bandeirante possui uma área de 146 km² e localiza-se no Extremo Oeste do Estado de Santa Catarina, a uma distância de 703 Km de Florianópolis, capital do Estado. O acesso é feito a partir da BR 282 que segue a té São Miguel do Oeste, de onde podem ser utilizadas para o acesso ao município a SC 492 ou a BR 158.

Foi criado a partir da Lei Estadual nº 9.924 de 29 de setembro de 1995, que desmembrou o então Distrito pertencente a São Miguel do Oeste e definiu seus limites. Está inserido na mesorregião do oeste catarinense, na microrregião de São

Miguel do Oeste, na Secretaria de Desenvolvimento Regional de São Miguel do Oeste e na Associação dos Municípios do Extremo Oeste Catarinense - AMEOSC. Delimita-se com Bandeirante ao norte-noroeste, São Miguel do Oeste a leste, com Descanso a sudeste, com Belmonte e a República Federativa da Argentina ao sul, e também com a Província de Missiones – Argentina, a oeste.

A sede municipal está localizada nas coordenadas -26º46'07"S e -53°.38'18" O, estando a uma altitude de 517m acima do nível do mar (fonte: IBGE cidades). O território municipal integra a região hidrográfica do Extremo Oeste, na vertente do interior, sendo drenado pela bacia do Rio Peperi-Guaçu.

O Índice de Desenvolvimento Municipal é considerado médio, sendo de 0,765 (Pnud/2000).

2.2.2 Demografia

2.2.3 *Evolução da População*

A população de Bandeirante em 2009, representava 0,051% da população de Santa Catarina e 0,002% da população do Brasil.

Em função do Município de Bandeirante pertencer até 1995 a São Miguel do Oeste, não existem informações sobre o número de habitantes do Censo de 1970, 1980 e 1991. Segundo o IBGE, a população do município registrada em 2000 era de 3.177, sendo que em 2009 a estimativa populacional indicou 3.095 habitantes., ilustrando a variação populacional do período.

2.2.4 População Rural e Urbana

No ano 2000, a população rural representava 77% do total, tendo a proporção diminuído na contagem de 2007, mostrando tendência ao crescimento do número de habitantes urbanos. A estimativa para o ano de 2010 mostra que a proporção de moradores na área rural se manteve em relação a 2007, assim como a

Direitos Autorais – Lei 9.610/98 – art. 7º, itens X e XI (art. 1), § Único

população urbana teve o percentual mantido, mas ainda é menor em relação a rural, como pode ser observado a seguir.

TABELA 2.1 - TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL DA POPULAÇÃO URBANA, RURAL E TOTAL.

ANO	POPULAÇÃO (HABITANTES)		
	URBANA	RURAL	TOTAL
2000	741	2436	3177
2007	851	2167	3018
2010*	878	2233	3111

Fonte: IBGE censo demográfico e * SIAB.

2.3 Atividades Produtivas

O setor agropecuário e o setor de serviços se constituem nos maiores segmentos da economia municipal ao se avaliar o valor adicionado dos setores. O setor de agropecuária representou em 2007 40% do valor bruto adicionado, seguido pelos serviços com 31%, administração pública com 20% e indústria com 7%.

2.3.1 Agricultura

O setor agrícola do município de Bandeirante baseia-se na produção de grãos, destacando-se a cultura do milho e na criação de frangos.

No que se refere à distribuição da área plantada no território municipal, o milho ocupou 2.600 ha, o fumo 119 ha, a mandioca 115 ha e a soja 80 ha, sendo estes os principais cultivos. O milho já ocupou 3.250 ha em 2003 e vem sofrendo variações a cada ano, o que também ocorre com o feijão, fumo, soja e trigo. Porém a soja tem aumentado sua área, enquanto outros cultivos como o arroz e a cana não têm variação.

2.3.2 Pecuária

Na pecuária, o município se destaca na criação de bovinos com uma produção superior a 18.000 cabeças, além de frangos. O número de bovinos vem aumentando em média anualmente, enquanto os suínos tem variado bastante. Já a quantidade de galinhas poedeiras cresceu e tem se mantido constante entre 2006 e 2008, totalizando 8.000.

2.3.3 Indústria

A indústria está representada pela atividade de transformação, citando-se indústria de cerâmica, indústria de móveis e esquadrias, moinho de cereais e indústria de derivados de cana.

2.3.4 Comércio e Serviços

O comércio baseia-se nos ramos de vestuário, materiais de construção, móveis, ferragens e implementos agrícolas, setor alimentício (panificadora, mercados).

Os prestadores de serviço são representados por oficinas mecânicas, salões de beleza e empresas de construção civil. Existem 73 estabelecimentos cadastrados no município.

2.4 Caracterização Ambiental

2.4.1 Clima

O gradiente de variação das temperaturas varia conforme o relevo: há uma variação mais brusca nas regiões de cabeceiras, onde o relevo é mais movimentado, e uma maior uniformidade na temperatura quando o relevo suaviza.

Direitos Autorais – Lei 9.610/98 – art. 7º, itens X e XI (art. 1), § Único

As temperaturas mais baixas ocorrem no período de junho a agosto e as mais elevadas de dezembro a fevereiro.

Os ventos predominantes na bacia são de leste ou de nordeste (alíseos).Isso se deve a existência de um centro de alta pressão sobre o Atlântico Sul, entre os paralelos 20º e 40º, e de uma zona de baixa pressão sobre o continente, determinando a formação de correntes de ar nestes sentidos. No verão, predominam os ventos do leste, com mais constância e regularidade.

No outono, há equilíbrio entre os valores de pressão do continente e do oceano, quase não ocorrendo ventos. No inverno, apesar do deslocamento da zona de altas pressões para o norte, predominam os ventos do leste, embora apresentem menor intensidade que aqueles provenientes do oeste. O Minuano, vento de sudoeste, apresenta pequena duração e aparições periódicas, mesmo na região da campanha, onde é mais observado. Finalmente, na primavera permanece o regime misto de ventos leste/oeste, com predomínio dos primeiros. É a estação com maior incidência de ventos, principalmente nos meses de setembro e outubro (ATLAS DA RBRU – 2008).

2.4.2 Geomorfologia e Relevo

A geomorfologia do município de Bandeirante, integra a unidade geomorfológica Planalto Dissecado Rio das Antas, caracterizada por vales profundos e encostas, em patamares. Em menor escala apresenta uma área cuja característica topográfica é caracterizada pelo relevo do planalto das araucárias e da unidade geomorfológica da Serra Geral.

A sede do município de Bandeirante possui altitude média de 500m, sendo o entorno próximo mais baixo, facilitando a drenagem, e o restante do território constituído de elevações e vales com considerável desnível (EPAGRI /FATMA - 2007).

2.4.3 Hidrografia

O município de Bandeirante está localizado perto da junção do rio das Flores, que vão desaguar no rio Peperí. Sua bacia de drenagem possui uma área de 9,67 km², como uma extensão de 5,14 km ,declividade com 41,85 m/km, uma densidade de drenagem de 1,88 km²/km e o tempo de concentração da bacia e de 47,88 min.

Os solos do município de Bandeirante apresentam boa capacidade de infiltração de água, porém os solos possuem uma pouca profundidade e com muitos afloramentos de rochas basálticas, armazenam pouca água ocasionando deficiência hídrica em períodos secos.

2.4.4 Vegetação

Toda área do Oeste e do Extremo Oeste de Santa Catarina, antes da colonização, era coberto por uma densa mata: Floresta Estacional Decidual que representa uma formação tipica do extremo oeste, situada acima de 400 metros. Originalmente apresentando como espécie mais significativa o angico , a Cabreúva e a guajuvira e Floresta Ombrófila Mista. Ambas formações florestais caracterizavam-se por madeiras de grande valor econômico, com destaque para Pinheiro- brasileiro, Grápia, Imbuia, Cedro, Canafístula, Louro-pardo, Guajuvira, entre outras. Da vegetação original que predominava no município, são poucos os remanescentes de mata nativa, geralmente observados em matas ciliares e nas encostas com acentuado declive. Ocorre também a floresta Montana, presente em altas altitudes entre 500 a 1000 metros, cuja a especie predominante era o pinheiro brasileiro, que ocupava seu estrato superior (PROESC – 2002).

Parte dos objetivos da Lei 11.445/2007 já foram atendidos nesta etapa de avaliação da situação do saneamento no município e da abertura de um fórum de discussão do tema no Grupo Executivo de Saneamento. Apesar da falte de interesse e de participação de uma parcela maior da sociedade, este grupo deve representar a coletividade na discussão e na implementação das metas que serão discutidas na

Direitos Autorais – Lei 9.610/98 – art. 7º, itens X e XI (art. 1), § Único

próxima fase. Em muitos casos a falta de orientação adequada e a falta de integração dos gestores é a causa dos problemas de saneamento.

É importante perpetuar esta avaliação e acompanhamento a partir da implementação do Conselho Municipal de Saneamento, que dará continuidade as discussões do Plano. É importante atualizar os dados deste diagnóstico conforme orientação da referida Lei, para que se possa avaliar a evolução dos setores analisados. Sempre que possível o município deve ampliar o detalhamento dos dados para conhecer melhor sua realidade e identificar problemas a partir das metodologias e da capacitação resultantes deste Plano.

2.5 Abastecimento de águas

O número de ligações com hidrômetro chegou em 12/2009 a 271 perfazendo 100% de micromedição residencial, havendo 100% de macromedição no município. O consumo médio diário em 2009 foi de 1,44l/s e o consumo máximo foi de 1,72l/s, sendo necessário uma reservação de 49,91m³. O reservatório urbano apresenta-se em bom estado, inclusive pintado recentemente e devidamente protegido.

O consumo per capita em litros por dia foi de 131,14 população atendida pelo sistema de abastecimento com tratamento da CASAN 2009 era, segundo BADOP/CASAN era de 32%.

Como o sistema de abastecimento municipal não atende todo o município, existem sistemas alternativos operados por associações de água que são apoiados quando necessário pela prefeitura. O município de Bandeirante possui onze redes coletivas no interior operadas diretamente pelas comunidades. Estas redes são isoladas entre si, havendo uma captação com proteção de fonte (Caxambu) e uma pequena rede de distribuição atendendo as comunidades. Nenhuma das redes possui tratamento da água captada e distribuída e parte dos usuários tem micromedição e pagamento de taxa para despesas e manutenção.

Toda área urbana é abastecida pela CASAN com o sistema de abastecimento urbano atende 100% e parte da área rural próxima da sede totalizando 33,14% do município. Os sistemas rurais apresentados atendem mais 6,43%, porém, sem

tratamento, restando aproximadamente 60,43% que possuem sistemas individuais de abastecimento em poço ou nascente o que representaria aproximadamente 1.300 habitantes.

Os pontos fortes do sistema estão associados a captação que possui um excedente, ao fato de haver medição na saída dos reservatórios (macromedição) e aos sistemas isolados que possuem cadastro de usuários e reservação. Os sistemas rurais atendem a demanda de água com baixo custo e eficiência, havendo reservação para épocas de estiagem, porém, nem todas as localidades possuem este atendimento e nenhuma possui tratamento. Parte das captações dos sistemas isolados e dos sistemas individuais estão protegidas em função das ações do projeto Microbacias do EPAGRI.

Os pontos fracos que se destacam no sistema de abastecimento público são o índice de perdas próximo de 45%, estando acima da média nacional atual de 35% e o atendimento que abrange apenas 39,8% do município. A captação da área urbana apresenta problemas a montante em relação a proteção das margens o que pode aumentar a turbidez da água e o assoreamento do canal.

Os dados relativos a Q98 do ponto de captação do município de Bandeirante, obtidos na DIRH/SDS, indicam uma vazão de 2,19 l/s, sendo captado atualmente 3,4l/s. Portanto, a vazão de estiagem é menor que a vazão captada, o que indica ecasses hídrica. Em função disso, são utilizados açudes que também são afetados pela estiagem. O rio Índio é o manancial mais próximo do atual com com 366,17 l/s e o rio das Flores, mais distante, possui 1179 l/s.

2.6 Esgotamento sanitário

O sistema de esgotamento sanitário municipal não possui redes coletoras e estações de tratamento de efluentes. Os projetos de novas construções devem conter a construção de fossas sépticas com sumidouros, porém, não há dados atuais sobre a quantidade de fossas sépticas existentes no município, já que a maioria da população ainda utiliza as tradicionais fossas negras.

Direitos Autorais – Lei 9.610/98 – art. 7º, itens X e XI (art. 1), § Único

Com os dados detalhados do Censo IBGE/2010 o município poderá ter mais detalhes sobre este tema, porém, o Programa de Saúde da Família – PSF que integra o Sistema de Informações de Atenção Básica – SIAB, traz algumas informações atualizadas sendo menos detalhadas que o Censo. Os dados da tabela a seguir a apresentam o número de famílias atendidas em 2010 e indicam que 3,2% ainda possuem esgoto a céu aberto, sendo o apresentado da da rede de esgoto incorreto e havendo divergências no número total de famílias.

Portanto, é importante trabalhar com ações informativas e obter meios de identificar pontos que precisam de ação imediata no que diz respeito a proteção e manutenção de fossas sépticas, sendo em alguns casos até mesmo necessário construí-las.

2.7 Resíduos sólidos.

Com a finalização do Diagnostico dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos do município de Bandeirante, foi possível entender como e tratada a questão do resíduo la gerado.

Bandeirante, assim como a maioria dos municípios do Estado de Santa Catarina, não dava uma destinação adequada aos seus resíduos antes da implantação do Programa Lixo Nosso de Cada Dia, pelo Ministério Publico Estadual, em 2001.

Bandeirante, para se adequar ao Programa do MPE, firmou contrato com a empresa Tucano Obras e Serviços Ltda., a qual e responsável pela coleta, transporte e destinação final dos resíduos domésticos, comerciais e dos serviços de saúde, ficando de fora do contrato os resíduos de poda, varição, capina, resíduos de construção civil e especiais.

Os resíduos classe II são encaminhados para o Aterro Sanitário da Tucano, no município de Anchieta, junto com os resíduos de serviço de saúde que são encaminhados para autoclavagem.

Pela ausência de balança nos aterros, o contrato entre o município e a empresa responsável pela coleta, transporte e destinação final é feito baseado em

médias mensais de geração de resíduos, com valor fixo mensal de R$ 4.345,00 para os resíduos classe II, gerando por ano um custo de R$ 52.140,00, e com custo fixo mensal de R$ 292,30 para os RSS, gerando um custo anual de R$ 3.507,06 totalizando anualmente um custo de R$ 55.647,60 com resíduos.

Bandeirante, através de sua “taxa de lixo” cobrada junto ao IPTU, arrecada anualmente em media R$ 5.707,60 para custear os gastos resíduos classe II e RSS, valor muito menor do que o gasto, como demonstrado anteriormente.

Fica evidente a insustentabilidade do sistema adotado pelo município, o que poderia ser amenizado com a implantação de um programa de reciclagem em seu perímetro urbano, uma vez que 35% do resíduo gerado na cidade e reciclável.

Para que essa medida tenha um maior aproveitamento, e necessária uma reformulação no tipo de contrato entre prefeitura e empresa contratada, uma vez que com a reciclagem, a quantidade de resíduo coletado, transportado e disposto em aterro terá uma redução considerável.

No produto 03, Prognóstico, serão apresentadas todas as problemáticas, bem como as respectivas recomendações para solucionar cada um dos pontos levantados.

2.8 Drenagem urbana.

O município de Bandeirante, está localizado no extremo Oeste Catarinense, inserido na bacia hidrográfica do rio Peperi-Guaçu com o afluente do Arroio Bandeirante, que nasce nas proximidades do perímetro urbano e passando ao lado do mesmo, este deságua no rio das Flores que que é um dos principais afluentes do Rio Peperi-Guaçu.

O centro urbano esta inserido em uma área de cabeceira no topo, junto ao talvegue de algumas microbacias, sendo que no entorno existem vales com vegetação, além de plantações e pastagens Figura 2.1.

Direitos Autorais – Lei 9.610/98 – art. 7º, itens X e XI (art. 1), § Único

Figura 2.1: Foto aérea panorâmica de Bandeirante (Google Earth)

O sistema de microdrenagem implantando no município de Bandeirante, conta com estruturas superficiais e subterrâneas. As águas pluviais escoam pelo canto das ruas e são direcionadas para bocas de lobo e posteriormente para uma rede de drenagem, com tubulação em concreto, que destina essas águas para o corpo receptor.

As ruas projetadas possuem sarjetas, as águas pluviais escoam pelas extremidades das ruas, próximo ao meio fio. Parte da rede de drenagem subterrânea existente foi executada sem seguir um projeto técnico de engenharia.

Os processos erosivos no município são em sua grande maioria ocasionados por atividades agrícolas e pelas rodovias. A prefeitura nem sempre faz corretamente a manutenção destas sarjetas no meio rural, aumentando o custo de recomposição das vias.

A seguir, segue uma descrição dos pontos fortes e fracos identificados no sistema:

- Existência de uma estrutura básica de drenagem;
- Realização de manutenção e ampliação periódica do sistema;

- Ruas com calçamento de pedras (ajuda na infiltração);
- Localização das residências em nível superior, com relação aos córregos evitando assim que estas sejam atingidas por pequenos alagamentos;
- Inexistência de informações técnicas e de cadastro;
- Maioria da rede de drenagem executada sem projetos técnicos;
- Falta de padronização de grelhas e bocas de lobo;
- Falta de serviços de manutenção preventiva;
- Falta de plano diretor e de manejo de drenagem;
- Melhoria no controle de erosão nas estradas não pavimentadas;

O município não dispõe de manual ou Código de Postura exclusivo com informações para a drenagem urbana, como é desprovido de um Plano Diretor específico de Drenagem Urbana, dificultando as ações reguladoras no setor a nível municipal.

Com relação ao manejo das águas pluviais, o município atualmente não possui problemas que necessitem de grande intervenção, apenas deve buscar formas de controlar o seu crescimento urbano de forma a não criar problemas de drenagem no futuro.

Direitos Autorais – Lei 9.610/98 – art. 7º, itens X e XI (art. 1), § Único

3 SÍNTESE DO PROGNÓSTICO

3 SÍNTESE DO PROGNÓSTICO

A Fase III do Plano Municipal de Saneamento Básico, apresentada no volume 4, partiu dos dados do Diagnóstico e das discussões realizadas no município para simular projeções de demandas para o saneamento, visando definir o cenário normativo. A seguir é apresentada uma síntese das informações que se encontram detalhadas no Prognóstico, objetivos, metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de saneamento.

A partir do dados obtidos no diagnóstico dos setores de saneamento (FASE II) e das discussões ocorridas no município com os membros da administração pública, empresas terceirizadas com atuação no saneamento do município, entidades e comunidade participante das audiências, foram gerados os prognósticos com o auxílio de projeções populacionais e de demandas de serviços com suas respectivas estimativas de custos.

As projeções das demandas por estes serviços foram estimadas para o horizonte de 20 anos, a partir do estudo populacional, que aliado ao diagnóstico (FASE II), auxiliou na proposição de metas que foram discutidas no município. Tais metas foram trabalhadas na seguinte ordem cronológica em relação a seus custos e prioridades de implementação:

- Imediatas ou emergenciais – até 3 anos;
- Curto prazo – entre 4 a 9 anos;
- Médio prazo – entre 10 a 15 anos;
- Longo prazo – entre 16 a 20 anos.

As metas e alternativas propostas no Plano Municipal de Saneamento Básico devem ser revisadas e atualizadas constantemente, no mínimo a cada quatro anos, por orientação da Lei 11.445/2007, focando sempre a melhoria da salubridade, a otimização dos investimentos e a integração dos setores componentes do saneamento, visando buscar a universalização do atendimento e a equidade dos serviços.

3.1 Estudo populacional

O prognóstico deriva do estudo populacional, que levou em consideração os dados dos censos disponíveis considerando ajustes em função de distorções

provocadas por emancipações ou a falta de dados populacionais históricos. Foi considerada a população rural e urbana de forma isolada, bem como suas respectivas taxas de crescimento, possibilitando quantificar ações e investimentos ao longo dos 20 anos de abrangência do Plano de forma mais específica.

Como as populações rurais do extremo oeste catarinense, em geral apresentaram declínio e as áreas urbanas evoluem de forma oposta, foi preciso avaliar separadamente as taxas de crescimento ou declínio populacional para realizar as projeções.

Os dados a seguir mostram que Bandeirante apresenta um declínio da população rural, enquanto a população urbana tem crescido de forma constante. Os dados populacionais históricos do município são distorcidos em função de emancipações ocorridas, o que levou o estudo populacional a considerar os censos de 1991, 2000 e 2010.

A taxa de crescimento adotada para a área urbana foi de 2,31% ao ano e a rural, a taxa negativa de 2,08% ao ano, considerados os fatores de redução como ilustrados a seguir.

Tabela 3.1 - Taxas de Crescimento Geométrico Urbano Adotado - IBGE (%aa)

Taxas de Crescimento Geométrico Urbano- IBGE (%aa)		
1991/2000	2000/2010	1991/2010
-	2,31	-

Tabela 3.2 - Taxas de Crescimento Geométrico Rural Adotado - IBGE (%aa)

Taxas de Crescimento Geométrico Rural- IBGE (%aa)		
1991/2000	2000/2010	1991/2010
-	-2,08	-

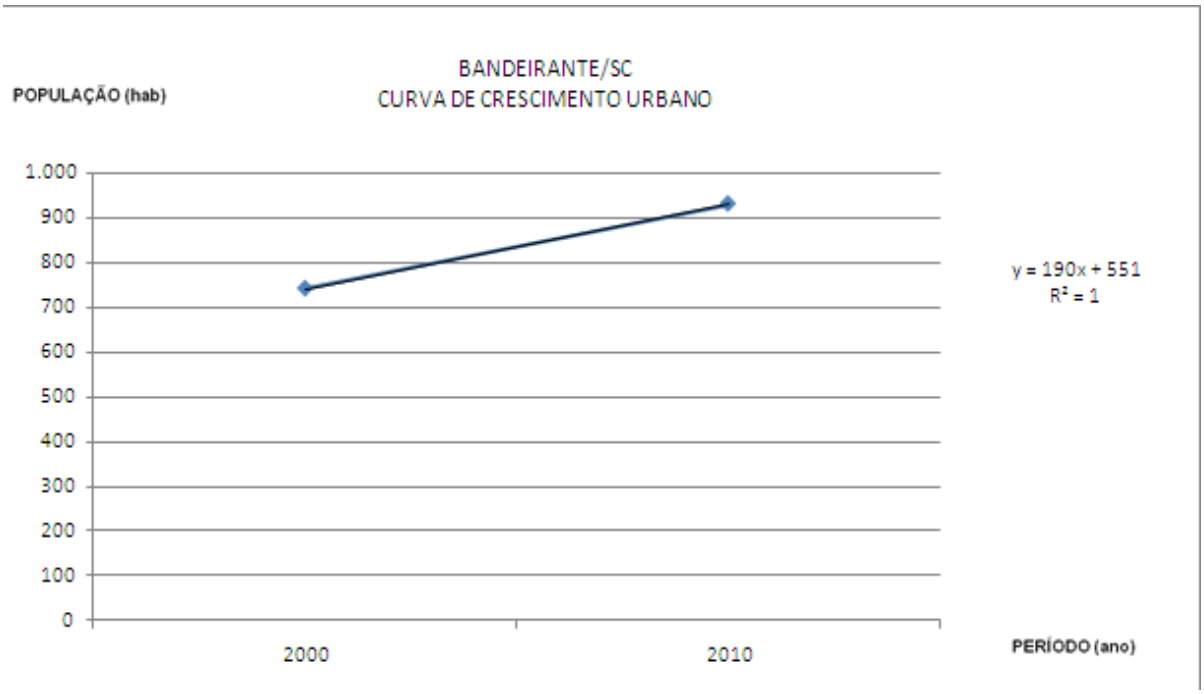


Gráfico 3.1- Curva de crescimento demográfico da área urbana

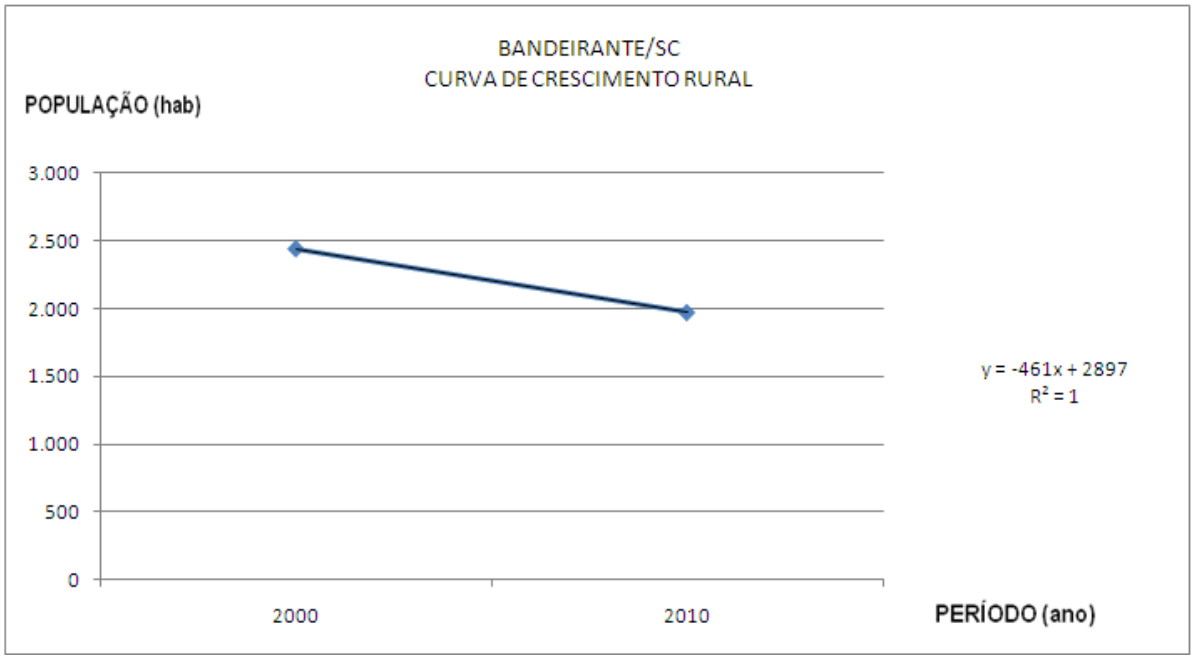


Gráfico 3.2- Curva de crescimento demográfico rural

Tabela 3.3 -Projeção Populacional urbana de Bandeirante

POPULAÇÃO DE PROJETO (hab)		
Ano	Taxa de Crescimento (% aa)	Projeção Populacional

	IBGE (2000-2009)	Fator de Redução	Ao Longo do Período	URBANA
2010	2,31	0,000000000	0,00	931
2011	2,31	1,000000000	2,31	952
2012	2,31	0,098989899	0,23	955
2013	2,31	0,089908257	0,21	957
2014	2,31	0,082352941	0,19	958
2015	2,31	0,075968992	0,18	960
2016	2,31	0,070503597	0,16	962
2017	2,31	0,065771812	0,15	963
2018	2,31	0,061635220	0,14	965
2019	2,31	0,057988166	0,13	966
2020	2,31	0,054748603	0,13	967
2021	2,31	0,051851852	0,12	968
2022	2,31	0,049246231	0,11	969
2023	2,31	0,046889952	0,11	970
2024	2,31	0,044748858	0,10	971
2025	2,31	0,042794760	0,10	972
2026	2,31	0,041004184	0,09	973
2027	2,31	0,039357430	0,09	974
2028	2,31	0,037837838	0,09	975
2029	2,31	0,036431227	0,08	976
2030	2,31	0,035125448	0,08	977

Tabela 3.4 -Projeção Populacional rural de Bandeirante

POPULAÇÃO DE PROJETO (hab)				
Ano	Taxa de Crescimento (% aa)			Projeção Populacional
	IBGE (2000-2009)	Fator de Redução	Ao Longo do Período	RURAL
2010	-2,08	0,000000000	0,00	1.975
2011	-2,08	1,000000000	-2,08	1.934

2012	-2,08	1,369030303	-2,84	1.879
2013	-2,08	0,571150442	-1,19	1.857
2014	-2,08	0,360846645	-0,75	1.843
2015	-2,08	0,263736135	-0,55	1.833
2016	-2,08	0,207810488	-0,43	1.825
2017	-2,08	0,171453510	-0,36	1.818
2018	-2,08	0,145923773	-0,30	1.813
2019	-2,08	0,127011527	-0,26	1.808
2020	-2,08	0,112439024	-0,23	1.804
2021	-2,08	0,100866265	-0,21	1.800
2022	-2,08	0,091453441	-0,19	1.797
2023	-2,08	0,083647473	-0,17	1.794
2024	-2,08	0,077069260	-0,16	1.791
2025	-2,08	0,071450261	-0,15	1.788
2026	-2,08	0,066594929	-0,14	1.786
2027	-2,08	0,062357488	-0,13	1.783
2028	-2,08	0,058627044	-0,12	1.781
2029	-2,08	0,055317742	-0,11	1.779
2030	-2,08	0,052362077	-0,11	1.777

A partir desta estimativa populacional foram geradas as demandas por serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem urbana e manejo de águas pluviais, bem como seus respectivos investimentos distribuídos ao longo dos 20 anos de abrangência do Plano para auxiliar na definição de metas a serem atingidas. Adotando-se esta projeção de demandas e alterando-se o nível de investimentos em ações a serem implementadas, foi elaborada uma projeção de cenários alternativos das intervenções a serem executadas.

As demandas detalhadas por setor estão contidas nas tabelas dos cenários, sendo influenciadas pelas simulações de adoção de alternativas propostas em cada um.

3.2 Projeção das demandas para horizonte de 20 anos e cenários

A simulação de cenários constitui um instrumento para identificação de necessidades futuras e estabelecimento dos objetivos, a partir dos quais são

estabelecidas as metas de curto, médio e longo prazo. Desta forma, representa um subsídio fundamental para auxiliar no planejamento estratégico das ações a serem executadas nos setores que compõe o saneamento básico.

Esta ferramenta é importante na definição de ações e na avaliação da eficácia destas, bem como na elaboração de estimativas de custos das intervenções pretendidas e seus possiveis resultados.

A identificação da situação atual dos setores de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos e drenagem urbana realizada no diagnóstico municipal deste Plano, é tomada como base para a elaboração de cenários alternativos de demandas, visando estimar volumes, despesas e demais informações no horizonte de 20 anos do Plano de Saneamento para auxiliar na definição de metas.

Os valores de referência de cada setor como população atendida, volume consumido, perdas, abrangência do atendimento dos serviços de abastecimento e coleta, entre outros, estão detalhados e inseridos nas tabelas dos cenários. Os valores refentes a investimentos por família ou por elemento do sistema como reservatórios, rede, hidrômetros, entre outros, são apresentados nas respectivas projeções.

Com base nos dados existentes relativos a cada setor do saneamento básico, como volume consumido de água, implantação de redes e equipamentos, geração de lixo por habitante, entre outros, associados a estimativa populacional feita a partir de dados dos censos do IBGE, foi realizado um prognóstico das necessidades futuras nos serviços de saneamento, que aliadas a ações simuladas, constituem os cenários alternativos, a partir dos quais foram discutidas no município as metas imediatas, de curto, médio e longo prazo, bem como o cenário normativo.

As principais demandas de cada setor relacionadas a evolução populacional do município estão detalhadas a seguir, sendo utilizadas mais adiante na elaboração de cenários alternativos. Apenas a projeção de demandas de drenagem urbana levou em conta apenas a população, sendo as demais calculadas para o número total de moradores do município.

Tabela 3.5 -Projeção de demandas para o abastecimento de água

Ano	População atendida	Vazão Média	Vazão Total diária	Vazão Máxima Horária	Déficit de produção
	(hab)	(L/s)	(L/s)	(L/s)	(L/s)
2011	2.886	4,38	7,25	9,88	3,47
2012	2.834	4,30	6,67	9,25	2,89
2013	2.813	4,27	6,62	9,18	0,84
2014	2.801	4,25	6,59	9,14	0,81
2015	2.793	4,24	6,15	8,69	0,37
2016	2.787	4,23	6,13	8,67	0,35
2017	2.782	4,22	6,12	8,65	0,34
2018	2.777	4,22	6,11	8,64	0,33
2019	2.774	4,21	6,10	8,63	0,32
2020	2.771	4,21	6,10	8,62	0,32
2021	2.768	4,20	6,09	8,61	0,31
2022	2.766	4,20	6,09	8,61	0,31
2023	2.764	4,20	6,08	8,60	0,30
2024	2.762	4,19	6,08	8,59	0,30
2025	2.760	4,19	6,08	8,59	0,30
2026	2.759	4,19	6,07	8,58	0,29
2027	2.757	4,19	6,07	8,58	0,29
2028	2.756	4,18	6,07	8,58	0,29
2029	2.755	4,18	6,06	8,57	0,28
2030	2.754	4,18	6,06	8,57	0,28

Tabela 3.6 -Projeção de demandas para o esgotamento sanitário

Ano	População	Contribuição Média	Vazão de Infiltração	Vazão Média	Vazão Máxima Diária	Vazão Máxima Horária
	(hab)	(L/s)	(L/s)	(L/s)	(L/s)	(L/s)
2011	2.886	3,50	0,88	4,38	5,08	7,19
2012	2.834	3,44	0,86	4,30	4,99	7,05
2013	2.813	3,42	0,85	4,27	4,95	7,00
2014	2.801	3,40	0,85	4,25	4,93	6,97
2015	2.793	3,39	0,85	4,24	4,92	6,95
2016	2.787	3,38	0,85	4,23	4,91	6,94
2017	2.782	3,38	0,84	4,22	4,90	6,92
2018	2.777	3,37	0,84	4,22	4,89	6,91

2019	2.774	3,37	0,84	4,21	4,88	6,90
2020	2.771	3,36	0,84	4,21	4,88	6,90
2021	2.768	3,36	0,84	4,20	4,87	6,89
2022	2.766	3,36	0,84	4,20	4,87	6,89
2023	2.764	3,36	0,84	4,20	4,87	6,88
2024	2.762	3,35	0,84	4,19	4,86	6,88
2025	2.760	3,35	0,84	4,19	4,86	6,87
2026	2.759	3,35	0,84	4,19	4,86	6,87
2027	2.757	3,35	0,84	4,19	4,85	6,86
2028	2.756	3,35	0,84	4,18	4,85	6,86
2029	2.755	3,35	0,84	4,18	4,85	6,86
2030	2.754	3,34	0,84	19,61	4,85	6,85

Tabela 3.7 -Projeção de demandas para a limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos

Ano	**População**	**Produção diária**	**Produção Mensal**	**Produção Anual**	**Resíduo compactado (m³)**	**Volume a aterrar**	**Volume Acumulado**
	(hab)	(ton)	(ton)	(ton)		(m³)	(m³)
2011	2.886	1,98	59,39	713	916	1008	1008
2012	2.834	1,94	58,31	700	900	990	1998
2013	2.813	1,93	57,89	695	893	982	2980
2014	2.801	1,92	57,64	692	889	978	3958
2015	2.793	1,92	57,47	690	887	975	4934
2016	2.787	1,91	57,34	688	885	973	5907
2017	2.782	1,91	57,23	687	883	971	6878
2018	2.777	1,90	57,15	686	882	970	7848
2019	2.774	1,90	57,08	685	881	969	8816
2020	2.771	1,90	57,01	684	880	968	9784
2021	2.768	1,90	56,96	684	879	967	10751
2022	2.766	1,90	56,91	683	878	966	11717
2023	2.764	1,90	56,87	682	877	965	12682
2024	2.762	1,89	56,83	682	877	965	13646
2025	2.760	1,89	56,80	682	876	964	14610

2026	2.759	1,89	56,76	681	876	963	15574
2027	2.757	1,89	56,74	681	875	963	16537
2028	2.756	1,89	56,71	681	875	962	17499
2029	2.755	1,89	56,68	680	875	962	18461
2030	2.754	1,89	56,66	680	874	962	19423

Tabela 3.8 -Projeção de demandas para a drenagem urbana e o manejo de águas pluviais

População urbana	**Extensão de vias (m)**		
(hab)	Pavimentadas com asfalto ou paralelepípedo	Sem pavimento	Total de vias Urbanas
952	7.130	792	7.922
955	7.148	810	7.958
957	7.164	827	7.991
958	7.180	842	8.021
960	7.193	856	8.049
962	7.206	869	8.075
963	7.219	881	8.100
965	7.230	892	8.122
966	7.241	903	8.144
967	7.251	913	8.164
968	7.261	923	8.184
969	7.270	932	8.202
970	7.278	941	8.219
971	7.287	949	8.236
972	7.295	957	8.252
973	7.302	965	8.267
974	7.310	972	8.282
975	7.317	979	8.296

976	7.324	986	8.310
977	7.330	0	8.323

Como o Plano deve apontar estimativas de custos e não orçamentos detalhados, estas foram geradas com base nos valores médios de mercado conhecidos pelas prestadoras de serviços na área de projetos, representando uma avaliação prévia que deve ser detalhada em escala de projeto antes de qualquer intervenção.

Para os setores de água e esgoto foram gerados três cenários alternativos, cruzando os dados populacionais com os dados relativos aos elementos básicos do sistema e a demanda de serviços, a partir dos quais foram geradas a estimativas de investimentos necessários e definidos de forma participativa seus prazos de implementação a partir da escolha do cenário normativo.

Para os setores de resíduos e drenagem, foi definido apenas um cenário gradativo, pois além de demandar campanhas informativas e estruturação para programas de reciclagem, a questão de resíduos envolve prestação de serviços terceirizados que atendem diversos municípios da região de forma integrada.

Com relação a drenagem pluvial, a falta de levantamentos planialtimétricos e um cadastro minucioso da rede, impossibilitam uma estimativa mais detalhada, sendo levado em conta os aspectos populacionais e territoriais.

Com as duas demandas citadas atendidas, pode-se estimar com confiabilidade os percentuais de investimentos anuais visando atingir a universalização destes serviços, sendo que estes são setores que requerem ações continuadas de ampliação e monitoramento e manutenção.

3.3 Projeção das Demandas de Serviços com Base no Plano Diretor

O município de Bandeirante não possui Plano Diretor aprovado para ser tomado como base na projeção de demandas em função do adensamento de áreas ocupadas ou expansão horizontal da ocupação. Considerando-se o padrão de crescimento do município avaliado nas projeções populacionais, aliado ao espaço urbano ocioso existente e aos dados obtidos nos estudo municipais, podemos considerar que o planejamento territorial não alteraria muito as condições do

adensamento populacional a partir da verticalização das construções, apenas a restrição de determinados usos em locais específicos.

Sendo assim, é importante avaliar a expansão horizontal e a implantação de novos polos populacionais (vilas ou bairros) distantes da infraestrutura da sede municipal, em função dos custos de ampliação e manutenção dos serviços de saneamento básico.

3.4 Seleção do cenário normativo

O cenário ideal está focado na universalização do atendimento dos serviços de saneamento, porém, isso demanda investimentos de grande monta em recursos humanos, estrutura operacional, equipamentos e obras que mesmo assim, podem não abranger todos os domicílios em função de sua localização.

Sendo assim, foi apresentado e discutido com os participantes do Grupo Executivo de Saneamento e na audiência pública, a necessidade de selecionar um dos cenários apresentados para estipular metas e direcionar as ações de forma integrada no sentido de minimizar deficiências e possibilitar melhorias nos serviços atualmente prestados.

Como as ações nos setores de resíduos e drenagem são propostos de forma gradual devido a quantidade de investimentos, de ações educativas e institucionais, além do da necessidade de constante monitoramento e manutenção, estes foram adotados como parâmetro na definição de metas.

Com relação aos setores de água e esgoto, algumas ações são mais simples e baratas do que outras, havendo a necessidade de controle operacional e de gestão, bem como ampliações e substituições constantes. Principalmente os investimentos em esgotamento, são muito elevados e suas intervenções postergadas em função do transtorno envolvido nas obras e no custo.

Sendo assim, foi definido para o horizonte do Plano o segundo cenário, pois todas as necessidades podem ser supridas de forma mais gradativa, o que o objetivo almejado mais tangível.

O cenário normativo para os quatro setores foi detalhado e vinculado as metas e programas na FASE IV – Programas, Projetos e Ações, sendo seu resumo de ações apresentado na tabela a seguir.

Tabela 3.9 - Resumo das ações do cenário normativo

Ano	Abastecimento de água				Esgotamento		Resíduos		Drenagem Urbana			
	Ampliação de produção de água	Incremento de Ligações	Ampliação de reservação	Incremento Anual de Atendimento rural	Incremento de Ligações de esgoto	Incremento Anual de Atendimento rural	Índice de Atendimento	Eficiência da coleta	Recuperação de vias com sistema de drenagem	Extensão de vias recuperadas	Extensão total de vias pavimentadas	Extensão de vias sem pavimento
	L/s	(un)	m³	un	(un)	un	(%)	%	%	m	m	m
2011	0,00	0	0	0	0	0	16,72%	0%	1%	7,92	7.138	784
2012	2,00	-4	50	36	0	36	16,72%	0%	2%	16,21	7.164	794
2013	0,00	-1	0	36	1.044	36	20,00%	20%	3%	24,80	7.189	802
2014	0,00	-1	0	36	6	36	25,00%	25%	4%	33,68	7.213	808
2015	0,00	0	0	36	6	36	30,00%	30%	5%	42,79	7.236	813
2016	0,00	0	0	36	5	36	35,00%	35%	6%	52,13	7.259	817
2017	0,00	0	0	36	5	36	40,00%	40%	7%	61,67	7.280	819
2018	0,00	0	0	36	5	36	45,00%	45%	8%	71,40	7.301	821
2019	0,00	0	0	36	4	36	50,00%	50%	10%	90,32	7.331	813
2020	0,00	0	0	36	1.083	36	55,00%	55%	15%	137,00	7.388	776
2021	0,00	0	0	38	8	38	60,00%	60%	20%	184,59	7.445	738
2022	0,00	0	0	0	8	0	65,00%	65%	25%	233,03	7.503	699
2023	0,00	0	0	0	8	0	70,00%	70%	30%	282,26	7.561	659
2024	0,00	0	0	0	7	0	75,00%	75%	35%	332,22	7.619	617
2025	0,00	0	0	0	7	0	80,00%	80%	40%	382,87	7.678	574
2026	0,00	0	0	0	7	0	85,00%	85%	50%	482,41	7.785	482
2027	0,00	0	0	0	6	0	90,00%	90%	75%	729,14	8.039	243
2028	0,00	0	0	0	6	0	95,00%	95%	90%	881,34	8.198	98
2029	0,00	0	0	0	6	0	100,00%	100%	100%	986,08	8.310	0
2030	0,00	0	0	0	6	0	100,00%	100%	100%	992,67	8.323	0
TOTAL	2,00	-5	50	362	2.226	362						

4 SÍNTESE DOS PROGRAMAS, METAS E AÇÕES

4 SÍNTESE DOS PROGRAMAS, METAS E AÇÕES

A Fase IV do Plano Municipal de Saneamento Básico, apresentada no volume 5, partiu das projeções de demandas para o saneamento do cenário normativo, possibilitando a definição de metas e programas. A seguir é apresentada uma síntese das informações que se encontram detalhadas no Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas.

4.1 Definição de metas do plano de saneamento

Visando alcançar os objetivos propostos e os princípios básicos de universalização, integralidade e equidade, foram estipuladas as metas do Plano Municipal de Saneamento Básico partindo de discussões técnicas embasadas no diagnóstico dos setores integrantes do saneamento municipal, levando em conta a realidade municipal e a participação dos atores envolvidos no processo;

São apresentadas inicialmente as Metas Institucionais compostas de recomendações acerca da estrutura operacional, técnica e legal do setor de saneamento.

Posteriormente são apresentadas as metas por setor da seguinte forma:

- Imediatas ou emergenciais – até 3 anos;
- Curto prazo – entre 4 a 9 anos;
- Médio prazo – entre 10 a 15 anos;
- Longo prazo – entre 16 a 20 anos.

Após as metas de cada setor são propostos programas que visam a implementação de ações informativas, de controle, monitoramento e fiscalização que em alguns casos necessitam de uma mobilização de vários agentes. Portanto, não serão indicados os agentes específicos que deverão executar tais ações e programas, pois alguns deles ainda precisam ser criados e capacitados (Conselho e Fundo de Saneamento), outros precisam se integrar intersetorialmente (secretarias municipais) ou interinstitucionalmente (CASAN, prefeitura, Epagri, etc) visando a melhoria da salubridade ambiental.

4.2 Formulação de estratégias, políticas e diretrizes para alcançar os objetivos e metas

O planejamento é uma ação que não se encerra com a finalização do documento que indica o diagnóstico atual e as metas a serem atingidas. Deve ser uma ação constante na definição de diretrizes e que definam as ações a serem executadas na melhoria do que se planeja, no caso o saneamento.

Para planejar e executar ações estruturais como obras de ampliação de água ou implantação de esgotamento, ou não estruturais como campanhas informativas e controle de gastos, é necessário a constante obtenção e análise de informações, bem como a reformulação das estratégias a medida que metas vão sendo atingidas.

Sendo assim, o município precisa de diretrizes claras para por em prática sua política de saneamento, buscando implementar ações que visem a melhoria constante nos setores em questão, que refletirão positivamente na qualidade de vida da população.

As diretrizes devem nortear o processo iniciado com o planejamento e culminar com concretização gradativa dos princípios de universalidade, integralidade e equidade previstos pela Lei Federal n. 11.445. Além destes princípios previstos na lei, o Ministério Público Estadual de Santa Catarina, destaca as seguintes diretrizes em seu Guia de Saneamento (2008):

- 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;
- Prestação dos serviços de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, à segurança da vida e do patrimônio público e privado, habilitando a cobrança de tributos;
- Segurança, qualidade e regularidade – serviço permanente, eficiente e seguro;
- Integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;
- Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

- Controle social com ampla participação popular, transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados.

A partir do exposto o municipio pode e deve seguir diretrizes gerais e buscar ainda, ampliar seu foco de acordo com a sua realidade atual e com as alteraçào dela provenientes das açoes do Plano. Para o momento atual de elaboração do Plano, destacam-se as seguintes diretrizes para nortear as ações em relação ao saneamento:

- Promover a saúde pública por meio de ações estruturais e não estruturais definidas como metas e programas;

- Promover a proteção ambiental por meio de programas educativos e fiscalização, bem como a sustentabilidade dos sistemas em relação as demandas e a operacionalidade;

- Promover a integração de informações dos setores do saneamento visando a constante atualização das metas e planejamento de ações;

- Promover ações de educação sanitária e ambiental focadas na diminuição do consumo, na preservação do ambiente e na busca de alternativas para a melhoria e o barateamento do atendimento;

- Promover o controle social da criação de canais de acesso à informação e à participação.

Para a implementação das diretrizes estabelecidas é necessária a articulação das instâncias envolvidas no saneamento, além da criação de órgãos e parcerias que serão detalhadas a seguir e na Fase VI do PMSB. Estes agentes visam possibilitar o acompanhamento das ações a serem implementadas e a formulação de estratégias e criação de parcerias para o tema em questão.

4.3 Mecanismos de articulação e integração dos agentes

A informações e as ações atualmente relacionadas ao saneamento estão dispersas em vários setores, o que dificulta seu controle e continuidade. É preciso

integrar estes agentes e articular ações em conjunto seguindo as diretrizes estabelecidas.

Para auxiliar na implementação das diretrizes seria importante avaliar a criação de um departamento/setor de saneamento ligado ao executivo municipal que possa iniciar a estruturação das ações isoladas efetuadas atualmente e definir estratégias de aplicação dos recursos humanos e financeiros disponíveis na melhoria dos serviços de saneamento.

As atribuições principais deste departamento/setor seriam as seguintes:

- Promover a integração intersetorial do poder público municipal no que tange a informações operacionais e financeiras ligadas ao saneamento;
- Promover a integração interinstitucional das diversas entidades municipais e regionais que possuem alguma interface com o saneamento, visando melhorar as ações de coleta de dados, informação, capacitação, educação ambiental, fiscalização e intervenções estruturais.
- Promover a integração regional por meio de um Fórum permanente com a participação de municípios, entidades de classe e instituições com interface no saneamento visando obter solução no âmbito regional e a troca de informações.
- Auxiliar na gestão dos recursos e na elaboração de projetos de captação ligados ao saneamento.

Além dos agentes atualmente atuantes no município e da implantação do setor/departamento proposto, outros agentes previstos na Política Nacional de Saneamento devem ter atuação no município. Estes agentes tem suas atribuições e composição definidas a seguir e detalhadas na Fase VI do PMSB, devendo o poder público constituir:

- Conselho Municipal de Saneamento como um órgão de caráter consultivo que assegure representação dos setores da prefeitura relacionados ao setor de saneamento básico; do Legislativo Municipal; de instituições com ações que se relacionam ao saneamento ou que representes classes constituídas como Epagri, Sindicatos, CDL, ONG's, além dos envolvidos diretamente na prestação dos serviços de saneamento e da comunidade.
- Fundo Municipal de Saneamento Básico, criado por lei própria, sendo um importante instrumento financeiro para fomentar as atividades do setor.

- Agência Regulatória do Saneamento, visando editar normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, conforme Art. 23 da Lei Federal 11.445/07.

4.4 Metas institucionais e legais

As metas institucionais se referem a marcos regulatórios ou adequações a normas vigentes que compõe as ações não estruturais do plano e podem ser implantadas imediatamente, pelo executivo municipal, sendo elas:

- Criação do Conselho Municipal de Saneamento;
- Criação do Fundo Municipal de Saneamento;
- Criação ou filiação a uma Agência Regulatória do Saneamento;
- Criação de um departamento/setor de saneamento ligado ao executivo municipal
- Promover a atualização dos dados relativos ao Plano Municipal de Saneamento para a constante avaliação dos setores envolvidos, conforme previsto na Lei 11.445/2007. A referida Lei prevê que a revisão do PMSB deve ser feita no máximo a cada quatro anos, devendo, para a efetividade do planejamento, ser realizadas atualizações constantes;
- Avaliar o quadro operacional da concessionária de água e esgotos, bem como dos setores responsáveis pela drenagem urbana, para melhoria nas atividades de operação e manutenção destes sistemas;
- No Código de Obras deve ser vinculada a aprovação de novas construções ao atendimento das normas ABNT NBR 7229/93 e NBR 13969/97 que tratam da utilização de instalações sanitárias como um sistema estanque com uso de materiais de construção e aspectos dimensionais.
- Incluir a manutenção e limpeza de tanques sépticos, sendo recomendado um intervalo entre limpezas que atenda Norma ABNT NBR 7229/93, mantendo-se cerca de 10% do lodo no TS para não ocorrer perda de eficiência de tratamento na instalação.

4.5 Metas imediatas e emergenciais (2011-2013)

4.5.1 Serviços de abastecimento de água

4.5.1.1 Metas Imediatas e emergenciais - 2011-2013

Promover a atualização dos dados relativos ao sistema como o número de economias, controle de volumes produzidos, consumidos, perdas e faturamento.

Combate ao desperdício doméstico

Manter a população informada sobre os parâmetros monitorados de qualidade da água distribuída

Projeto para tratamento e destinação final do lodo do efluente de lavagem dos filtros da ETA, para atendimento à legislação ambiental.

Melhorar a qualidade e a agilidade no atendimento à população

Monitorar os pontos de captação e consumo de água em áreas rurais

Estabelecer programas e projetos que garantam a proteção de mananciais

Ampliação e adequação da rede de distribuição urbana

Ampliar a rede em área rurais visando aumentar o índice de atendimento faltam sete redes

Criar plano de amostragem de água nos sistemas rurais

Realização do programa de proteção de nascentes em áreas rurais;

Melhorar proteção do poço de captação da área urbana

Melhorias na conservação das estruturas do sistema de abastecimento de água (elevatória, ETA, reservatório)

Ampliação da reservação urbana 50%

Ampliar reservação e tratamento em áreas rurais

Promover o cadastramento dos usuários de recursos hídricos do município

Programa de redução de perdas na rede de distribuição

4.5.1.2 Estimativas de Custos - 2011-2013

Tabela 4.1 - Sistema de Abastecimento de Água- Implantação Imediata (2011 - 2013)

IMPLANTAÇÃO IMEDIATA (2011 - 2013)		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Manancial/Captação de Água Bruta / Recalque de Água Bruta//ETA		
Implantação de programas de proteção do manancial	15.000,00	2011 - 2013
Recomposição de mata ciliar dos mananciais	30.000,00	2011 - 2012
Manutenção e melhoria das instalações dos sistemas de captação	60.000,00	2012-2013
Adequação das instalações elétricas e dos quadros de comando no sistema de recalque da captação	20.000,00	2012 - 2012
Manutenção de adutoras de Água Bruta	40.000,00	2012 - 2013
Reservatórios, Elevatórias e Rede de Abastecimento / redes / ligações		
Melhoria das condições de conservação dos reservatórios existentes	45.000,00	2011
Instalação de medidores de níveis nos reservatórios	15.000,00	2010
Instalação de sistema de supervisão (telemetria) nos reservatórios	60.000,00	2011
Melhoria das condições de conservação das elevatórias e boosters existentes	6.000,00	2011
Ampliação/substituição de redes e ligações - Crescimento Vegetativo e incremento de índice de cobertura para 100%	0	2010 - 2012
Ampliação de reservatórios em Locais específicos onde a relação 1/3 sobre o consumo não é atendida	47.500,00	2012
Investimento em abastecimento de água na área rural	108.000,00	2011 - 2012
Programa de Redução de Perdas e Eficientização Energética		
Atualização do parque de Hidrômetros - Idade máxima 07 anos	9.009,16	2010 - 2012
Implantação de Macromedidores nas captações	12.000,00	2011
Implantação de Macromedidores nos reservatórios	R$ 15.000,00	2011 - 2013
Implantação de Macromedidores na ETA	6.000,00	2010 - 2012
Gestão dos Serviços		
Monitoramento de Água Bruta e Tratada	75.000,00	2010 - 2012

IMPLANTAÇÃO IMEDIATA (2011 - 2013)		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Criação do Núcleo de Mobilização e Educação Ambiental	30.000,00	2011 - 2012
Adequação documental para Licença Ambiental da ETA e Outorgas	5.000,00	2011
Elaboração de Cadastro Georreferenciado	25.000,00	2012
Estruturação de programa de controle de perdas	30.000,00	2011
Total do Período	**R$ 653.509,16**	

4.5.1.3 Metas de Curto Prazo - 2014-2019

Promover a atualização dos dados relativos ao sistema como o número de economias, controle de volumes produzidos, consumidos, perdas e faturamento.

Combate ao desperdício doméstico

Manter a população informada sobre os parâmetros monitorados de qualidade da água distribuída

Monitorar os pontos de captação e consumo de água em áreas rurais

Continuidade dos programas e projetos que garantam a proteção de mananciais

Reduzir o índice de perdas para valores próximos de 25%

Ampliar produção em 52,91%

Programa de redução de perdas na rede de distribuição

Ampliar reservação e tratamento em áreas rurais

Tabela 4.2 - Sistema de Abastecimento de Água- Curto Prazo (2014 - 2019)

IMPLANTAÇÃO A CURTO PRAZO (2014 a 2019)		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Captação de Água Bruta / Manancial / ETA/Adução de Água Tratada		
Manutenção de Programa de preservação de mananciais	60.000,00	2014-2019

IMPLANTAÇÃO A CURTO PRAZO (2014 a 2019)		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Implantação do Sistema de Tratamento de Efluentes da ETA	80.000,00	2014
Reservatórios e Rede de Abastecimento / redes / ligações		
Ampliação/substituição de redes e ligações - Crescimento Vegetativo e incremento de índice de cobertura.	12.325,05	2014 - 2019
Ampliação de reservatórios em Locais específicos onde a relação 1/3 sobre o consumo não é atendida	0	2019
Investimento em abastecimento de água na área rural	324.000,00	2014 - 2019
Programa de Redução de Perdas e Eficientização Energética		
Atualização do parque de Hidrômetros - Idade máxima 05 anos	20.863,84	2014 - 2019
Manutenção do programa de redução de perdas	120.000,00	2014 - 2019
Gestão dos Serviços		
Monitoramento de Água Bruta e Tratada	360.000,00	2014 - 2019
Manutenção do Núcleo de Mobilização e Educação Ambiental	120.000,00	2014 - 2019
Manutenção de Cadastro Georreferenciado	120.000,00	2014 - 2019
Total do Período	**R$ 1.217.188,89**	

4.5.1.4 Metas de Médio Prazo - 2020-2025

Promover a atualização dos dados relativos ao sistema como o número de economias, controle de volumes produzidos, consumidos, perdas e faturamento.

Combate ao desperdício doméstico

Manter a população informada sobre os parâmetros monitorados de qualidade da água distribuída

Monitorar os pontos de captação e consumo de água em áreas rurais

Continuidade dos programas e projetos que garantam a proteção de mananciais

Ampliar reservação e tratamento em áreas rurais

Programa de redução de perdas na rede de distribuição

Tabela 4.3 - Sistema de Abastecimento de Água- Médio Prazo (2020 - 2025)

IMPLANTAÇÃO A MÉDIO PRAZO (2020 a 2025)		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Reservatórios e Rede de Abastecimento / redes / ligações		
Ampliação/substituição de redes e ligações - Crescimento Vegetativo e manutenção das condições de Universalização (100% de abastecimento).	56,96	2020 - 2025
Investimento em reservatórios	0,00	2020 - 2025
Investimento em abastecimento de água na área rural	111.000,00	2020 - 2025
Programa de Redução de Perdas e Eficientização Energética		
Atualização do parque de Hidrômetros - Idade máxima 05 anos	23.839,93	2020 - 2025
Manutenção do programa de redução de perdas	120.000,00	2020 - 2025
Gestão dos Serviços		
Monitoramento de Água Bruta e Tratada	150.000,00	2020 - 2025
Manutenção do Núcleo de Mobilização e Educação Ambiental	60.000,00	2020 - 2025
Manutenção de Cadastro Georreferenciado	120.000,00	2020 - 2025
Total do Período	**R$ 584.896,89**	

4.5.1.5 Metas de Longo Prazo - 2025-2030

Promover a atualização dos dados relativos ao sistema como o número de economias, controle de volumes produzidos, consumidos, perdas e faturamento.

Combate ao desperdício doméstico

Manter a população informada sobre os parâmetros monitorados de qualidade da água distribuída

Monitorar os pontos de captação e consumo de água em áreas rurais

Continuidade dos programas e projetos que garantam a proteção de mananciais

Tabela 4.4 - Sistema de Abastecimento de Água- Longo Prazo (2026 - 2030)

IMPLANTAÇÃO A LONGO PRAZO (2026 a 2030)		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Reservatórios e Rede de Abastecimento / redes / ligações		
Ampliação/substituição de redes e ligações - Crescimento Vegetativo e manutenção das condições de Universalização (100% de abastecimento).	12.176.29	2026 - 2030
Investimento em reservatórios	0,00	2026 - 2030
Investimento em abastecimento de água na área rural	0,00	2026 - 2030
Programa de Redução de Perdas e Eficientização Energética		
Atualização do parque de Hidrômetros - Idade máxima 05 anos	19.882,21	2026 - 2030
Manutenção do programa de redução de perdas	100.000,00	2026 - 2030
Gestão dos Serviços		
Monitoramento de Água Bruta e Tratada	125.000,00	**2025 - 2029**
Manutenção do Núcleo de Mobilização e Educação Ambiental	50.000,00	**2025 - 2029**
Manutenção de Cadastro Georreferenciado	100.000,00	**2025 - 2029**
Total do Período	**R$ 407.058,50**	

Total de investimentos estimados no sistema de água = R$ 2.862.653,44

4.5.1.6 Programas

Em função das Metas são apresentados os Programas e Ações para que se dê consequência às ações formuladas nesta fase, que derivam do Prognóstico do

Saneamento (Fase III) e constituem basicamente de atividades informativas, educativas e institucionais que devem ser articuladas e implementadas por diversos agentes.

Estas atividades podem ser desenvolvidas com recursos próprios do município, ou por meio de parceiras com empresas e comunidades, pois costituem-se basicamente em divulgação de informações que podem ser realizadas a partir do estabelecimento de canais de comunicação. As próprias reuniões e audiências do Plano de Sanemento mostraram este potencial educativo e a necessidade da divulgação de informações sobre o setor.

Sendo assim, com a implantação do Fundo e do Conselho de Saneamento, estabelecimentos de parcerias interistitucionais e intersetoriais, podem ser definidos os agentes que executarão tais ações e a forma de implentá-las (logísitica, orçamento, etc).

Promover a atualização dos dados relativos ao saneamento como a atualização do cadastro das redes, controle de volumes produzidos, consumidos, perdas e faturamento para promover melhorias na gestão e ações corretivas.

Programa de combate ao desperdício doméstico com campanhas informativas e tarifa progressiva.

Programa de combate ao desperdício em redes de distribuição pública visando reduzir as perdas por meio de equipamento especiais (geofone) e atendimento a chamados com maior agilidade. Estas ações aliadas ao constante monitoramento de pontos problemáticos pode auxiliar na delimitação de áreas problema onde deve ser avaliada a adequação ou substituição de trechos da rede.

Programa de informativo sobre a necessidade de higienização constante dos reservatórios individuais na área urbana para garantir a manutenção da qualidade da água tratada.

Programa de monitoramento dos pontos de captação e consumo de água em áreas rurais

Programas e projetos que garantam a proteção de mananciais

Programa de proteção de nascentes em áreas rurais.

Programa de redução de perdas na rede de distribuição

Programa de orientação para desinfecção de reservatórios coletivos e individuais

4.5.2 Serviços de Esgotamento Sanitário

4.5.2.1 Metas Imediatas e emergenciais - 2011-2013

Revisão/atualização do Código de Obras visando ampliar os cuidados e respeitar normas sanitárias.

Exigir a utilização do sistema separador absoluto (separação das tubulações de esgoto e águas pluviais)

Inclusão e normatização do item esgotamento sanitário no processo de análise e aprovação do empreendimento

Normatização de projetos e fiscalização da implantação de rede coletora em novos loteamentos e de sistemas individuais em novas unidades habitacionais.

Exigir que a implantação de sistemas de tratamento individuais esteja de acordo com as normas vigentes (ABNT NBR 8.160/99, NBR 7229/93 e NBR 13969/97)

Em áreas rurais sem sistema de esgoto coletivo, orientar a implantação de sistemas de tratamento adequado

Realização de programa para implantação de sistemas individuais e coletivos de tratamento de esgoto doméstico em áreas rurais ou de baixa densidade demográfica;

Elaborar projeto de sistemas alternativos de tratamento de esgoto nas áreas rurais de acordo com as características de cada localidade

Realização de programas de educação sanitária e ambiental;

Fiscalizar o cumprimento das normas ambientais por parte do limpa fossa

Elaborar projeto de coleta e tratamento de esgoto para a área urbana

Implantar programa de despoluição a partir da identificação de fontes poluidoras.

4.5.2.2 Estimativas de Custos – 2011-2013

Tabela 4.5 - Sistema de Esgotamento Sanitário - Implantação Imediata (2011 - 2013)

IMPLANTAÇÃO IMEDIATA (2011 - 2013)		
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Rede Coletora / Afastamento / Ligações		
Execução/Ampliação de redes coletoras e ligações prediais - Crescimento Vegetativo e incremento de índice de cobertura.	0,00	2011-2013
Sistema de Tratamento de Esgoto		
Implantação de Estação de Tratamento de esgotos	0,00	2011-2013
Investimento na área rural - soluções alternativas	144000	2011-2013
Gestão dos Serviços		
Elaboração do Projeto Executivo de Esgotamento Sanitário	60.000,00	2012
Adequação documental para Licença Ambiental e Outorga	5.000,00	2012
Total do Período	**R$ 209.000,00**	

4.5.2.3 Metas de Curto Prazo - 2014-2019

Exigir a utilização do sistema separador absoluto (separação das tubulações de esgoto e águas pluviais)

Exigir que a implantação de sistemas de tratamento individuais esteja de acordo com as normas vigentes (ABNT NBR 8.160/99, NBR 7229/93 e NBR 13969/97)

Em áreas rurais sem sistema de esgoto coletivo, orientar a implantação de sistemas de tratamento adequado

Realização de programa para implantação de sistemas individuais e coletivos de tratamento de esgoto doméstico em áreas rurais ou de baixa densidade demográfica;

Executar projeto de sistemas alternativos de tratamento de esgoto nas áreas rurais de acordo com as características de cada localidade

Realização de programas de educação sanitária e ambiental;

Fiscalizar o cumprimento das normas ambientais por parte do limpa fossa

Executar projeto de coleta e tratamento de esgoto para metade da área urbana

4.5.2.4 Estimativas de Custos - 2014-2019

Tabela 4.6 - Sistema de Esgotamento Sanitário – Curto Prazo (2014 - 2019)

IMPLANTAÇÃO A CURTO PRAZO (2014 a 2019)		
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Rede Coletora / Afastamento / Ligações		
Ampliação de redes e ligações - Crescimento Vegetativo e incremento de índice de cobertura	2.848.736,41	2014 - 2019
Sistema de Tratamento de Esgoto		
Incremento na capacidade de Tratamento de Esgotos Sanitários para cobertura	229.143,19	2014 - 2019
Investimento em tratamento de esgoto na área rural	432.000,00	2014 - 2019
Gestão dos Serviços		
Monitoramento de Esgoto Bruto e Tratado e Corpo receptor	120.000,00	2014 - 2019
Elaboração de Cadastro Georreferenciado	10.000,00	2014
Total do Período	**R$ 3.639.879,60**	

4.5.2.5 Metas de Médio Prazo - 2020-2025

Exigir a utilização do sistema separador absoluto (separação das tubulações de esgoto e águas pluviais)

Exigir que a implantação de sistemas de tratamento individuais esteja de acordo com as normas vigentes (ABNT NBR 8.160/99, NBR 7229/93 e NBR 13969/97)

Em áreas rurais sem sistema de esgoto coletivo, orientar a implantação de sistemas de tratamento adequado

Realização de programa para implantação de sistemas individuais e coletivos de tratamento de esgoto doméstico em áreas rurais ou de baixa densidade demográfica;

Executar projeto de sistemas alternativos de tratamento de esgoto nas áreas rurais de acordo com as características de cada localidade

Realização de programas de educação sanitária e ambiental;

Fiscalizar o cumprimento das normas ambientais por parte do limpa fossa

Executar projeto de coleta e tratamento de esgoto para o restante da área urbana

Estimativas de Custos - 2020-2025

Tabela 4.7 - Sistema de Esgotamento Sanitário – Médio Prazo (2020 - 2025)

IMPLANTAÇÃO A MÉDIO PRAZO (2020 a 2025)		
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Rede Coletora / Afastamento / Ligações		
Ampliação de redes e ligações - Crescimento Vegetativo e incremento de índice de cobertura para 100%	1.633,89	2020 - 2025
Sistema de Tratamento de Esgoto		
Investimento em tratamento de esgoto na área rural	148.000,00	2020 - 2025
Gestão dos Serviços		
Monitoramento de Esgoto Bruto e Tratado e Corpo receptor	120.000,00	2020 - 2025
Manutenção de Cadastro Georreferenciado	60.000,00	2020 - 2025
Total do Período	**R$ 329.633,89**	

4.5.2.6 Metas de Longo Prazo - 2026-2030

Exigir a utilização do sistema separador absoluto (separação das tubulações de esgoto e águas pluviais)

Exigir que a implantação de sistemas de tratamento individuais esteja de acordo com as normas vigentes (ABNT NBR 8.160/99, NBR 7229/93 e NBR 13969/97)

Em áreas rurais sem sistema de esgoto coletivo, orientar a implantação de sistemas de tratamento adequado

Realização de programa para implantação de sistemas individuais e coletivos de tratamento de esgoto doméstico em áreas rurais ou de baixa densidade demográfica;

Executar projeto de sistemas alternativos de tratamento de esgoto nas áreas rurais de acordo com as características de cada localidade

Realização de programas de educação sanitária e ambiental;

Fiscalizar o cumprimento das normas ambientais por parte do limpa fossa

Ampliação da coleta e tratamento de esgoto da área urbana

4.5.2.7 Estimativas de Custos - 2026-2030

Tabela 4.8 - Sistema de Esgotamento Sanitário – Longo Prazo (2020 - 2025)

IMPLANTAÇÃO A LONGO PRAZO (2026 a 2030)		
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Rede Coletora / Afastamento / Ligações		
Ampliação de redes e ligações - Crescimento Vegetativo e manutenção das condições de Universalização (100% de atendimento).	2.300,19	2026 - 2030
Investimento em tratamento de esgoto na área rural	0,00	2026 - 2030
Gestão dos Serviços		
Monitoramento de Esgoto Bruto e Tratado e Corpo receptor	60.000,00	2026 - 2030
Manutenção de Cadastro Georreferenciado	60.000,00	2026 - 2030
Total do Período	**R$ 122.300,19**	

Total de investimentos estimados no sistema de esgotamento sanitário = R$ 4.300,813,68

4.5.2.8 Programas

Programa para implantação de sistemas individuais e coletivos de tratamento de esgoto doméstico em áreas rurais ou de baixa densidade demográfica

Programa de orientação em áreas rurais sem sistema de esgoto coletivo para adoção de medidas alternativas

Programa de despoluição arroio Bandeirante

Programas de educação sanitária e ambiental

4.5.3 Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

4.5.3.1 Metas de Implantação Imediata - 2011-2013

Elaboração de cronograma para os serviços de limpeza urbana do município;

Elaboração de itinerário de coleta de lixo no município e/ou rotas municipais.

Estudo para realocação e padronização das lixeiras de resíduos domésticos dispostas no município;

Implementação do uso de equipamentos de proteção individual (EPI), para os servidores envolvidos na limpeza pública;

Criar um Programa de Recolhimento de Material de Poda e Varrição de locais públicos para realização de Compostagem.

Cadastramento dos catadores informais do município;

Controlar a frequência da coleta de resíduos sólidos de serviços da saúde;

Conservar as lixeiras públicas, aumentando a quantidade em locais públicos

Ampliar a coleta de lixo doméstico em áreas rurais.

Estimular a Compostagem Domiciliar e/ou comunitária.

Implantar um programa de Educação ambiental e sensibilização da população para a separação dos resíduos domésticos nas residencias e nos órgãos públicos municipais.;

Implantação de coleta seletiva de materiais recicláveis na área urbana com Postos de Entrega Voluntária (PEVs) de resíduos em pontos estratégicos e realizar campanhas de coleta em áreas rurais com cronograma definido.

Realizar estudo de viabilidade para a ampliação da coleta de resíduos abrangendo áreas no entorno da Sede e em vias de ligação entre os municípios e no meio rural.

Gerenciar corretamente os resíduos da construção civil e de demolição.

Monitorar áreas onde ocorreu ou ocorre deposição irregular de resíduos.

Promover a coleta voluntária de resíduos perfurocortantes e infectantes gerados nos domicílios urbanos e rurais, em pequenas quantidades, nas Unidades de Saúde Municipais

Orientar o correto gerenciamento dos resíduos agrícolas.

Programa de gerenciamento de resíduos potencialmente perigosos de origem doméstica, tais como óleo de cozinha, lâmpadas fluorescentes, pilhas, latas de tinta, entre outros.

4.5.3.2 Estimativas de Custos - 2011-2013

Tabela 4.9 - Coleta de Resíduos Sólidos – Implantação Imediata (2011 - 2013)

IMPLANTAÇÃO IMEDIATA (2011 - 2013)		
SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Coleta e Transporte		
Revisão do dimensionamento dos serviços - ampliação para áreas não atendidas	5.000,00	2012
Revisão do dimensionamento dos serviços - ampliação de frequência em locais com atendimento precário	5.000,00	2012
Estudo para definição de solução para resíduos de construção civil - RCC	5.000,00	2011 - 2013
Serviços de coleta e destinação final de Resíduos	162.999,48	2011- 2013
Valorização e Disposição final		
Finalizar o processo de encerramento do antigo lixão	15.000,00	2012 - 2013
Estabelecer estudo alternativo de valorização de resíduos - de forma a viabilizar a reciclagem de materiais	15.000,00	2012
Gestão dos Serviços		
Revisão da sistemática de Cobrança dos Serviços	10.000,00	2011
Elaboração de Plano de Monitoramento Ambiental	10.000,00	2011
Total do Período	**R$ 227.999,48**	

4.5.3.3 Metas de Curto Prazo - 2014-2019

Inicio da padronização das lixeiras de resíduos domésticos dispostas no município;

Cadastramento continuo dos catadores informais do município;

Implantar pontos de coleta de óleo de cozinha no município.

Instalação de pontos para recolhimento de pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes em pontos de entrega voluntários;

Elaboração do programa de coleta seletiva para o meio rural.

Elaboração de cronograma para os serviços de limpeza urbana do município;

monitoramento do uso de equipamentos de proteção individual (EPI), para os servidores envolvidos na limpeza pública;

Continuidade do Programa de Recolhimento de Material de Poda e Varrição de locais públicos para realização de Compostagem

Continuidade do controle da frequência da coleta de resíduos sólidos de serviços da saúde;

Conservar as lixeiras públicas, aumentando a quantidade em locais públicos

Ampliar a coleta de lixo doméstico em áreas rurais

Estimular a Compostagem Domiciliar e/ou comunitária.

Continuidade do programa de Educação ambiental e sensibilização da população para a separação dos resíduos domésticos;

Continuidade do programa coleta seletiva de materiais recicláveis na área urbana com Postos de Entrega Voluntária (PEVs) de resíduos em pontos estratégicos e realizar campanhas de coleta em áreas rurais com cronograma definido

Gerenciamento constante do programa de controle dos resíduos da construção civil e de demolição

Monitoramento das áreas onde ocorreu a deposição irregular de resíduos.

Continuidade do programa de coleta voluntária de resíduos perfurocortantes e infectantes gerados nos domicílios, em pequenas quantidades, nas Unidades de Saúde Municipais.

Orientação constante para o correto gerenciamento dos resíduos agrícolas

4.5.3.4 Estimativas de Custos - 2014-2019

Tabela 4.10 - Coleta de Resíduos Sólidos – Curto Prazo (2014 - 2019)

IMPLANTAÇÃO A CURTO PRAZO (2014 a 2019)		
SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Coleta, Transporte e Disposição Final		
Serviços de coleta e destinação final de Resíduos	671.906,71	2014 - 2019
Gestão dos Serviços		
Monitoramento Ambiental	120.000,00	2014 - 2019
Total do Período	**R$ 791.906,71**	

4.5.3.5 Metas de Médio Prazo - 2020-2025

Ampliação e termino da padronização das lixeiras de resíduos domésticos dispostas no município;

Cadastramento continuo dos catadores informais do município;

Ampliação dos pontos de coleta de óleo de cozinha no município.

Ampliação de pontos para recolhimento de pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes em pontos de entrega voluntários;

Atualização constante do cronograma para os serviços de limpeza urbana do município;

Monitoramento do uso de equipamentos de proteção individual (EPI), para os servidores envolvidos na limpeza pública;

Continuidade do Programa de Recolhimento de Material de Poda e Varrição de locais públicos para realização de Compostagem

Continuidade do controle da frequência da coleta de resíduos sólidos de serviços da saúde;

Conservar as lixeiras públicas, aumentando a quantidade em locais públicos

Ampliar a coleta de lixo doméstico em áreas rurais

Estimular a Compostagem Domiciliar e/ou comunitária.

Continuidade do programa de Educação ambiental e sensibilização da população para a separação dos resíduos domésticos;

Continuidade do programa coleta seletiva de materiais recicláveis na área urbana com Postos de Entrega Voluntária (PEVs) de resíduos em pontos estratégicos e realizar campanhas de coleta em áreas rurais com cronograma definido

Gerenciamento constante do programa de controle dos resíduos da construção civil e de demolição

Monitoramento das áreas onde ocorreu a deposição irregular de resíduos.

Continuidade do programa de coleta voluntária de resíduos perfurocortantes e infectantes gerados nos domicílios, em pequenas quantidades, nas Unidades de Saúde Municipais.

Orientação constante para o correto gerenciamento dos resíduos agrícolas

Ampliação do programa de coleta seletiva para o meio rural.

Ampliação do programa de coleta seletiva no perímetro urbano.

Aprimoramento dos procedimentos para a reciclagem, visando agregar valor aos produtos recicláveis.

4.5.3.6 Estimativas de Custos - 2020-2025

Tabela 4.11 - Coleta de Resíduos Sólidos – Médio Prazo (2020 - 2025)

IMPLANTAÇÃO A MÉDIO PRAZO (2020 a 2025)		
SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Coleta, Transporte e Disposição Final		
Serviços de coleta e destinação final de Resíduos	1.201.295,82	2014 - 2019
Gestão dos Serviços		
Monitoramento Ambiental	120.000,00	2014 - 2019
Total do Período	**R$ 1.321.295,82**	

4.5.3.7 Metas de Longo Prazo - 2026-2030

Ampliação e termino da padronização das lixeiras de resíduos domésticos dispostas no município;

Cadastramento continuo dos catadores informais do município;

Ampliação dos pontos de coleta de óleo de cozinha no município.

Ampliação de pontos para recolhimento de pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes em pontos de entrega voluntários;

Atualização constante do cronograma para os serviços de limpeza urbana do município;

Monitoramento do uso de equipamentos de proteção individual (EPI), para os servidores envolvidos na limpeza pública;

Continuidade do Programa de Recolhimento de Material de Poda e Varrição de locais públicos para realização de Compostagem

Continuidade do controle da frequência da coleta de resíduos sólidos de serviços da saúde;

Conservação das lixeiras públicas, aumentando a quantidade em locais públicos

Continuidade do programa de Educação ambiental e sensibilização da população para a separação dos resíduos domésticos;

Continuidade do programa coleta seletiva de materiais recicláveis na área urbana com Postos de Entrega Voluntária (PEVs) de resíduos em pontos estratégicos e realizar campanhas de coleta em áreas rurais com cronograma definido

Gerenciamento constante do programa de controle dos resíduos da construção civil e de demolição

Monitoramento das áreas onde ocorreu a deposição irregular de resíduos.

Continuidade do programa de coleta voluntária de resíduos perfurocortantes e infectantes gerados nos domicílios, em pequenas quantidades, nas Unidades de Saúde Municipais.

Orientação constante para o correto gerenciamento dos resíduos agrícolas

Ampliação do programa de coleta seletiva para o meio rural.

Ampliação do programa de coleta seletiva no perímetro urbano.

Aprimoramento dos procedimentos para a reciclagem, visando agregar valor aos produtos recicláveis.

Atendimento aos serviços de coleta em todo o território do município.

Campanhas de educação ambiental permanente em todo o município.

Compostagem em todas as comunidades rurais no município.

Pontos de coleta de recicláveis em todas as comunidades no interior com campanhas permanentes e com cronogramas bem definidos.

4.5.3.8 Estimativas de Custos - 2026-2030

Tabela 4.12 - Coleta de Resíduos Sólidos – Longo Prazo (2020 - 2025)

IMPLANTAÇÃO A LONGO PRAZO (2026 a 2030)		
SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Coleta, Transporte e Disposição Final		
Serviços de coleta e destinação final de Resíduos	1.389.678,96	2026 - 2030
Gestão dos Serviços		
Monitoramento Ambiental	100.000,00	2026 - 2030
Total do Período	**R$ 1.489.678,96**	

Total de investimentos estimados no sistema de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos = R$ 3.830.880,98

4.5.3.9 Programas

Programa de Recolhimento de Material de Poda e Varrição de locais públicos para realização de Compostagem.

Programa de Educação ambiental e sensibilização da população para a separação dos resíduos domésticos nas residencias e nos órgãos públicos municipais.;

Programa de controle de áreas onde ocorreu ou ocorre deposição irregular de resíduos.

Programa de gerenciamento de resíduos potencialmente perigosos de origem doméstica

Programa de coleta de resíduos em área rural

4.5.4 Serviços de Drenagem Pluvial

4.5.4.1 Metas de Implantação Imediata - 2011-2013

Identificação e fiscalização das residências com ligação de esgoto sem tratamento na rede de drenagem pluvial.

Criar o plano de manejo de águas plúvias associado ao plano diretor.

Regulamentar o reaproveitamento das águas pluviais.

Manutenção e limpeza periódica de bocas de lobo e redes de drenagem

Realizar cadastro e mapeamento de rede de microdrenagem de todo município.

Implantação de microdrenagem atendendo a área urbana.

Desobstrução e limpeza periódica da macrodrenagem urbana e rural.

Realizar vistorias e estudos para execução de obras em pontos de alagamentos.

Avaliar áreas críticas irregularmente ocupadas para a definição de procedimentos de remoção das famílias ou implementação de estruturação evitando problemas de alagamento.

Erosão na estrada próximo a captação do Rio Bandeirante

Pontes na Linha Prata

Monitoramento das drenagens rurais (Bueiros)

4.5.4.2 Estimativas de Custos - 2011-2013

Tabela 4.13 - Drenagem – Implantação Imediata (2011 - 2013)

IMPLANTAÇÃO IMEDIATA (2011 - 2013)		
SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Dispositivos de coleta / Rede de drenagem		
Elaboração de Projeto de Engenharia de macro e microdrenagem	35.000,00	2012
Implantação de novas redes e Manutenção das estruturas existentes	31.795,23	2011 - 2013
Limpeza de encostas	60.000,00	2011 - 2013
Gestão dos Serviços		
Estabelecimento de Critérios de Dimensionamento para Projetos de Drenagem Urbana	10.000,00	2011 - 2012
Elaboração de Cadastro Georreferenciado	30.000,00	2012
Estudo e definição de sistemática de Cobrança dos Serviços	15.000,00	2012
Total do Período	**R$ 181.795,23**	

4.5.4.3 Metas de Curto Prazo - 2014-2019

Implantação da microdrenagem atendendo toda área urbana.

Desobstrução e limpeza periódica da macrodrenagem urbana e rural.

Inicio da padronização de todas as bocas de lobo no perímetro urbano do município

Avaliar áreas críticas irregularmente ocupadas para a definição de procedimentos de remoção das famílias ou implementação de estruturação evitando problemas de alagamento.

Identificação e fiscalização constante de residências com ligação de esgoto na rede de drenagem pluvial.

Regulamentar o reaproveitamento das águas pluviais.

Manutenção e limpeza periódica de bocas de lobo e redes de drenagem urbanas

Realizar cadastro permanente do mapeamento da rede de microdrenagem do município.

Realizar vistorias e estudos para execução de obras em pontos de alagamentos.

Contratação de projetos de engenharia para adequação dos sistemas de micro e macrodrenagem existentes no município;

Implantação do programa de arborização urbana;

Trabalho de educação sanitária e ambiental e de conservação dos equipamentos de saneamento, rios e canais de drenagem;

Manutenção, limpeza e desassoreamento de rios e canais de drenagem;

Pontes na Linha Gaspar

4.5.4.4 Estimativas de Custos - 2014-2019

Tabela 4.14 - Drenagem – Curto Prazo (2014 - 2019)

IMPLANTAÇÃO A CURTO PRAZO (2014 a 2019)		
SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Rede Coletora / Afastamento / Ligações		
Execução/substituição de redes e dispositivos de drenagem urbana	67.747,01	2014 - 2019
Gestão dos Serviços		
Manutenção de Cadastro Georreferenciado	120.000,00	2014 - 2019

IMPLANTAÇÃO A CURTO PRAZO (2014 a 2019)		
SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Total do Período	**R$ 187.747,01**	

4.5.4.5 Metas de Médio Prazo - 2020-2025

Ampliação da microdrenagem atendendo toda área urbana.

Desobstrução e limpeza periódica da macrodrenagem urbana e rural.

Padronização de todas as bocas de lobo visando a melhoria dos serviços de manutenção.

Avaliação constantes das áreas críticas evitando a ocupação irregular.

Identificação e fiscalização constante de residências com ligação de esgoto sem tratamento na rede de drenagem pluvial.

Manutenção e limpeza periódica de bocas de lobo e redes de drenagem urbanas

Realizar cadastro permanente do mapeamento da rede de microdrenagem do município.

Realizar vistorias e estudos para execução de obras em pontos de alagamentos.

Contratação de projetos de engenharia para adequação dos sistemas de micro e macrodrenagem existentes no município;

Continuidade do programa de arborização urbana;

Continuação da educação sanitária e ambiental e de conservação dos equipamentos de saneamento, rios e canais de drenagem;

Manutenção, limpeza e desassoreamento de rios e canais de drenagem;

4.5.4.6 Estimativas de Custos - 2020-2025

Tabela 4.15 - Drenagem – Médio Prazo (2020 - 2025)

IMPLANTAÇÃO A MÉDIO PRAZO (2020 a 2025)		
SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**

Rede Coletora / Afastamento / Ligações		
Execução/substituição de redes e dispositivos de drenagem urbana	103.778,10	2020- 2025
Gestão dos Serviços		
Manutenção de Cadastro Georreferenciado	120.000,00	2020 - 2025
Total do Período	**R$ 223.778,10**	

4.5.4.7 Metas de Longo Prazo - 2026-2030

Desobstrução e limpeza periódica da macrodrenagem urbana e rural.

Padronização de todas as bocas de lobo visando a melhoria dos serviços de manutenção.

Avaliação constantes das áreas críticas evitando a ocupação irregular.

Identificação e fiscalização constante de residências com ligação de esgoto sem tratamento na rede de drenagem pluvial.

Manutenção e limpeza periódica de bocas de lobo e redes de drenagem urbanas.

Realizar cadastro permanente do mapeamento da rede de microdrenagem do município.

Realizar vistorias e estudos para execução de obras em pontos de alagamentos.

Contratação de projetos de engenharia para adequação dos sistemas de micro e macrodrenagem existentes no município;

Continuidade do programa de arborização urbana;

Continuação da educação sanitária e ambiental e de conservação dos equipamentos de saneamento, rios e canais de drenagem;

Manutenção, limpeza e desassoreamento de rios e canais de drenagem;

Cobertura de 100% de todo o perímetro urbano com drenagem pluvial superficial e subterrânea.

Atendimento a toda a área do município com drenagens pluviais visando a melhoria dos acessos a comunidades no interior.

Manutenção e limpeza constante de rios e canais de drenagem;

4.5.4.8 Estimativas de Custos - 2026-2030

Tabela 4.16 - Drenagem – Longo Prazo (2020 – 2025)

IMPLANTAÇÃO A LONGO PRAZO (2026 a 2030)		
SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		
ATIVIDADE	**VALOR ESTIMADO**	**PERÍODO**
Rede Coletora / Afastamento / Ligações		
Execução/substituição de redes e dispositivos de drenagem urbana	149.245,61	2026 - 2030
Gestão dos Serviços		
Manutenção de Cadastro Georreferenciado	100.000,00	2026 - 2030
Total do Período	**R$ 249.245,61**	

Total de investimentos estimados no sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais = R$ 842.565,94

4.5.5 Hierarquização e priorização dos programas e ações

As metas de curto, médio e longo prazo, assim como os programas e demais ações a serem propostas no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), serão consolidados a partir de critérios de hierarquização das áreas de intervenção prioritária. Neste sentido as prioridades serão hierarquizadas, ou seja, as principais ações que refletirão em melhorias do saneamento no município serão apontadas em grau de importância.

Estas serão apresentadas por setor e divididas em ações estruturais e não estruturais. As primeiras se referem a obras e aquisição de equipamentos que requerem investimentos, sendo as não estruturais, relacionadas a ações educativas, institucionais ou regulatórias.

A hierarquização parte do princípio que as ações prioritárias devem ser indicadas na busca da melhoria sanitária e ambiental do município, bem como da garantia do atendimento de saneamento de forma adequada. Porém, a densidade demográfica da área urbana tende a drenar mais recursos, pois estes devem levar em conta a relação custo benefício, o que torna vazios demográficos, foco de soluções alternativas. É importante frisar que esta hierarquização pode ser alterada a medida que o poder público municipal, em parceria com outras esferas

governamentais ou técnicas, elabore e execute projetos e melhorias relacionadas ao saneamento.

A seguir são apresentadas em ordem de necessidade de implantação, as principais ações já indicadas como metas imediatas de curto, médio e longo prazo, desta vez em grau de importância. Os recursos previstos e prazos propostos já foram apresentados junto com as metas.

Tabela 4.17 - Hierarquização das prioridades do abastecimento de água

Ações Estruturais	Ações Não Estruturais
Ampliar a rede em área rurais visando aumentar o índice de atendimento	Promover a atualização dos dados relativos ao saneamento como a atualização do cadastro das redes, controle de volumes produzidos, consumidos, perdas e faturamento.
Melhorar proteção do poço de captação da área urbana	Combate ao desperdício doméstico. e nas redes de distribuição pública visando reduzir as perdas
Melhorias na conservação das estruturas do sistema de abastecimento de água (elevatória, ETA, reservatório)	Projeto para tratamento e destinação final do lodo do efluente de lavagem dos filtros da ETA, para atendimento à legislação ambiental.
Ampliação da reservação urbana 50%	Monitorar os pontos de captação e consumo de água em áreas rurais

Tabela 4.18 - Hierarquização das prioridades do esgotamento sanitário

Ações Estruturais	Ações Não Estruturais
Realização de programa para implantação de sistemas individuais e coletivos de tratamento de esgoto doméstico em áreas rurais ou de baixa densidade demográfica;	Inclusão e normatização do item esgotamento sanitário no processo de análise e aprovação do empreendimento
Finalizar projeto de coleta e tratamento de esgoto para a área urbana e implantar a rede coletora	Em áreas rurais sem sistema de esgoto coletivo, orientar a implantação de sistemas de tratamento adequado

Tabela 4.19 - Hierarquização das prioridades da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Ações Estruturais	Ações Não Estruturais
Conservar as lixeiras públicas, aumentando a quantidade em locais públicos	Estudo para realocação e padronização das lixeiras de resíduos domésticos dispostas no município;
Ampliar a coleta de lixo doméstico em áreas rurais.	Implementação do uso de equipamentos de

Ações Estruturais	Ações Não Estruturais
Estimular a Compostagem Domiciliar e/ou comunitária. Implantação de coleta seletiva de materiais recicláveis na área urbana com Postos de Entrega Voluntária (PEVs) de resíduos em pontos estratégicos e realizar campanhas de coleta em áreas rurais com cronograma definido. Gerenciar corretamente os resíduos da construção civil e de demolição.	proteção individual (EPI), para os servidores envolvidos na limpeza pública; Criar um Programa de Recolhimento de Material de Poda e Varrição de locais públicos para realização de Compostagem.

Tabela 4.20 - Hierarquização das prioridades da drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Ações Estruturais	Ações Não Estruturais
Manutenção e limpeza periódica de bocas de lobo e redes de drenagem Implantação de microdrenagem atendendo a área urbana. Desobstrução e limpeza periódica da macrodrenagem urbana e rural. Monitoramento das drenagens rurais Elevação da ponte da Linha Prata	Identificação e fiscalização das residências com ligação de esgoto sem tratamento na rede de drenagem pluvial. Criar o plano de manejo de águas plúvias associado ao plano diretor. Realizar cadastro e mapeamento de rede de microdrenagem de todo município.

4.5.6 Programa de Educação sanitária e ambiental

A educação sanitária e ambiental visa mudanças de atitude em relação aos cuidados com saúde pessoal, familiar e coletiva e à proteção ambiental, particularmente dos recursos naturais disponíveis. Devem ser discutidas e executadas ações que visem atender os problemas referentes ao lixo, saneamento básico, degradação ambiental, dentre outros. Dessa forma, o trabalho se voltará a preservação e manutenção dos recursos naturais, visando um ambiente urbano saudável.

Buscando envolver cada vez mais as diferentes esferas da sociedade nas questões ambientais, os programas podem abranger:

- Grupos em condições de vulnerabilidade social e ambiental.
- Gestores, do governo ou da sociedade civil, de recursos ambientais.
- Professores de todos os níveis e modalidades de ensino.

- Estudantes de todos os níveis e modalidades de ensino.
- Técnicos extensionistas e agentes de desenvolvimento rural.
- Produtores rurais.
- Agentes comunitários e de saúde.
- Lideranças de comunidades rurais e urbanas.
- Tomadores de decisão de entidades públicas, privadas e do terceiro setor.
- Servidores e funcionários de entidades públicas, privadas e não governamentais.
- Grupos de voluntários.
- Membros dos poderes legislativos e judiciários.
- Sindicatos e movimentos sociais.
- Entidades religiosas.
- Melhor idade.
- População em geral.

4.5.7 Principais programas a serem desenvolvidos

- Campanha educativa
- Cursos de capacitação
- Programa reciclagem nas escolas
- Coleta Seletiva
- Programa de capacitação de cooperativas de reciclagem
- Programa de Redução de Perdas
- Racionalização para Grandes Consumidores
- Manutenção do Sistema de Grandes Consumidores
- Substituição de Componentes Convencionais por Eficientes.
- Reaproveitamento da Água
- Uso Racional

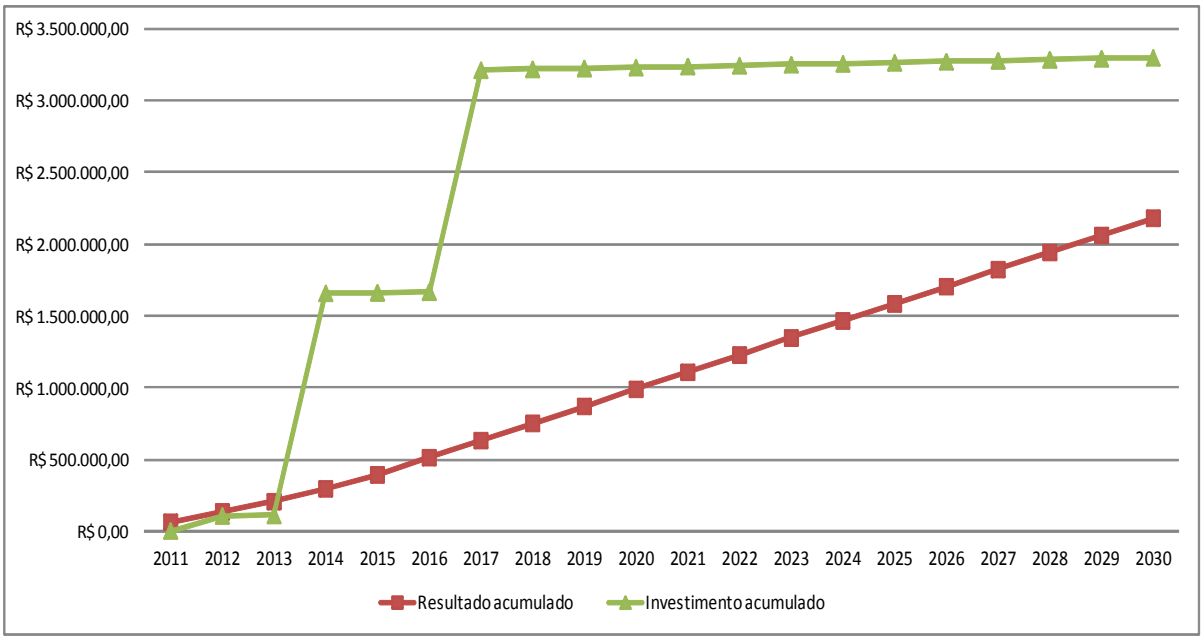
4.5.8 Sustentabilidade da prestação de serviços

O fundamental em relação aos serviços de saneamento é que eles garantam a saúde pública e tenham qualidade. Porém, a sustentabilidade financeira é um fator que auxilia no alcance destes objetivos. Em Bandeirante não há cobrança de serviços de esgotamento e drenagem urbana, sendo tarifado o abastecimento de água urbana e taxados os sistemas de abastecimento rurais e de coleta de lixo urbana.

A implementação das ações propostas nesta fase visam implantar e/ou ampliar o atendimento dos serviços de saneamento com foco na salubridade ambiental, porém, sua sustentabilidade financeira deve ser levada em conta na operação dos sistemas. Diversas propostas apontadas visam reduzir gastos e otimizar o serviço, melhorando sua gestão e sua integração com outros agentes que possam contribuir.

O cenário normativo, conforme apresentado da Fase III, apresenta um saldo negativo ao final do período de R$ 1.116.794,08, caso sejam realizados todos os investimentos previstos em água e esgoto, conforme ilustrado a seguir. Sendo assim, os dois setores integrados apresentam sustentabilidade, apesar de haverem picos negativos ao longo do período com investimentos em esgoto, que são recuperados quando o sistema é colocado em operação.

Gráfico 4.1 – Resultado acumulado no período de 20 anos do cenário normativo.

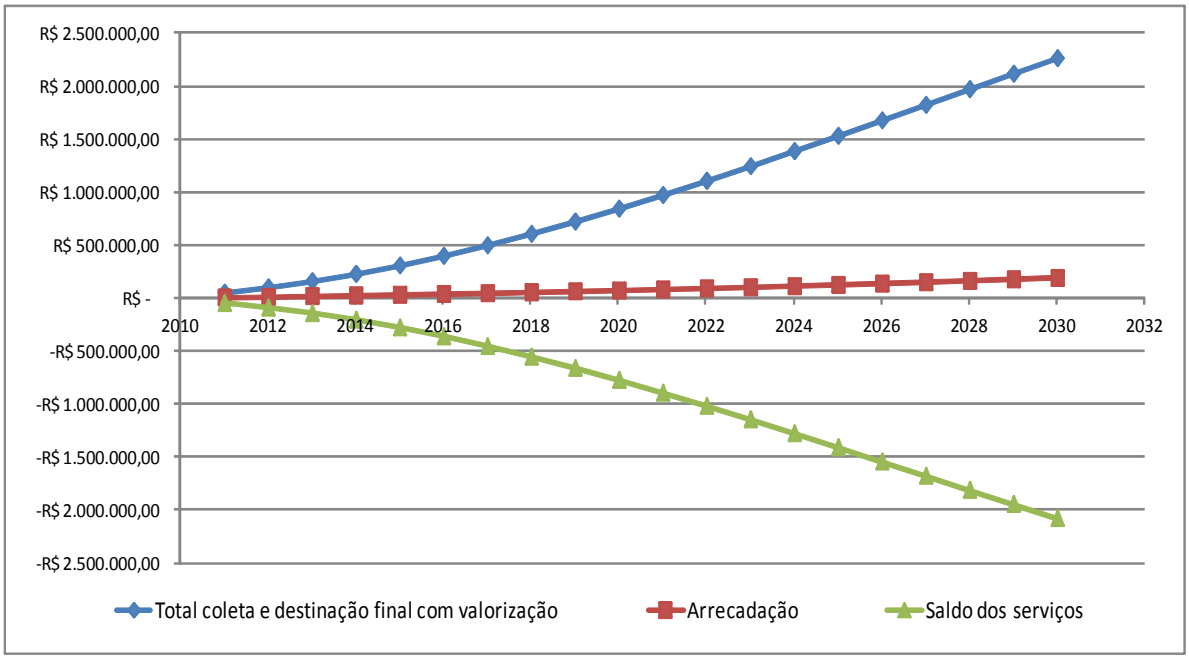


Através de sua taxa de lixo cobrada junto ao IPTU, o município arrecada anualmente em media R$ 5.707,07 para custear os gastos resíduos classe II e resíduos de saúde, valor muito menor do que o gasto, como demonstrado anteriormente. Fica evidente a insustentabilidade do sistema adotado pelo município, o que poderia ser amenizado com a implantação de um programa de reciclagem em seu perímetro urbano, uma vez que 35% do resíduo gerado na cidade é reciclável.

Para que essa medida tenha um maior aproveitamento é necessária uma reformulação no tipo de contrato entre prefeitura e empresa, uma vez que com a reciclagem, a quantidade de resíduo coletado, transportado e disposto em aterro terá uma redução considerável. Com as ações propostas no cenário normativo, os custo acumulado estimado no período de 20 anos com a valorização chega a R$ 2.264.285,52.

Com o aumento real na taxa de lixo de 5% ao ano, o município não terá resultado positivo nos 20 anos. Desta forma é importante o município buscar novas formas de arrecadação para sustentar o serviço.

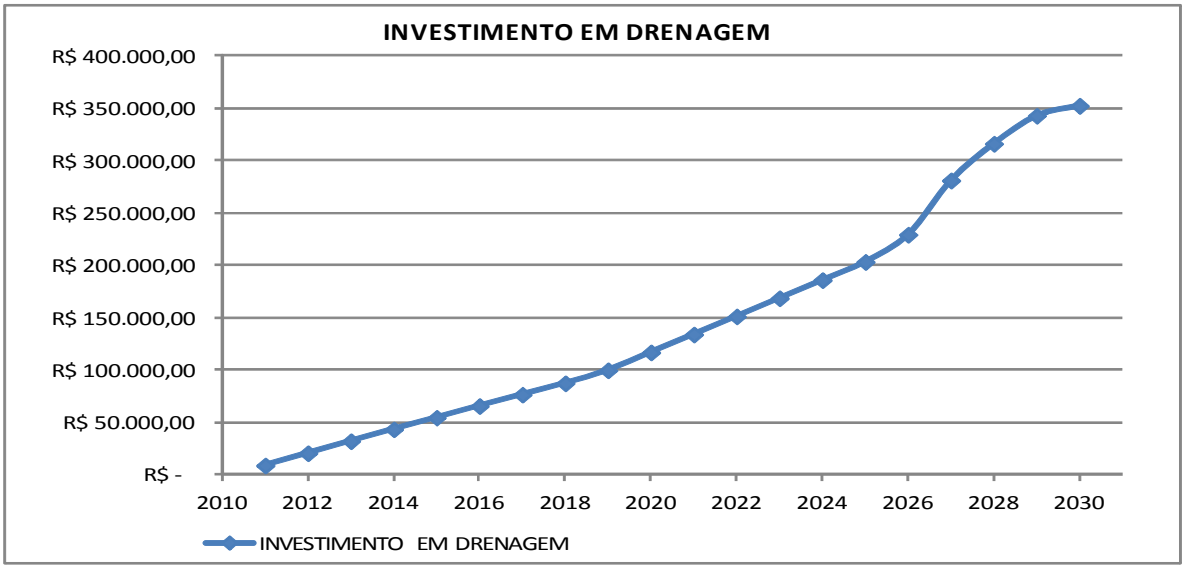
Gráfico 4.2 – Saldo do período de 20 anos do cenário normativo.



No cenário normativo de drenagem, não foi previsto cobrança para os serviços do setor, sendo o custo total acumulado no período de 20 anos de R$ 352.565,94. Desta forma o município deve buscar a sustentabilidade financeira para

o manejo de águas pluviais e drenagem urbana, por meio de cobrança em taxa específica.

Gráfico 4.3 – Saldo do período de 20 anos do cenário normativo.



4.5.8.1 Compatibilização co o Plano Plurianual de Investimentos

Da acordo com o PPA da CASAN, apresentado no anexo I da Fase II do PMSB, não há investimentos previstos na ampliação/adequação do sistema de abastecimento de água ou esgoto.

O PPA da prefeitura prevê investimentos até o ano de 2013 nos setores integrantes do saneamento que foram comparados com os recursos previstos pelo PMSB, conforme apresentado a seguir:

Tabela 4.21 - Compatibilização do PPA com o PMSB

	2011	2012	2013	Total	PMSB 2011-2013	Diferença
Investimentos em água - rural	R$ 224.160,00	R$ 338.000,00	R$ 75.000,00	R$ 637.160,00	R$ 18.000,00	R$ 619.160,00
Esgoto rural	R$ 15.580,00			R$ 15.580,00	R$ 209.000,00	-R$ 193.420,00
Drenagem e pavimentação	R$ 208.000,00	R$ 208.000,00	R$ 208.000,00	R$ 624.000,00	R$ 181.795,00	R$ 442.205,00

De acordo com os valores apresentados, percebe-se que os investimentos estimados pelo PMSB são menores que os previstos pela administração, com exceção no tratamento de esgoto em área rural, possibilitando o cumprimento das metas previstas no Plano de Saneamento.

4.5.9 Salubridade ambiental do município

O estudo da salubridade ambiental possibilita a avaliação dos serviços de saneamento nos municípios, e se estes são oferecidos de maneira adequada, além de qualificar o município de acordo com o índice de salubridade , assim verifica se a situação atual do saneamento municipal, demanda e ações urgentes para sua melhoria.

A avaliação da situação de salubridade ambiental do município de Bandeirante será feita através da utilização de indicadores específicos e um indicador final de salubridade ambiental. Estes indicadores serão calculados baseando-se na metodologia do Indicador de Salubridade Ambiental (ISA), desenvolvido pela Câmara Técnica de Planejamento do CONESAN (Conselho Estadual de Saneamento), responsável pelo relatório da situação de salubridade ambiental do Estado de São Paulo.

Utilizam-se dados secundários para o cálculo dos indicadores, dada a preferência aos dados fornecidos pelo IBGE. A metodologia para o cálculo dos

indicadores será adaptada conforme as necessidades requeridas para a avaliação da salubridade ambiental de Bandeirante e a disponibilidade de dados, já que alguns dados não se tem acesso ou não existem..

O Indicador de Salubridade Ambiental se constitui num instrumento de planejamento e integração de políticas públicas, com foco na melhoria da qualidade de vida da população.

Este Indicador, permite a identificação das demandas para melhoria dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, coleta e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, a elaboração de programas corretivos e preventivos de controle de vetores e a formulação de uma política de investimentos compatível com a capacidade do município e de pagamento dos usuários.

É importante que, à medida que etapas na quantidade e qualidade dos serviços sejam vencidas, novas variáveis e novos padrões a serem atingidos sejam incorporados.

Para avaliação do ISA de Bandeirante foram estabelecidas faixas de pontuação segundo DIAS et al. (2003), variando de 0 a 100 e correspondentes à situação de salubridade ambiental do município. A partir das metas projetadas do PMSB, foi simulado o avanço deste indicador no período de 20 anos do Plano, não sendo realizada simulações por período devido a grande quantidade de indicadores necessários para elaborar a simulação de acordo com a metodologia utilizada, além disso, parte destes indicadores não se refere só aos setores de saneamento, havendo indicadores sociais, econômicos e de vetores que necessitariam também de simulações especificas. A Tabela 4.22 apresenta as faixas de pontuação e sua respectiva avaliação atual e futura.

Tabela 4.22– Situação de salubridade atual e projetada

Situação de salubridade	Pontuação	Atual	2011-2013	2014-2019	2020-2025	2026-2030
Insalubre	0 - 25	57,17	65,96	82,45	88,99	97,99
Baixa salubridade	26 - 50					
Média salubridade	51 - 75					
Salubre	76 - 100					

5 SÍNTESE DAS AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

5 SÍNTESE DAS AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

A Fase V do Plano Municipal de Saneamento Básico, apresentada no volume 6, propos ações para o atendimento de emergências e contingências para o município. A seguir é apresentada uma síntese das informações que se encontram detalhadas nesta fase.

As medidas de contingências e emergências se referem a ações a serem implementadas na mitigação de problemas derivados de ocorrências de eventos, extremos ou não, que prejudiquem de alguma forma o desenvolvimento dos serviços de saneamento.

5.1 PLANOS

Plano de Contingência é o documento que registra o planejamento elaborado a partir do estudo de um determinado cenário de risco de desastre. Os cenários de risco, ou seja, os espaços com probabilidade de ocorrer um evento adverso, a estimativa de sua magnitude e a avaliação dos prováveis danos e prejuízos são elaborados a partir da análise de risco.

5.1.1 PLANO E AÇÕES PARA ÁGUA.

1. Racionalização para Grandes Consumidores
2. Campanhas Educativas
3. Manutenção do Sistema de Grandes Consumidores.
4. Substituição de Componentes Convencionais por Eficientes.
5. Reaproveitamento da Água
6. Uso Racional
7. Racionamento.
8. Aumento de Demanda Temporária.
9. Plano de Contingência para Escassez de Água

5.1.2 MECANISMOS E REGRAS

Regras de Atendimento e Funcionamento Operacional.

Em caso de racionamento de água, deve-se montar uma escala eficiente dos operadores para que se torne possível fechar os registros dos sistemas nos períodos pré-determinados.

5.1.3 Mecanismos Tarifários de Contingência

O prestador de serviço, tem autonomia para estabelecer mecanismos tarifários de contingência de forma que não prejudique seu equilíbrio financeiro desestabilizado pelos custos adicionais que poderão surgir. Caso comprovada a necessidade deste estabelecimento, deve-se buscar fontes de tarifação associados à fonte geradora de custos.

É importante ressaltar que a definição desta tarifação de contingência no município será definida em conjunto com a agência responsável pela regulação dos serviços que o município sera filiado.

5.2 PLANO E AÇÕES PARA DRENAGEM.

Vários são os fatores que contribuem para a ocorrência dos desastres causados pelas enchentes e inundações. Dentre eles pode-se destacar os naturais, ocasionados pela climatologia e hidrografia da região e os humanos, fruto do processo de ocupação não planejada das cidades

5.2.1 Plano de Contingência de drenagem

Para a realização do plano de contingencia é importante que o município trate de realizar programas os quais são sugeridos abaixo.

- Programa alternativo de transporte, circulação e acessos;
- Programa de salvamento e de assistência à população atingida por inundações ou escorregamentos;
- Programa de desinterdição e limpeza de áreas afetadas;
- Programa de controle sanitário e epidemiológico nas áreas afetadas;
- Programa de comunicação preventiva e de orientação**.**

5.2.2 PLANO E AÇÕES PARA RESÍDUOS.

O PGRS deve especificar medidas alternativas para o controle e minimização de danos causados ao meio ambiente e ao patrimônio quando da ocorrência de situações anormais envolvendo quaisquer das etapas do gerenciamento do resíduo.

O plano de contingencia deve ser estabelecido de forma a atender as principais ocorrências a serem originadas na prestação dos serviços, sendo que para um melhor controle o mesmo é separado nas seguintes fases do manejo de resíduos.

- Acondicionamento urbano eu ou transbordo.
- Coleta e transporte.
- Destinação final (quando o aterro fica no município).
- Resíduos hospitalares.
- Aumento da demanda temporária dos serviços.

5.3 PLANO E AÇÕES PARA ESGOTO.

As situações emergenciais na operação do sistema de esgotamento sanitário ocorrem em partes do sistema, as quais podem apresentar falhas devido aos mesmos serem submetidos a condições adversas durante o seu funcionamento.

Alguns dos principais problemas ocorrem nas seguintes etapas de um sistema de tratamento de esgoto.

- Ramais prediais, redes coletoras, coletores tronco, interceptores e emissários de esgotos
- Estações elevatórias de esgoto
- Estações de tratamento de esgotos
- Controle operacional do sistema de abastecimento de água
- Controle operacional do sistema de esgotos sanitários
- Aumento de Demanda Temporária.

Aumento de Demanda Temporária.

O aumento de demanda temporária refere-se ao aumento de produção de esgoto. Entretanto, este serviço não esta sujeito a aumento de demanda que o leve a situação de emergência, tendo em vista que o tratamento de esgoto depende exclusivamente do projeto que já prevê situações de pico de produção

5.4 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE CENÁRIOS PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

A operação em contingência é uma atividade de tempo real que mitiga os riscos para a segurança dos serviços e contribui para a sua manutenção quanto a disponibilidade e qualidade em casos de indisponibilidade de funcionalidades de partes dos sistemas.

Dentre os segmentos que compõem o saneamento básico, certamente o abastecimento de água para consumo humano se destaca como a principal atividade em termos de essencialidade.

A TABELA 5.1 a seguir, apresentados os quadros com a descrição das medidas emergenciais previstas bem como as específicos para cada segmento que constitui o saneamento básico, quanto aos eventos emergenciais identificados.

TABELA 5.1 - Medidas para situações Emergenciais nos serviços de Saneamento Básico

MEDIDA EMERGENCIAL	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS EMERGENCIAIS.	AGUÁ.	DRENAGEM.	RESÍDUOS.	ESGOTO.
1	Paralisação Completa da Operação	CASAN	PREFEITURA	TUCANO	
2	Paralisação Parcial da Operação	CASAN	PREFEITURA	TUCANO	
3	Comunicação ao Responsável Técnico	CASAN	PREFEITURA	TUCANO	
4	Comunicação à Administração pública - Secretaria ou Órgão responsável	PREFEITURA	PREFEITURA	PREFEITURA	
5	Comunicação à Defesa Civil e/ou Corpo de Bombeiros	PREFEITURA	PREFEITURA	PREFEITURA	
6	Comunicação ao Órgão Ambiental e/ou Polícia Ambiental	PREFEITURA	PREFEITURA	PREFEITURA	
7	Comunicação à População	PREFEITURA	PREFEITURA	PREFEITURA	
8	Substituição de equipamento	CASAN	PREFEITURA	TUCANO	
9	Substituição de Pessoal	CASAN	PREFEITURA	TUCANO	
10	Manutenção Corretiva	CASAN	PREFEITURA	TUCANO	
11	Uso de equipamento ou veículo reserva	CASAN	PREFEITURA	TUCANO	
12	Solicitação de Apoio a municípios vizinhos	CASAN	PREFEITURA	PREFEITURA	
13	Manobra Operacional	CASAN	PREFEITURA	TUCANO	
14	Descarga de rede	CASAN			
15	Isolamento de área e Remoção de pessoas		PREFEITURA		

TABELA 5.2 - MEDIDAS PARA SITUAÇÕES EMERGENCIAIS NOS SERVIÇOS DE Abastecimento de Água.

Eventos	Componentes do Sistema							
	Manancial	Captação	Adutora de água bruta	ETA	Recalque de Água Tratada	Reservatórios	Rede de distribuição	Sistemas Alternativos
Estiagem	2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7		2,3,4,5 e 7				2,3,4,5 e 7
Precipitações Intensas	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7		1,2,3,4,5,6,7				1,2,3,4,5,6,7
Enchentes	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7			1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7
Falta de Energia		2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7
Falha mecânica		2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11		2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11
Rompimento		2,3,4,10,11,13	2,3,4,10,11,13	2,3,4,10,11,13	2,3,4,10,11,13	2,3,4,10,11,13	2,3,4,10,11,13	2,3,4,10,11,13
Entupimento		2,3,4,10	2,3,4,10	2,3,4,10	2,3,4,10			2,3,4,10
Represamento	2,3,4,6,10							2,3,4,6,10
Escorregamento	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10		1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10
Impedimento de Acesso	3,4,5,10	3,4,5,10	3,4,5,10	3,4,5,10		3,4,5,10	3,4,5,10	3,4,5,10
Acidente Ambiental	1,2,3,4,5,6,7			1,2,3,4,5,6,7		1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7
Vazamento de gás (cloro/GLP)				1,2,3,4,5,6,7,8,10				1,2,3,4,5,6,7,8,10
Greve		2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13
Falta ao Trabalho		2,3,4,9	2,3,4,9	2,3,4,9	2,3,4,9	2,3,4,9	2,3,4,9	2,3,4,9
Sabotagem	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10, 13,14	1,2,3,4,5,6,7,10
Depredação	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11
Incêndio		1,2,3,4,5,6,7,8,10,11		1,2,3,4,5,6,7,8,10,11				1,2,3,4,5,6,7,8,10,11

Explosão				1,2,3,4,5,6,7,8,10,11				1,2,3,4,5,6,7,8,10,11

TABELA 5.3 - EVENTOS EMERGENCIAIS PREVISTO PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

EVENTOS	COMPONENTES DO SISTEMA				
	Rede Coletora	**interceptores**	**Elevatórias**	**ETE**	**Corpo Receptor**
Estiagem					
Precipitações Intensas	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	
Enchentes	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	
Falta de Energia		2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7	
Falha mecânica		2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11	
Rompimento		2,3,4,10,11	2,3,4,10,11	2,3,4,10,11	2,3,4,10,11
Entupimento		2,3,4,10	2,3,4,10	2,3,4,10	
Represamento					2,3,4,6,10
Escorregamento	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	
Impedimento de Acesso	3,4,5,10	3,4,5,10	3,4,5,10	3,4,5,10	
Acidente Ambiental				1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7
Vazamento de efluente				1,2,3,4,5,6,7,8,10	
Greve	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	
Falta ao Trabalho		2,3,4,9	2,3,4,9	2,3,4,9	
Sabotagem	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	
Depredação	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	

Incêndio			1,2,3,4,5,6,7,8,10,11	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11	
Explosão				1,2,3,4,5,6,7,8,10,11	

TABELA 5.4 - EVENTOS EMERGENCIAIS PREVISTO PARA PREVISTOS PARA SERVIÇOS DE COLETA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES.

EVENTOS	COMPONENTES DO SISTEMA				
	ACONDICIONAMENTO	COLETA	TRANSPORTE	TRATAMENTO	DISPOSIÇÃO FINAL
Estiagem					
Precipitações Intensas		2,3,4,5	2,3,4,5	2,3,4,5	2,3,4,5,12
Enchentes	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7,12
Falta de Energia				2,3,4,5 e 7	
Falha mecânica		2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11
Rompimento (Aterro)					2,3,4,5,6,10,12
Escorregamento (Aterro)					2,3,4,5,6,10,12
Impedimento de Acesso	2,3,4,5	2,3,4,5,13	2,3,4,5,13	2,3,4,5,13	2,3,4,5,12
Acidente Ambiental			1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7
Vazamento de efluente			1,2,3,4,5,6,7,8,10	1,2,3,4,5,6,7,8,10	1,2,3,4,5,6,7,8,10
Greve		2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,12, 13
Falta ao Trabalho		2,3,4,9	2,3,4,9	2,3,4,9	2,3,4,9
Sabotagem		1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10

EVENTOS	COMPONENTES DO SISTEMA				
	ACONDICIONAMENTO	COLETA	TRANSPORTE	TRATAMENTO	DISPOSIÇÃO FINAL
Depredação			3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11
Incêndio			1,2,3,4,5,6,7,8,10,11	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,15
Explosão				1,2,3,4,5,6,7,8,10,11	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,15

TABELA 5.5 - EVENTOS EMERGENCIAIS PREVISTOS PARA SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

EVENTOS	COMPONENTES DO SISTEMA				
	BOCAS DE LOBO	REDE DE DRENAGEM	CORPO RECEPTOR	ENCOSTAS	ÁREAS DE ALAGAMENTO
Estiagem			3,4,5,6		
Precipitações Intensas	3,4,5,6,7,10,12	3,4,5,6,7,10,12	3,4,5,6,7,10,12	3,4,5,6,7,10,12	3,4,5,6,7,10,12
Enchentes			3,4,5,6,7,15	3,4,5,6,7,15	3,4,5,6,7,15
Rompimento (Barramento)					3,4,5,6,7,15
Entupimento	2,3,4,10	2,3,4,10			
Represamento	2,3,4,6,10	2,3,4,6,10	2,3,4,6,10		2,3,4,6,10
Escorregamento (Aterro)				3,4,5,6,7,15	
Impedimento de Acesso	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Acidente Ambiental			1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7
Vazamento		3,4,5,6,7,8,10	3,4,5,6,7,8,10		

 Direitos Autorais – Lei 9.610/98 – art. 7º, itens X e XI (art. 1), § Único.

EVENTOS	COMPONENTES DO SISTEMA				
	BOCAS DE LOBO	REDE DE DRENAGEM	CORPO RECEPTOR	ENCOSTAS	ÁREAS DE ALAGAMENTO
Greve		2,3,4,7,9,13			
Falta ao Trabalho		2,3,4,9			
Sabotagem			1,2,3,4,5,6,7,10		
Depredação	3,4,5,6,7	3,4,5,6,7	3,4,5,6,7		

5.5 PLANEJAMENTO PARA ESTRUTURAÇÃO OPERACIONAL DO PAE-SAN.

Conforme destacado o Plano Municipal de Saneamento Básico prevê os cenários de emergência e as respectivas ações para mitigação, entretanto, estas ações deverão ser detalhadas de forma a permitir sua efetiva operacionalização.

A fim de subsidiar os procedimentos para operacionalização do PAE-SAN, destaca-se a seguir aspectos a serem contemplados nesta estruturação.

Os procedimentos operacionais do PAE-SAN estão baseados nas funcionalidades gerais de uma situação de emergência. Assim, o PAE-SAN deverá estabelecer as responsabilidades das agências públicas, privadas e não governamentais envolvidas na resposta às emergências, para cada cenário e respectiva ação.

Medidas para a elaboração do PAE-SAN

Medidas para a validação do PAE-SAN

Medidas para a atualização do PAE-SAN

A partir destas orientações, a administração municipal através de pessoal designado para a finalidade específica de coordenar o PAE-SAN, poderá estabelecer um planejamento de forma a consolidar e disponibilizar uma importante ferramenta para auxílio em condições adversas dos serviços de saneamento básico.

6 SÍNTESE DOS MECANISMOS E PRECEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS E MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL

6 SÍNTESE DOS MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS E MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL NESTE PROCESSO.

A Fase VI do Plano Municipal de Saneamento Básico, apresentada no volume 7, propos ações para os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social. A seguir é apresentada uma síntese das informações que se encontram detalhadas nesta fase.

6.1.1 Síntese dos instrumentos de monitoramento e avaliação dos resultados do PMSB

A fim de acompanhar o processo de efetivação quantitativa e qualitativa das ações e demandas planejadas, se faz relevante a adoção de indicadores para avaliação da procedência do plano, disponibilizando estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico e permitindo e facilitando o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

Diante destas premissas, apresentam-se alguns mecanismos avaliadores das condições de atendimento dos serviços de saneamento básico. Destaca-se a necessidade de avaliação anual a partir dos indicadores apresentados no SNIS – Sistema Nacional de Informações de Saneamento, vinculado à FUNASA.

Outro indicador de avaliação é a revisão do ISA – Indicador de Salubridade Ambiental do município, a partir da metodologia usada na Fase IV do PMSB. Esta nota de saneamento do município pode indicar a evolução global do setor no município, ao passo em que o SNIS indica a evolução por item.

6.1.2 Síntese dos instrumentos de controle social e de transparência e divulgação das ações

O estabelecimento dos instrumentos e mecanismos de participação e controle social na gestão da política de saneamento básico está também presente nas orientações exaradas pela Resolução Recomendada do Conselho das Cidades nº 75, de 02 de julho de 2009. Em seu art. 2º, item VIII estabelece que essa participação far-se-á presente “nas atividades de planejamento e regulação e

fiscalização dos serviços na forma de conselhos da cidade ou similar em caráter deliberativo". Já o seu art. 3º, estabelece em seu item I, que a efetiva participação da sociedade deve ser garantida "tanto na etapa de formulação da Política e de elaboração e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico em todas as suas etapas, inclusive o diagnóstico, quanto no Controle Social , em todas as funções de Gestão".

6.1.2.1 Conselho Municipal de Saneamento

Os assuntos referentes ao saneamento básico devem ser do conhecimento dos conselheiros, que procuram esclarecer à população, receber as queixas e reclamações, negociar com os outros Conselhos e Secretarias ações que melhorem a qualidade de vida do cidadão, estabelecendo mecanismos de integração com as políticas de saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano, habitação e demais políticas correlatas (Resolução Recomendada do Conselho das Cidades nº 75, de 02 de julho de 2009, art. 2º, item XI) ; bem como examinar e investigar fatos denunciados no Plenário, relacionados às ações e serviços concernentes a sua atuação.

As reuniões realizadas pelo Conselho Municipal de Saneamento[7] devem ser abertas a qualquer cidadão. Todos podem se manifestar, mas o direito ao voto é exclusivo do Conselheiro.

Os conselheiros devem ser representantes, segundo a Lei Federal nº 11.445/2007:

> I - dos titulares dos serviços;
>
> II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
>
> III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
>
> IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;

7 § 1º As funções e competências dos órgãos colegiados a que se refere o caput deste artigo poderão ser exercidas por órgãos colegiados já existentes, com as devidas adaptações das leis que os criaram.

V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

A presente lei não determina o número de conselheiros, desde que estejam presentes representantes das entidades acima relacionadas. Contudo, o Decreto nº 5.031, de 02 de abril de 2004 e a Resolução Recomendada nº 13, de 16 de junho de 2004, do Conselho Nacional das Cidades, salientam que a sociedade civil organizada terá maior representatividade (60%) sobre o poder público (40%) neste Conselho.

Para atender aos pressupostos legais enfeixados pela Lei Federal n.º 11.445/2007 e pelo Decreto n.º 7.217/2010, o Município deverá criar, órgão colegiado, de caráter consultivo ou a adaptação de um órgão colegiado já existente, com as devidas adaptações das leis que os criaram.

6.1.2.2 Audiência Pública

A audiência pública se destina a obter manifestações orais e provocar debates em sessão pública especificamente designada acerca de determinada matéria.

É considerada uma instância no processo de tomada da decisão administrativa ou legislativa, através da qual a autoridade competente abre espaço para que todas as pessoas que possam sofrer os reflexos dessa decisão tenham oportunidade de se manifestar antes do desfecho do processo.

6.1.2.3 Consulta Pública

É o mecanismo que possibilita que o cidadão comum opine sobre questões técnicas formalizando-se através de peças formais introdutórias.

A consulta pública é utilizada por diversos órgãos da administração pública e por algumas entidades na elaboração de projetos, resoluções ou na normatização de um determinado assunto.

6.1.2.4 Conferência

A Conferência Municipal de Saneamento Básico deve ser realizada a cada dois anos, servindo para subsidiar a formulação da política e a elaboração ou reformulação do PMSB. É uma forma eficaz de mobilização, por permitir a democratização das decisões e o controle social da ação pública. Possibilita a construção de pactos sociais na busca de políticas democráticas de saneamento e de serviços de saneamento, com atendimento universal e de boa qualidade, contribuindo para a construção da cidadania.

Na figura a seguir é apresentada uma síntese dos mecanismos acima apresentados, com sua composição e atribuições.

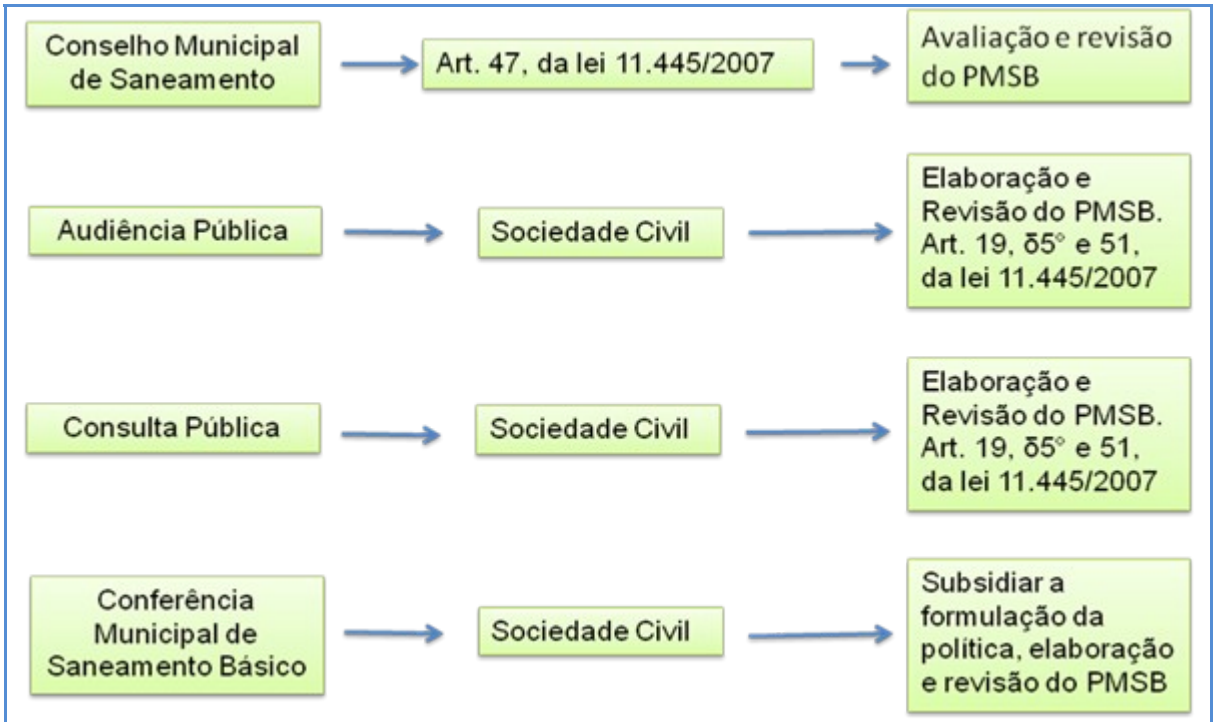


Figura 6.1:Síntese dos Mecanismos de Controle Social

6.1.3 Mecanismos de transparência e divulgação das ações do plano

Além dos instrumentos de controle social instituídos no Sistema Municipal de Saneamento, outras formas de acompanhamento das ações e de participação

popular podem ser estimuladas pelos mecanismos de transparência e divulgações das ações do Plano Municipal de Saneamento Básico como:

- indicadores setoriais gerados no Diagnóstico (Fase II) e apresentados como ferramenta de avaliação neste relatório, que devem ser divulgados no site do Sistema Nacional de Informações de Saneamento – SNIS, cujo *link* deve estar no *site* da prefeitura;
- o sistema de informações do PMSB disponibilizado no *site* da SDS que apresenta na íntegra o Plano e propicia uma consulta específica por tema ou período, conforme apresentado na FASE VII, cujo *link* deve estar no *site* da prefeitura;
- a versão final do Plano, contendo uma síntese de cada fase do projeto, disponibilizada no *site* da prefeitura e com versões impressas para consulta pública;
- Atas das reuniões do conselho municipal de saneamento publicadas no *site* da prefeitura;
- Relatório anual de ações nos setores de saneamento compatibilizadas com as metas propostas publicado no site da prefeitura.

Todas as ações de participação social durante a elaboração do PMSB foram amplamente divulgadas em rádios, jornais e *sites,* estando compiladas na Fase I do Plano. A divulgação das ações executadas no cumprimento das metas, das discussões do conselho, dos demais mecanismos de controle social e transparência devem dar continuidade a esta ação, tendo caráter permanente.

Desta forma, o tema saneamento pode ser discutido de forma mais abrangente e com maior entendimento por parte da população, podendo auxiliar na orientação de ações adequadas em relação ao tema.

7 SÍNTESE DA ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DO PLANO DE SANEAMENTO

7 SÍNTESE DA ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES DO PLANO DE SANEAMENTO

A Fase VII do Plano Municipal de Saneamento Básico, apresentada no volume 8, propos a elaboração do Sistema de Informações do Plano de Saneamento. A seguir é apresentada uma síntese das informações que se encontram detalhadas nesta fase.

A Fase VII do PMSB teve como produto a criação de uma infra-estrutura de geo-informação para o acesso e permeabilidade das informações cadastrais e temáticas contidas no diagnóstico, prognósticos, programas e ações no apoio aos processos de gerenciamento do PMSB.

Esta ferramenta visa dar suporte aos gestores do saneamento básico e das esferas participativas, propiciando transparência na informação e possibilitando capacitações e troca de experiencias a partir do acesso a experiências de outros municípios.

O sistema de informações foi implementado a partir das seguintes etapas:

- Estruturação cartográfica;
- Estruturação e configuração do projeto SIG;
- Geoprocessamento corporativo.

7.1 Base Cartográfica

Para a formação do mapa base do geoprocessamento foram abordados planos de informação contido na base cartografia plani-altimétrica nas escalas 1:50.000 e 1:100.000 do IBGE adquiridas a Epagri, limites das microbacias e regiões hidrográficas da SDS e limites físico-políticos do IPGE na escala 1:500.000.

7.2 Base Cartográfica Específica

Os elementos temáticos referentes ao levantamento as condicionantes CDP para o apoio ao desenvolvimento do diagnóstico e planos de saneamento. Os elementos cadastrados são ocorrências pontuais classificas segundo os setores de:

Água, ou Esgoto, Resíduos ou Drenagem e respectivos marcadores Condicionante, Deficiência e Potencialidade;

7.3 Imagens Orbitais e Ortofotos

Incorporação de imagens orbitais CBERS II HCR georreferenciada obtidas do Site do INPE, disponíveis apenas para alguns municípios.

7.4 Estruturação e configuração do projeto de SIG

Foram implementadas as estruturas de dados do projeto SIG, para o atendimento das demandas do PMSB. Nesta etapa estabeleceu-se a forma de acesso, formato de publicação do universo de informações cartográficas, literais e temáticas. Populou-se a base de dados com a base cartográfica e ortoimagens.

Foram efetuados a carga de dados dos levantamentos das demandas CDP realizados em campo de cada área de estudo: Sócio-Econômico e Ambiental, Coleta de Resíduos Sólidos, Esgoto, Abastecimento e Drenagem, bem como dos resultados na forma de prognósticos.

Definiu-se que o projeto SIG incorporaria todos os documentos relevantes aos planos, na forma de arquivos em associados à pesquisa dos municípios. Foi criada a estrutura para receber estas informações como segue:

a) Participação Social;
b) Diagnóstico;
c) Prognóstico;
d) Plano.

7.5 Implantação do Sistema SIG na WEB - VGWebMap

O sistema disponibilizado aos usuários é um ambiente de geoprocessamento WEB, proporcionando acesso com controle seletivo de acesso às informações do Plano PMSB, na forma de funções de pesquisa, consultas, mapas temáticos e imagens.

O sistema servidor de aplicação tem licenciamento para uso dentro da estrutura administrativa da SDS, gestor do PMSB, sendo o cliente de uso ilimitado de número de usuários.

O sistema WEB possui as seguintes interfaces e funcionalidades, com controle seletivo de acesso a determinadas informações cadastrais, com no mínimo as funcionalidades descritas a seguir:

a) Área de navegação normal, paralela e sobreposta para comparações temporais e temáticas;
b) Navegação de mapas com recursos de ampliação (zoom in) e redução (zoom out), arrastamento do mapa em exibição a partir de um ponto indicado na vista (pan), enquadramento de área retangular definida interativamente, uso do “scroll” do mouse para zoom in/out;
c) Pesquisa e consultas aos dados temáticos e específicos do plano;
d) Gerador de gráficos;
e) Informações de escala gráfica, coordenadas, legenda e mapa chave (localização da área de navegação);
f) Controles de visualização automática (por nível de zoom) das feições (mapa base) e ortofotos;
g) Controle por categoria de usuários, para seu direcionamento a mapas temáticos e pesquisas específicas;
h) Comandos de medição comprimento e áreas;
i) Exportação de resultados de pesquisa para arquivos CSV;
j) Recuperação de informações através de seleção de elementos no mapa;
k) Localização de elementos através de seleção (simples ou múltiplas) de resultados de pesquisa;
l) Publicação e impressão de mapas em formato A4 e A3 em retrato e paisagem;
m) Interface de gerenciamento do sistema.

8 MINUTA PROJETO DE LEI – POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE BANDEIRANTE

8 MINUTA PROJETO DE LEI – POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE BANDEIRANTE

Projeto de Lei nº XX/2010.

Estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Bandeirante e outras providências.

O PREFEITO MUNICIPAL DE BANDEIRANTE, SANTA CATARINA, no uso de suas atribuições, faz saber a todos os habitantes deste Município, que a Câmara Municipal de Bandeirante aprovou e ele sanciona a seguinte Lei:

CAPÍTULO I
DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
Seção I

Das Disposições Preliminares

Art. 1º A Política Municipal de Saneamento Básico reger-se-á pelas disposições desta lei, de seus regulamentos e das normas administrativas deles decorrentes e tem por finalidade assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural, além de disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de saneamento básico do Município.

Art. 2º Para os efeitos desta lei considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e

destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;

II - universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;

III - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;

IV - subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda;

V - localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Art. 3º Os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico.

Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

Art. 4º Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais.

Art. 5º Compete ao Município organizar e prestar direta ou indiretamente os serviços de saneamento básico de interesse local.

§ 1º Os serviços de saneamento básico deverão integrar-se com as demais funções essenciais de competência municipal, de modo a assegurar prioridade para a segurança sanitária e o bem-estar de seus habitantes.

§ 2º A prestação de serviços públicos de saneamento básico no município poderá ser realizada por:

I – órgão ou pessoa jurídica pertencente à Administração Pública municipal, na forma da legislação;

II – pessoa jurídica de direito público ou privado, desde que atendidos os requisitos da Constituição Federal e da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Seção II
Dos Princípios

Art. 6º A Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-á pelos seguintes princípios:

I - universalização do acesso;

II - 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;

III - 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;

IV - 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;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - 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;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Seção III
Dos Objetivos

Art. 7º São objetivos da Política Municipal de Saneamento Básico:

I - contribuir para o desenvolvimento e a redução das desigualdades locais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;

II - priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;

III - proporcionar condições adequadas de salubridade sanitária às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;

IV - assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade sanitária, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;

V - incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;

VI - promover alternativas de gestão que viabilizem a auto-sustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação com os governos estadual e federal, bem como com entidades municipalistas;

VII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos contemplados as especificidades locais;

VIII - fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico;

IX - minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação o solo e à saúde.

Seção IV

Das Diretrizes Gerais

Art. 8º A execução da política municipal de saneamento básico será de competência da Secretaria Municipal da Administração, que distribuirá de forma transdisciplinar em todas as Secretarias e órgão da Administração Municipal respeitada as suas competências.

Art. 9º A formulação, implantação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-ão pelas seguintes diretrizes:

I - valorização do processo de planejamento e decisão sobre medidas preventivas ao crescimento caótico de qualquer tipo, objetivando resolver problemas de dificuldade de drenagem e disposição de esgotos, poluição e a ocupação territorial sem a devida observância das normas de saneamento básico previstas nesta lei, no Plano Municipal de Saneamento Básico e demais normas municipais;

II – adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;

III - coordenação e integração das políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo;

IV - atuação integrada dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais de saneamento básico;

V - consideração às exigências e características locais, à organização social e às demandas sócio-econômicas da população;

VI - prestação dos serviços públicos de saneamento básico orientada pela busca permanente da universalidade e qualidade;

VII - ações, obras e serviços de saneamento básico planejados e executados de acordo com as normas relativas à proteção ao meio ambiente e à saúde pública, cabendo aos órgãos e entidades por elas responsáveis o licenciamento, a fiscalização e o controle dessas ações, obras e serviços, nos termos de sua competência legal;

VIII - a bacia hidrográfica deverá ser considerada como unidade de planejamento para fins de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, compatibilizando-se com o Plano Municipal de Saúde e de Meio Ambiente, com o Plano Diretor Municipal e com o Plano Diretor de Recursos Hídricos da região, caso existam;

IX - incentivo ao desenvolvimento científico na área de saneamento básico, a capacitação tecnológica da área, a formação de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições de cada local;

X - adoção de indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos e do nível de vida da população como norteadores das ações de saneamento básico;

XI - promoção de programas de educação sanitária;

XII - estímulo ao estabelecimento de adequada regulação dos serviços;

XIII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares;

XIV - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;

CAPÍTULO II
DO SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
Seção I
Da Composição

Art. 10º A Política Municipal de Saneamento Básico contará, para execução das ações dela decorrentes, com o Sistema Municipal de Saneamento Básico.

Art. 11 O Sistema Municipal de Saneamento Básico fica definido como o conjunto de agentes institucionais que no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, integram-se, de modo articulado e cooperativo, para a formulação das políticas, definição de estratégias e execução das ações de saneamento básico.

Art. 12 O Sistema Municipal de Saneamento Básico é composto dos seguintes instrumentos:

I - Plano Municipal de Saneamento Básico;

II - Conselho Municipal de Saneamento Básico;

III – Fundo Municipal de Saneamento Básico;

IV – Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico.

V – Conferência Municipal de Saneamento Básico

Seção II
Do Plano Municipal de Saneamento Básico

Art. 13 Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico, anexo único, documento destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros, com vistas ao alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental para a execução dos serviços públicos de saneamento básico, em conformidade com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007.

Art. 14 O Plano Municipal de Saneamento Básico contemplará um período de 20 (vinte) anos e contém, como principais elementos:

I - diagnóstico da situação atual e seus impactos nas condições de vida, com base em sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, socioeconômicos e apontando as principais causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitindo soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

VI – Adequação legislativa conforme legislação federal vigente.

Art. 15 O Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído por esta lei, será avaliado anualmente e revisado a cada 4 (quatro) anos.

§ 1º O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar as alterações decorrentes da revisão prevista no caput à Câmara dos Vereadores, devendo

constar as alterações, caso necessário, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

§ 2º A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá seguir as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas em que estiver inserido, bem como elaborada em articulação com a prestadora dos serviços.

§ 3º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico em vigor à época da delegação.

§ 5º O Plano Municipal de Saneamento Básico, dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário engloba integralmente o território do ente do município.

Art. 16 Na avaliação e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, tomar-se-á por base o relatório sobre a salubridade ambiental do município.

Art. 17 O processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico dar-se-á com a participação da população.

Seção III
Do Controle Social de Saneamento Básico

Art. 18 Fica criado o Conselho Municipal de Saneamento Básico, de caráter deliberativo, sendo assegurada a representação de forma paritária das organizações nos termos da Lei Federal n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, conforme segue:

I – titulares de serviço:

II – representantes de órgãos do governo municipal relacionado ao setor de Saneamento Básico:

I – representante dos prestadores de serviços públicos:

II - representante dos usuários de saneamento básico:

III – representantes de entidades técnicas:

IV – representantes de organizações da sociedade civil:

V – representante de entidades de defesa do consumidor:

§ 1º Cada segmento, entidade ou órgão indicará um membro titular e um suplente para representá-lo no Conselho Municipal de Saneamento Básico.

§ 2º O mandato do membro do Conselho será de dois anos, podendo haver recondução.

Art. 19 O Conselho Municipal de Saneamento Básico terá como atribuição auxiliar o Poder Executivo na formulação da política municipal de saneamento básico.

Art. 20 O Conselho Municipal de Saneamento Básico será presidido pelo Secretário XX e secretariado por um (a) servidor (a) municipal efetivo (a) designado(a) para tal fim.

Art. 21 O Conselho deliberará em reunião própria suas regras de funcionamento que comporão seu regimento interno, a ser homologado pelo Chefe do Poder Executivo Municipal, onde constará entre outras, a periodicidade de suas reuniões.

Art. 22 As decisões do Conselho dar-se-ão, sempre, por maioria absoluta de seus membros.

Seção III
Do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB

Art. 23 Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, como órgão da Administração Municipal, vinculado à Secretaria Municipal de Bandeirante.

§1º Os recursos do FMSB serão aplicados exclusivamente em saneamento básico no espaço geopolítico do Município; após consulta ao Conselho Municipal de Saneamento

§2º A supervisão do FMSB será exercida na forma da legislação própria e, em especial, pelo recebimento sistemático de relatórios, balanços e informações que permitam o acompanhamento das atividades do FMS e da execução do orçamento anual e da programação financeira aprovados pelo Executivo Municipal.

Art. 24 Os recursos do FMSB serão provenientes de:

I - Repasses de valores do Orçamento Geral do Município;

II - Percentuais da arrecadação relativa a tarifas e taxas decorrentes da prestação dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água, de coleta e tratamento de esgotos, resíduos sólidos e serviços de drenagem urbana;

III - Valores de financiamentos de instituições financeiras e organismos multilaterais públicos ou privados, nacionais ou estrangeiros;

IV - Valores a Fundo Perdido, recebidos de pessoas jurídicas de direito privado ou público, nacionais ou estrangeiras;

V - Doações e legados de qualquer ordem.

Art. 25 O resultado dos recolhimentos financeiros será depositado em conta bancária exclusiva e poderão ser aplicados no mercado financeiro ou de capitais de maior rentabilidade, sendo que tanto o capital como os rendimentos somente poderão ser usados para as finalidades específicas descritas nesta Lei.

Art. 26 O Orçamento e a Contabilidade do FMSB obedecerão às normas estabelecidas pela Lei n° 4.320/64 e Lei Complementar 101/2000, bem como as instruções normativas do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina e as estabelecidas no Orçamento Geral do Município e de acordo com o princípio da unidade e universalidade.

Parágrafo único - Os procedimentos contábeis relativos ao FMS serão executados pela Contabilidade Geral do Município.

Art. 27 A administração executiva do FMS será de exclusiva responsabilidade do Município.

Art. 28 O Prefeito Municipal, por meio da Contadoria Geral do Município, enviará, mensalmente, o Balancete ao Tribunal de Contas do Estado, para fins legais.

Seção IV
Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico

Art. 29 Fica instituído Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, que possui como objetivos:

I - coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;

III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

§ 1º As informações do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet.

§ 2º O Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico deverá ser regulamentado em 180 dias, contados da publicação desta lei.

Seção IV

Da Conferência Municipal de Saneamento Básico

Art. 30 A Conferência Municipal de Saneamento Básico, parte do processo de elaboração e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, contará com a representação dos vários segmentos sociais e será convocada pelo Chefe do Poder Executivo ou pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico.

§ 1º Preferencialmente serão realizadas pré-conferências de saneamento básico como parte do processo e contribuição para a Conferência Municipal de Saneamento Básico.

§ 2º A Conferência Municipal de Saneamento Básico terá sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, proposta pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico e aprovada pelo Chefe do Poder Executivo.

CAPÍTULO III
DIREITOS E DEVERES DOS USUÁRIOS

Art. 31 São direitos dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

I - a gradativa universalização dos serviços de saneamento básico e sua prestação de acordo com os padrões estabelecidos pelo órgão de regulação e fiscalização;

II - o amplo acesso às informações constantes no Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;

III - a cobrança de taxas, tarifas e preços públicos compatíveis com a qualidade e quantidade do serviço prestado;

IV - o acesso direto e facilitado ao órgão regulador e fiscalizador;

V - ao ambiente salubre;

VI - o prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;

VII - a participação no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do artigo 19 desta lei;

VIII - ao acesso gratuito ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário.

Art. 32 São deveres dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

I - o pagamento das taxas, tarifas e preços públicos cobrados pela Administração Pública ou pelo prestador de serviços;

II - o uso racional da água e a manutenção adequada das instalações hidrossanitárias da edificação;

III - a ligação de toda edificação permanente urbana às redes públicas de abastecimento de água e esgotamento sanitário disponíveis;

IV - o correto manuseio, separação, armazenamento e disposição para coleta dos resíduos sólidos, de acordo com as normas estabelecidas pelo poder público municipal;

V - primar pela retenção das águas pluviais no imóvel, visando a sua infiltração no solo ou seu reúso;

VI - colaborar com a limpeza pública, zelando pela salubridade dos bens públicos e dos imóveis sob sua responsabilidade.

VII – participar de campanhas públicas de promoção do saneamento básico.

Parágrafo Único. Nos locais não atendidos por rede coletora de esgotos, é dever do usuário a construção, implantação e manutenção de sistema individual de tratamento e disposição final de esgotos, conforme regulamentação do poder público municipal, promovendo seu reúso sempre que possível.

CAPÍTULO IV
PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Art. 33 A prestação dos serviços de saneamento básico atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

Art. 34 Toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

§ 1º Na ausência de redes públicas de água e esgotos, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede pública de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes.

Art. 35 Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.

Art. 36 Os prestadores de serviços de saneamento básico deverão elaborar manual de prestação de serviço e atendimento ao usuário e assegurar amplo e gratuito acesso ao mesmo.

CAPÍTULO V
ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 37 Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Parágrafo único. Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observarão as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Art. 38 Os serviços de saneamento básico poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

I - situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;

II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas;

III - negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito;

IV - manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário; e

V - inadimplemento do usuário dos serviços de saneamento básico, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado.

§ 1º As interrupções programadas serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.

§ 2º A suspensão dos serviços prevista nos incisos III e V do caput deste artigo será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

§ 3º A interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação coletiva de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas, de acordo com as normas do órgão de regulação.

Art. 39 Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o Município, a serem recuperados mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e contratuais e, quando for o caso, observada a legislação pertinente às sociedades por ações.

§ 1º Não gerarão crédito perante o Município os investimentos feitos sem ônus para o prestador, tais como os decorrentes de exigência legal aplicável à implantação de empreendimentos imobiliários e os provenientes de subvenções ou transferências fiscais voluntárias.

§ 2º Os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldos serão anualmente auditados e certificados pela entidade reguladora.

§ 3º Os créditos decorrentes de investimentos devidamente certificados poderão constituir garantia de empréstimos aos delegatários, destinados exclusivamente a investimentos nos sistemas de saneamento objeto do respectivo contrato.

CAPÍTULO VI
REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Art. 40 O município poderá prestar diretamente ou delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços de saneamento básico, nos termos da Constituição Federal, da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, da Lei nº 11.079 de 30 de dezembro de 2004 e da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

§ 1º As atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico poderão ser exercidas:

I – por autarquia com esta finalidade, pertencente à própria Administração Pública;

II - por órgão ou entidade de ente da Federação que o município tenha delegado o exercício dessas competências, obedecido ao disposto no art. 241 da Constituição Federal;

II - por consórcio público integrado pelos titulares dos serviços.

Art. 41 São objetivos da regulação:

I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Art. 42 A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;

II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;

IV - regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

V - medição, faturamento e cobrança de serviços;

VI - monitoramento dos custos;

VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;

IX - subsídios tarifários e não tarifários;

X - padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;

XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento;

§ 1º As normas a que se refere o caput deste artigo fixarão prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços.

§ 2º As entidades fiscalizadoras deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

Art. 43 Os prestadores dos serviços de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessárias para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

§ 1º Incluem-se entre os dados e informações a que se refere o caput deste artigo aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.

§ 2º Compreendem-se nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

CAPÍTULO VII
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 44 Será instituído, em lei própria, o Fundo Municipal de Saneamento Básico, a ser administrado em conjunto pela Secretaria de Obras e o Conselho Municipal de Saneamento Básico.

Art. 45 Os órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico serão reorganizadas para atender o disposto nesta lei, no prazo de 30 (trinta) dias.

Art. 46 Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 47 Revogam-se as disposições em contrário.