



**PREFEITURA
MUNICIPAL
DE ABAETÉ**



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



ELABORAÇÃO DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ABAETÉ - MG

CONTRATO 03/2014



**Relatório Síntese
Dezembro, 2014**

cobrape

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ABAETÉ

RELATÓRIO SÍNTESE

Execução:



Realização:



00	17/12/2014	Minuta de Entrega	RVAD	ASC	ASC	RDA
Revisão	Data	Descrição Breve	Por	Verif.	Aprov.	Autoriz.

Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Abaeté/MG

R 8
RELATÓRIO SÍNTESE

Elaborado por:
Raissa Vitareli Assunção Dias

Supervisionado por:
Adriana Sales Cardoso

Aprovado por:
Rafael Decina Arantes

Revisão	Finalidade	Data
00	3	Dez/2014

Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação



COBRAPE – UNIDADE BELO HORIZONTE

Rua Alvarenga Peixoto, 295 - 3º andar
CEP 30180-120
Tel (31) 3546-1950
www.cobrape.com.br

Execução:



Realização:



Elaboração e Execução

COBRAPE – Cia. Brasileira de Projetos e Empreendimentos

Responsável Técnico pela Empresa

Carlos Alberto Amaral de Oliveira Pereira

Coordenação Geral

Rafael Decina Arantes

Coordenação Executiva

Adriana Sales Cardoso

Coordenação Setorial

Cíntia Ivelise Gomes

Fabiana de Cerqueira Martins

Jane Cristina Ferreira

Sabrina Kelly Araujo

Sávio Mourão Henrique

Equipe Técnica

Adriana Nakagama

Bruno de Lima e Silva Soares Teixeira

Camila Vani Teixeira Alves

Ciro Lótfi Vaz

Diogo Bernardo Pedrozo

Erica Nishihara

Fabiana de Cerqueira Martins

Fernando Carvalho

Girlene Leite

Harley Cavalcante R. Moreira

Heitor Angelini

Homero Gouveia da Silva

Jacqueline Evangelista Fonseca

José Maria Martins Dias

Juliana A. Silva Delgado

Lauro Pedro Jacintho Paes

Luciana da Silva Gomes

Luis Otavio Kaneioshi Montes Imagiire

Pedro Luis N. Souguellis

Priscilla Melleiro Piagentini

Rafaela Priscila Sena do Amaral

Raquel Alfieri Galera

Raissa Vitareli Assunção Dias

Ricardo Tierno

Rodrigo de Arruda Camargo

Rômulo Cajueiro de Melo

Thais Cristina Pereira da Silva

Execução:



Realização:



Wagner Jorge Nogueira

AGB Peixe Vivo

Célia Maria Brandão Fróes – Diretora Geral
Alberto Simon Schwartzman – Diretoria Técnica
Ana Cristina da Silveira – Diretora de Integração
Berenice Coutinho Malheiros dos Santos – Diretora de Administração e Finanças
Patrícia Sena Coelho – Analista Ambiental

Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

Anivaldo de Miranda Pinto – Presidente
Wagner Soares Costa – Vice Presidente
José Maciel Nunes Oliveira – Secretário
Márcio Tadeu Pedrosa – Coordenador CCR Alto São Francisco
Cláudio Pereira da Silva – Coordenador CCR Médio São Francisco
Manoel Uilton dos Santos – Coordenador CCR Sub Médio SF
Melchior Carlos do Nascimento – Coordenador CCR Baixo São Francisco

Prefeitura Municipal

Armando Greco Filho – Prefeito
Sívio Antônio da Costa – Vice-Prefeito

Grupo de Trabalho

Alberto Cordeiro de Vasconcelos – Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)
Antônio Valadares Tavares – Poder Público Municipal
Célia Lage de Oliveira – Poder Público Municipal
Christiane Fernandes Lopes – SERJUSMIG
Ernesto Zacarias Álvares da Silva – Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA)
Fernando Assis dos Santos – Poder Público Estadual
Getúlio Lopes – Sociedade Civil
Gilmar Campos de Almeida – Câmara Municipal de Vereadores
Haroldo Francisco de Oliveira – Poder Público Municipal
Hebert Morato de Andrade – CBH São Francisco
Hélio Campolina Diniz – Sociedade Civil
Ivanete Aparecida Pereira – Poder Público Municipal
Ivanete Soares de Souza Lima Zica – Poder Público Municipal
João Lopes Batista – Poder Público Municipal
José Francisco Ramos – Poder Público Estadual
José Inácio de Oliveira – Poder Público Municipal
José Maurício Alves Gorgosinho – Câmara Municipal de Vereadores
Luiz Otávio Álvares de Almeida – SERJUSMIG
Plácido Joaquim da Cunha – CBH São Francisco
Raphael Guimarães de Souza – Poder Público Municipal

Execução:



Realização:



APRESENTAÇÃO

A Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico. De acordo com essa Lei, é obrigação de todas as prefeituras elaborarem seus Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), abrangendo os quatro eixos do saneamento, tendo como prazo final de apresentação o dia 31 de dezembro de 2015, conforme Decreto Federal nº 8.211, de 24 de março de 2014.

A elaboração e implantação desses PMSBs é um dos instrumentos a ser utilizado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) para atingir as Metas estabelecidas na Carta de Petrolina, assinada e assumida por membros do Comitê em 07 de julho de 2011. No Plano de Aplicação Plurianual dos recursos oriundos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2013–2015, consta a relação de ações a serem executadas com os recursos dessa cobrança, dentre as quais estão incluídas ações relativas à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (Componente 2 – Ações de Planejamento, Sub Componente II.1: Água Para Todos, Ação Programada II.1.2: Planos Municipais de Saneamento Básico).

Por decisão da Diretoria Colegiada (DIREC) do CBHSF, foi lançada, no início do ano de 2013, uma solicitação de Manifestação de Interesse para que as Prefeituras Municipais integrantes da bacia se candidatassem à elaboração dos respectivos PMSB. Atendendo à solicitação da DIREC, a Prefeitura Municipal de Abaeté encaminhou ao CBHSF demanda de contratação de serviços técnicos para elaboração do seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

Em reunião da DIREC, realizada em 08 de agosto de 2013, foi definida uma lista de

municípios que seriam contemplados numa primeira etapa, a partir de uma análise elaborada pela Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas (AGB Peixe Vivo), observando-se as possibilidades de contratações de conjuntos de PMSB de forma integrada. Sendo assim, foi indicada a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Abaeté, assim como os de Bom Despacho, Lagoa da Prata, Moema, Papagaios e Pompéu para contratação conjunta, objetivando uma abordagem sistêmica no âmbito de bacia hidrográfica.

A Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE) venceu o processo licitatório realizado pela AGB Peixe Vivo (Ato Convocatório nº 017/2013), firmando com a mesma o Contrato nº 03/2014, referente ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Abaeté/MG, Bom Despacho/MG, Lagoa da Prata/MG, Moema/MG, Papagaios/MG e Pompéu/MG.

Os Planos Municipais de Saneamento Básico têm o objetivo de consolidar os instrumentos de planejamento e gestão afetos ao saneamento, com vistas a universalizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento dos mesmos, proporcionando melhores condições de vida à população, bem como a melhoria das condições ambientais.

Este documento – Produto R8: Relatório Síntese apresenta a consolidação dos trabalhos executados para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Abaeté.

Execução:



Realização:



SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	V
LISTA DE TABELAS.....	VII
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.....	IX
1 DADOS DA CONTRATAÇÃO.....	1
2 INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO	2
2.1 O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	2
2.2 CONTEXTO DE INSERÇÃO REGIONAL.....	2
2.3 O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	4
2.4 A ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO	4
2.5 BASES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO	5
2.6 ESTRUTURAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	5
2.7 CONTROLE SOCIAL E PROCESSOS PARTICIPATIVOS NO PMSB	6
3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	7
3.1 ASPECTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS	7
3.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS	8
3.2.1 <i>Demografia</i>	9
3.2.2 <i>Parcelamento, uso e ocupação do solo</i>	10
3.2.3 <i>Habitação</i>	10
3.2.4 <i>Áreas de interesse social e ambiental</i>	10
3.2.5 <i>Assistência Social</i>	12
3.2.6 <i>Desenvolvimento Humano e taxa de pobreza</i>	12
3.2.7 <i>Educação</i>	13
3.2.8 <i>Saúde</i>	13
3.2.9 <i>Atividades e vocações econômicas</i>	13
3.3 ASPECTOS FÍSICOS	14
3.3.1 <i>Usos e Cobertura do Solo</i>	15
3.3.2 <i>Áreas de Proteção Ambiental</i>	15
3.3.3 <i>Áreas de Preservação Permanente</i>	15
3.3.4 <i>Hidrografia superficial</i>	16
3.3.5 <i>Hidrogeologia</i>	21
4 DIAGNÓSTICO	21
4.1 DELIMITAÇÃO DE ZONAS URBANAS E RURAIS DE ABAETÉ	21

i

Execução:



Realização:



4.2	ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	22
4.2.1	Caracterização Geral	22
4.2.2	Tarifação.....	29
4.2.3	Monitoramento da qualidade da água	32
4.3	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	32
4.3.1	Caracterização Geral	32
4.3.2	Tratamento de Esgoto	35
4.3.3	Tarifação.....	38
4.3.4	Monitoramento da qualidade dos efluentes.....	38
4.4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	38
4.4.1	Caracterização Geral	38
4.4.2	Coleta domiciliar.....	40
4.4.3	Varição de vias e logradouros públicos.....	41
4.4.4	Coleta Seletiva.....	42
4.4.5	Coleta de resíduos da Construção Civil (RCC).....	42
4.4.6	Coleta de resíduos de serviços de saúde.....	43
4.4.7	Serviços complementares de limpeza urbana.....	43
4.4.8	Resíduos com Logística Reversa	44
4.4.9	Análise econômica da gestão dos resíduos sólidos	45
4.5	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	46
4.5.1	Caracterização Geral	46
4.5.2	Fontes de recursos financeiros	48
4.5.3	Macrodrenagem existente	48
4.5.4	Microdrenagem existente	51
4.5.5	Operação do sistema existente.....	51
4.5.6	Mapeamento das áreas de risco.....	52
4.6	SITUAÇÃO INSTITUCIONAL ATUAL DE ABAETÉ	56
4.7	SEMINÁRIO MUNICIPAL SOBRE SANEAMENTO BÁSICO	56
5	PROGNÓSTICO	57
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	57
5.2	CENÁRIOS DE DEMANDA	58
5.2.1	Abastecimento de água	58
5.2.2	Esgotamento sanitário.....	62
5.2.3	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	63
5.2.4	Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.....	67

Execução:



Realização:



5.3	ESTUDO DE CARÊNCIAS E HIERARQUIZAÇÃO	70
5.3.1	Abastecimento de água	70
5.3.2	Esgotamento Sanitário	72
5.3.3	Resíduos Sólidos	74
5.3.4	Drenagem Urbana	78
5.4	ALTERNATIVAS PARA A GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	79
6	METAS E INDICADORES.....	80
6.1	METAS INSTITUCIONAIS	80
6.2	METAS FÍSICAS.....	81
7	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	83
7.1	OBJETIVOS	83
7.1.1	Desenvolvimento Institucional.....	83
7.1.2	Abastecimento de Água.....	84
7.1.3	Esgotamento Sanitário	84
7.1.4	Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	84
7.1.5	Drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	85
7.2	AÇÕES PROPOSTAS PARA O PRAZO EMERGENCIAL (2015 - 2016)	85
7.2.1	Programa de Desenvolvimento Institucional	85
7.2.2	Programa de Abastecimento de Água	86
7.2.3	Programa de Esgotamento Sanitário.....	88
7.2.4	Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	88
7.2.5	Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	90
7.3	CURTO PRAZO (2017 - 2018)	90
7.3.1	Programa de Desenvolvimento Institucional	91
7.3.2	Programa de Abastecimento de Água	91
7.3.3	Programa de Esgotamento Sanitário.....	94
7.3.4	Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	95
7.3.5	Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	97
7.4	MÉDIO PRAZO (2019 - 2022).....	97
7.4.1	Programa de Desenvolvimento Institucional	97
7.4.2	Programa de Abastecimento de Água	98
7.4.3	Programa de Esgotamento Sanitário.....	100
7.4.4	Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	101
7.4.5	Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	103
7.5	LONGO PRAZO (2023 - 2034).....	103

Execução:



Realização:



7.5.1	<i>Programa de Desenvolvimento Institucional</i>	103
7.5.2	<i>Programa de Abastecimento de Água</i>	104
7.5.3	<i>Programa de Esgotamento Sanitário</i>	106
7.5.4	<i>Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos</i>	107
7.5.5	<i>Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais</i>	108
8	MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E REVISÃO	109
8.1	MECANISMOS DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO	109
8.2	MECANISMOS PARA A DIVULGAÇÃO	109
8.3	MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE	110
8.4	REVISÃO DO PLANO	111
9	PLANO DE CONTINGÊNCIAS	111
9.1	AÇÕES DE EMERGÊNCIA	112
9.1.1	<i>Abastecimento de água</i>	112
9.1.2	<i>Esgotamento Sanitário</i>	113
9.1.3	<i>Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos</i>	114
9.1.4	<i>Drenagem Urbana e Manejo de águas Pluviais</i>	114
9.2	REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E TARIFAS DE CONTINGÊNCIA	115
9.3	ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS LOCAIS DE REDUÇÃO DE RISCO E COM O PLANO DE SEGURANÇA DE ÁGUA	115
10	FORMAS DE FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	116
11	REGULAMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS	118
12	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119
	ANEXO I	122
	ANEXO II	126

Execução:



Realização:



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 – UPGRHS DO ALTO CURSO DO RIO SÃO FRANCISCO	3
FIGURA 2.2- EVENTOS COM A PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO DE ABAETÉ	5
FIGURA 3.1 – DINÂMICA POPULACIONAL DE ABAETÉ.....	9
FIGURA 3.2 – MAPA GEOPOLÍTICO DE ABAETÉ	11
FIGURA 3.3 – EVOLUÇÃO DO IDHM DO MUNICÍPIO DE ABAETÉ	12
FIGURA 3.4 – FLUXO ESCOLAR POR FAIXA ETÁRIA - 2010	13
FIGURA 3.5 – USOS E COBERTURA DO SOLO	15
FIGURA 3.6 - ORDEM DOS CURSOS D’ÁGUA	18
FIGURA 3.7 - HIDROGRAFIA E PONTOS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE ABAETÉ.....	19
FIGURA 3.8 – SÉRIE HISTÓRICA DA MÉDIA DO IQA NAS ESTAÇÕES SF007 E SF054, NO PERÍODO DE 1997 A 2013	20
FIGURA 4.1 – DELIMITAÇÃO DAS ZONAS URBANAS E RURAIS DE ABAETÉ	23
FIGURA 4.2 – COMPONENTES DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA GERENCIADOS PELA COPASA, PREFEITURA MUNICIPAL E CONDOMÍNIO	24
FIGURA 4.3 – Balsa para captação e água no rio Marmelada.....	25
FIGURA 4.4 – ETA GERENCIADA PELA COPASA	25
FIGURA 4.5 - RESERVATÓRIO ELEVADO (REL1).....	25
FIGURA 4.6 - POÇO ARTESIANO DE ALDEIA	27
FIGURA 4.7 – POÇO TUBULAR DE LAGOA DE SANTA MARIA	27
FIGURA 4.8 - POÇO TUBULAR DE PAREDÃO	27
FIGURA 4.9 - POÇO TUBULAR DE PATOS DE ABAETÉ.....	27
FIGURA 4.10 - CISTERNA DE PORTO DAS ANDORINHAS	28
FIGURA 4.11 - POÇO TUBULAR DE RIACHO DAS AREIAS.....	28
FIGURA 4.12 - DETALHE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA NA LOCALIDADE DE TABOCAS	28
FIGURA 4.13 - POÇO TUBULAR DE VEREDAS	29
FIGURA 4.14 - POÇO TUBULAR DO BALNEÁRIO PORTO MANGABA.....	29
FIGURA 4.15 – PRINCIPAIS COMPONENTES DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE ABAETÉ.....	34
FIGURA 4.16 – VISTA GERAL DA ETE ABAETÉ	35
FIGURA 4.17 - LANÇAMENTO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS SEM TRATAMENTO PRÉVIO NO Córrego MATO GROSSO	36
FIGURA 4.18 – TUBULAÇÃO ROMPIDA NA ESTRADA DA LAGOA FACULTATIVA	36
FIGURA 4.19 – LANÇAMENTO <i>IN NATURA</i> NO RIO MARMELADA	36
FIGURA 4.20 – VISTA GERAL DA ETE VEREDAS	37
FIGURA 4.21 - CAMINHÃO COMPACTADOR VOLKSWAGEN 17-210	40
FIGURA 4.22 - CAMINHÃO COMPACTADOR VOLVO VM	40
FIGURA 4.23 - FORMA DE ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS	40
FIGURA 4.24 - LIXEIRA DE ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS	41

V

Execução:



Realização:



FIGURA 4.25 – VALA PARA DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA ÁREA RURAL	41
FIGURA 4.26 - RESÍDUOS SÓLIDOS DEPOSITADOS EM VIAS PÚBLICAS	41
FIGURA 4.27 – EQUIPAMENTOS PARA REALIZAÇÃO DA VARRIÇÃO	42
FIGURA 4.28 – EMPRESA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	42
FIGURA 4.29 – RCC DEPOSITADO EM VIAS PÚBLICAS	42
FIGURA 4.30 – FUNCIONÁRIOS REALIZANDO CAPINA	44
FIGURA 4.31 - ÁREA DE ARMAZENAMENTO DE PNEUS INSERVÍVEIS.....	44
FIGURA 4.32 - REE DISPOSTO EM ÁREA DO LIXÃO	44
FIGURA 4.33 – PRINCIPAIS SUB-BACIAS DO MUNICÍPIO DE ABAETÉ	47
FIGURA 4.34 - RIO MARMELADA NO TRECHO URBANO	48
FIGURA 4.35 - PRINCIPAIS AFLUENTES DO RIO MARMELADA NO TRECHO URBANO	48
FIGURA 4.36 – HIDROGRAFIA DA MALHA URBANA DE ABAETÉ	50
FIGURA 4.37 - DISPOSITIVOS DE MICRODRENAGEM EXISTENTES.....	51
FIGURA 4.38 – GAÇERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS	51
FIGURA 4.39 – MICROBACIAS URBANAS DE ABAETÉ– COEFICIENTE DE COMPACIDADE	55
FIGURA 5.1 – SUB-BACIAS ELEMENTARES OBJETO DE ESTUDO E LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS CRÍTICOS	69
FIGURA 5.2 – PRINCIPAIS FORMAS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO PÚBLICO	79

Execução:



Realização:



LISTA DE TABELAS

TABELA 2.1 – PRODUTOS ELABORADOS	6
TABELA 2.2 – PLANO DE MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	7
TABELA 3.1 – PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO DE ABAETÉ	9
TABELA 3.2 – FAMÍLIAS E INDIVÍDUOS ATENDIDOS POR PROGRAMAS SOCIAIS EM ABAETÉ	12
TABELA 3.3 – PRODUTO INTERNO BRUTO DE ABAETÉ	14
TABELA 3.4 – PRINCIPAIS ASPECTOS FÍSICOS	14
TABELA 3.5 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE ABAETÉ.....	15
TABELA 3.6 – CLASSIFICAÇÃO DO IQA ADOTADA PELO IGAM	20
TABELA 4.1 – DADOS OPERACIONAIS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COPASA.....	26
TABELA 4.2 – ESTIMATIVA DE NÚMERO DE LIGAÇÕES NOS SISTEMAS OPERADOS PELA PREFEITURA MUNICIPAL	29
TABELA 4.3 – TARIFAS APLICÁVEIS AOS USUÁRIOS DA COPASA.....	31
TABELA 4.4 – DESCRIÇÃO DOS PONTOS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE ABAETÉ.....	33
TABELA 4.5 – POPULAÇÃO ATENDIDA POR SISTEMAS COLETIVOS DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTOS, NAS ZONAS URBANAS E RURAIS DE ABAETÉ.....	37
TABELA 4.6 – ESTIMATIVA DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA EM ABAETÉ	39
TABELA 4.7 – DADOS PARA COBRANÇA DA TAXA DE COLETA DE LIXO	45
TABELA 4.8 – PONTOS CRÍTICOS DO MUNICÍPIO DE ABAETÉ – SEDE.....	53
TABELA 4.9 – SITUAÇÃO INSTITUCIONAL ATUAL PERANTE AOS EIXOS DO SANEAMENTO.....	56
TABELA 4.10 – ASPECTOS RELATADOS NO SEMINÁRIO MUNICIPAL SOBRE SANEAMENTO ABAETÉ	57
TABELA 5.1 – DEMANDAS PELOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM ABAETÉ (2015-2034)	60
TABELA 5.2 – DEMANDA PELOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM ABAETÉ (2015-2034)	63
TABELA 5.3 – PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE RSU EM ABAETÉ	64
TABELA 5.4 – POTENCIAL DO MUNICÍPIO DE ABAETÉ PARA REAPROVEITAMENTO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	65
TABELA 5.5 – PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE RCC EM ABAETÉ	66
TABELA 5.6 – PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA EM ABAETÉ.....	67
TABELA 5.7 – VAZÕES MÁXIMAS PARA A SITUAÇÃO ATUAL.....	68
TABELA 5.8 – VAZÕES MÁXIMAS PARA A SITUAÇÃO FUTURA	68
TABELA 5.9 – CARÊNCIAS IDENTIFICADAS PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA	70
TABELA 5.10 – APLICAÇÃO DO IDA E HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA EM RELAÇÃO AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA	72
TABELA 5.11 – CARÊNCIAS IDENTIFICADAS PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO	72
TABELA 5.12 – APLICAÇÃO DO IDE E HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA EM RELAÇÃO AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO	74
TABELA 5.13 – CARÊNCIAS IDENTIFICADAS PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS	74

vii

Execução:



Realização:



TABELA 5.14 – HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA, CONFORME O ACESSO AOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	77
TABELA 5.15 – HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÕES PRIORITÁRIAS– SEDE.....	78
TABELA 6.1 – METAS INSTITUCIONAIS PARA O PMSB DE ABAETÉ.....	80
TABELA 6.2 – METAS PARA OS INDICADORES SELECIONADOS PARA O PMSB DE ABAETÉ.....	81
OS PROGRAMAS DE SANEAMENTO BÁSICO COM AÇÕES PREVISTAS PARA O PRAZO EMERGENCIAL TÊM SEUS CUSTOS LISTADOS NA TABELA	
7.1.TABELA 7.1 – CUSTOS DOS PROGRAMAS NO PRAZO EMERGENCIAL.....	85
TABELA 7.2 – PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL – PRAZO EMERGENCIAL.....	85
TABELA 7.3 – PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - PRAZO EMERGENCIAL.....	86
TABELA 7.4 – PROGRAMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - PRAZO EMERGENCIAL.....	88
TABELA 7.5 – PROGRAMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PRAZO EMERGENCIAL.....	88
TABELA 7.6 – PROGRAMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS - PRAZO EMERGENCIAL.....	90
TABELA 7.7 – CUSTOS DOS PROGRAMAS NO CURTO PRAZO.....	90
TABELA 7.8 – PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL – CURTO PRAZO.....	91
TABELA 7.9 - PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – CURTO PRAZO.....	92
TABELA 7.10 - PROGRAMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – CURTO PRAZO.....	94
TABELA 7.11 - PROGRAMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – CURTO PRAZO.....	95
TABELA 7.12 - PROGRAMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – CURTO PRAZO.....	97
TABELA 7.13 – CUSTOS DOS PROGRAMAS NO MÉDIO PRAZO.....	97
TABELA 7.14 – PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL – MÉDIO PRAZO.....	97
TABELA 7.15 - PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – MÉDIO PRAZO.....	98
TABELA 7.16 - PROGRAMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – MÉDIO PRAZO.....	100
TABELA 7.17 - PROGRAMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – MÉDIO PRAZO.....	101
TABELA 7.18 - PROGRAMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – MÉDIO PRAZO.....	103
TABELA 7.19 – CUSTOS DOS PROGRAMAS NO LONGO PRAZO.....	103
TABELA 7.20 – PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL – LONGO PRAZO.....	104
TABELA 7.21 - PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – LONGO PRAZO.....	104
TABELA 7.22 - PROGRAMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – LONGO PRAZO.....	106
TABELA 7.23 - PROGRAMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – LONGO PRAZO.....	107
TABELA 7.24 - PROGRAMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – LONGO PRAZO.....	109
TABELA 9.1 – ESTADOS DE ALERTA DE EMERGÊNCIA.....	112

Execução:



Realização:



LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ACMS – ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA DE MATO SECO	IDHM – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL
AGB PEIXE VIVO – ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO	IEF – INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS
ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS	IGAM – INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS
ANIP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PNEUMÁTICOS	IMRS – ÍNDICE MINEIRO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL
APA – ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA
APP – ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	IOA – ÍNDICE DE QUALIDADE DE ÁGUA
ARSAE-MG – AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS	OGU – ORÇAMENTO GERAL DA UNIÃO
BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL	PAC – PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO
BPC IDOSO – BENEFÍCIO ASSISTENCIAL AO IDOSO	PAIF – SERVIÇO DE PROTEÇÃO E ATENDIMENTO INTEGRAL À FAMÍLIA
CBHSF – COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	PAP – PLANO DE APLICAÇÃO PLURIANUA
CERH – CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS	PD – PLANO DIRETOR
CIAS CENTRO OESTE – CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE ATERRO SANITÁRIO DO CENTRO OESTE MINEIRO	PDDU – PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA
COBRAPE – COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS	PEV – PONTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIA
CODEMA – CONSELHO MUNICIPAL DE CONSERVAÇÃO E DEFESA DO MEIO AMBIENTE	PIB – PRODUTO INTERNO BRUTO
COPASA – COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS	PMRR – PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO
CRAS – CENTRO DE REFERÊNCIA DA ASSISTÊNCIA SOCIAL (PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
CREAS – CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL	PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO
DBO – DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO	PSA – PLANO DE SEGURANÇA AMBIENTAL
DIREC – DIRETORIA COLEGIADA	RCC – RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL
EPI – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	RLPU – RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA
ETA – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	RSD – RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES
ETE – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	RSS – RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE
FGTS – FUNDO DE GARANTIA DO TEMPO DE SERVIÇO	RV – RESÍDUOS VOLUMOSOS
FIP – FUNDAÇÃO ISRAEL PINHEIRO	SABESP – COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO
FPM – FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DO MUNICÍPIO	SANEPAR – COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ
FUNASA – FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	SEDRO – SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL E POLÍTICA URBANA
IASLU – ÍNDICE DE ACESSO AOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA	SEMAD – SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA	SESC – SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO
IDA – ÍNDICE DE DÉFICIT DE ÁGUA	SNIRH – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS
IDE – ÍNDICE DE DÉFICIT DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO

Execução:



Realização:



1 DADOS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: **Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo**

Contrato: **Nº 03/2014**

Assinatura do Contrato em: **21 de fevereiro de 2014**

Assinatura da Ordem de Serviço em: **21 de fevereiro de 2014**

Escopo: **Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Abaeté/MG, Bom Despacho/MG, Lagoa da Prata/MG; Moema/MG, Papagaios/MG e Pompéu/MG.**

Prazo de Execução: **10 meses, a partir da data da emissão da Ordem de Serviço.**

Valor global do contrato: **R\$ 1.521.497,41** (um milhão, quinhentos e vinte e um mil, quatrocentos e noventa e sete reais e quarenta e um centavos)

Execução:



Realização:



2 INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 O Plano Municipal de Saneamento Básico

Os Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB se configuram em uma ferramenta de planejamento estratégico para a futura elaboração de projetos e execução de serviços e obras, servindo de base para a elaboração de Planos de Investimentos com vistas à obtenção de financiamentos para os empreendimentos priorizados.

São instrumentos que definem critérios, parâmetros, metas e ações efetivas para atendimento dos objetivos propostos, englobando medidas estruturais e não estruturais na área do saneamento básico.

É, acima de tudo, um plano de metas que, uma vez atingidas, levarão o município da condição em que se encontra, em termos de saneamento básico, à condição pretendida ou próxima dela.

Os PMSB têm por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território dos municípios e definir o planejamento para o setor, considerando-se o horizonte 20 anos e metas de prazo emergencial, curto, médio e longo prazo.

2.2 Contexto de Inserção Regional

O PMSB foi elaborado em consonância com as políticas públicas previstas para os municípios e região onde se inserem, de modo a compatibilizar as soluções propostas com as leis, planos e projetos previstos para a área de estudo.

O município de Abaeté localiza-se na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, rio de domínio Federal, na região denominada de Alto São Francisco. Esta região vai desde a área onde nasce o rio principal (Rio São Francisco), na Serra da Canastra, até o município de Pirapora, no centro-norte de Minas Gerais, com uma área de drenagem aproximada de 111.804 km².

Em âmbito estadual, de acordo com a divisão do Estado de Minas Gerais em Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRHs), estabelecida pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), o município pertence a duas UPGRHs distintas: SF1 - Alto curso da bacia hidrográfica do Rio São Francisco até a confluência com o Rio Pará e SF4 - Bacia do entorno da represa de Três Marias, conforme apresentado na Figura 2.1.

Execução:



Realização:



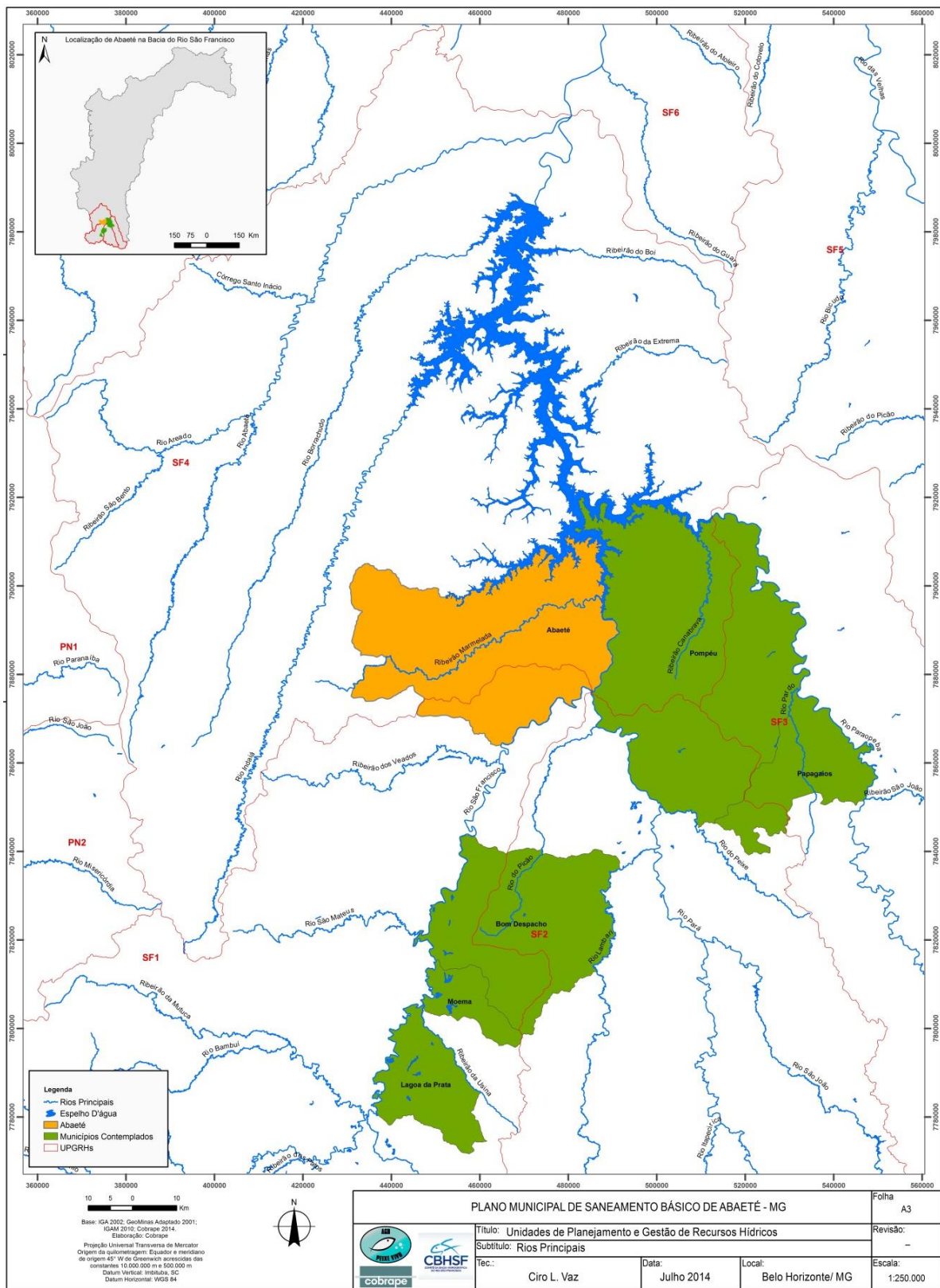


Figura 2.1 – UPGRHs do Alto Curso do Rio São Francisco

Fonte: COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



2.3 O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

Com a finalidade de promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica e econômico-financeira de programa de investimento e consolidação da política de estruturação urbana e regional, visando ao desenvolvimento sustentado na Bacia, foi instituído o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, por meio de Decreto Presidencial em 5 de junho de 2001.

A abertura da reunião comemorativa dos dez anos do CBHSF, no dia 07 de julho de 2011, foi marcada pela assinatura da Carta de Petrolina. Nesse documento foram estabelecidas como metas um conjunto de ações a serem desenvolvidas pelos poderes públicos, usuários, sociedade civil e populações tradicionais, visando (i) a universalização do abastecimento de água para as populações urbanas e rurais até o ano de 2020, (ii) a universalização da coleta e tratamento de esgotos, da coleta e destinação final dos resíduos sólidos e a implantação de medidas para a solução dos problemas críticos de drenagem pluvial, prevenção e controle de cheias no ambiente urbano até o ano de 2030 e (iii) a implementação de intervenções necessárias para a proteção de áreas de recarga e nascentes e para recomposição das vegetações e matas ciliares.

Objetivando o alcance dessas metas e em conformidade com o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, foi lançada, no início do ano de 2013, uma solicitação de Manifestação de Interesse por meio de envio de cartas às Prefeituras Municipais integrantes da bacia, para que as mesmas se candidatassem à elaboração dos respectivos PMSBs. Atendendo à essa

solicitação, a Prefeitura Municipal de Abaeté respondeu a essa Manifestação, apresentando ao CBHSF a demanda de contratação de serviços técnicos para elaboração do seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

A partir de então foi indicada a contratação dos serviços para a elaboração dos PMSBs dos municípios de **Abaeté**, Bom Despacho, Lagoa da Prata, Moema, Papagaios e Pompéu conjuntamente, objetivando uma abordagem sistêmica no âmbito da bacia hidrográfica.

2.4 A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo é uma associação civil de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil, tendo como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica. Amparada na Lei Estadual nº 13.199/99, a AGB Peixe Vivo foi equiparada à Agência de Bacia Hidrográfica.

Atualmente, está habilitada a exercer as funções de Entidade Equiparada à Agência de Bacia para o Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e para dois Comitês estaduais mineiros, CBH Velhas (SF5) e CBH Pará (SF2).

A partir da decisão da DIREC do CBHSF em conjunto com a AGB Peixe Vivo, a Agência iniciou o trabalho de levantamento das informações que subsidiaram a contratação dos serviços para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Abaeté, Bom Despacho, Lagoa da Prata, Moema, Papagaios e Pompéu,

Execução:



Realização:



objeto do contrato firmado entre a Agência e a COBRAPE.

2.5 Bases para elaboração do Plano

O desenvolvimento do PMSB guiou-se pela perspectiva da bacia hidrográfica, considerando as escalas espacial e temporal, além das demais políticas setoriais e dos planos regionais existentes.

O trabalho foi fundamentado na análise de dados secundários (fontes oficiais) e, de forma complementar, dados primários (visitas de campo). Sendo assim, houve momentos junto ao corpo técnico da Prefeitura e à população. A Figura 2.2 ilustra algumas das reuniões realizadas.



Figura 2.2- Eventos com a participação da população de Abaeté

Foto: COBRAPE (2014)

Visitas técnicas durante a fase de diagnóstico e as conferências para apresentação dos produtos desenvolvidos, permitiram uma visão mais próxima da realidade e um envolvimento maior da população. Vale ressaltar o envolvimento do CBH São Francisco, sendo realizadas diversas reuniões para o acompanhamento das atividades desenvolvidas.

O Grupo de Trabalho, instituído por meio do Decreto Municipal nº 85/2014, também se mostrou de relevante importância para o desenvolvimento do PMSB.

2.6 Estruturação do Plano Municipal de Saneamento Básico

Este PMSB foi estruturado em 8 produtos, listados na Tabela 2.1.

O R1 compreende a etapa de planejamento das ações e métodos adotados para a

elaboração do PMSB. Desta forma, faz parte de seu conteúdo a abordagem metodológica empregada na construção do Plano, a descrição das atividades previstas e do respectivo cronograma de execução; além da proposta de envolvimento da população no processo participativo, apresentada no Programa de Mobilização e Comunicação Social.

O R2 corresponde à fase de caracterização geral do município; ou seja, engloba o levantamento de dados secundários e primários de todas as informações necessárias à elaboração do PMSB, incluindo a situação atual do saneamento básico e dos setores inter-relacionados com o mesmo. Sendo assim, nesta etapa foi avaliada a prestação dos serviços no município, analisando as condições técnicas, operacionais, gerenciais e administrativas,

5

Execução:



Realização:



bem como projetos e estudos existentes ou em andamento para os quatro setores do saneamento.

A partir das considerações identificadas no diagnóstico, foram avaliadas no R3 as alternativas de gestão dos serviços do saneamento, as demandas pelos serviços, os

cenários alternativos, a compatibilidade entre as carências identificadas e as ações propostas, a hierarquização das áreas de intervenção e a definição de objetivos e metas apoiadas em indicadores e mecanismos complementares.

Tabela 2.1 – Produtos elaborados

PRODUTOS	
Código	Descrição
R1	Plano de Trabalho, Plano de Mobilização e de Comunicação Social do PMSB
R2	Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico
R3	Prognóstico e Alternativas para Universalização dos Serviços
R4	Programas, Projetos e Ações
R5	Ações para Emergências e Contingências
R6	Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipais de Saneamento Básico
R7	Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB
R8	Relatório Final do PMSB – Relatório Síntese

Tendo em vista situação atual e as perspectivas identificadas nas etapas de diagnóstico e prognóstico, no R4 foram propostas ações agrupadas em programas, com prazos divididos em emergencial, curto, médio e longo, dentro do horizonte de planejamento do PMSB. Para a determinação das ações foram consideradas as mais adequadas e com melhor custo-benefício para a resolução dos problemas identificados e melhoria das condições do saneamento básico no município. Desta forma, foram estimados os custos necessários à implantação dessas ações.

No R5 foram estabelecidas as ações para emergências e contingências; ou seja, ações preventivas e corretivas a serem executadas na ocorrência de imprevistos, falhas operacionais e outras situações problemáticas e emergenciais que possam comprometer a prestação dos serviços.

No R6 foi elaborado o Termo de Referência para a implantação do Sistema de Informações Municipais de Saneamento Básico, ferramenta indispensável ao

monitoramento da prestação dos serviços, que permite a avaliação da eficácia e da efetividade das ações executadas.

No R7 foram apresentados os mecanismos de monitoramento e avaliação, além dos mecanismos de divulgação e de representação da sociedade. Nesse produto também incluídas minutas de regulamento elaboradas para estabelecer as condições e regras para a prestação dos serviços, garantindo os direitos e permitindo a fiscalização dos deveres de todos os atores envolvidos.

O presente produto, R8, apresenta uma síntese de todo o PMSB e possibilita uma compreensão do conteúdo de forma clara e objetiva.

2.7 Controle social e Processos Participativos no PMSB

Uma condição fundamental para efetivação do PMSB é a garantia de acesso à informação, a participação da população e o controle social, consistindo na definição de

Execução:



Realização:



instrumentos, estratégias e mecanismos de mobilização e comunicação social.

Para tal, foi elaborado o Plano de Mobilização e Comunicação Social que estabeleceu atividades divididas em duas

etapas: uma englobando a Organização de Insumos e a Divulgação Preliminar, e outra abrangendo os Eventos, conforme é mostrado na Tabela 2.2.

Tabela 2.2 – Plano de Mobilização e Comunicação Social

Etapas	Descrição
Organização de Insumos	<ul style="list-style-type: none">Levantamento de dadosCriação de Identidade visual para o PMSB
Divulgação Preliminar	<ul style="list-style-type: none">Divulgação de informações sobre o PMSB (cartazes, jornais, rádios locais e mídia virtual)Criação de Central TelefônicaCriação de uma Rede Virtual para divulgação do PMSB (facebook e site da Prefeitura)
Eventos	<ul style="list-style-type: none">Um Seminário sobre SaneamentoDuas Conferências PúblicasUma oficina de Educação Ambiental para o SaneamentoUma Cerimônia Festiva de encerramento e celebração

3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

3.1 Aspectos históricos e culturais

Os índios Abaetés foram os primeiros habitantes do Município. O povoamento foi iniciado por volta de 1730, por Capitão Davi José Pereira, Pedro Alves de Souza e Antônio Teodoro de Mendonça, que se apossaram de áreas para cultivar e criar gado bovino e equino. A partir de 1737, foram distribuídas cartas de sesmarias, expedidas pelo Governo Real, iniciando-se a formação de inúmeras fazendas.

Sendo o local rico em jazidas de diamantes, se dirigiram para o município várias pessoas e por volta de 1840, fundava-se o arraial, que tem sua economia atualmente baseada na pecuária.

O topônimo originou-se dos primitivos habitantes do lugar. Gentílico: abaeteense

Formação Administrativa: Distrito criado com a denominação de Abaeté, pela provincial de nº 1186, de 21-07-1864, de 21-07-1864 e por

lei estadual nº 2, de 14-09-1891. Elevado à categoria de vila com a denominação de Abaeté, pela lei provincial nº 1635, de 15-09-1870. Sede na povoação de Marmelada ou Nossa Senhora do Patrocínio do Marmelada. Instalado em 11-01-1873. Pela lei provincial nº 603, de 21-05-1852 e pela lei estadual nº 2, de 14-09-1891, é criado o distrito de Morada Nova e anexado a vila de Abaeté. Pela lei provincial nº 1416, de 09-12-1867 e por lei estadual nº 2, de 14-09-1891, é criado o distrito de Santo Antônio dos Tiros e anexado a vila de Abaeté. Elevado à condição de cidade com a denominação de Abaeté, pela lei provincial nº 2416, de 05-11-1877. Pela lei provincial nº 993, de 27-06-1859, e por lei estadual nº 2, de 14-09-1891, é criado o distrito de Proteção de São José do Canastrão e anexado ao município de Abaeté. Pelo decreto estadual nº 182, de 05-09-1890 e pela lei estadual nº 2, de 14-09-1891, são criados os distritos de Abaeté Diamantino e Santo Antônio dos Tiros e

7

Execução:



Realização:



anexado ao município de Abaeté. Pela lei estadual nº 556, de 30-08-1911, o distrito de Abaeté Diamantino passou a chamar-se Canoas. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído de 5 distritos: Abaeté, Morada Nova, Canastrão (ex-Proteção São José do Canastrão), Canoas (ex-Abaeté Diamantino) e Santo Antônio dos Tiros. Nos quadros de apuração do recenseamento geral de 1-IX-1920, o município é constituído de 5 distritos: Abaeté, Abaeté Diamantino (ex-Canoas), São José Canastrão, Santo Antônio dos Tiros e Morada Nova. Pela lei estadual nº 843, de 07-09-1923, desmembra do município de Abaeté os distritos de Santo Antônio dos Tiros, Canoas (ex-Abaeté Diamantino) e São José do Canastrão, para formar o novo município com a denominação de Tiros. Sob a mesma lei acima citado o distrito de Morada Nova se denomina Nossa Senhora do Loreto da Morada Nova. Em divisão Administrativa referente ao ano de 1933, o município é constituído de 2 distritos: Abaeté e Nossa Senhora do Loreto da Morada Nova (ex-Morada Nova). Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XX-1937. Pelo decreto-lei estadual nº 148, de 17-12-1938, são criados os distritos de Biquinhas e Paineiras e anexados ao município de Abaeté. Sob o mesmo decreto-lei acima citado o distrito de Nossa Senhora do Loreto da Morada Nova voltou a chamar-se Morada Nova. No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o município é constituído de 4 distritos: Abaeté, Biquinhas, Morada Nova (ex-Nossa Senhora do Loreto da Morada Nova) e Paineiras. Pelo decreto-lei estadual nº 1058, de 31-12-1943, desmembra do município de Abaeté os distritos de Morada Nova e Biquinhas, para formar o novo município com a denominação Morada. Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o município

é constituído de 2 distritos: Abaeté e Paineiras. Pela lei estadual nº 1039, de 12-12-1953, é criado o distrito de Cedro de Abaeté e anexado ao município de Abaeté. Em divisão territorial datada 1-VII-1955, o município é constituído de 3 distritos: Abaeté, Cedro do Abaeté e Paineiras. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1960. Pela lei estadual nº 2764, de 30-12-1962, desmembra do município de Abaeté os distritos de Cedro do Abaeté e Paineiras, ambos elevados á categoria de município. Em divisão territorial datada de 31-XII-1963, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

3.2 Características Gerais

A Tabela 3.2 agrupa as principais características do município de Abaeté, incluindo informações sobre localização, acesso, demografia, dentre outras.

Execução:



Realização:



Tabela 3.1 – Principais Características do Município de Abaeté

Características Locacionais	Município de Abaeté
Microrregião	Três Marias
Mesorregião	Central Mineira
Latitude/Longitude	19° 9' 36" S 45° 26' 45" O
Municípios limítrofes	Paineiras, Cedro do Abaeté, Quartel Geral, Morada Nova de Minas, Martinho Campos e Pompéu
Distância à capital do Estado (Belo Horizonte)	220 km
Principais vias de macroacesso (Rodovias)	BR 262 – 352 - 381
Área (km ²)	1.817 km ²
População Total (2010)	22.700
Pop. Urbana (2010)	19.714
Distrito	Sede
Localidades	Patos de Abaeté, Veredas, Estação de Abaeté (Paredão), Porto das Andorinhas, Tabocas, Balneário Mangaba, Rancho da Polícia Militar, Porto São Vicente, Arco das Areias e Aldeia

Fonte: IBGE (2010); DER/MG (2014)

Fonte: IBGE (2010)

3.2.1 Demografia

Segundo o Atlas de Desenvolvimento Urbano (PNUD, 2013), entre 2000 e 2010, a população de Abaeté teve uma taxa média de crescimento anual de 0,15%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 0,87%. Como pode ser observado na Figura 3.1, em relação à distribuição populacional entre a área urbana e rural, o município não apresentou variações significativas.

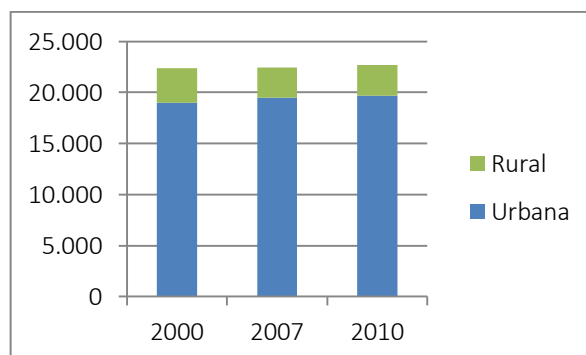


Figura 3.1 – Dinâmica populacional de Abaeté
Fonte: Contagens populacionais IBGE (2000, 2007, 2010)

Ainda de acordo com dados da PNUD (2013), a faixa etária abaixo de 15 anos representa 21,01% da população, enquanto a população com 64 anos ou mais representa 10,13% da população. O número de homens e

Execução:



Realização:



mulheres é relativamente próximo, correspondendo a 49,49% e 50,51% da população, respectivamente.

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano) em Abaeté reduziu 35%, passando de 21,6 por mil nascidos vivos em 2000 para 14,0 por mil nascidos vivos em 2010.

3.2.2 Parcelamento, uso e ocupação do solo

O Município de Abaeté não possui lei específica para o Parcelamento do solo, no entanto, de acordo com o Plano Diretor Municipal (Lei nº. 2.447/2007), o município de é dividido em duas zonas: Urbana e Rural.

A falta de acesso à terra em locais bem providos de oportunidades urbanas gera processos de ocupação irregular ou sem acesso à infraestrutura urbana, sobretudo de saneamento.

Uma melhor utilização das áreas centrais ociosas significaria otimização dos serviços públicos disponibilizados pela Prefeitura, assim como a redução dos gastos com a extensão desses serviços em áreas de expansão localizadas fora do atual perímetro urbano.

A Figura 3.2 apresenta o mapa geopolítico do município de Abaeté.

3.2.3 Habitação

Segundo dados da Fundação João Pinheiro – Centro de Estatística e Informações (FJP, 2010), a estimativa do déficit habitacional básico para o ano de 2010, referente às habitações precárias (domicílios improvisados e rústicos) e à coabitação familiar (famílias conviventes em cômodos), excetuado o ônus excessivo com aluguel, para os domicílios particulares permanentes integrantes da RMBH era de 189.724

unidades, o que corresponde a 10% dos domicílios particulares permanentes.

O déficit habitacional estimado para o município corresponde a 10,37% em 2010, referente às moradias sem condições de serem habitadas, em razão da precariedade das construções ou do desgaste da estrutura física (FJP, 2010). Assim, com esse índice o município mantém-se acima da expectativa da tendência esperada para o Estado e para RMBH, respectivamente 9% e 10%.

3.2.4 Áreas de interesse social e ambiental

Segundos técnicos da Prefeitura Municipal de Abaeté, não existem áreas de interesse social no município, no entanto, encontra-se em estudo na prefeitura, a possibilidade de criação de uma ZEIS no município.

Em relação às ocupações em áreas de preservação ambiental, ainda segundo os técnicos da prefeitura, existem ocupações em APP bairros Bela Vista e Marmelada; no entanto, eles não souberam quantificar essas ocupações.

Execução:



Realização:



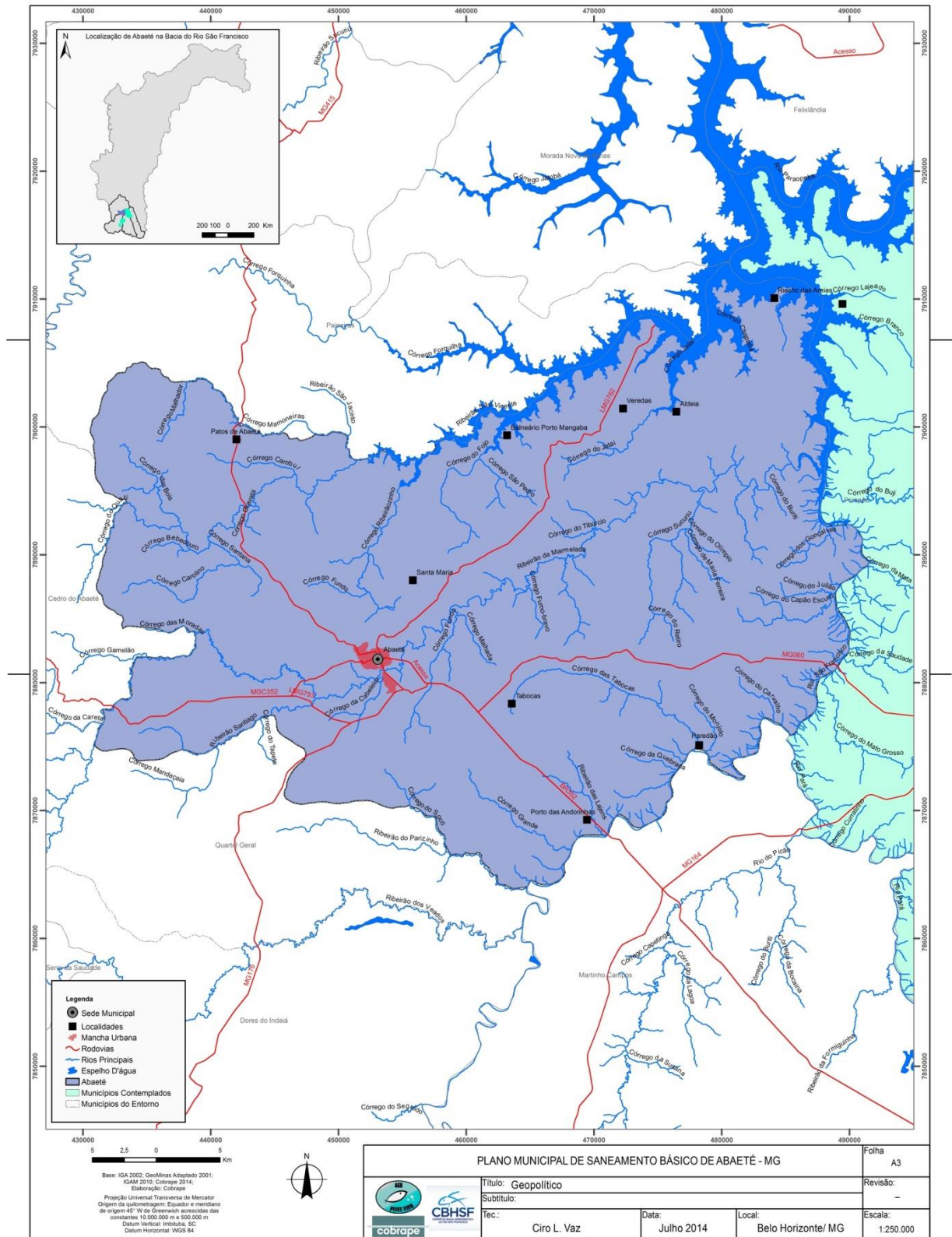


Figura 3.2 – Mapa Geopolítico de Abaeté
 Fonte: IGA (2002); GEOMINAS (2001); IGAM (2010); COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



3.2.5 Assistência Social

Abaeté possui uma Secretaria de Assistência Social que promove ações sócio-assistenciais para a melhoria das condições de vida da população, especialmente da de baixa renda.

A Secretaria possui uma associação comunitária cadastrada:

- Associação Vila Vicentina (asilo) APAE

Além dessa associação, Abaeté conta com um Centro de Referência da Assistência Social (CRAS) que presta atendimento sócio-assistencial e encaminha beneficiários para a rede de proteção básica. A Tabela 3.1 apresenta indivíduos ou famílias atendidos por programas sociais do Governo Federal no município.

Tabela 3.2 – Famílias e indivíduos atendidos por programas sociais em Abaeté

Programas	Nº de indivíduos/famílias
Bolsa Família (famílias)	1.102
Programa de Atenção Integral às Famílias (PAIF)	700
BPC Idoso (indivíduos)	429
Serviços de Convivência e/ou domicílio	250

Fonte: Ministério do Desenvolvimento Social (2014)

3.2.6 Desenvolvimento Humano e taxa de pobreza

Conforme pode ser observado na Figura 3.3, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) tem evoluído positivamente em todos os indicadores que o compõe.

Em 2010, com IDHM de 0,698, ou seja, entre 0,600 e 0,699, o município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Médio. Em termos absolutos, a dimensão que mais cresceu foi Educação (com crescimento de 0,171), seguida por Renda e Longevidade. Entre 1991 e 2000, a

dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,205), seguida por Renda e por Longevidade. Nas últimas duas décadas, o município teve um incremento no seu IDHM da ordem de 67,39%, acima da média de crescimento nacional (47,46%) e da média estadual (52,93%).

No município, o índice de extrema pobreza passou de 13,43%, em 1991, para 3,10%, em 2000, e para 1,61%, em 2010. A desigualdade, segundo o índice Gini, passou de 0,52, em 1991, para 0,58, em 2000, e para 0,54, em 2010 (PNUD, 2013).

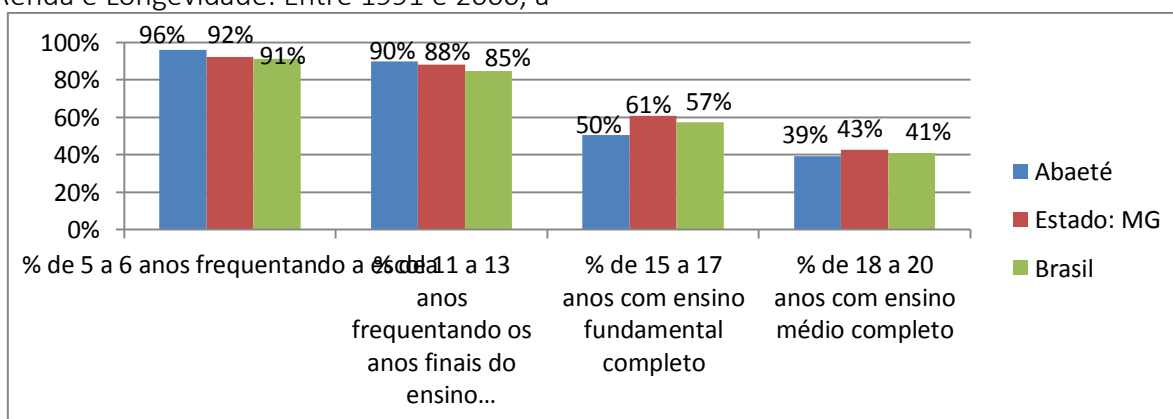


Figura 3.3 – Evolução do IDHM do município de Abaeté

Fonte: PNUD (2013)

3.2.7 Educação

A escolaridade da população adulta é importante indicador de acesso a conhecimento e também compõe o IDHM Educação. Em 2010, 32,32 % da população de 18 anos ou mais de idade tinha completado o ensino fundamental e 22,48% o ensino médio. Em Minas Gerais, 51,43% e

35,04 %, respectivamente. Esse indicador carrega uma inércia em função do peso das gerações mais antigas e de menos escolaridade.

A Figura 3.5 apresenta o fluxo escolar por faixa etária entre os anos de 1991 e 2010.

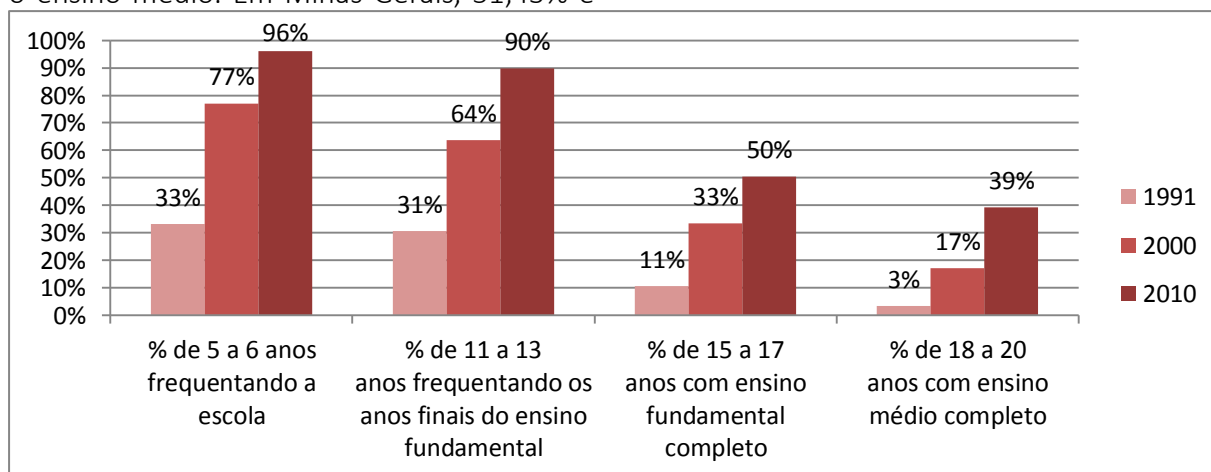


Figura 3.4 – Fluxo escolar por faixa etária - 2010

Fonte: PNUD (2013)

3.2.8 Saúde

Segundo o Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS, 2013) da Fundação João Pinheiro, constatou-se em Abaeté no ano de 2010, uma taxa de 0,92% de internações associadas a doenças de veiculação hídrica, assim como 4,25% de internações relacionadas ao saneamento ambiental inadequado.

O município de Abaeté conta com 34 estabelecimentos de saúde sendo 6 Centros de Saúde/Unidade Básica de Saúde, um hospital geral, um pronto atendimento.

Ressalta-se que a qualidade da água é um dos fatores diretamente associados a tais doenças, podendo ser tomada como um parâmetro de avaliação do nível de

desenvolvimento social e de proteção ambiental de um município.

3.2.9 Atividades e vocações econômicas

Segundo dados do IBGE, em 2011, o município de Abaeté apresentou Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 270.868.000,00, o que representa a preços correntes daquele ano, um PIB *per capita* de R\$ 11.924,11.

Em Abaeté, o setor de serviços é o que detém a maior participação no PIB municipal, correspondendo a 58,73%, seguido pelos setores agropecuário e industrial, com 25,29% e 15,98% de participação, respectivamente.

A Tabela 3.3 demonstra a evolução do PIB de Abaeté, no período de 2000 a 2010.

Execução:



Realização:



Tabela 3.3 – Produto Interno Bruto de Abaeté

Setor	2000	2005	2010
Agropecuária	22.838.000,00	35.779.000,00	61.602.000,00
Indústria	11.389.000,00	27.634.000,00	38.927.000,00
Serviços	45.180.000,00	89.665.000,00	143.053.000,00

Fonte: IBGE (2010)

3.3 Aspectos Físicos

Neste item são descritos os aspectos físicos que caracterizam o município de Abaeté, com destaque para geológicos, geomorfológicos, pedológicos, climatológicos e de vegetação.

São também consideradas questões referentes aos usos e coberturas do solo, as Áreas de Preservação Permanente (APPs),

Unidades de Conservação (UCs) e Áreas de Proteção Ambiental (APAs).

Por fim, são abordadas questões afetas à hidrografia superficial e hidrogeologia.

A Tabela 3.4 apresenta as principais características de geologia, relevo, pedologia, risco à erosão, recursos minerais, vegetação e clima do município de Abaeté.

Tabela 3.4 – Principais aspectos físicos

Geologia	
Unidades geológicas	Coberturas Detrito –Lateríticas – Ferruginosas; Depósitos Aluvionares; Formação Serra da Saudade; Formação Serra de Santa Helena; Formação Três Marias.
Geomorfologia	
Unidades geomorfológicas	Depressão do Alto São Francisco e Serra da Saudade.
Relevo	
Descrição	Domínio da forma de relevo do tipo Suavemente Ondulado, que correspondem às áreas mais aplainadas das encostas dos vales fluviais de Abaeté.
Menores cotas altimétricas	540-600
Maiores cotas altimétricas	920-950
Cotas altimétricas predominantes	600-650
Pedologia	
Ocorrência	Cambissolo e Latossolo Vermelho-Escuro..
Risco à erosão	
Áreas com maiores índices	As áreas que apresentam índice de susceptibilidade à erosão muito alta e alta encontram-se, principalmente, nas áreas montanhosas e escarpadas das encostas e serras do município.
Vegetação	
Bioma	Predomina o Cerrado e em segundo lugar a presença Campo.
Formações vegetais	Campo; Campo Cerrado; Cerrado e Floresta Estacional Semidecidual.
Clima	
Tipo	Úmido
Temperatura média anual (°C)	19-25
Período chuvoso	Outubro - março
Pluviosidade média anual	1350 a 1550 mm

Fonte: CODEMIG (2005); MMA (2011); EMBRAPA SOLOS (2013); FIP (2009); IEF (2009)

Execução:



Realização:

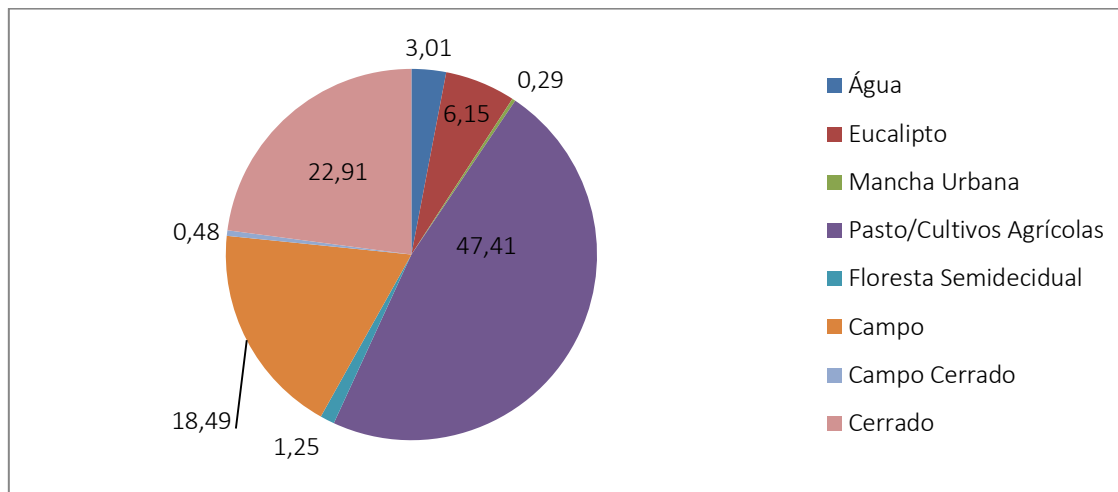


3.3.1 Usos e Cobertura do Solo

A Figura 3.5 apresenta a distribuição dos usos e coberturas do solo no território do

município de Abaeté, sendo a maior parte da área do município ocupada por pasto e cultivos agrícolas.

Figura 3.5 – Usos e Cobertura do Solo



Fonte: COBRAPE (2014)

3.3.2 Áreas de Proteção Ambiental

Segundo a Lei Federal nº 9.985, a Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Segundo informações da Secretaria de Estado do Meio Ambiente de Minas Gerais e da Prefeitura Municipal de Abaeté, o município não apresenta, ao longo de seu território, a presença de áreas de proteção ambiental e unidades de conservação.

3.3.3 Áreas de Preservação Permanente

A Lei nº 12.651 (Novo Código Florestal), de 25 de maio de 2012, estabeleceu normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas

de preservação permanente e áreas de reserva legal, dentre outras premissas.

Consideram-se como área de preservação permanente, em zonas rurais ou urbanas, margens de cursos d'água, áreas do entorno de nascentes, olhos d'água, lagos, lagoas e reservatórios, áreas com altitudes superiores a 1800 metros, encostas com declividade superior a 45%, bordas de tabuleiros e chapadas, topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°. Na Tabela 3.5 são apresentadas as áreas de preservação permanente existentes em Abaeté.

Tabela 3.5 – Áreas de preservação Permanente de Abaeté

Tipo	Área (Km²)
Cursos d'água	94,10445
Nascentes	13,66415
Declividade	0,00883
Topo de Morro	107,54612

Fonte: COBRAPE (2013)

3.3.4 Hidrografia superficial

O Rio São Francisco tem uma extensão aproximada de 2.863 km, com uma área de drenagem de 639.219 km² (7,5% do país), abrangendo 504 municípios e sete unidades federativas: Minas Gerais (36,8%), Bahia (48,2%), Pernambuco (10,9%), Alagoas (2,2%), Sergipe (1,2%), Goiás (0,5%), e Distrito Federal (0,2%). Ele nasce na serra da Canastra em Minas Gerais, escoando no sentido Sul–Norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para Leste, desaguando no oceano Atlântico, na divisa entre Alagoas e Sergipe (CBHSF, 2014).

Devido à grande dimensão territorial da bacia do Rio São Francisco, ela foi dividida em quatro regiões, sendo Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco. A porção mineira da bacia pertence às regiões do Alto e Médio São Francisco. A Região Hidrográfica do Alto São Francisco abrange vários municípios do Estado de Minas Gerais, desde sua nascente até o município de Pirapora, entre eles os municípios de Abaeté, Bom Despacho, Moema, Lagoa da Prata, Papagaios e Pompéu. A Região Hidrográfica do Médio São Francisco abrange o município de Pirapora até a represa de Sobradinho, na Bahia, englobando, entre outros, os municípios de Pirapora (MG), Manga (MG), Cristalina (GO), Formosa (GO), Cabeceiras (GO), Brasília (Distrito Federal) e Sobradinho (BA).

A fração da Bacia hidrográfica do rio São Francisco que corresponde ao Estado de Minas Gerais foi dividida em dez Unidades de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos (UPGRH), implementadas pela Deliberação Normativa CERH–MG nº 06, de 04 de outubro de 2002, sendo que os principais afluentes citados anteriormente estão inseridos nessas UPGRHs.

Conforme já apresentado no item 8.1.1, o município de Abaeté, objeto deste PMSB pertence a duas UPGRHs distintas: SF1 - Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco e SF4 - Bacia Hidrográfica do Entorno da Represa de Três Marias, sendo a maior parte do território pertencente a essa última UPGRH.

Abaeté é banhado a nordeste pelo rio marmelada, córrego do Jataí e córrego Chapada; na porção leste pelo rio São Francisco e pelos córregos dos Gonçalves, do Julião e do Capão Escuro; a sudeste pelos córregos das Tabocas, do Carvalho, do Monjolo e da Quebrada; ao sul pelo ribeirão das Lajes e córrego Grande; na porção sudoeste pelo córrego da Cabeleira e ribeirão Santiago; a oeste pelo córrego das Moradas; a noroeste pelo córrego Mamoneiras e córrego Gravatá; e ao norte pelo córrego Ribeirãozinho, córrego Cambuí, córrego do Fojo e ribeirão São Vicente.

De acordo com a proposta de Strahler (1952), que determina a classificação da ordem dos cursos d'água, a análise do mapa de Ordem dos cursos d'água do município de Abaeté demonstra que o seu rio de maior ordem é o rio Marmelada, após a foz do córrego Sucuriú (Ordem 6), que recebe as águas do rio Marmelada a montante da foz do córrego Sucuriú (Ordem 5). Além do rio Marmelada, o curso de água também classificado na análise morfométrica como de Ordem 5 é o ribeirão São Vicente. Essa análise indica esses cursos de água como os principais tributários municipais.

A Figura 3.6 ilustra a hidrografia, com a classificação de ordem dos principais cursos d'água, do município de Abaeté.

Abaeté apresenta 17 pontos de captações outorgadas de água superficial e subterrânea, com finalidades diversas, entre

Execução:



Realização:



as quais o abastecimento público, consumo industrial, consumo humano, irrigação, paisagismo, recreação e extração mineral.

A Figura 3.7 ilustra a hidrografia e aponta os pontos de captação de água do município de Abaeté.

Execução:



Realização:



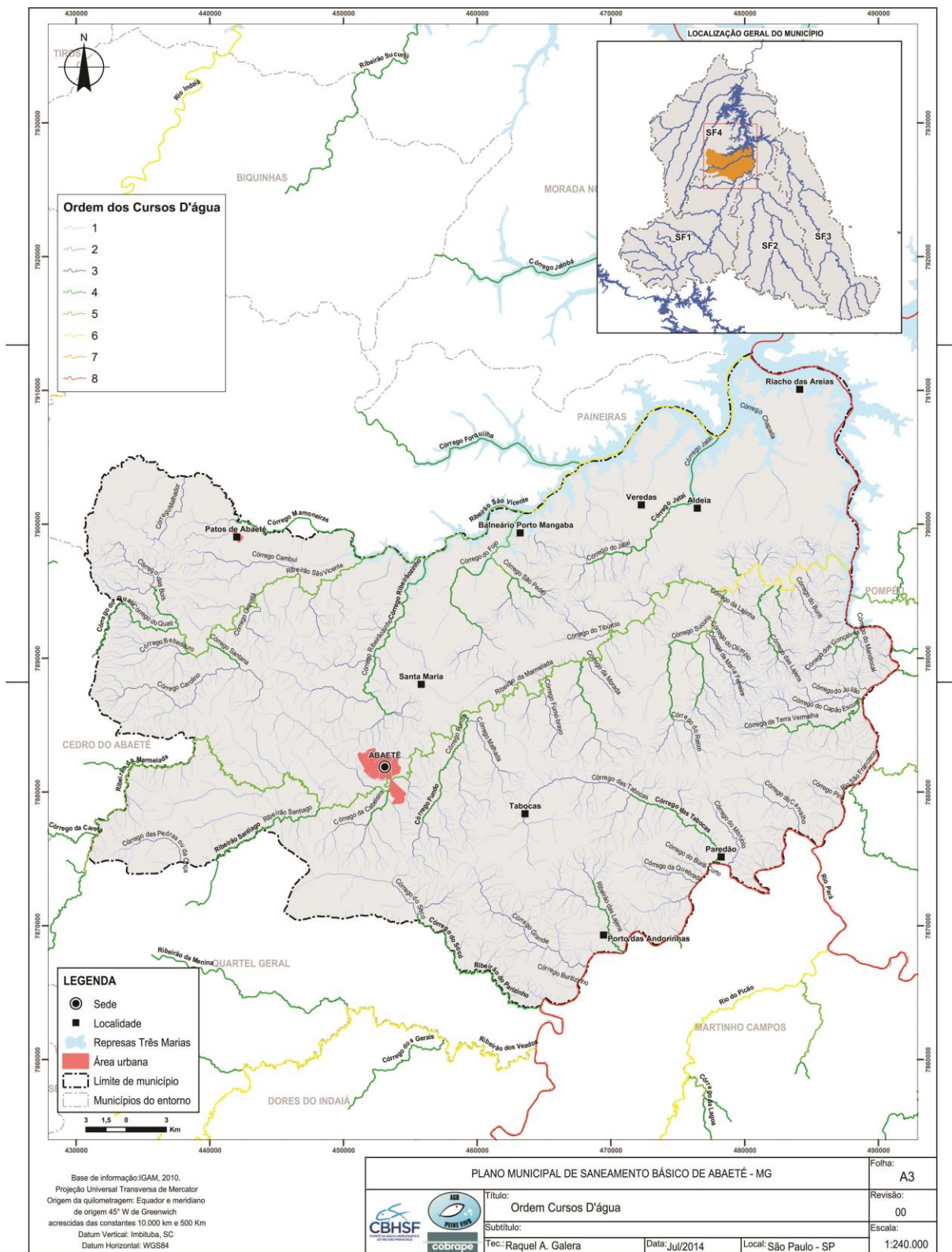


Figura 3.6 - Ordem dos cursos d'água

Fonte: IGAM (2010)

Execução:



Realização:



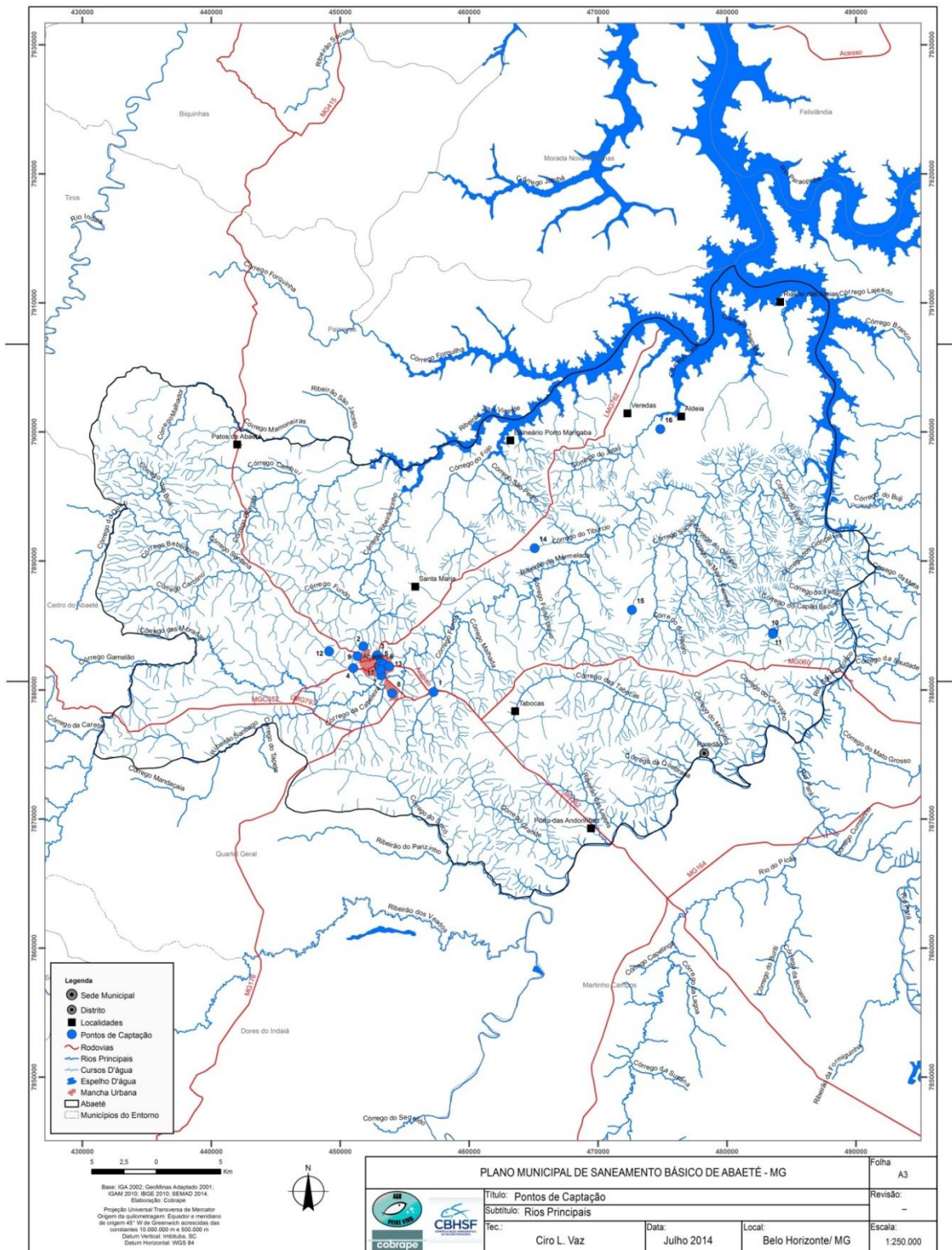


Figura 3.7 - Hidrografia e Pontos de captação de água de Abaeté

Fonte: IGAM (2010); SIAM (2014)

Execução:



Realização:



O IGAM é o órgão responsável pelo monitoramento das águas superficiais do Estado de Minas Gerais. Para tal, utiliza-se do IQA, um índice que reflete a contaminação das águas em decorrência da matéria orgânica e fecal, sólidos e nutrientes. A Tabela 3.6 apresenta as faixas de classificação adotadas pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM.

Tabela 3.6 – Classificação do IQA adotada pelo IGAM

Faixas do IQA em Minas Gerais	
91 - 100	Excelente
71 - 90	Boa
51 - 70	Média
25 - 50	Ruim
0 - 25	Muito ruim

Fonte: IGAM (2014)

Em Abaeté existe uma estação de monitoramento de qualidade da água operada pelo IGAM: rio Marmelada a jusante da cidade de Abaeté (SF007). Para um comparativo de qualidade de água e avaliação da interferência do município de Abaeté no rio São Francisco, será avaliada também a estação de qualidade a jusante da estação SF007, a saber: rio São Francisco sob a ponte na BR - 040, a jusante da Represa de Três Marias (SF054), no município de Três Marias.

Na Figura 3.8 é apresentado o gráfico que demonstra a evolução dos valores de IQA entre 2003 e 2013.

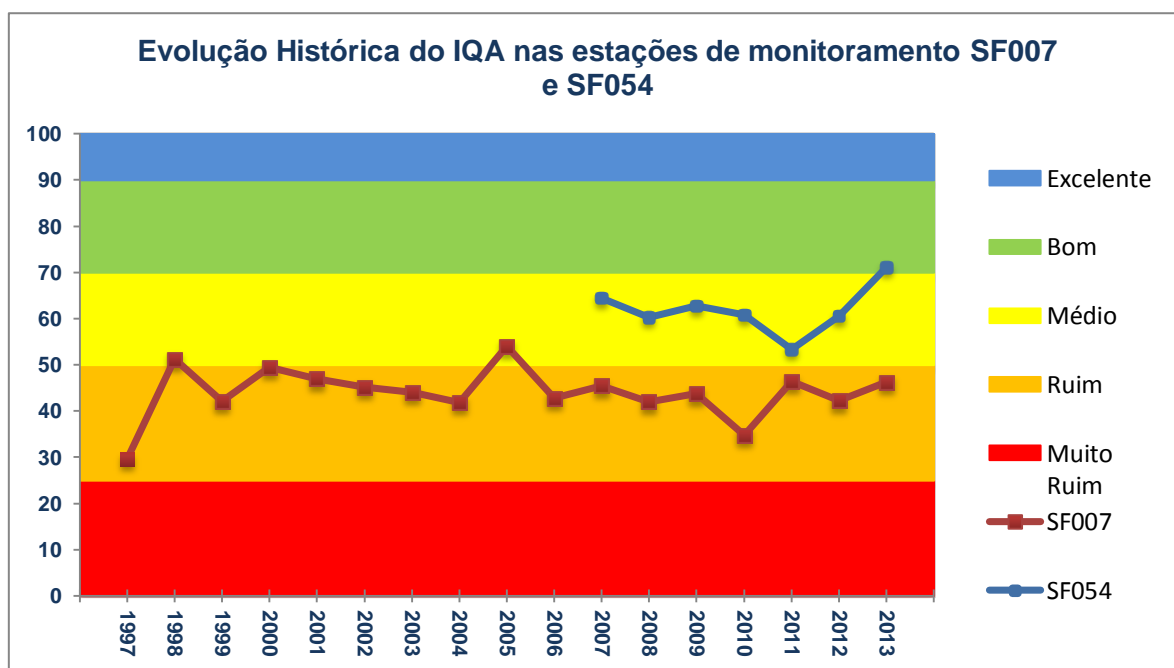


Figura 3.8 – Série Histórica da média do IQA nas estações SF007 e SF054, no período de 1997 a 2013

Fonte: IGAM (2014)

Conforme os dados apresentados e a classificação adotada pelo IGAM, o IQA na estação do rio Marmelada a jusante da cidade de Abaeté (SF007) apresentou-se predominantemente Ruim, enquanto que na estação do rio São Francisco sob a ponte na BR - 040, a jusante da Represa de Três Marias

(SF054) o IQA apresentou-se predominantemente Médio. O IQA Médio na estação SF054 está associado aos lançamentos de esgoto doméstico do município de Abaeté, além da contribuição significativa das sub-Bacias dos rios Indaiá, Borrachudo, Paraopeba e Pará, e das

Execução:



Realização:



atividades agropecuárias desenvolvidas nessa região hidrográfica.

De acordo com dados de monitoramento do IGAM, nota-se um estado de poluição hídrica Na estação do rio Marmelada a jusante da cidade de Abaeté (SF007). Tal situação é reflexo das atividades agropecuárias desenvolvidas no município de Abaeté, além da presença de outras atividades como extração de areia, lançamentos de efluentes industriais (laticínio, matadouro, fábrica de produtos orgânicos e frigoríficos) e carga difusa.

Conforme diretrizes preconizadas pela Resolução CONAMA Nº 357/2005, o alcance dos objetivos esperados para o controle da poluição – para que se atinjam os níveis de qualidade para atendimento das necessidades das comunidades –, se dará por meio do enquadramento da qualidade das águas.

As bacias hidrográficas dos Afluentes do Alto São Francisco (SF1) e do Entorno da Represa de Três Marias (SF4) ainda não possuem enquadramento dos cursos d'água e nem proposta para seu enquadramento (IGAM, 2014).

3.3.5 Hidrogeologia

Na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco pode ocorrer aquíferos porosos, fraturado-cárstico e fraturado. O município de Abaeté está inserido no tipo de aquífero Cárstico-fissurado.

4 DIAGNÓSTICO

4.1 Delimitação de zonas urbanas e rurais de Abaeté

Para a elaboração do Plano de Saneamento de Abaeté, a definição das áreas urbanas e rurais localizadas no interior dos limites municipais é essencial para a avaliação do

alcance dos serviços de saneamento nessas áreas. Segundo o censo do IBGE de 2010, o município de Abaeté foi dividido em 38 (trinta e oito setores censitários, sendo 29 (vinte e nove) considerados urbanos e apenas 9 (nove) rurais. Na Figura 4.1 é apresentada a delimitação dessas zonas, segundo a classificação do IBGE de 2010, onde se observa que a mancha urbana.

O Plano Diretor de Abaeté, criado pela Lei Municipal nº 2.447, aprovada em 26 de dezembro de 2007, estabelece que a zona urbana compreende as áreas internas ao perímetro urbano da sede do município. Por consequência, a zona rural compreende as áreas externas ao perímetro urbano da sede do município. As referências espaciais de uso e ocupação do solo foram estabelecidas por meio do macrozoneamento municipal.

Na Zona de Especial Interesse Social - ZEIS encontram-se inseridos o condomínio Balneário Porto Mangaba e a localidade de Paredão. As localidades de Aldeias, Patos do Abaeté, Porto das Andorinhas, Riacho das Areias, Lagoa de Santa Maria, Tabocas e Veredas encontram-se inseridos na área rural. Para o PMSB, essas localidades merecem destaque, pois há intervenções de saneamento nas mesmas, como será apresentado adiante.

Essa classificação das localidades diverge do Plano Diretor, onde apenas a localidade de Lagoa de Santa Maria é classificado como área urbana. Observa-se que a Lei Municipal nº 2.393, de 26 de dezembro de 2006, que reconheceu como área urbana consolidada o condomínio Balneário Mangaba e foi promulgada anteriormente, não foi observada no desenvolvimento do Plano Diretor.

Execução:



Realização:



4.2 Abastecimento de água

4.2.1 Caracterização Geral

A Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) é responsável pela prestação do serviço de abastecimento de água na zona propriamente dita urbana, que corresponde à região da sede de Abaeté. Para as localidades de Aldeias, Paredão, Patos do Abaeté, Porto das Andorinhas, Riacho das Areias, Lagoa de Santa Maria, Tabocas e Veredas, o abastecimento de água é de responsabilidade da Prefeitura Municipal e é realizado por meio de captação direta em cisternas ou poços artesianos e armazenamento em reservatórios coletivos.

Na localidade de Balneário Porto Mangaba, a prestação do serviço de abastecimento de água é de responsabilidade do próprio condomínio é realizado por meio de captação direta em poço artesiano e armazenamento em reservatório coletivo.

Nas demais localidades o abastecimento de água é realizado por soluções individuais, tais como captação superficial em rios ou nascentes, ou captação subterrânea por meio da perfuração de poços artesianos ou cisternas individuais.

O abastecimento de água é realizado por meio de captação superficial (COPASA) e através captações de captação subterrânea (COPASA e Associações de Moradores).

O sistema produtor de Abaeté é classificado como isolado, não tendo interligação com municípios vizinhos. Na Figura 4.2 é apresentada a delimitação dos perímetros urbano e rural do município, com identificação dos sistemas geridos pela COPASA, dos 8 (oito) sistemas geridos pela Prefeitura Municipal e do sistema operado pelo Condomínio Balneário Porto Mangaba.

Execução:



Realização:



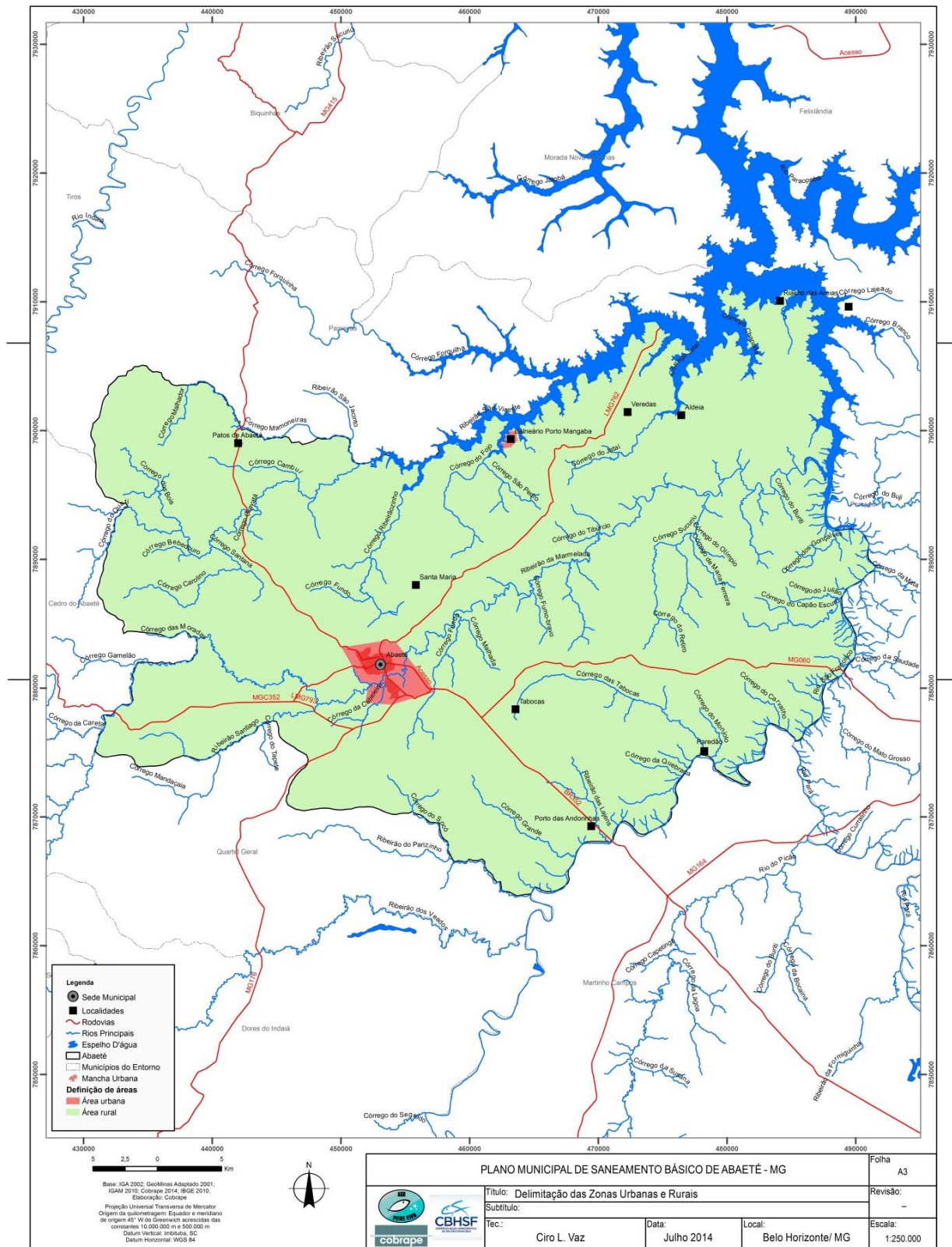


Figura 4.1 – Delimitação das zonas urbanas e rurais de Abaeté

Fonte: IBGE (2010)

Execução:



Realização:



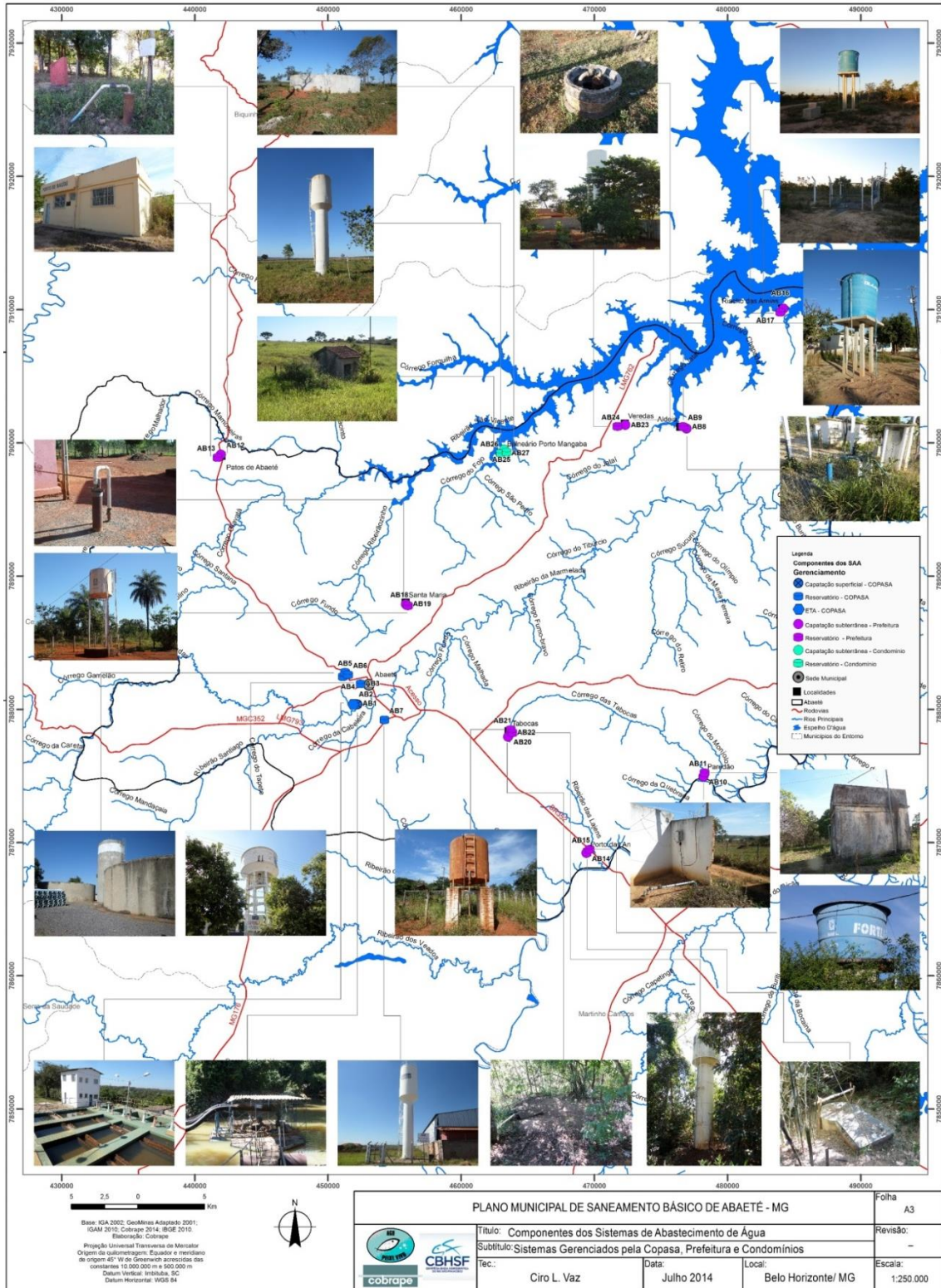


Figura 4.2 – Componentes dos sistemas de abastecimento de água gerenciados pela COPASA, Prefeitura Municipal e Condomínio

Fonte: COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



A COPASA tem a concessão da operação do sistema de abastecimento de água da sede município, onde 16 (dezesseis) bairros são abastecidos, totalizando uma população de aproximadamente 20.239 habitantes.

O sistema de abastecimento da COPASA ocorre em marcha, onde a água na saída do tratamento é direcionada diretamente a rede de abastecimento, sendo o excesso armazenado em reservatórios espalhados pela sede do município. Nos períodos onde não ocorre captação e/ou onde a demanda no sistema é maior que o volume bombeado após tratamento, os reservatórios passam a alimentar a rede.

O sistema de abastecimento da sede é realizado por meio de captação superficial no rio Marmelada (Figura 4.3), afluente esquerdo do rio São Francisco e inserido na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos - UPGRH da Bacia Hidrográfica do Entorno da Represa de Três Marias – SF4. A cota do ponto de captação corresponde a 600 metros e a água bruta é levada por adução até a Estação de Tratamento de Água (ETA) de Abaeté que possui capacidade de nominal atual de 90 L/s. Atualmente, conforme informado pela COPASA, o tratamento ocorre com vazão aproximada de 81 L/s.



Figura 4.3 – Balsa para captação e água no rio Marmelada
Fonte: COBRAPE (2014)



Figura 4.4 – ETA gerenciada pela COPASA
Fonte: COBRAPE (2014)

Na sede do município há ainda 3 (três) poços tubulares reservas a serem utilizados em situações extrema de escassez. Porém os poços não se encontram ligados ao sistema, não havendo bomba para captação e nem adutora de água bruta.

O excedente de água na rede de distribuição é direcionado para acúmulo em 5 (cinco) reservatórios espalhados pela área urbana de Abaeté. A partir do desligamento dos conjuntos motobomba da ETA ou quando a demanda é superior ao volume bombeado da ETA, inicia-se o esvaziamento desses reservatórios.

A mostra Figura 4.5 O reservatório elevado REL 1 com capacidade de 260m³



Figura 4.5 - Reservatório elevado (REL1)
Fonte: COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



Na Tabela 4.1 estão apresentados os dados operacionais de abastecimento de água do sistema, gerido pela COPASA.

Tabela 4.1 – Dados operacionais de abastecimento de água da COPASA

Ligações	Ativas	Factíveis	Potenciais	Totais
Totais	8.232	482	5	8.719
Economias	Ativas	Factíveis	Potenciais	Totais
Residenciais	5.592	342	5	6.333
Comerciais	906	70	0	987
Industriais	53	6	0	62
Públicas	169	6	0	176
Com tarifa social	2.034	67	0	2.112
Totais	9.174	491	5	9.670

Fonte: COPASA (2014)

A Prefeitura Municipal de Abaeté é responsável pelas regiões não atendidas pela COPASA. Foram diagnosticados reservatórios coletivos de abastecimento nas localidades de Aldeias, Paredão, Patos do Abaeté, Porto das Andorinhas, Riacho das Areias, Lagoa de Santa Maria, Tabocas e Veredas. Em Abaeté não há uma autarquia ou órgão específico responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água nas regiões não atendidas pela COPASA, o que dificulta o atendimento da população por serviços com qualidade adequada. As demandas dos serviços de abastecimento de água nas localidades são executadas de forma dispersa pelos funcionários da Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos, da Secretaria de Obras e Urbanismos e Secretaria de Saúde.

A Prefeitura Municipal de Abaeté opera 8 (oito) sistemas coletivos de abastecimento público. As informações a respeito dos sistemas foram obtidas exclusivamente por meio de entrevista com funcionários, uma vez que na prefeitura não foram identificados documentos e registro sobre a construção e operação dos sistemas.

De acordo com informações de funcionários da Prefeitura Municipal, nas localidades de São Simão e Potreiros será aberta licitação para a construção do sistema de abastecimento de água coletivo

Os sistemas de abastecimento de água operados pela Prefeitura Municipal nas localidades fazem uso de captações subterrâneas, sendo que 6 (seis) localidades utilizam poços tubulares e 2 (duas) localidades usam cisternas.

O sistema Aldeia (Figura 4.6) teve sua operação iniciada em abril de 2014. O sistema foi financiado pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana – SEDRU através da linha de crédito para a instalação de sistemas simplificados de abastecimento de água para áreas sem concessões. Foi observado durante a visita de campo que a maior parte das casas somente são ocupadas aos fins de semana.

Execução:



Realização:





Figura 4.6 - Poço artesiano de Aldeia
 Fonte: COBRAPE (2014)

O sistema de abastecimento Lagoa de Santa Maria (Figura 4.7) localiza-se na localidade de mesmo nome. O sistema é contínuo e composto por poço tubular, reservatório e rede de distribuição. A água captada não passa por nenhum tipo de tratamento antes da distribuição. Segundo informações dos moradores a água é de boa qualidade e paralisações no sistema ocorrem somente na incidência de problemas na bomba de captação.



Figura 4.7 – Poço tubular de Lagoa de Santa Maria
 Fonte: COBRAPE (2014)

No sistema Paredão (Figura 4.8) a maior parte das casas somente é ocupada aos fins de semana. O sistema é contínuo e composto por poço tubular, reservatório e rede de distribuição. A água captada não passa por nenhum tipo de tratamento antes da distribuição.



Figura 4.8 - Poço tubular de Paredão
 Fonte: COBRAPE (2014)

O sistema de abastecimento Patos de Abaeté teve início sua operação em 28 de fevereiro de 2003. O sistema é contínuo e composto por poço tubular, reservatório e rede de distribuição. A água captada não passa por nenhum tipo de tratamento antes da distribuição. O poço tubular (Figura 4.9) localiza-se na dentro da escola municipal da localidade, nas margens da rodovia MG-060.



Figura 4.9 - Poço tubular de Patos de Abaeté
 Fonte: COBRAPE (2014)

O sistema Porto das Andorinhas é composto por cisterna, reservatório e rede de distribuição. A água captada não passa por nenhum tipo de tratamento antes da distribuição. A cisterna localiza-se próxima ao córrego do Brejo (Figura 4.10). De acordo com informações da Prefeitura Municipal em junho de 2014, a cisterna secou e o

abastecimento de água está sendo realizado por meio de caminhões-Pipa.

Devido a esses problemas, o sistema de abastecimento de Porto das Andorinhas está sendo substituído por um novo, financiado pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana – SEDRU através da linha de crédito para a instalação de sistemas simplificados de abastecimento de água para áreas sem concessões. O novo sistema será composto por poço tubular, reservatório e rede de distribuição. Na água captada passará por tratamento com aplicação de cloro em pastilha.



Figura 4.10 - Cisterna de Porto das Andorinhas
Fonte: COBRAPE (2014)

O sistema Riacho das Areias () iniciou sua operação em abril de 2014 e foi financiado pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana – SEDRU através da linha de crédito para a instalação de sistemas simplificados de abastecimento de água para áreas sem concessões. O sistema é contínuo e composto por poço tubular, reservatório e rede de distribuição. A água captada passará por tratamento antes da distribuição por meio de aplicação de cloro em pastilha.



Figura 4.11 - Poço tubular de Riacho das Areias
Fonte: COBRAPE (2014)

No sistema Tabocas foi observado durante a visita de campo que a maior parte das casas somente é ocupada aos fins de semana. O sistema é contínuo e composto por cisterna, 2 (dois) reservatórios e rede de distribuição. A água captada não passa por nenhum tipo de tratamento antes da distribuição. Segundo informações de moradores, a água distribuída é barrenta e apresenta gosto e odor, não sendo utilizada para o consumo humano (). Ainda foi relatado que aos fins de semana é comum faltar água no sistema devido a alta demanda.



Figura 4.12 - Detalhe da água distribuída na localidade de Tabocas
Fonte: COBRAPE (2014)

O sistema Veredas (Figura 4.13) é contínuo e composto por poço tubular, reservatório e rede de distribuição. A água captada não passa por nenhum tipo de tratamento antes da distribuição. Segundo informações dos

moradores a água é de boa qualidade e paralisações no sistema ocorrem somente na incidência de problemas na bomba de captação.



Figura 4.13 - Poço tubular de Veredas
Fonte: COBRAPE (2014)

Não foram observados na Prefeitura Municipal registro dos sistemas operados. De acordo com as informações passadas por funcionários da Prefeitura Municipal, o número de ligações estimadas nas localidades é mostrado na Tabela 4.2.

Tabela 4.2 - Estimativa de número de ligações nos sistemas operados pela Prefeitura Municipal

Localidade	Total de ligações
Aldeia	60
Paredão	28
Patos do Abaeté	20
Porto das Andorinhas	6
Riacho das Areias	105
Lagoa de Santa Maria	18
Tabocas	15
Veredas	22

Fonte: Prefeitura Municipal de Abaeté (2014)

O Condomínio Balneário Porto Mangaba () opera o sistema coletivo de abastecimento público do loteamento Balneário Porto Mangaba. O loteamento foi criado em 2001 e encontra-se localizado as margens do lago de Três Marias. O sistema é contínuo e composto por poço tubular, 2 (dois) reservatório e rede de distribuição. Não

foram relatados problemas operacionais, uma vez que o sistema é relativamente novo e a rede de abastecimento atual está em processo de ampliação. De acordo com informações fornecidas pelo condomínio, atualmente o número ligações ativas corresponde a 50 ligações residenciais. Porém, atualmente só parte do condomínio encontra-se com sistema de abastecimento de água. O número atual de ligações factíveis não foi fornecido. Após finalização das obras de ampliação, os 663 lotes poderão ser ligados a rede de abastecimento de água.



Figura 4.14 - Poço tubular do Balneário Porto Mangaba
Fonte: COBRAPE (2014)

4.2.2 Tarifação

Segundo o Art. 23, § 1º da Lei Nº 11.445 de 2011 a regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado. A Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG) está vinculada ao sistema da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana (SEDRU) e é a primeira agência reguladora a integrar a estrutura institucional do Estado de Minas Gerais. A Agência é organizada sob a forma de autarquia especial, o que lhe confere autonomia de decisão e de gestão

29

Execução:



Realização:



administrativa, financeira, técnica e patrimonial (ARSAE, s.d.).

As tarifas da COPASA são reajustadas anualmente. Para o exercício de 2013, foi divulgada a Resolução ARSAE-MG Nº 49/2014, que aprovou as tarifas dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, quando for o caso, com aplicação a partir do dia 13 de maio do referido ano. Os valores são apresentados na Tabela 4.3. A tarifa social está prevista pela Resolução ARSAE-MG Nº 49/2014. Para os serviços de saneamento prestados diretamente pela Prefeitura Municipal não foram diagnosticados instrumentos normativos (decretos ou leis municipais) que definem a regulação das dimensões técnica, econômica e social da prestação dos serviços, como estabelecido no art. 23 da Lei nº 11.445/2007. Isso demonstra mais uma fragilidade do governo local, que deve ser focada e superada para aprimorar a qualidade dos serviços de saneamento oferecidos à população municipal.

O município de Abaeté não possui política tarifária para os serviços de abastecimento de água prestados pela Prefeitura Municipal. A água distribuída pelos reservatórios

coletivos nas localidades de Aldeias, Paredão, Patos do Abaeté, Porto das Andorinhas, Riacho das Areias, Lagoa de Santa Maria, Tabocas e Veredas não é cobrada. A ausência de tarifação impossibilita a sustentabilidade econômico-financeira do sistema e deve ser providenciada para aprimorar a qualidade dos serviços ofertados à comunidade.

Para os serviços de saneamento prestados diretamente pelo Condomínio Balneário Porto Mangaba não foi diagnosticado instrumento para a regulação das dimensões técnica, econômica e social da prestação dos serviços. Além disso, no município também não foram identificados instrumentos normativos de regulação, conforme estabelecido no art. 23 da Lei nº 11.445/2007.

O Condomínio Balneário Porto Mangaba possui política tarifária para os serviços de abastecimento de água prestados na localidade. Mesmo apresentando micromedição dos domicílios, a cobrança da taxa de utilização dos serviços no loteamento é baseada no valor fixo mensal de R\$ 29,53, aplicado no boleto do condomínio.

Execução:



Realização:



Tabela 4.3 - Tarifas aplicáveis aos usuários da COPASA

Classe de consumo	Código tarifário	Intervalo de consumo (m³)	Tarifas de aplicação				Unidade
			maio/14 a abr/15				
			1	2	3		
Água	EDC	EDT					
Residencial Tarifa Social até 10 m³	Res até 10 m³	0 - 6	8,31	4,16	7,50	R\$/mês	
		> 6 - 10	1,850	0,925	1,665	R\$/m³	
Residencial Tarifa Social maior que 10 m³	ResTS > 10 m³	0 - 6	8,76	4,39	7,88	R\$/mês	
		>6 - 10	1,948	0,975	1,753	R\$/m³	
		>10 - 15	4,262	2,131	3,835	R\$/m³	
		>15 - 20	4,747	2,374	4,273	R\$/m³	
		>20 - 40	4,770	2,385	4,293	R\$/m³	
		>40	8,750	4,377	7,876	R\$/m³	
Residencial até 10 m³	Res até 10 m³	0 - 6	13,86	6,93	12,50	R\$/mês	
		> 6 - 10	2,313	1,156	2,081	R\$/m³	
Residencial maior que 10 m³	Res > 10 m³	0 - 6	14,60	7,30	13,13	R\$/mês	
		>6 - 10	2,435	1,218	2,191	R\$/m³	
		>10 - 15	4,735	2,368	4,262	R\$/m³	
		>15 - 20	4,747	2,374	4,273	R\$/m³	
		>20 - 40	4,770	2,385	4,293	R\$/m³	
		>40	8,750	4,377	7,876	R\$/m³	
Comercial	Com	0 - 6	22,42	11,21	20,19	R\$/mês	
		>6 - 10	3,737	1,869	3,365	R\$/m³	
		>10 - 40	7,146	3,574	6,431	R\$/m³	
		>40 - 100	7,205	3,601	6,484	R\$/m³	
		>100	7,240	3,620	6,516	R\$/m³	
Industrial	Ind	0 - 6	23,79	11,90	21,42	R\$/mês	
		>6 - 10	3,966	1,983	3,570	R\$/m³	
		>10 - 20	6,947	3,474	6,253	R\$/m³	
		>20 - 40	6,969	3,485	6,272	R\$/m³	
		>40 - 100	7,037	3,520	6,333	R\$/m³	
		>100 - 600	7,229	3,614	6,506	R\$/m³	
Pública	Pub	>600	7,306	3,653	6,575	R\$/m³	
		0 - 6	21,11	10,55	19,01	R\$/mês	
		>6 - 10	3,520	1,760	3,166	R\$/m³	
		>10 - 20	6,069	3,034	5,462	R\$/m³	
		>20 - 40	7,336	3,667	6,602	R\$/m³	
		>40 - 100	7,429	3,715	6,687	R\$/m³	
>100 - 300	7,451	3,725	6,705	R\$/m³			
>300	7,514	3,758	6,763	R\$/m³			

Fonte: (ARSAE, 2014)

Execução:



Realização:



4.2.3 Monitoramento da qualidade da água

Para o controle da qualidade da água, as análises de cloro, flúor, cor, turbidez e pH são realizadas diariamente e a cada duas horas nas amostras da saída da Estação de Tratamento e duas vezes por semana nas amostras de pontos estratégicos da rede de distribuição. As análises microbiológicas (*Escherichia coli*, Coliformes Totais e HPC) também são realizadas duas vezes por semana, nas amostras na saída da ETA e rede de distribuição. No manancial são realizadas análises quinzenais microbiológicas e de cianobactérias e semestralmente análises de metais, inorgânicos e orgânicos, desinfetantes e agrotóxicos. Essas análises semestrais são processadas nos laboratórios da COPASA de Belo Horizonte e Bom Despacho. As demais análises são realizadas no laboratório localizado na ETA em Abaeté

Dentre os sistemas administrados pela Prefeitura e pelo Condomínio do Balneário Porto Mangaba, não é possível discorrer sobre a qualidade da água distribuída nos 8 (oito) sistemas coletivos, uma vez que não há frequência de monitoramento da qualidade da água captada e distribuída. Tal situação está desconforme com a Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

4.3 Esgotamento Sanitário

4.3.1 Caracterização Geral

A prestação dos serviços de esgotamento sanitário em toda a área do município é realizada pela Prefeitura Municipal. Há intenção da Prefeitura Municipal de incluir os

serviços de esgotamento sanitário da sede municipal no novo contrato de concessão do município com a COPASA. Audiências públicas têm sido realizadas no município para discussão com a população acerca do novo contrato e dos investimentos a serem realizados durante a vigência do novo contrato.

De um modo geral, na sede do município a população não é atendida pelo serviço de coleta de esgotos apenas em partes dos bairros São Luiz, Bela Vista, Progresso, São João, Renascença e Jardim Primavera. Não há tratamento na sede do município, sendo observados diversos pontos de lançamento dos esgotos in natura no rio Marmelada ou em seus afluentes. Em relação as localidades, observa-se que apenas em Veredas há unidade para tratamento dos efluentes sanitários. Nas demais localidades do município os esgotos são dispostos em outras formas, com prevalência de fossas rudimentares, que oferecem maior risco de contaminação ambiental e a saúde da população.

O sistema de esgotamento sanitário da Sede é composto somente por rede coletora, sendo que todo esgoto coletado é lançado *in natura* no córrego Mato Grosso.

O mapa da Figura 4.15 indica os principais pontos do sistema de esgotamento sanitário, incluindo os pontos de lançamento de esgoto *in natura* que foram diagnosticados. A Tabela 4.4 apresenta a descrição dos pontos apresentados no mapa.

Execução:



Realização:



Tabela 4.4 – Descrição dos pontos do sistema de esgotamento sanitário de Abaeté

Ponto	Descrição	Altitude	Coordenadas (UTM WGS 84)	
			Latitude	Longitude
ES1	ETE Abaeté	616	7.879.813,538	454.681,603
ES2	Lagoa de Abaeté	610	7.882.574,986	453.923,321
ES3	Lançamento efluente Lagoa de Abaeté	606	7.882.703,601	454.070,221
ES4	Lançamento <i>in natura</i> rio Marmelada	607	7.880.440,103	453.462,880
ES5	Lançamento <i>in natura</i> rio Marmelada	602	7.881.000,680	453.466,190
ES6	Lançamento <i>in natura</i> rio Marmelada	602	7.881.039,463	453.706,360
ES7	Lançamento <i>in natura</i> córrego dos Cachorros	603	7.880.955,243	453.004,910
ES8	Lançamento <i>in natura</i> ETE Abaeté	603	7.880.205,871	454.798,817
ES9	Lançamento <i>in natura</i> córrego das Galinhas	608	7.882.663,923	454.177,478
ES10	Lançamento <i>in natura</i> no solo	606	7.881.316,272	454.218,064
ES11	ETE Veredas	600	7.901.570,378	472.434,959
ES12	Lançamento ETE Veredas	621	7.899.128,413	441.957,721

Execução:



Realização:



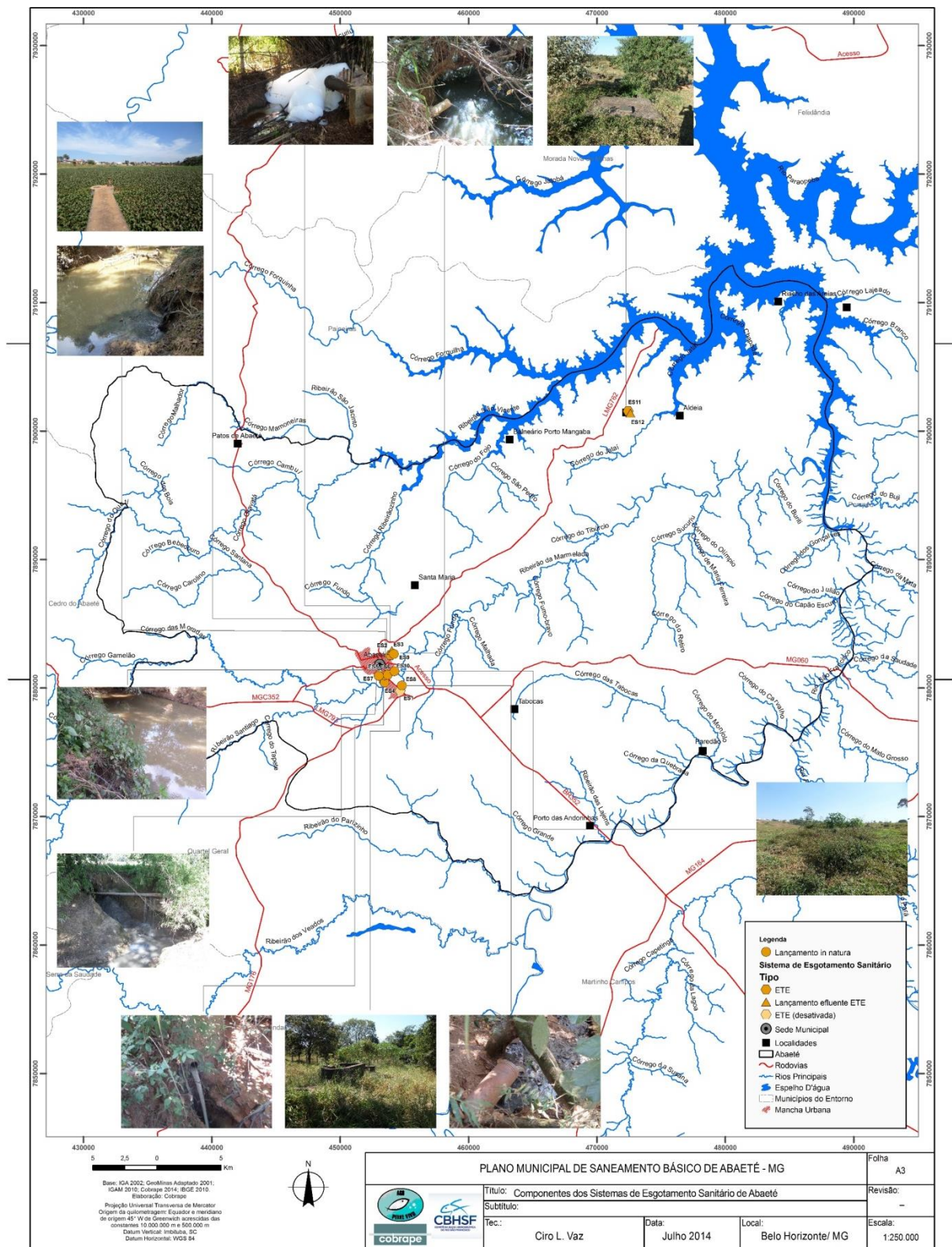


Figura 4.15 – Principais componentes dos sistemas de Esgotamento Sanitário do município de Abaeté

Fonte: COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



4.3.2 Tratamento de Esgoto

O sistema Sede de Abaeté localiza-se na área urbana da sede do município, totalizando 13 bairros: Amazonas, Bernardo Soares Faria, Centro, Dos Neris, Jardim Primavera, Marmelada, Progresso, Santa Terezinha, Santo Antônio, São Lucas, São Pedro e Simão da Cunha. De acordo com informações da Prefeitura Municipal, o índice de atendimento a rede de esgoto na sede do município é de aproximadamente 88%.

A Prefeitura Municipal não possui um cadastro da rede coletora implantada; contudo, de acordo com levantamento realizado pela CODEVASF em 2010, a rede coletora de esgoto possui uma extensão total de aproximadamente 96,9km.

No município observa-se a existência de 2 (dois) interceptores. O primeiro tem início dentro do parque de exposições e termina na margem do Ribeirão Marmelada. Sua extensão segundo levantamento realizado pela CODEVASF é de aproximadamente 800 metros. O segundo interceptor existente tem seu início na escola Nossa Senhora de Fátima atravessando os bairros Alvorada e Simão da Cunha e terminando na Lagoa de Abaeté. Sua extensão segundo levantamento da CODEVASF é de aproximadamente 1.500 metros.

De acordo com a Prefeitura Municipal, foi obtido junto ao Governo do Estado de Minas Gerais recursos para a construção de uma nova ETE no município. A unidade deverá ser construída em terreno da prefeitura próximo ao rio Marmelada na saída do município para Martinho Campos. De acordo com informação da Secretaria da Fazenda, o projeto desenvolvido pela CODEVASF em 2010 encontra-se obsoleto e a não há previsão de início das obras.

A ETE Abaeté localiza-se no bairro Jardim Primavera e foi construída em 2002 para atender aproximadamente 6,91% da população localizada nos bairros Bernardo Soares Faria e Jardim Primavera, segundo levantamento realizado pela CODEVASF em 2010. Durante visita realizada em maio de 2014, foi observado que a ETE Abaeté encontra-se construída, porém atualmente desativada (Figura 4.16).



Figura 4.16 – Vista geral da ETE Abaeté

Fonte: COBRAPE (2014)

O sistema de tratamento de efluentes denominado Lagoa de Abaeté localiza-se na sede do município, no bairro Simão da Cunha e foi inaugurado em 15 de dezembro de 1976. De acordo com levantamento realizado pela CODEVASF, a Lagoa de Abaeté recebe aproximadamente 32% dos esgotos da população da sede do município. No local também ocorre o descarte dos caminhões limpa fossa da prefeitura.

De acordo com a planta do projeto, o sistema é composto por 2 (duas) lagoas anaeróbias idênticas em formato retangular, sendo cada uma com área superficial igual a 1.827,54 m², profundidade de 2,8 metros e volume de 3.686,20 m³, e 1 (uma) lagoa facultativa em formato trapezoidal, com área superficial igual a 15.050 m², profundidade máxima de 2,5 metros e volume de

28.793,75 m³. Entretanto, em campo só foi observada a existência de uma lagoa anaeróbia e uma lagoa facultativa. Não foram encontradas informações na Prefeitura Municipal relacionadas à população e vazão do projeto da unidade.

Durante as visitas de campo realizadas pela equipe da COBRAPE, foi observado que o sistema de tratamento Lagoa de Abaeté encontra-se em situação precária devido à falta de manutenção. As lagoas encontram-se assoreadas, com a superfície tomada por vegetação aquática, como mostrado na Figura 4.17. Além disso, em diversos pontos do sistema, foram observadas tubulações com rachaduras e vazamentos, como é mostrado na Figura 4.18. Não foi observado pela equipe da COBRAPE impermeabilização dos taludes laterais. Provavelmente há infiltração no solo dos despejos afluentes à unidade. De acordo com a Prefeitura Municipal, não são realizadas limpeza das unidades de tratamento e nem monitoramento da qualidade físico-química dos efluentes.



Figura 4.17 - Lançamento de efluentes domésticos sem tratamento prévio no córrego Mato Grosso
Fonte: COBRAPE (2014)



Figura 4.18 – Tubulação rompida na estrada da lagoa facultativa

Fonte: COBRAPE (2014)

No município de Abaeté, durante visita de campo da equipe da COBRAPE, foram identificados 8 (oito) pontos de lançamento de esgotos *in natura*. Na Figura 4.19 está apresentado um dos pontos de lançamento de esgoto sem tratamento.

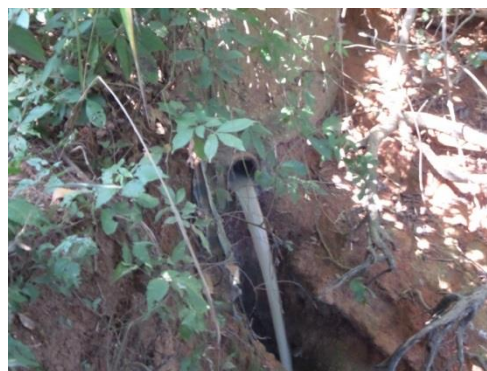


Figura 4.19 – Lançamento *in natura* no rio Marmelada

Fonte: COBRAPE (2014)

O sistema Veredas localiza-se na localidade de mesmo nome. Segundo informações do PSF, o índice de atendimento é de aproximadamente 41%. A rede de esgotamento é do ano de 2000, apresenta extensão total de aproximadamente 2.450 metros, profundidade média de 1 metro e conduzem os despejos para a ETE Veredas através de tubulação de cerâmica vitrificada com diâmetro de 150 milímetros. A idade aproximada da rede é de 12 anos.

Execução:



Realização:



A situação atual da ETE é precária, como pode ser observada na Figura 4.20. Durante a visita de campo realizada pela COBRAPE foi observada na área da ETE vegetação excessiva. Ainda de acordo com a Prefeitura Municipal, não são realizadas limpeza das unidades de tratamento e nem monitoramento da qualidade físico-química dos efluentes.



Figura 4.20 – Vista geral da ETE Veredas
Fonte: COBRAPE (2014)

Para cálculo dos percentuais de atendimento pelos serviços de esgotamento sanitário nas zonas urbanas e rurais de Abaeté, trabalhou-se com as informações de projeção populacional a partir dos dados projetados pelo IBGE para o ano de 2013. Foram considerados 20.447 habitantes de zonas urbanas e 3.053 habitantes de zonas rurais, totalizando 23.500 habitantes projetados para 2014.

Na Tabela 4.5 são sistematizadas as principais informações sobre o atendimento por sistema coletivo de coleta e tratamento de esgotos no município de Abaeté.

Tabela 4.5 – População atendida por sistemas coletivos de coleta e tratamento de esgotos, nas zonas urbanas e rurais de Abaeté

Local	Prestador	População Total	População atendida por coleta de esgoto	População ligada a sistemas de tratamento de esgoto	Eficiência de tratamento estimada
Sistema sede de Abaeté (zona urbana)	Prefeitura	20.382	17.936 ¹	6.522	- ⁵
Sistema Paredão (zona urbana)	Prefeitura	42	0	0	-
Sistema Balneário Porto Mangaba (zona urbana)	Condomínio Balneário Porto Mangaba	23	0	0	-
Sistema Veredas (zona rural)	Prefeitura	63	26 ³	26 ³	- ⁵
Demais localidades (zona rural)	Prefeitura	2.990	0	0	-
Total	-	23.500	17.962	6.548⁴	-⁵

¹ Considerou o atendimento de 88% da população total da sede de Abaeté.

² Valor equivalente a 32% da população da sede urbana ligada à rede de coleta.

³ Considerou-se o atendimento de 41% da população total de Veredas ligada à rede coletora e sistema de tratamento.

⁴ Estima-se que 27,9% da população total do município esteja **ligada** a sistemas de tratamento de esgoto.

⁵ Valor não passível de estimativa dada a ausência de monitoramento do efluente na entrada e saída do sistema de tratamento.

Fonte: Adaptado de IBGE (2010), Prefeitura Municipal de Abaeté (2014)

4.3.3 Tarifação

Não foram diagnosticados instrumentos normativos (decretos ou leis municipais) que definem a regulação das dimensões técnica, econômica e social da prestação dos serviços de esgotamento sanitário, como estabelecido no art. 23 da Lei Nº 11.445 de 2007. Isso demonstra mais uma fragilidade do governo local, que deve ser priorizada com vistas a aprimorar a qualidade dos serviços de esgotamento sanitário oferecidos à população municipal.

O município de Abaeté também não possui uma política tarifária para os serviços de esgotamento sanitário prestados pela Prefeitura Municipal fora das áreas urbanas do município. Na sede do município e na localidade de Paredão os serviços são cobrados no IPTU, sendo a taxa igual a R\$25,87. A ausência de tarifação impossibilita a sustentabilidade econômico-financeira do sistema e deve ser providenciada para aprimorar a qualidade dos serviços ofertados à comunidade.

4.3.4 Monitoramento da qualidade dos efluentes

A Prefeitura Municipal não realiza o monitoramento de rotina na ETE Veredas e não há, portanto, controle da qualidade do efluente gerado. Além disso, não há avaliação da qualidade da água em locais a montante e a jusante do ponto de lançamento do efluente da ETE.

4.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

4.4.1 Caracterização Geral

A Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos compreende:

- coleta, remoção, transporte e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares (RSD);

- varrição de vias e logradouros públicos;
- coleta, remoção, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde (RSS);
- coleta, remoção, transporte e destinação adequada de resíduos de construção civil (RCC) e resíduos volumosos (RV);
- serviços complementares de limpeza pública (capina, poda, outros);
- gerenciamento dos resíduos com logística reversa obrigatória¹.

Atualmente, no município de Abaeté, os serviços são prestados pela Prefeitura. Em Abaeté é realizada a coleta domiciliar e de resíduos de saúde, a varrição de vias e logradouros, a poda de árvores, a limpeza de feiras, a coleta de pneus velhos, a remoção de animais mortos e a disposição final dos resíduos. Além desses serviços, a Prefeitura realiza a coleta dos resíduos de construção civil provenientes de reformas e construções particulares.

A Prefeitura Municipal executa a coleta dos RSD, dos resíduos provenientes dos serviços de limpeza pública (varrição, poda e capina) e dos resíduos da construção civil, sendo todos encaminhados ao lixão.

O lixão tem uma vala destinada a carcaças de animais, mas é possível encontrar animais

¹ Logística reversa é um conjunto de ações e procedimentos destinados a possibilitar a coleta e retorno dos resíduos sólidos aos fabricantes, para reaproveitamento destes em seu processo de produção ou outra destinação adequada. São considerados resíduos com logística reversa obrigatória: resíduos e embalagens de agrotóxicos e óleos lubrificantes, pilhas, baterias, lâmpadas, pneus e produtos eletroeletrônicos. No âmbito da logística reversa, cabe aos consumidores efetuar a devolução dos produtos e embalagens sujeitos a este sistema, aos comerciantes ou distribuidores dos mesmos. Esses, por sua vez, devem efetuar a devolução destes resíduos aos fabricantes.

Execução:



Realização:



mortos fora desta vala, o que pode causar forte mau cheiro além de atrair insetos e animais que podem se tornarem vetores de doenças.

Também é possível observar que o lixão recebe materiais industriais, além de outros tipos de materiais como sofás, máquinas de lavar, televisores, entre outros.

Para o diagnóstico desse PMSB foi calculada a projeção populacional para o horizonte de 20 anos, baseado nos dados da Fundação João Pinheiro, ajustados aos valores do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2013), sendo obtida uma população total de 23.500 habitantes para o ano de 2014.

A publicação “Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil” apresenta uma média de geração *per capita* de RSU (resíduos domésticos + resíduos de limpeza pública) para o Estado de Minas Gerais de 0,896 kg/hab./dia (ABRELPE, 2013). Dada a inexistência de dados sobre a geração *per capita* no município, para fins desse PMSB foi adotada a média apresentada pela ABRELPE. Sendo assim, a estimativa de geração atual de RSU para Abaeté é de aproximadamente 21,05 t/dia.

Para determinação da geração média de RCC e RV ainda não foram realizados estudos em municípios inseridos na porção mineira da bacia hidrográfica do Rio São Francisco. Portanto, visto que Abaeté se encontra próximo a municípios da região Metropolitana de Belo Horizonte (como Mateus Leme), para fins desse PMSB será adotada a taxa de geração *per capita* do Plano Metropolitano de Resíduos Sólidos, que foi de 0,530 t/habitante/ano (AGÊNCIA RMBH, 2013). Considerando essa taxa, estima-se que no ano de 2014 a geração de RCC e RV é de aproximadamente 12.455 toneladas.

Para os resíduos de serviços de saúde, considerando informações da empresa (ECOSUST Soluções Ambientais) contratada para realização da coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos das unidades de saúde em Abaeté a média de resíduos coletado no município é de 552,17 kg/mês. Desta forma pode-se estimar a geração anual de 6.626 kg e o valor médio diário de 18,15 kg. Portanto, a quantidade de resíduos gerada por atendimento é de 0,096 kg.

Alguns municípios exercem controle sobre o manejo de resíduos sólidos com logística reversa obrigatória. Estima-se que dos 853 municípios mineiros, o percentual dos que exercem controle sobre o manejo de alguns dos resíduos com logística reversa obrigatória são (AGÊNCIA RMBH, 2013). As estimativas de geração do município de Abaeté em relação aos resíduos que possuem logística reversa obrigatória podem ser observadas na Tabela 4.6.

Tabela 4.6 - Estimativa de geração de resíduos com logística reversa obrigatória em Abaeté

Tipo de resíduos	Unidade	Quantidade gerada (Estimativa)
Pilhas	Unidades/ano	101.989
Baterias	Unidades/ano	2.118
Pneus	Kg/ano	68.300,74
Produtos eletroeletrônicos	Kg/ano	86.945,12

Fonte: Adaptado de Agência RMBH (2013)

Para os resíduos agrotóxicos e óleos lubrificantes, não foi possível estimar a geração dos mesmos para o município, uma vez que para essa estimativa é preciso identificar os geradores (como fazendas e oficinas mecânicas) e a Prefeitura não dispõe dessas informações.

4.4.2 Coleta domiciliar

Os serviços de coleta são realizados por 02 equipes. Cada equipe é composta por 01 motorista e 04 coletores. Esses funcionários fazem parte do quadro efetivo da Prefeitura Municipal sendo que, quando necessário, alguns presidiários do Presídio de Abaeté são liberados para realizarem alguns serviços para a Prefeitura, como a coleta domiciliar. Esses presidiários recebem em troca um valor estipulado pelo Governo Estadual referente aos dias trabalhados e também diminui o tempo de punição.

O Município possui 02 caminhões compactadores, sendo que ambos estão em bom estado de uso, sendo um do modelo Volkswagen 17-210 (Figura 4.21), e o outro do modelo Volvo VM (Figura 4.22).



Figura 4.21 - Caminhão compactador Volkswagen 17-210

Fonte: COBRAPE (2014)



Figura 4.22 - Caminhão compactador Volvo VM

Fonte: COBRAPE (2014)

Para a realização das tarefas diárias de coleta domiciliar, os equipamentos de proteção individual (EPIs) disponibilizados pela Prefeitura aos funcionários são luvas e botas de borracha que evitam o contato direto com resíduos, além dos uniformes para identificação.

Os RSD são acondicionados pelos municípios em sacolas e sacos plásticos e deixados em frente das residências e comércios, ou em locais de fácil visualização para a coleta. Pode-se observar também que alguns locais possuem lixeiras para acondicionamento dos resíduos (Figura 4.23), o que dificulta o acesso de animais, evitando a dispersão dos resíduos.



Figura 4.23 - Forma de acondicionamento dos resíduos
Fonte: COBRAPE (2014)

Em alguns casos, os resíduos são acondicionados em tambores metálicos e/ou de plásticos que são esvaziados dentro do caminhão e colocados novamente no lugar. Ocorre eventualmente de o tambor estar completamente cheio de lixo, o que torna mais difícil o trabalho da equipe, devido ao peso do mesmo e a altura do caminhão.

Além dos RSD, a prefeitura recolhe os resíduos comuns dos estabelecimentos comerciais e industriais do município. Junto com esses resíduos pode-se encontrar resíduos eletroeletrônicos, de construção civil, vidros e metais. Assim, salienta-se a importância em estabelecer procedimentos

mais eficientes para a coleta de materiais recicláveis e resíduos que requerem tratamento diferenciados, evitando que estes sejam encaminhados ao lixão por meio da coleta convencionada junto aos resíduos classificados como comum. Na Figura 4.24 está mostrada a atuação das equipes de coleta.



Figura 4.24 - Lixeira de acondicionamento dos resíduos

Fonte: COBRAPE (2014)

Algumas localidades rurais como Paredão, Patos do Abaeté, Potreiro, Tabocas, Veredas, Porto São Vicente, entre outras, possuem ecopontos (Figura 4.25) feitos pela Prefeitura com a retroescavadeira em uma área, de fácil acesso para que os moradores próximos realizem o descarte dentro dessas valas. Os resíduos ali depositados são coletados uma vez por mês.



Figura 4.25 – Vala para disposição de resíduos sólidos na área rural

Fonte: COBRAPE (2014)

Ressalta-se que a limitação dos serviços de coleta domiciliar pode ocasionar transtornos

às comunidades devido a disposição em locais inadequados nas áreas rurais (Figura 4.26), como mau cheiro e proliferação de vetores, resultando em riscos à saúde da população, além de problemas ambientais, como poluição e contaminação do meio ambiente.



Figura 4.26 - Resíduos sólidos depositados em vias públicas

Fonte: COBRAPE (2014)

4.4.3 Varrição de vias e logradouros públicos

Este serviço consiste na ação de varrer vias, calçadas, sarjetas, escadarias, praças, áreas públicas e outros logradouros que forem necessários, realizando a retirada de todo material residual.

O serviço de varrição é realizado apenas na área urbana. Esse serviço é feito por 55 funcionários contratados pela prefeitura. O expediente de trabalho desses funcionários é das 05:00 horas à 11:00 horas, de segunda-feira à sábado, sem horário de almoço. Eventualmente, há expediente aos sábados (dias de eventos no município), e quando isso ocorre, os funcionários recebem um dia de folga durante a semana para compensar o dia trabalhado. Os serviços são organizados em 26 equipes, onde cada equipe possui o seu roteiro para a realização dos serviços de varrição.

Execução:



Realização:



Os funcionários que realizam a varrição são equipados com vassouras, pás e carrinho para armazenamento do material varrido. Na Figura 4.27 é apresentado o registro das equipes executando os serviços de varrição.



Figura 4.27 – Equipamentos para realização da varrição
Foto: COBRAPE (2014)

Os resíduos provenientes da varrição são acondicionados (em sacos plásticos) em pontos de fácil visualização para que sejam coletados posteriormente pelo trator carretinha da Prefeitura Municipal e destinados ao lixão.

4.4.4 Coleta Seletiva

Atualmente no Município de Abaeté não existe uma associação ou cooperativa de trabalhadores com materiais recicláveis que seja registrada, mas existe uma empresa privada que realiza a coleta dos materiais recicláveis para venda.

Esta empresa coleta plásticos, papel, ferro, alumínio e cobre. Podemos observar alguns detalhes desta empresa que realiza a coleta seletiva na Figura 4.28.



Figura 4.28 – Empresa de materiais recicláveis
Foto: COBRAPE (2014)

Existe o interesse do proprietário desta empresa, firmar uma parceria com a Prefeitura de Abaeté e criar uma associação de catadores de recicláveis no Município.

4.4.5 Coleta de resíduos da Construção Civil (RCC)

Os RCC devem ter um gerenciamento adequado para evitar que sejam abandonados e se acumulem em margens de rios, terrenos baldios, vias públicas, logradouros ou em outros locais inapropriados.

No município de Abaeté, de acordo com a Prefeitura Municipal e em observações durante visitas realizadas, pôde-se constatar acúmulo de entulho em vias públicas e lotes vagos, provenientes de reformas nas residências e comércios. Na Figura 4.29 é apresentada disposição irregular dos RCC.



Figura 4.29 – RCC depositado em vias públicas
Fonte: COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



Os resíduos de construção civil são depositados pelos munícipes nas vias e logradouros públicos, ficando o recolhimento a cargo da Prefeitura.

Os serviços de coleta de RCC não abrangem a área rural. Já na área urbana, os RCC são coletados pelo trator retroescavadeira de acordo com as determinações da Prefeitura.

No município de Abaeté existe, ainda, uma empresa que presta serviços de coleta e disposição final dos RCC com caçambas. Os serviços são privados e não tem relação com os serviços públicos de saneamento.

Os RCC coletados pela prefeitura são encaminhados para o lixão ou reutilizados na pavimentação de estradas rurais. Já os RCC coletados pela empresa privada, não foram possíveis identificar o local de disposição final.

4.4.6 Coleta de resíduos de serviços de saúde

Atualmente os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos RSS classificados no grupo A (infectantes), B (químicos) e E (perfuro-cortantes ou escarificantes), gerados pelo Município de Abaeté, são realizados pela empresa contratada Ecosust Soluções Ambientais Ltda.

Durante a elaboração do presente Diagnóstico, foram realizadas visitas às unidades de saúde pública do município de Abaeté, para verificar o manejo dos RSS, incluindo a segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta e destinação dos resíduos gerados nesses empreendimentos.

A coleta é realizada por funcionários da Ecosust, instruídos a cumprir as Normas de Segurança do Trabalho previstas na portaria nº 3124, de 08/06/1978, do Ministério do Trabalho e NBR nº 12810, equipados com

veículo apropriado para o transporte destes materiais.

A coleta dos RSS gerados em Abaeté é realizada três vezes ao mês. Após as três coletas mensais, é emitido um Certificado de Destruição Térmica no qual está descrita a quantidade de RSS incinerada e as datas das coletas.

4.4.7 Serviços complementares de limpeza urbana

Estes serviços incluem: capina manual; roçada mecânica; poda e supressão de árvores; e limpeza de lotes vagos. Os serviços de capina e poda do município são realizados conforme a demanda. A equipe de poda é fixa e conta com 02 (dois) funcionários contratados pela prefeitura, já a equipe de capina é composta por 15 funcionários, mas os mesmos são emprestados para prestarem serviços gerais na prefeitura, quando não há demanda de capina. O Município ainda pode contar com os serviços dos presidiários, que quando necessário são incorporados aos serviços de capina.

Os dois serviços são feitos conforme a demanda do município e orientações da Prefeitura. A jornada de trabalho desses funcionários que realizam os serviços de poda e capina, é das 07:00 às 16:00 de segunda-feira a quinta-feira e das 07:00 às 15:00 na sexta-feira. Não são entregues aos mesmos equipamentos de proteção individual (EPIs), recebendo apenas os uniformes da Prefeitura.

Os funcionários responsáveis pela capina são equipados com enxadas e conforme realizam a capina, acumulam os resíduos nas sarjetas para que, posteriormente sejam coletados pelo trator e encaminhados ao lixão.

Na Figura 4.30 está registrada a realização de capina no município de Abaeté.

Execução:



Realização:





Figura 4.30 – Funcionários realizando capina
Fonte: COBRAPE (2014)

A coleta dos resíduos derivados dos serviços de poda e capina é feita de acordo com a realização dos serviços. Os resíduos são transportados pelo trator acoplado a carretinha. Já a coleta dos resíduos gerados através da capina é realizada por um trator retroescavadeira e um caminhão basculante, devido a grande quantidade.

O Município de Abaeté possui 02 (duas) feiras livres, sendo uma realizada às terças-feiras no período noturno, onde a limpeza é feita no dia seguinte (quarta-feira). A outra feira é realizada aos sábados no período diurno, onde a limpeza é realizada nas segundas-feiras, não havendo limpeza após as feiras. Para a realização da limpeza das feiras livres são utilizados alguns dos funcionários de varrição.

4.4.8 Resíduos com Logística Reversa

Não há uma logística definida para o recolhimento dos pneus inservíveis no Município de Abaeté. Quando encontrados, por exemplo, durante a coleta de resíduos de poda e capina, os pneus são coletados e encaminhados a uma área coberta do lixão, permanecendo por tempo indeterminado e sem que haja uma posterior destinação correta para os mesmos (Figura 4.31).



Figura 4.31 - Área de armazenamento de pneus inservíveis
Fonte: COBRAPE (2014)

Em relação aos resíduos eletroeletrônicos, a Prefeitura Municipal de Abaeté não possui iniciativa para recolhimento. Sendo assim, é possível observar no município alguns pontos em que este tipo de resíduo é descartado de maneira inadequada (Figura 4.32).



Figura 4.32 - REE disposto em área do lixão
Fonte: COBRAPE (2014)

Em relação aos agrotóxicos, segundo informações da Prefeitura, os próprios fazendeiros os enviam para a cooperativa de produtores e esta os envia para Igarapé – Central de Recebimento.

Em relação às pilhas, baterias, lâmpadas e óleos lubrificantes, não há nenhuma ação que envolva esse tipo de resíduo, sendo os mesmos, na maioria das vezes, destinados pelos geradores ao lixão por meio da coleta convencional realizada pela Prefeitura.

4.4.9 Análise econômica da gestão dos resíduos sólidos

De acordo com informações repassadas pela Prefeitura, o município tem o custo de R\$ 782.832,00 por ano, contabilizando todos os funcionários que realizam os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (varrição, poda, capina, coleta, remoção, transporte, destinação final, disposição final de resíduos sólidos), incluindo os motoristas, garis, varredores, operadores de máquina, chefe do setor, entre outros.

Além das despesas com o manejo de RSD, RPU e RCC, Abaeté possui despesas referentes ao contrato para a realização da coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS gerados nos estabelecimentos públicos de saúde. Conforme informado anteriormente, este serviço é realizado pela empresa Ecosust. No contrato firmado entre a empresa e a Prefeitura é cobrado o valor de R\$650,00 por mês, referente ao gerenciamento dos RSS.

Sendo assim, considera-se que a Prefeitura Municipal de Abaeté gasta, mensalmente, com a limpeza urbana e gestão dos resíduos

sólidos municipais a quantia média de R\$ 65.886 (valor gasto com todos resíduos). Anualmente, este custo corresponde a R\$ 790.632,00 ou R\$ 33,71 por habitante/ano. Destaca-se, que não foram incluídas aqui as despesas com materiais e equipamentos da Prefeitura utilizados somente no manejo de resíduos (combustível para veículos, ferramentas, manutenção, motorista de trator retroescavadeira e outros), uma vez que os mesmos são utilizados a maior parte do tempo em outros serviços, não havendo separação das despesas no município.

Com o intuito de evitar a cobrança direta pelo serviço, até mesmo pela impossibilidade de executar aferições, normalmente nas cidades brasileiras, a taxa para este tipo de serviço são inclusas no Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), assim como é feito no Município de Abaeté, que possui taxa de serviços públicos que englobam os serviços de coleta de lixo, limpeza pública e conservação de vias e logradouros públicos conforme apresentado na Tabela 4.7

Tabela 4.7 - Dados para cobrança da taxa de coleta de lixo

Taxa de Serviços Públicos				
Imóveis	Logradouro	UTM/m ² (R\$)	Alíquota (%)	Taxa/ m ² (R\$)
construídos	Pavimentado	1,37	0,8	1,096
	Não pavimentado	1,37	0,4	0,548
sem construção	Pavimentado	1,37	1,0	1,37
	Não pavimentado	1,37	0,6	0,822

Fonte: Prefeitura Municipal de Abaeté (2014)

Mesmo havendo a cobrança da taxa de coleta de lixo, poucos empreendimentos realizam o pagamento, tornando a arrecadação menor que o valor gasto. No ano de 2013 foi arrecadado R\$ 9.026,68, sendo que a previsão de arrecadação era de R\$ 150.000,00 conforme informado pela Prefeitura de Abaeté. Sendo assim, e

com base na renda da população, pode haver a necessidade de revisão dos atuais valores cobrados e necessidade de fiscalização sobre as taxas implantadas, de modo que os mesmos possam custear melhorias e ampliação dos serviços prestados.

Não foi possível apresentar os investimentos destinados aos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos com base no Plano Plurianual do município de Abaeté para o período de 2014 a 2017.

4.5 Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Em um sistema de gestão sustentável, os efeitos das cheias naturais não devem ser potencializados pelos que ocupam a bacia, seja por motivo de assoreamento, impermeabilização, obras ou desmatamentos irregulares. É essencial que os seus ocupantes priorizem os mecanismos naturais da drenagem, permitindo que parte das águas seja infiltrada no solo, como ocorria antes da ocupação.

No entanto, são raros os municípios que dispõem de um Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU), implicando na falta de mecanismos para administrar a infraestrutura relacionada à gestão das águas pluviais urbanas e dos rios e córregos, fazendo-se necessário incorporar ao planejamento urbano da cidade a questão da drenagem e dos recursos hídricos. Nesse cenário, caberia ao PDDU propor, além de medidas estruturais (obras), as medidas não estruturais (gestão, legislação e educação ambiental), que se complementam para um efetivo controle de enchentes e a prevenção de ameaças à vida humana. Na maioria dos casos, a implantação das medidas não estruturais exige menos investimentos quando comparada com as medidas estruturais. Porém, exigem ações de gestão que esbarram em limitações legais, políticas e institucionais, exigindo empenho do administrador público e da sociedade para que sejam contornadas.

4.5.1 Caracterização Geral

O município de Abaeté localiza-se em meio a 2 bacias do Rio São Francisco: Bacia do Alto Rio São Francisco – SF1, e Bacia do Entorno da Represa de Três Marias – SF4.

As principais sub-bacias inseridas no território de Abaeté são as do rio Marmelada e Ribeirão São Vicente. A Represa Três Marias faz divisa com o município de Paineiras e, e o Rio São Francisco representa o limite do município de Abaeté com Pompéu e Martinho Campos (Figura 4.33).

Segundo cálculos realizados a partir da base cartográfica disponibilizada pelo IGAM (2010), na Bacia do Alto Rio São Francisco, destacam-se o Rio São Francisco e Rio Perdição, possuindo uma área total de 14.155,09 km², da qual 29 municípios estão total ou parcialmente inseridos em seu território. O município de Abaeté tem 19,51% de seu território nesta bacia. A outra parte do município (80,49%) insere-se na Bacia do Entorno da Represa Três Marias – SF4 a qual destacam-se o Rio Indaiá e a Represa Três Marias possuindo uma área total de 18.654,66 km², onde 23 municípios estão total ou parcialmente inseridos em seu território

Face a essas interligações, entende-se a importância da gestão integrada dos recursos hídricos, proporcionando o ganho em ações de preservação e de melhoria da qualidade de vida da população. Atualmente, contudo, nota-se que a gestão das águas pluviais dessas bacias tem sido realizada de forma desintegrada e com pouco foco no conjunto das cidades, concentrando-se em problemas pontuais e raramente refletindo-se sobre o desenvolvimento de um planejamento preventivo.

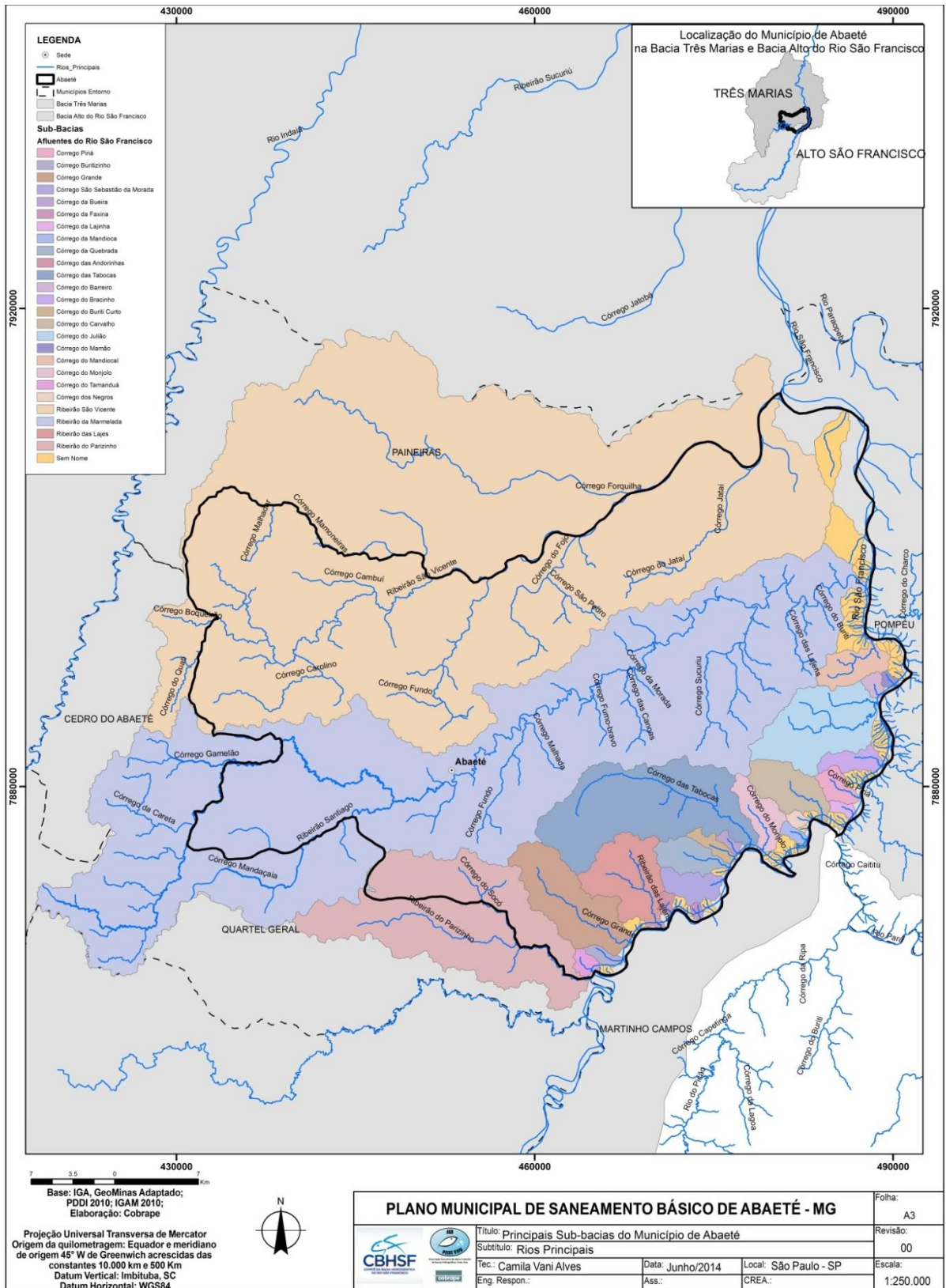


Figura 4.33 – Principais sub-bacias do município de Abaeté

Fonte: IGAM (2010)

Execução:



Realização:



4.5.2 Fontes de recursos financeiros

A Prefeitura de Abaeté, por meio da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, é a responsável pelos serviços de drenagem do município. Segundo informações da mesma, o Plano Plurianual, previsto para o município, para os exercícios dos anos de 2014 a 2017 (Lei no 2.637 de 2013) há previsão de orçamento para obras de infraestrutura urbana, a qual contempla a construção e recuperação de galerias pluviais. O valor do investimento no setor é de R\$ 73.150,00 reais.

O Plano de Aplicação Plurianual, sendo o primeiro instrumento de planejamento, deve, de forma efetiva, auxiliar e orientar o funcionamento das ações governamentais.

4.5.3 Macrodrenagem existente

A Prefeitura Municipal de Abaeté não dispõe de cadastro técnico de seu sistema de drenagem, sendo a descrição dos sistemas apresentados a seguir embasada em vistorias realizadas no município e em relatos feitos pelos técnicos da Prefeitura e por moradores. A macrodrenagem de Abaeté é composta pela malha de drenagem natural sem intervenções significativas, apenas com a presença de algumas travessias no viário.

O principal curso d'água inserido na sede de Abaeté é o rio Marmelada, com aproximadamente 76 km de extensão total e 8 km inseridos na área de ocupação urbana, sendo nesta região todo em leito natural. Destacam-se como afluente do rio Marmelada inseridos na malha urbana o Córrego Bicuê com extensão de 10,8 km, o Córrego Cabeleiras com extensão de 7,3 km, o Córrego dos Cachorros com extensão de 1 km e o Córrego Olhos d'água com extensão de 4,4 km, todos em leito natural.

Na Figura 4.34 e Figura 4.35 é apresentado o rio Marmelada e seus afluentes durante seu percurso no trecho urbano.



Rio Marmelada próximo ao trecho urbano, Rua Coronel Antônio Roberto

Travessia do rio Marmelada sob a Avenida Barão de Indaiá

Figura 4.34 - Rio Marmelada no trecho urbano

Fonte: COBRAPE (2014)



Córrego Bicuê, Rodovia BR-352

Travessia do Córrego Cabeleira na Rua Toinzinho Viuvaldo

Figura 4.35 - Principais afluentes do rio Marmelada no trecho urbano

Fonte: COBRAPE (2014)

De modo geral, os corpos hídricos, em sua maior parte na área que adentra a zona urbana, apresentam assoreamento em sua calha que, somadas às seções de escoamento insuficientes para vazões oriundas de chuvas intensas, refletem em várias ocorrências de inundações. O processo de assoreamento advém dos sedimentos trazidos à montante, bem como do

lançamento ilegal de resíduos diversos nos leitos e margens dos corpos d'água.

Nesse percurso, a grande ocupação urbana impõe uma série de obstáculos ao escoamento natural das águas, tais como pontes, travessias, entre outros, além do assoreamento com materiais diversos, entulho e lixo. Logo, quando da ocorrência de chuvas intensas associadas à capacidade de escoamento reduzida desses corpos d'água, tem-se a ocorrência dos eventos de inundação.

Com a expansão populacional da área urbana crescem, na mesma medida, o número de domicílios, estabelecimentos comerciais, escolas, postos de saúde, dentre outros tipos de ocupação, o que, de maneira geral, configura-se áreas impermeáveis. Dessa forma, as águas anteriormente absorvidas pelo solo são conduzidas, por meio das estruturas de microdrenagem do município, para a malha de macrodrenagem, tornando mais rápido e elevado o escoamento superficial e incrementando a vazão dos corpos d'água.

Analisada essa situação como processo em contínua progressão, deve-se considerar que a urbanização altera as taxas de

impermeabilização, diminuindo a infiltração e, conseqüentemente, a retenção de água do solo. Devido a urbanização, o volume que escoava lentamente pela superfície e ficava retido pelas plantas passa a escoar nos canais, exigindo maior capacidade de escoamento das seções. Os efeitos da urbanização são o aumento da vazão máxima, a antecipação do pico de cheia e o aumento do volume do escoamento superficial.

Atualmente, o município de Abaeté apresenta baixa densidade populacional, mesmo na sede do município, o que em teoria, minimiza os problemas provocados por essa ocupação frente a impermeabilização das áreas e alteração do escoamento superficial. Porém na área da sede notam-se problemas no sistema de drenagem, gerando pontos de inundação e alagamentos que podem ser agravados se o manejo das águas pluviais não for planejado corretamente.

A Figura 4.36 ilustra a hidrografia da área de ocupação urbana na Sede de Abaeté com indicação dos principais córregos.

Execução:



Realização:



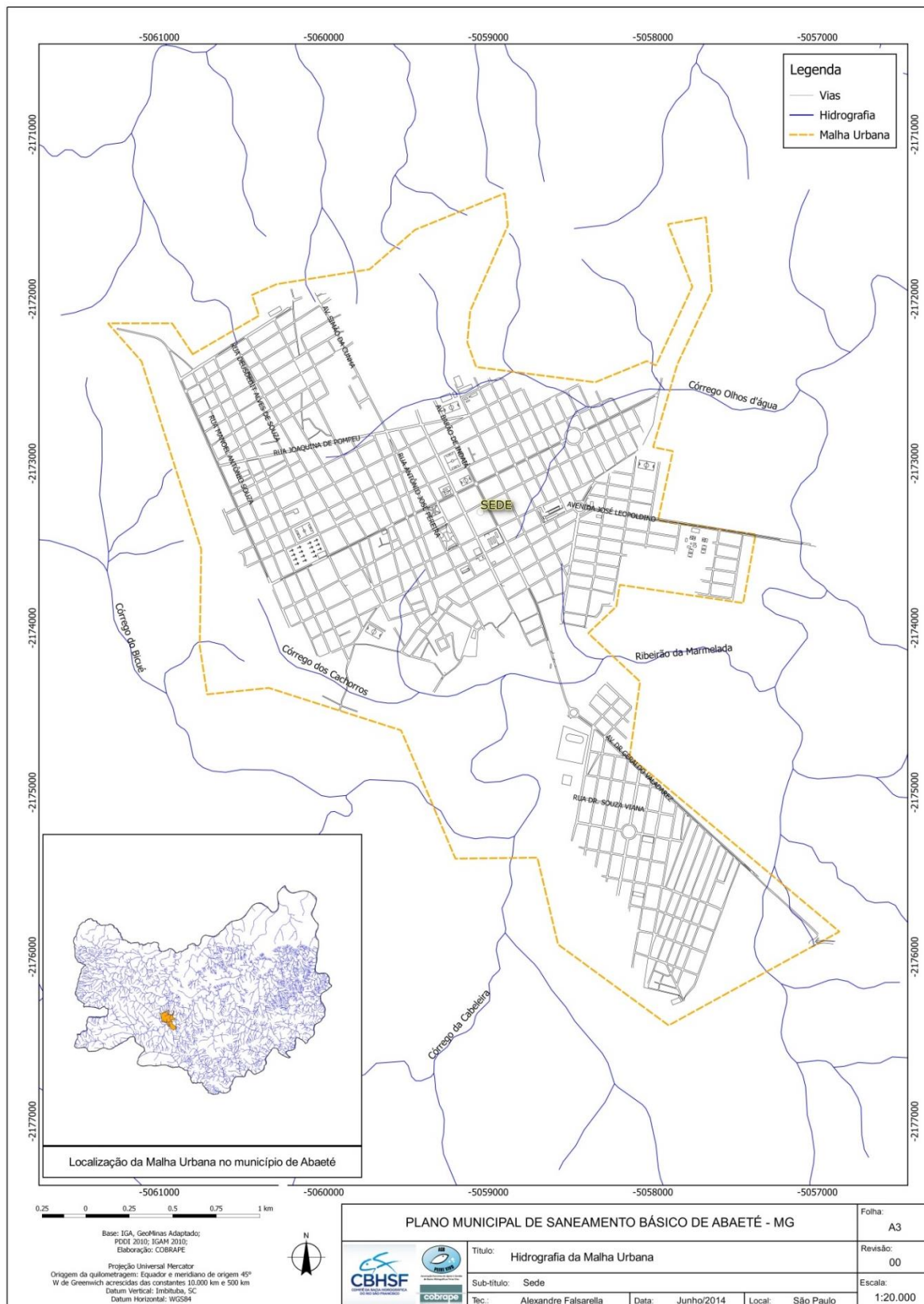


Figura 4.36 – Hidrografia da malha urbana de Abaeté
 Fonte: IGAM (2010); Secretaria de Serviços Urbanos e Meio Ambiente de Abaeté (2014)

Execução:



Realização:



4.5.4 Microdrenagem existente

Entende-se como microdrenagem os elementos que compõem o sistema mais imediato de captação e condução das águas pluviais; ou seja, as guias, sarjetas e sarjetões, as bocas-de-lobo ou de leão, as galerias de águas pluviais de pequeno porte (em geral consideradas as galerias tubulares de diâmetro até 1,50m). Há ainda outros dispositivos, de menor incidência e, em geral, de pequeno porte, tais como: escadarias hidráulicas e/ou descidas d'água; valas ou valetas etc. Tais dispositivos correspondem, portanto, a elementos estruturais inseridos nas áreas urbanizadas.

A área com ocupação urbana de Abaeté tem em suas ruas variados tipos de pavimentos: asfalto, terra, poliédrico e paralelepípedo. Mediante as visitas técnicas realizadas nessas áreas, foi possível identificar alguns elementos de microdrenagem no centro urbano da sede e nos novos loteamentos do município. Na Figura 4.37 e na Figura 4.38 estão apresentados alguns dos elementos de microdrenagem identificados no município de Abaeté.



Captção de Água Pluvial,
Rua Deusdedit A. Souza

Captção de Água Pluvial, Rua
Princesa Isabel

Figura 4.37 - Dispositivos de Microdrenagem existentes

Foto: COBRAPE (2014)



Figura 4.38 – Gaçeria de águas pluviais
Foto: COBRAPE (2014)

Em visita técnica ao município não foram identificados em algumas travessias dos corpos hídricos, dispositivos de microdrenagem para captação das águas pluviais das vias e lançamento nos corpos d'água. A ausência destes dispositivos tem por consequência o aceleramento do assoreamento dos corpos hídricos da região, uma vez que a água escoada superficialmente transborda sobre o sistema viário carregando material sólido para a calha dos rios.

4.5.5 Operação do sistema existente

A manutenção pode ser definida como o conjunto de atividades destinadas a garantir as condições operacionais pré-estabelecidas para o sistema de drenagem, de forma a reduzir o risco de falhas devido ao mau funcionamento de seus componentes. A manutenção deve se dar através de três práticas básicas:

- **Manutenção corretiva:** caracteriza-se como uma intervenção realizada após a ocorrência de eventuais falhas do sistema ou até mesmo após seu funcionamento, como no caso dos reservatórios de retenção que necessitam de limpeza após a ocorrência dos eventos de chuva;

- **Manutenção preventiva:** é uma intervenção programada que tem como objetivo manter a disponibilidade do sistema de drenagem para quando for requisitado;
- **Manutenção preditiva:** permite garantir uma qualidade desejada do funcionamento do sistema de drenagem por meio de análises e supervisões sistemáticas do sistema, visando diminuir as manutenções corretiva e preventiva, ou seja, a manutenção preditiva é uma técnica de gerenciamento da manutenção.

Atualmente, a Prefeitura de Abaeté não dispõe de um plano de manutenção, sendo realizadas práticas de limpeza do sistema de drenagem, somente de maneira corretiva.

4.5.6 Mapeamento das áreas de risco

Entre outubro de 2010 e maio de 2011, pesquisadores do Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (CEPED) trabalharam na elaboração do Atlas Brasileiro de Desastres Naturais de 1991 a 2010 a partir do levantamento de registros de desastres nas Coordenadorias Estaduais de Defesa Civil e Secretaria Nacional de Defesa Civil.

Segundo o referido Atlas, o município de Abaeté não apresentou ocorrência de registros de desastres naturais na região.

Segundo o Mapa de Vulnerabilidade a Inundações elaborado pelo SNIRH - Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (ANA, 2014), o município não apresenta em seu território rios com vulnerabilidade a erosão.

Através do levantamento de informações junto aos órgãos competentes do município de Abaeté, o mesmo não dispõe de estudos ou avaliações referentes ao zoneamento de áreas de risco de inundação para diferentes Períodos de Retorno.

Para efeito de entendimento das áreas de fragilidade, alguns conceitos devem ser elucidados:

- **Enchente:** ou cheia é o aumento temporário do nível d'água no canal de drenagem devido ao aumento da vazão, atingindo a cota máxima do canal, porém, sem transbordamento;
- **Inundação:** aumento das águas de um canal de drenagem, atingindo as áreas marginais (planície de inundação ou área de várzea);
- **Alagamento:** acúmulo da água nas ruas e nos perímetros urbanos, por problemas de drenagem.

Considerando que de Abaeté não dispõe de cadastro técnico do seu sistema de micro e macrodrenagem, impossibilitando a realização de um diagnóstico nos moldes tradicionais; isto é, comparando as vazões do escoamento pluvial com as capacidades hidráulicas dos dispositivos de drenagem existentes. Portanto, foram realizadas, para efeito de diagnóstico das áreas críticas, campanhas de vistorias e pesquisas de campo no mês de abril de 2014.

Foram identificados problemas de alagamentos e inundação na Sede, sendo os pontos críticos identificados nessas campanhas estão apresentados na Tabela 4.8.

Tabela 4.8 – Pontos críticos do município de Abaeté – Sede

Ponto	Descrição	Coordenadas (UTM - WGS 84)	
		Longitude	Latitude
1	Intersecção da Avenida Joaquina de Pompéu com a Rua Deusdedit Alves de Souza: Ponto de alagamento	451944,10	7882222,24
2	Rua Antônio José Pereira: Ponto de alagamento,	452478,63	7882460,87
3	Intersecção da Rua Deusdedit Alves de Souza com a Rua Antero Feijó: Ponto de alagamento	451977,20	7882132,09
4	Rua Joaquina do Pompéu: Ponto de alagamento,	452756,83	7882356,80
5	Bairros Santa Terezinha e Simão da Cunha: Área de alagamento	453509,56	7882518,62
6	Rua Antônio Amador: Ponto de alagamento	453512,58	7882362,94
7	Rua Jáder Moura: Ponto de alagamento	454110,36	7882631,22
8	Intersecção da Rua Barão do Rio Branco com a Rua Jáder Moura: Ponto de alagamento	452191,07	7881310,22
9	Rua Manoel Antônio de Souza e Rua Dom Pedro II: Ponto de enxurrada	452159,10	7881032,06
10	Rua Luis Gonzaga de Souza: Área de inundação	452862,62	7880922,84
11	Estrada Antiga Pará Dores do Indaiá: Área de inundação	453357,32	7880025,33
12	Rua Pedro Holasco: Ponto de alagamento	453761,33	7880214,13
13	Rua Luiz Arruda Rabelo: inundação do Córrego dos Cachorros ¹	-	-

Fonte: COBRAPE (2014)

Além dos pontos previamente identificados, foi realizada uma análise da susceptibilidade de ocorrência de cheias nas bacias hidrográficas do município, por meio do indicador físico conhecido como “Coeficiente de Compacidade”. Neste caso, quanto mais “arredondada” a forma de uma bacia hidrográfica, maior a sua susceptibilidade à ocorrência de cheias, pois há uma maior tendência à concentração simultânea das vazões afluentes de eventos de chuvas sobre o exutório (ponto de saída de água da bacia hidrográfica) a partir de todos os pontos da bacia.

É importante ressaltar que essa variável por si só não é capaz de prever a ocorrência de

eventos de cheia nas bacias hidrográficas, sendo importante levar em consideração outros aspectos, como o uso e cobertura do solo, a sua permeabilidade, declividade etc.

Vale lembrar que a análise do coeficiente de compacidade condiz melhor às áreas com ocupação urbanas, desta forma, os mapas com a representação do coeficiente de compacidade das microbacias foram calculados somente para a sede do município, sendo apresentados na Figura 4.39.

Em relação ao índice de compacidade, de um total de 43 microbacias analisadas, 11 apresentaram valores entre 1,10 e 1,18,

Execução:



Realização:



denotando alta susceptibilidade à ocorrência de cheias. As bacias em questão foram: AB-06, AB-08, AB-09, AB-11, AB-12, AB-20, AB-22, AB-27, AB-28, AB-32 e AB-41. A maioria dos pontos críticos da sede de Abaeté estão localizados na bacia AB-06, sendo que essa bacia apresenta coeficiente de compacidade 1,13.

Nessas bacias, observa-se a potencialização na ocorrência de chuvas intensas dos alagamentos de vias inundações devido aos efeitos da urbanização, tais como a ocupação

das áreas inundáveis e o assoreamento dos canais.

Sendo assim, o município requer uma revisão de seus equipamentos de drenagem, com a implantação de estruturas compatíveis ao regime de cheias dos corpos d'água, diretrizes para nortear o processo de uso ocupação do solo de suas sub-bacias urbanas e implementação de medidas referentes à gestão e manejo do sistema.

Execução:



Realização:



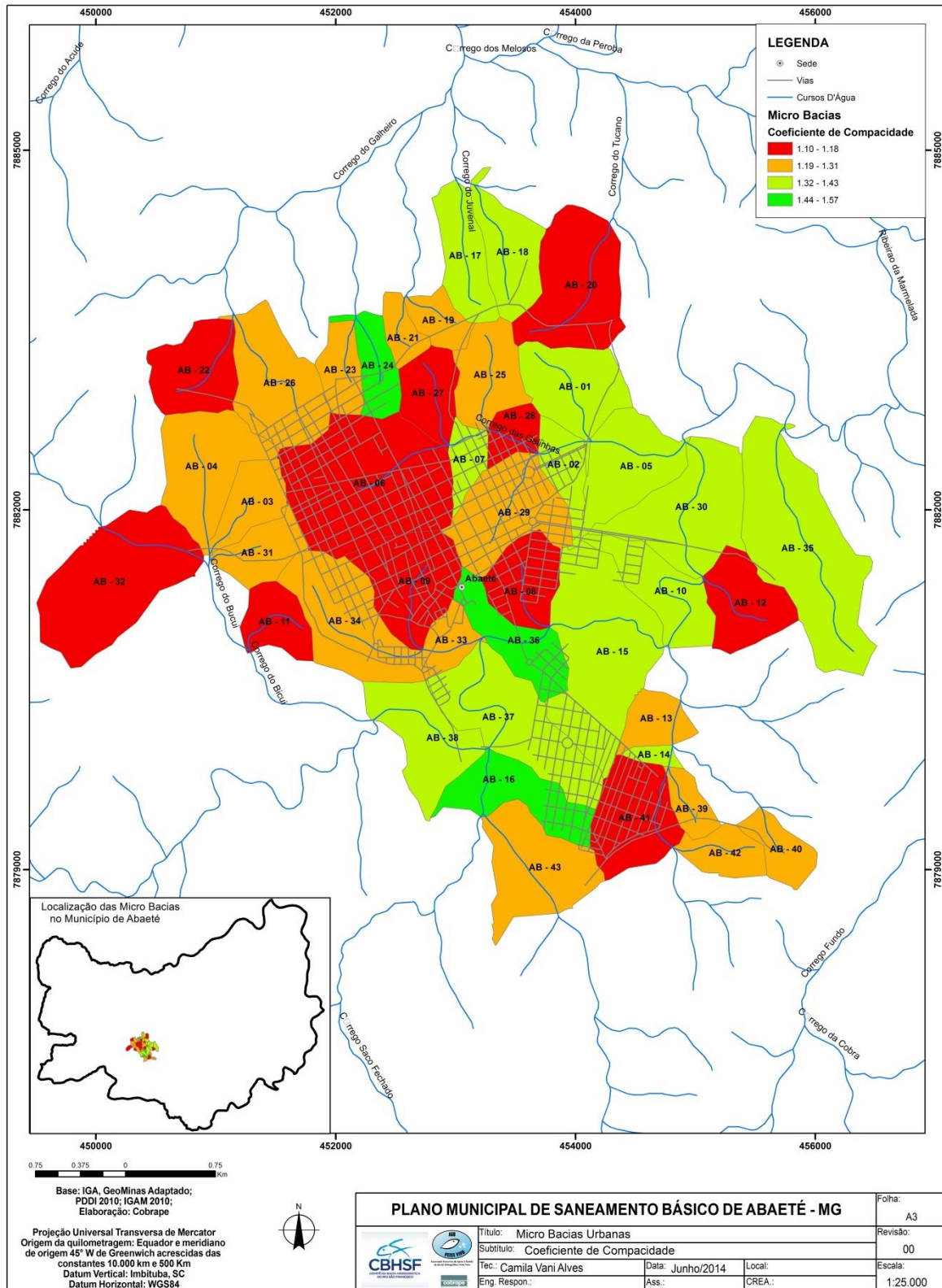


Figura 4.39 – Microbacias urbanas de Abaeté– Coeficiente de Compacidade

Fonte: IGAM (2010), COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



4.6 Situação institucional atual de Abaeté

Para sintetizar a situação institucional do saneamento no município de Abaeté, foram avaliados os seus quatro eixos nas seguintes categorias: capacidade de operação dos sistemas; capacidade de executar medidas e ações necessárias para a manutenção dos sistemas; fiscalização da prestação dos serviços de modo adequado; gestão dos sistemas por parte dos prestadores dos serviços; planejamento dos serviços executados; e envolvimento da população

nas políticas, conselhos municipais e transparência no setor para a população (controle social).

Para a classificação da situação de cada uma das categorias em relação a cada eixo do saneamento, foram determinados os seguintes índices: Bom; Suficiente; Regular; e Inexistente.

A Tabela 4.9 apresenta, de forma sucinta, a situação institucional de Abaeté, segundo as informações levantadas no Diagnóstico deste PMSB.

Tabela 4.9 – Situação Institucional atual perante aos eixos do saneamento

Categoria	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Manejo de Resíduos Sólidos	Drenagem Urbana
Operação	Suficiente	Regular	Regular	Regular
Manutenção	Regular	Regular	Inexistente	Regular
Fiscalização	Regular	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Gestão	Regular	Regular	Regular	Inexistente
Planejamento	Regular	Regular	Inexistente	Inexistente
Participação Social	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente

Fonte: COBRAPE (2014)

4.7 Seminário Municipal Sobre Saneamento Básico

No dia 14 de julho de 2014 foi realizado o Seminário Municipal sobre Saneamento Básico na Câmara Municipal de Abaeté, com a apresentação “Saneamento e Cidadania”, onde a população pôde expor seu ponto de vista.

Como resultados foram identificados os principais aspectos positivos e negativos sobre cada um dos eixos do saneamento, apresentados na Tabela 4.10.

Execução:



Realização:



Tabela 4.10 - Aspectos relatados no Seminário Municipal sobre Saneamento Abaeté

Aspectos Negativos	Aspectos positivos
Abastecimento de água	
<ul style="list-style-type: none"> • Deterioração da qualidade da água na rede de distribuição; • Problemas no abastecimento de água na Sede do município; • Problemas no abastecimento de água nas áreas rurais; • Excesso de cloro na água; • Desperdício de água pelos moradores; • Redução da pressão da água 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa incidência de falta de água na Sede do município; • Instalação da captação de água direta no rio Marmelada, sem dependência de poços artesianos; • Qualidade da água após tratamento
Esgotamento Sanitário	
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de tratamento; • Idade da rede coletora de esgotos; • Utilização de fossas; • Esgoto a céu aberto; • Deterioração da qualidade da água na bacia do rio São Francisco; • Locais sem rede coletora de esgotos; • Loteamentos sem elevatórias de esgoto 	<ul style="list-style-type: none"> • O atendimento à rede de esgotamento sanitário na Sede do município
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Ausência de coleta seletiva; • Destinação final inadequada; • Ausência de coleta na área rural; • Falta de conscientização da população; • Disposição de resíduos em logradouros públicos e lotes vagos; • Queima de lixo; • Resíduos da construção civil 	<ul style="list-style-type: none"> • Coleta e destinação adequada do lixo hospitalar; • Coleta domiciliar da área urbana
Drenagem urbana e manejo de águas pluviais	
<ul style="list-style-type: none"> • Alagamentos; • Falta de drenagem da água pluvial nas vias públicas; • Entupimento dos bueiros por causa do acúmulo de lixo; • Falta de interligação entre comunidade e Poder Público para emergências 	<ul style="list-style-type: none"> • Não foram relatados aspectos positivo pelos participantes

Fonte: COBRAPE (2014)

5 PROGNÓSTICO

O Prognóstico e Alternativas para a Universalização dos serviços de saneamento básico no município de Abaeté visou apresentar proposições e diretrizes para o alcance dos objetivos e metas traçados pelo PMSB, contemplando

as áreas urbanas e rurais do território municipal.

5.1 Projeção Populacional

O prognóstico foi elaborado sobre a análise de dois cenários populacionais possíveis.

Execução:



Realização:



O primeiro chamado de cenário tendencial baseia-se na linha de crescimento apontada pela FJP, atualizada com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e adaptada ao horizonte de planejamento do PMSB.

O segundo cenário, ou cenário alternativo, utiliza-se da primeira projeção e se aprofunda nas particularidades do território de Abaeté, incorporando uma análise da dinâmica populacional vigente para o distrito e localidades que compõem o município. Apoiado sobre a curva de crescimento apresentada no cenário tendencial e incorporando-se os conhecimentos adquiridos durante os trabalhos de campo e informações de fontes secundárias, foram identificados alguns vetores de crescimento, representados por projetos imobiliários, rodoviários, entre outros.

Quanto ao horizonte de planejamento adotado para os cenários de demanda, foi considerado o período de 20 anos, a contar da data de finalização dos estudos. Dentro do horizonte de planejamento, as intervenções foram caracterizadas como: emergenciais (até 2 anos); curto prazo (2 a 4 anos); médio prazo (5 a 8 anos); e longo prazo (9 a 20 anos).

Com base nas projeções tendencial e alternativa, foram elaborados os valores correspondentes aos cenários de demanda por serviços de saneamento básico, tendo em vista o pleno atendimento da população do município.

Para este PMSB foram adotados os valores de demanda correspondentes ao cenário alternativo. Este cenário apresentou maior fidelidade com a evolução territorial verificada no município e uma margem de

segurança mais adequada, para o plano de saneamento, visando o pleno atendimento e a qualidade esperada na prestação dos serviços.

5.2 Cenários de Demanda

5.2.1 Abastecimento de água

As demandas dos serviços de abastecimento de água no período entre 2015 e 2034 foram avaliadas apenas para as localidades onde, na etapa de Diagnóstico, foram verificados sistemas coletivos de abastecimento de água implantados ou previstos (Sede, Aldeia, Balneário Porto Mangaba, Lagoa de Santa Maria, Paredão, Patos do Abaeté, Porto das Andorinhas, Riacho das Areias, Tabocas e Veredas). Para locais onde há grande dispersão dos domicílios, como nas demais áreas rurais do município, geralmente, a instalação de redes de distribuição de água torna-se inviável e, assim, soluções individuais mostram-se mais apropriadas.

A produção de água necessária foi estimada pelo consumo máximo de água e as perdas físicas. Verificou-se se as infraestruturas dos sistemas existentes e em projeto/obras serão capazes de atender às demandas futuras.

Para o cálculo das demandas foram levados em consideração os seguintes parâmetros: consumo médio *per capita*; índice de perdas; coeficiente do dia de maior consumo; consumo e demanda máximos de água; capacidade instalada e disponibilidade hídrica; volume de reserva disponível e necessário.

A seguir são apresentadas as disponibilidades e necessidades em relação ao serviço de abastecimento de água para os cenários tendencial e

Execução:



Realização:



alternativo, traçados para o horizonte do plano (20 anos). Como em Abaeté há dois prestadores do serviço de abastecimento de água, que atendem regiões diferentes e distantes umas das outras, optou-se por avaliar separadamente o sistema sob responsabilidade da COPASA, daqueles sob responsabilidade da Prefeitura Municipal e do Condomínio Porto Mangaba.

A Tabela 5.1 apresenta as demandas pelos serviços de abastecimento de água nos prazos Emergencial (2015/2016), Curto (2017/2018), Médio (2019/2022) e Longo (2023/2034).

Apesar de este cenário prever um crescimento mais acentuado para a Sede

de Abaeté e para o Balneário Porto Mangaba, em menor escalara para as localidades de Aldeia, Lagoa de Santa Maria, Paredão, Riacho das Areias, Tabocas e Veredas, não se observa déficit na produção de água em nenhum sistema até o horizonte final do Plano.

Para a demanda por volume de reservação, observa-se um déficit em todo o período do PMSB para os sistemas de Aldeia, Riacho das Areias e Lagoa de Santa Maria, operados pela Prefeitura Municipal, e da Sede, operado pela COPASA, a partir de 2020.

Execução:



Realização:



Tabela 5.1 – Demandas pelos serviços de abastecimento de água em Abaeté (2015-2034)

Ano	Prestador	População	Demanda máxima (L/s)	Perdas (L/s)	Produção necessária (L/s)	Capacidade instalada (L/s)	Saldo ou Déficit (L/s)	Volume de reservação disponível (m³)	Volume de reservação necessário (m³)	Saldo ou déficit de reservação (m³)
2015	COPASA	20.494	35	15	50	90	40	1.460	1.427	33
	Prefeitura	743	2	1	3	10	7	90	73	17
	Condomínio	24	0,05	0,03	0,08	1,94	1,86	320	2	318
	TOTAL	21.261	36,52	15,63	52,15	101,82	49,67	1.870	1.502	368
2016	COPASA	20.608	35	15	50	90	40	1.460	1.435	25
	Prefeitura	743	2	1	3	10	7	90	73	17
	Condomínio	24	0,05	0,03	0,08	1,94	1,86	320	2	318
	TOTAL	21.375	36,71	15,71	52,42	101,82	49,40	1.870	1.510	360
2017	COPASA	20.722	35	15	50	90	40	1.460	1.443	17
	Prefeitura	743	2	1	3	10	7	90	73	17
	Condomínio	25	0,05	0,03	0,09	1,94	1,85	320	3	318
	TOTAL	21.490	36,91	15,79	52,70	101,82	49,12	1.870	1.518	352
2018	COPASA	20.836	36	15	50	90	40	1.460	1.451	9
	Prefeitura	743	2	1	3	10	7	90	73	17
	Condomínio	26	0,05	0,04	0,09	1,94	1,85	320	3	317
	TOTAL	21.605	37,11	15,88	52,98	101,82	48,84	1.870	1.526	344
2019	COPASA	20.949	36	15	51	90	39	1.460	1.458	2
	Prefeitura	744	2	1	3	10	7	90	73	17
	Condomínio	27	0,06	0,04	0,09	1,94	1,85	320	3	317
	TOTAL	21.720	37,30	15,96	53,26	101,82	48,56	1.870	1.534	336
2020	COPASA	21.066	36	15	51	90	39	1.460	1.467	-7
	Prefeitura	746	2	1	3	10	7	90	73	17
	Condomínio	27	0,06	0,04	0,09	1,94	1,85	320	3	317
	TOTAL	21.839	37,51	16,05	53,55	101,82	48,27	1.870	1.542	328
2021	COPASA	21.182	36	15	51	90	39	1.460	1.475	-15
	Prefeitura	747	2	1	3	10	7	90	73	17
	Condomínio	28	0,06	0,04	0,10	1,94	1,84	320	3	317
	TOTAL	21.957	37,71	16,13	53,84	101,82	47,98	1.870	1.551	319
2022	COPASA	21.299	36	15	51	90	39	1.460	1.483	-23
	Prefeitura	749	2	1	3	10	7	90	73	17
	Condomínio	29	0,06	0,04	0,10	1,94	1,84	320	3	317
	TOTAL	22.077	37,91	16,22	54,13	101,82	47,69	1.870	1.559	311
2023	COPASA	21.415	37	15	52	90	38	1.460	1.491	-31
	Prefeitura	750	2	1	3	10	7	90	73	17
	Condomínio	30	0,06	0,04	0,10	1,94	1,84	320	3	317
	TOTAL	22.195	38,12	16,30	54,42	101,82	47,40	1.870	1.567	303
2024	COPASA	21.533	37	15	52	90	38	1.460	1.499	-39
	Prefeitura	751	2	1	3	10	7	90	74	16
	Condomínio Mangaba	31	0,06	0,04	0,11	1,94	1,83	320	3	317
	TOTAL	22.315	38,32	16,39	54,71	101,82	47,11	1.870	1.576	294
2025	COPASA	21.666	37	15	52	90	38	1.460	1.508	-48

Execução:



Realização:



Ano	Prestador	População	Demanda máxima (L/s)	Perdas (L/s)	Produção necessária (L/s)	Capacidade instalada (L/s)	Saldo ou Déficit (L/s)	Volume de reservação disponível (m³)	Volume de reservação necessário (m³)	Saldo ou déficit de reservação (m³)
	Prefeitura	753	2	1	3	10	7	90	74	16
	Condomínio	32	0,07	0,04	0,11	1,94	1,83	320	3	317
	TOTAL	22.451	38,55	16,49	55,04	101,82	46,78	1.870	1.585	285
2026	COPASA	21.800	37	16	53	90	37	1.460	1.518	-58
	Prefeitura	754	2	1	3	10	7	90	74	16
	Condomínio	33	0,07	0,05	0,11	1,94	1,83	320	3	317
	TOTAL	22.587	38,79	16,59	55,37	101,82	46,45	1.870	1.595	275
2027	COPASA	21.933	37	16	53	90	37	1.460	1.527	-67
	Prefeitura	756	2	1	3	10	7	90	74	16
	Condomínio	34	0,07	0,05	0,12	1,94	1,82	320	3	317
	TOTAL	22.723	39,02	16,69	55,70	101,82	46,12	1.870	1.604	266
2028	COPASA	22.069	38	16	53	90	37	1.460	1.536	-76
	Prefeitura	759	2	1	3	10	7	90	74	16
	Condomínio	35	0,07	0,05	0,12	1,94	1,82	320	4	317
	TOTAL	22.863	39,26	16,79	56,05	101,82	45,77	1.870	1.614	256
2029	COPASA	22.205	38	16	54	90	36	1.460	1.546	-86
	Prefeitura	760	2	1	3	10	7	90	74	16
	Condomínio	36	0,08	0,05	0,13	1,94	1,82	320	4	316
	TOTAL	23.001	39,49	16,89	56,38	101,82	45,44	1.870	1.624	246
2030	COPASA	22.342	38	16	54	90	36	1.460	1.555	-95
	Prefeitura	761	2	1	3	10	7	90	74	16
	Condomínio	37	0,08	0,05	0,13	1,94	1,81	320	4	316
	TOTAL	23.140	39,73	16,99	56,72	101,82	45,10	1.870	1.634	236
2031	COPASA	22.480	38	16	54	90	36	1.460	1.565	-105
	Prefeitura	763	2	1	3	10	7	90	75	15
	Condomínio	38	0,08	0,05	0,13	1,94	1,81	320	4	316
	TOTAL	23.281	39,97	17,09	57,06	101,82	44,76	1.870	1.643	227
2032	COPASA	22.619	39	16	55	90	35	1.460	1.575	-115
	Prefeitura	765	2	1	3	10	7	90	75	15
	Condomínio	39	0,08	0,05	0,14	1,94	1,80	320	4	316
	TOTAL	23.423	40,22	17,19	57,41	101,82	44,41	1.870	1.653	217
2033	COPASA	22.759	39	16	55	90	35	1.460	1.584	-124
	Prefeitura	766	2	1	3	10	7	90	75	15
	Condomínio	40	0,08	0,06	0,14	1,94	1,80	320	4	316
	TOTAL	23.565	40,46	17,29	57,75	101,82	44,07	1.870	1.663	207
2034	COPASA	22.897	39	16	55	90	35	1.460	1.594	-134
	Prefeitura	770	2	1	3	10	7	90	75	15
	Condomínio	42	0,09	0,06	0,15	1,94	1,79	320	4	316
	TOTAL	23.709	40,71	17,40	58,11	101,82	43,71	1.870	1.674	196

Notas: SCAA: sistemas coletivos de abastecimento de água; ¹Foi considerada a capacidade do reservatório da localidade de Extrema (10 m³) ainda não instalado; ²Volume de reservação necessário considerando 1/3 da vazão de produção necessária (multiplicado por 86,4, para calcular o volume em litros por dia).

Legenda:

Prazo emergencial

Curto prazo

Médio prazo

Longo prazo

Execução:



Realização:



5.2.2 Esgotamento sanitário

Para a determinação das demandas relativas ao esgotamento sanitário optou-se por avaliar apenas onde já existem sistemas implantados (Sede de Abaeté e Veredas) e as localidades rurais com maiores adensamentos populacionais² (Aldeia e Riacho das Areias), visto que os indicadores calculados são para sistemas coletivos. Para locais onde há grande dispersão dos domicílios, como nas demais áreas do município, a instalação de redes coletoras torna-se inviável e, assim, soluções individuais, como as fossas sépticas (principalmente as ecológicas ou econômicas), mostram-se mais apropriadas.

Para o cálculo das demandas foram levados em consideração os seguintes parâmetros: vazão média de esgotos; vazão de infiltração; demanda por coleta e tratamento de esgotos; e capacidade instalada.

A seguir são apresentadas as vazões médias de esgotos, a extensão da rede coletora, a demanda média de coleta e tratamento, a capacidade instalada de tratamento e os saldos/déficits de tratamento para o esgotamento sanitário. A Tabela 5.2 apresenta as demandas pelos serviços de esgotamento sanitários da população dos sistemas de esgotamento já existentes ou previstos, tendo como referência a projeção populacional no

cenário alternativo, abrangendo o horizonte de planejamento do PMSB.

Observa-se que para o sistema da Sede, a demanda por coleta e tratamento de esgoto para toda a população foi estimada em 28,82 L/s para o ano de 2015, aumentando para 32,19 L/s no final do PMSB, o que representa um acréscimo de 11,7%.

Para os demais sistemas, estima-se que 2015 a demanda por coleta e tratamento de esgoto para o sistema de Aldeia será de 0,49 L/s em Aldeia, 0,86 L/s em Riacho das Areias e 0,90 L/s em Veredas. Como nesse cenário há previsão do acréscimo populacional, em 2034 o aumento da demanda nesses sistemas será de 4,1%, 3,5% e 38,9 %, respectivamente.

A ETE Veredas, único sistema que possui informações sobre capacidade instalada, será capaz de suprir a demanda pelos serviços de esgotamento sanitário na localidade de Veredas em todo o período deste PMSB.

²Conforme dados de densidade demográfica dos setores censitários de Abaeté, obtidos no Censo 2010 (IBGE, 2010). Destaca-se que as áreas mais adensadas foram, também, as classificadas como áreas urbanas neste PMSB.

Execução:



Realização:



Tabela 5.2 – Demanda pelos serviços de esgotamento sanitário em Abaeté (2015-2034)

Ano	População	Vazão média de esgotos produzida (L/s)	Extensão da rede considerada (Km)	Vazão de infiltração (L/s)	Demanda por coleta e tratamento (L/s)	Capacidade instalada de tratamento (L/s)	Saldo ou déficit (L/s)
2015	21.027	24	118	7	31	2	-29
2016	21.141	24	118	7	31	2	-29
2017	21.255	24	119	7	31	2	-29
2018	21.369	24	119	7	32	2	-29
2019	21.482	25	120	7	32	2	-29
2020	21.600	25	121	7	32	2	-29
2021	21.717	25	121	7	32	2	-30
2022	21.835	25	122	7	32	2	-30
2023	21.951	25	123	7	32	2	-30
2024	22.070	25	123	7	33	2	-30
2025	22.204	25	124	7	33	2	-30
2026	22.339	26	125	7	33	2	-30
2027	22.472	26	125	7	33	2	-31
2028	22.611	26	127	8	34	2	-31
2029	22.747	26	128	8	34	2	-31
2030	22.885	26	129	8	34	2	-32
2031	23.025	26	129	8	34	2	-32
2032	23.165	26	130	8	34	2	-32
2033	23.306	27	131	8	35	2	-32
2034	23.446	27	132	8	35	2	-32

Notas: 1Não houveram informações acerca dos projetos dos sistemas existentes na Sede de Abaeté (Lagoa de Abaeté e ETE Veredas).

Legenda:	Prazo emergencial	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
-----------------	-------------------	-------------	-------------	-------------

Fonte: COBRAPE (2014)

5.2.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Para a determinação das demandas por serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foi adotada, para cada tipo de resíduo (RSU, RCC e RV, pilhas, baterias, lâmpadas, eletroeletrônicos e pneus), a relação entre os valores correspondentes à produção *per capita* dos mesmos e a “população projetada” para o município.

Para os resíduos das atividades agrossilvopastoris e de atividades que utilizam óleo e lubrificantes não foram

calculadas as demandas, pois para esses tipos de resíduos não se dispõe de dados necessários para o cálculo, como o número e porte de estabelecimentos/produtores. Da mesma forma, para os resíduos de serviços de saúde também não foram apresentadas as projeções de geração em longo prazo, uma vez que não foi possível projetar o número de atendimentos realizados nas unidades de saúde ao longo dos anos.

Resíduos Sólidos Urbanos

Para a projeção dos quantitativos totais de RSU (Resíduos Sólidos Domésticos - RSD +

Execução:



Realização:



Resíduos de Limpeza Pública - RPU) utilizou-se como taxa de geração o valor estimado pela publicação “Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil” que apresenta uma média de geração *per capita* de RSU para o Estado de Minas Gerais de 0,896 kg/hab.dia

(ABRELPE, 2013). A geração de RSU no horizonte de planejamento deste PMSB é apresentada na Tabela 5.3.

Tabela 5.3 – Projeção da geração de RSU em Abaeté

Ano	RSU (t/dia)				TOTAL
	População Urbana	t/dia	População Rural	t/dia	
2015	20560	18,44	3053	2,74	21,2
2016	20674	18,54	3053	2,74	21,3
2017	20789	18,65	3053	2,74	21,4
2018	20904	18,75	3054	2,74	21,5
2019	21019	18,85	3054	2,74	21,6
2020	21136	18,96	3054	2,74	21,7
2021	21253	19,06	3055	2,74	21,8
2022	21371	19,17	3055	2,74	21,9
2023	21489	19,28	3055	2,74	22,0
2024	21608	19,38	3056	2,74	22,1
2025	21742	19,5	3056	2,74	22,2
2026	21877	19,62	3057	2,74	22,4
2027	22012	19,75	3057	2,74	22,5
2028	22149	19,87	3057	2,74	22,6
2029	22286	19,99	3058	2,74	22,7
2030	22425	20,11	3058	2,74	22,9
2031	22564	20,24	3059	2,74	23,0
2032	22704	20,37	3059	2,75	23,1
2033	22845	20,49	3060	2,75	23,2
2034	22986	20,62	3060	2,75	23,4

Fonte: COBRAPE (2014)

Potencial de reaproveitamento de materiais recicláveis

O potencial de reaproveitamento de materiais recicláveis é de, aproximadamente, 32% do quantitativo total de RSU gerado no

município. Sendo assim, foi calculado o potencial de reaproveitamento no horizonte de planejamento deste PMSB, que pode ser observado na Tabela 5.4.

Execução:



Realização:



Tabela 5.4 – Potencial do município de Abaeté para reaproveitamento de materiais recicláveis

POTENCIAL DE REAPROVEITAMENTO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (t/mês)					
Ano	População Urbana	t/mês	População Rural	t/mês	TOTAL
2015	20560	178,03	3053	230,63	408,66
2016	20674	179,02	3053	231,62	410,64
2017	20789	180,01	3053	232,62	412,63
2018	20904	181	3054	233,62	414,62
2019	21019	182	3054	234,63	416,63
2020	21136	183,01	3054	235,64	418,65
2021	21253	184,03	3055	236,66	420,69
2022	21371	185,05	3055	237,69	422,74
2023	21489	186,07	3055	238,72	424,79
2024	21608	187,22	3056	239,88	427,1
2025	21742	188,38	3056	241,05	429,43
2026	21877	189,55	3057	242,22	431,77
2027	22012	190,73	3057	243,41	434,14
2028	22149	191,91	3057	244,6	436,51
2029	22286	193,1	3058	245,8	438,9
2030	22425	194,3	3058	247	441,3
2031	22564	195,51	3059	248,22	443,73
2032	22704	196,72	3059	249,44	446,16
2033	22845	197,94	3060	250,67	448,61
2034	22986		3060		0

Fonte: COBRAPE (2014)

Fonte: COBRAPE (2014)

Resíduos de Construção Civil e Resíduos Volumosos

Visto que não foram realizados estudos para determinação da geração média de RCC e RV em municípios inseridos na porção mineira da bacia hidrográfica do Rio São Francisco, e ainda, que o município de Abaeté se encontra próximo a

municípios estudados no âmbito de projeto da Agência RMBH (como Mateus Leme), foi adotado para fins desse PMSB a taxa de geração apresentada pelo Plano Metropolitano de Resíduos, que é de 0,530 t/habitante/ano (Agência RMBH, 2013). A projeção da geração desse tipo de resíduo pode ser observada na Tabela 5.5.

Execução:



Realização:



Tabela 5.5 - Projeção da geração de RCC em Abaeté

RCC e RV (t/dia)					
Ano	População Urbana	t/dia	População Rural	t/dia	TOTAL
2015	20560	29,85	3053	4,43	34,28
2016	20674	30,02	3053	4,43	34,45
2017	20789	30,19	3053	4,44	34,63
2018	20904	30,35	3054	4,44	34,79
2019	21019	30,52	3054	4,44	34,96
2020	21136	30,69	3054	4,44	35,13
2021	21253	30,86	3055	4,44	35,3
2022	21371	31,03	3055	4,44	35,47
2023	21489	31,2	3055	4,44	35,64
2024	21608	31,38	3056	4,44	35,82
2025	21742	31,57	3056	4,44	36,01
2026	21877	31,77	3057	4,44	36,21
2027	22012	31,96	3057	4,44	36,4
2028	22149	32,16	3057	4,44	36,6
2029	22286	32,36	3058	4,44	36,8
2030	22425	32,56	3058	4,44	37
2031	22564	32,76	3059	4,44	37,2
2032	22704	32,97	3059	4,44	37,41
2033	22845	33,17	3060	4,44	37,61
2034	22986	33,38	3060	4,45	37,83

Fonte: COBRAPE (2014)

Resíduos com logística reversa obrigatória

Em relação aos resíduos que participam da logística reversa obrigatória para os quais se calculará a demanda, o cálculo foi baseado em estimativas de geração da Agência RMBH (2013), conforme

apresentado no Diagnóstico. As estimativas de geração no cenário alternativo podem ser observadas na Tabela 5.6.

Execução:



Realização:



Tabela 5.6 - Projeção da geração de resíduos com logística reversa obrigatória em Abaeté

Ano	População Urbana	Pilhas e baterias (unidades/ano)	Pneus (Kg/ano)	Eletroeletrônicos (Kg/ano)	População Rural	Pilhas e baterias (unidades/ano)	Pneus (Kg/ano)	Eletroeletrônicos (Kg/ano)
2015	20560	91.083	59.625	76.074	3053	13.528	8.855	11.298
2016	20674	91.587	59.955	76.495	3053	13.529	8.857	11.300
2017	20789	92.094	60.287	76.918	3053	13.531	8.858	11.301
2018	20904	92.604	60.621	77.344	3054	13.532	8.859	11.302
2019	21019	93.116	60.956	77.772	3054	13.534	8.860	11.304
2020	21136	93.632	61.294	78.203	3054	13.536	8.861	11.305
2021	21253	94.150	61.633	78.636	3055	13.537	8.862	11.307
2022	21371	94.672	61.975	79.071	3055	13.539	8.863	11.308
2023	21489	95.196	62.318	79.509	3055	13.541	8.864	11.310
2024	21608	95.723	62.663	79.950	3056	13.543	8.865	11.311
2025	21742	96.317	63.052	80.445	3056	13.545	8.867	11.313
2026	21877	96.914	63.442	80.944	3057	13.546	8.868	11.314
2027	22012	97.515	63.836	81.446	3057	13.548	8.869	11.316
2028	22149	98.120	64.232	81.951	3057	13.550	8.870	11.317
2029	22286	98.728	64.630	82.459	3058	13.552	8.872	11.319
2030	22425	99.341	65.031	82.971	3058	13.554	8.873	11.321
2031	22564	99.957	65.435	83.485	3059	13.557	8.874	11.323
2032	22704	100.577	65.841	84.004	3059	13.559	8.876	11.324
2033	22845	101.201	66.249	84.525	3060	13.561	8.877	11.326
2034	22986	101.830	66.661	85.050	3060	13.563	8.879	11.328

Fonte: COBRAPE (2014)

5.2.4 Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

No Diagnóstico deste PMSB foi realizado um estudo hidrológico com o objetivo de apresentar a vazão atual nas sub-bacias onde atualmente existem pontos críticos de inundação e/ou alagamento. Dando continuidade ao estudo, no prognóstico foram avaliadas as mesmas sub-bacias para um cenário futuro (cenário alternativo).

Para o desenvolvimento dos estudos hidrológicos foi utilizado o software HEC-HMS versão 3.3, distribuído pelo Hydrological Engineering Center do US Corps of Engineers. Na Figura 5.1 estão ilustradas as sub-bacias

elementares, objeto de estudo e localização dos pontos críticos.

O resumo das vazões máximas obtidas no estudo hidrológico elaborado para o município de Abaeté é apresentado na Tabela 5.7 (situação atual) e na Tabela 5.8 (situação futura), considerando-se um período de retorno (TR) igual a 100, 50, 25 e 5 anos.

Atualmente, o município de Abaeté apresenta pontos de inundação e alagamento e observou-se que o aumento da porcentagem de área impermeável mais significativo ocorreu nas sub-bacias: A9, A1 e A11 nesta respectiva ordem. Observou-se ainda o aumento da vazão na sub-bacia A11 (J5), nas demais sub-bacias não houve

Execução:



Realização:



aumento significativo nas vazões de pico em função da projeção populacional.

Vale destacar ainda que, de modo geral, o aumento na densidade populacional em um município pode contribuir para o aumento nas vazões de pico das sub-bacias, caso não

sejam adotadas medidas de controle para o aumento da vazão. Esta situação poderá contribuir futuramente para o surgimento ou agravamento dos problemas de inundações em uma dada região.

Tabela 5.7 – Vazões máximas para a situação atual

Bacia	Ponto Crítico	Localização	Sub-bacia	Vazão máxima (m ³ /s) ¹			
				TR100	TR50	TR25	TR5
A	1-2-3-4	Sede	A12	22,53	19,93	17,47	13,31
	5-6-7	Sede	A12	22,53	19,93	17,47	13,31
	8-9-12	Sede	A09	20,22	17,85	15,62	11,83
	10	Sede	J5	571,39	481,45	398,34	264,11
	11	Sede	J5	571,39	481,45	398,34	264,11

* Indicação conforme apresentado no Produto 2 Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico

Fonte: COBRAPE (2014)

Tabela 5.8 – Vazões máximas para a situação futura

Bacia	Ponto Crítico	Localização	Sub-bacia	Vazão máxima (m ³ /s)			
				TR100	TR50	TR25	TR5
A	1-2-3-4	Sede	A12	22,66	20,08	17,63	13,50
	5-6-7	Sede	A12	22,66	20,08	17,63	13,50
	8-9-12	Sede	A09	20,37	18,02	15,80	12,04
	10	Sede	J5	575,73	485,32	401,73	266,59
	11	Sede	J5	575,73	485,32	401,73	266,59

Fonte: COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



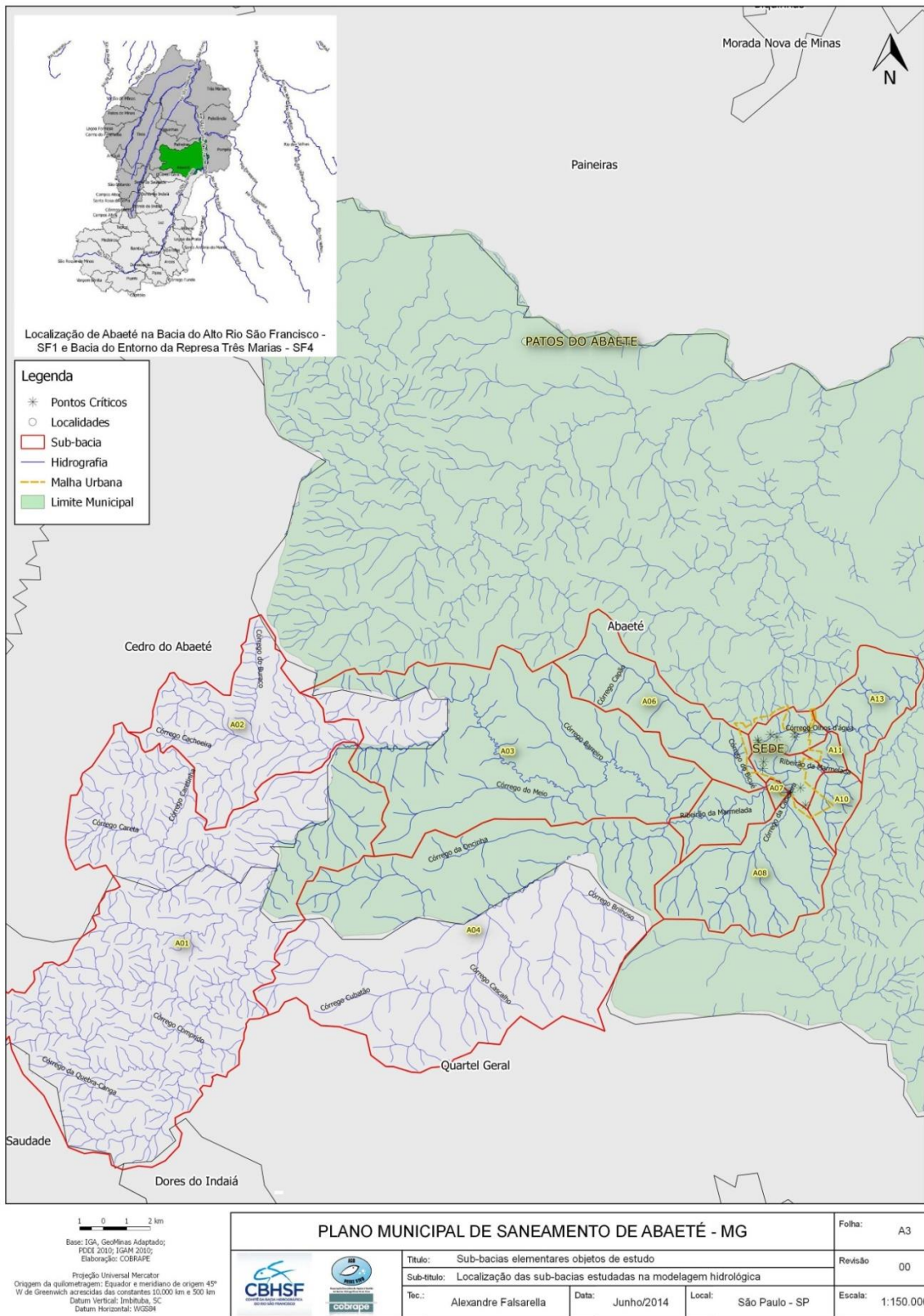


Figura 5.1 – Sub-Bacias elementares objeto de estudo e localização dos pontos críticos

Fonte: COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



5.3 Estudo de Carências e Hierarquização

Com o objetivo de formular linhas de ações estruturantes e operacionais, para os quatro eixos do saneamento, foram levantadas as principais carências do município no que concerne ao saneamento ambiental. A partir das carências serão propostas ações para que o município possa ordenar suas atividades, identificando os serviços necessários, estabelecendo prioridades e definindo metas.

A apresentação de proposições técnicas englobando ações estruturais e não estruturais visa atender as demandas anteriormente projetadas, de forma que não cabe ao PMSB apresentar alternativas de concepção detalhadas para cada serviço, mas sim compatibilizar as disponibilidades e necessidades desses serviços para a

população, associando proposições de intervenção e estabelecendo a concepção macro e geral dos sistemas.

5.3.1 Abastecimento de água

O objetivo geral é alcançar a universalização plena e garantir o acesso ao serviço de abastecimento de água, prestado com a devida qualidade, a todos os usuários efetivos e potenciais situados nas áreas urbanas e rurais do município.

Na Tabela 5.9 são listadas as principais carências identificadas no município, a partir das quais serão traçadas as alternativas para universalização do atendimento adequado dos serviços de abastecimento de água no horizonte de planejamento deste Plano.

Tabela 5.9 – Carências identificadas para o abastecimento de água

Sistemas	Carências
COPASA Sede de Abaeté	xi. Necessidade de substituição de parte da rede de abastecimento de água da Sede
	xv. Capacidade insuficiente dos reservatórios
Sistemas coletivos da Prefeitura Municipal Localidades de Aldeia, Lagoa de Santa Maria, Paredão, Patos do Abaeté, Porto das Andorinhas, Riacho das Areias, Taboca e Veredas	i. Ausência de corpo técnico especializado na Prefeitura Municipal, responsável pela gestão e manutenção de parte dos sistemas de abastecimento de água sob sua responsabilidade
	ii. Ausência de instrumentos normativos para regulação do serviço de abastecimento de água prestado nas áreas não atendidas pela COPASA
	iii. Ausência de política tarifária para os sistemas gerenciados pela Prefeitura Municipal
	iv. Ausência de controles gerenciais e operacionais dos sistemas não gerenciados pela COPASA
	v. Ausência de micro e macromedição e de cobrança pelo uso da água distribuída nos sistemas gerenciados pela Prefeitura Municipal
	vi. Desperdício de água pela população
	vii. Ausência de tratamento da água distribuída pelos sistemas coletivos gerenciados pela Prefeitura Municipal
	viii. Ausência de monitoramento da qualidade da água dos sistemas não gerenciados pela COPASA
	ix. Intermittências no abastecimento de água
	x. Infraestrutura precária dos sistemas de abastecimento de água
	xii. Qualidade da água distribuída na localidade de Tabocas inadequada

Execução:



Realização:



Sistemas	Carências
	xiii. Falta de água no sistema de abastecimento de água da localidade de Porto das Andorinhas
	xiv. Ausência da definição do responsável pela aquisição e aplicação das pastilhas de cloro nos novos sistemas financiados pela SEDRU
	xv. Ausência de outorga para as captações dos sistemas de abastecimento de água
	xvi. Capacidade insuficiente dos reservatórios
Sistema coletivo do Condomínio Balneário Porto Mangaba	ii. Ausência de instrumentos normativos para regulação do serviço de abastecimento de água prestado nas áreas não atendidas pela COPASA
Localidade de Balneário Porto Mangaba	iv. Ausência de controles gerenciais e operacionais dos sistemas não gerenciados pela COPASA
	viii. Ausência de monitoramento da qualidade da água dos sistemas não gerenciados pela COPASA
	ix. Intermitências no abastecimento de água
	xv. Ausência de outorga para as captações dos sistemas de abastecimento de água
	xvii. Metodologia de tarifação pela prestação dos serviços de abastecimento de água na localidade de Balneário Porto Mangaba
Sistemas individuais das comunidades rurais	xviii. Ausência de tratamento da água proveniente das soluções individuais de abastecimento adotadas no meio rural

Fonte: COBRAPE (2014)

A hierarquização das áreas de intervenção prioritária para o serviço de abastecimento de água tem por objetivo identificar as áreas, onde se verificam os maiores déficits em relação ao acesso à água potável.

Esta análise foi baseada três indicadores: indicador de atendimento total; indicador de atendimento aos padrões de potabilidade; e indicador de regularidade.

A hierarquização utilizou-se do Índice de Déficit de Água (IDA), obtido pelo dobro do déficit relativo de atendimento somado aos déficits relativos de potabilidade e regularidade.

Para aplicação do IDA em Abaeté, para o ano de 2014, foram consideradas apenas as áreas onde há sistemas coletivos de abastecimento em operação (Aldeia, Balneário Porto Mangaba, Lagoa de Santa Maria, Paredão, Patos do Abaeté, Porto das Andorinhas, Riacho das Areias, Sede, Tabocas e Veredas), devido à ausência de informações para as demais áreas.

A Tabela 5.10 ilustra a aplicação do IDA e a hierarquização das áreas de intervenção prioritária em relação ao abastecimento de água.

Execução:



Realização:



Tabela 5.10 – Aplicação do IDA e hierarquização das áreas de intervenção prioritária em relação ao abastecimento de água

Área	A (%)	P (%)	R (%)	DA	DP	DR	IDA	Hierarquização
Sede	99,3	95	90	-0,7	0	0	-1,4	1)Porto das Andorinhas
Aldeia	100	50	90	0	-45	0	-45	2)Riacho das Areias
Lagoa de Santa Maria	100	50	90	0	-45	0	-45	3)Tabocas
Paredão	100	50	90	0	-45	0	-45	4)Aldeia Lagoa de Santa Maria Paredão Patos de Abaeté Veredas Balneário Porto Mangaba
Patos de Abaeté	100	50	90	0	-45	0	-45	
Porto das Andorinhas	100	25	50	0	-70	-40	-110	
Riacho das Areias	80	50	90	-20	-45	0	-85	
Tabocas	100	25	90	0	-70	0	-70	
Veredas	100	50	90	0	-45	0	-45	
Balneário Porto Mangaba	100	50	90	0	-45	0	-45	5)Sede

Fonte: COBRAPE (2014)

5.3.2 Esgotamento Sanitário

O objetivo geral é alcançar a universalização plena e garantir o acesso ao serviço de coleta e tratamento de esgoto, prestado com a devida qualidade, a todos os usuários efetivos e potenciais situados nas áreas urbanas do município,

bem como promover a universalização de soluções individuais adequadas deste serviço para toda a população rural dispersa. Na Tabela 5.11 são listadas as principais carências identificadas em Abaeté

Tabela 5.11 – Carências identificadas para o esgotamento sanitário

Prestadores	Carências
Sede	vi. Estrutura inacabada da Lagoa de Abaeté.
	vii. Infraestrutura precária dos sistemas de coleta e tratamentos de esgotos.
	viii. Ausência de monitoramento da eficiência do tratamento nos sistemas coletivos já implantados.
	ix. Contaminação e mau de cheiro no rio Marmelada.
	x. Morosidade para construção de uma nova Estação de Tratamento de Esgoto.
	xi. Não operação da ETE Abaeté.
Veredas	vii. Infraestrutura precária dos sistemas de coleta e tratamentos de esgotos.
	viii. Ausência de monitoramento da eficiência do tratamento nos sistemas coletivos já implantados.
	xiii. Ausência de rede coletora de esgotos e sistemas coletivos de tratamento nas localidades rurais mais adensadas.
Aldeia e Riacho das Areias	xvi. Soluções inadequadas para tratamento do esgoto da população rural, residente em áreas dispersas.
Demais Localidades rurais	i. Ausência de corpo técnico específico na Prefeitura Municipal, responsável pela gestão e manutenção do serviço de esgotamento sanitário.

72

Execução:



Realização:



Prestadores	Carências
	ii. Ausência de instrumentos normativos para regulação do serviço de esgotamento sanitário.
	iii. Ausência de cobrança pelos serviços de esgotamento sanitário.
	iv. Ausência de controles gerenciais e operacionais.
	v. Ausência de levantamento preciso do número de fossas rudimentares e fossas sépticas presentes no município.
	xii. Ausência de regularização ambiental das ETEs.
	xiv. Impossibilidade de receber o benefício do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) ecológico relativo à presença de estações de tratamento de esgoto.
	xv. Ausência de fiscalização e manutenção das soluções individuais de esgotamento sanitário.
	xvii. Inadimplência com o preenchimento dos dados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

Fonte: COBRAPE (2014)

A hierarquização das áreas de intervenção prioritária para o serviço de esgotamento sanitário tem por objetivo identificar as áreas, onde se verificam os maiores déficits em relação ao acesso ao esgotamento.

Esta análise foi baseada três indicadores: indicador de atendimento por coleta de esgotos total; indicador de atendimento por tratamento de esgotos; e indicador de eficiência da remoção de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).

A hierarquização utilizou-se do Índice de Déficit de Esgotamento Sanitário (IDE), obtido pelo triplo do déficit relativo de

atendimento por coleta somado ao dobro do déficit relativo de atendimento por tratamento somado ao déficit de eficiência na remoção de DBO.

Para a aplicação do IDE em Abaeté foram consideradas as mesmas áreas de análise/localidades definidas anteriormente, no item 5.31 para hierarquização das áreas de intervenção prioritária em relação ao abastecimento de água.

A Tabela 5.12 ilustra a aplicação do IDE e a hierarquização das áreas de intervenção prioritária em relação ao esgotamento sanitário.

Execução:



Realização:



Tabela 5.12 – Aplicação do IDE e hierarquização das áreas de intervenção prioritária em relação ao esgotamento sanitário

Área	E (%)	T (%)	Q (%)	DE	DT	DQ	IDE	Hierarquização
Aldeia	0	0	0	-41	-41	-91	-296	1) Aldeia, Balneário Porto Mangaba Lagoa de Santa maria Paredão Patos de Abaeté Porto das Andorinhas Riacho das Areias Tabocas
Balneário Porto Mangaba	0	0	0	-41	-41	-91	-296	
Lagoa de Santa Maria	0	0	0	-41	-41	-91	-296	
Paredão	0	0	0	-41	-41	-91	-296	
Patos do Abaeté	0	0	0	-41	-41	-91	-296	
Porto das Andorinhas	0	0	0	-41	-41	-91	-296	
Riacho das Areias	0	0	0	-41	-41	-91	-296	
Sede	88	0	0	0	-41	-91	-173	
Tabocas	0	0	0	-41	-41	-91	-296	
Veredas	41	41	82,5	0	0	-8,5	-8,5	

Legenda: DE: Déficit de atendimento por coleta de esgotos; DQ: Déficit na eficiência de remoção de DBO; DT: Déficit de atendimento por tratamento de esgotos; E: Indicador de atendimento por coleta de esgotos; IDE: Índice de déficit de esgotamento sanitário; Q: Indicador de eficiência na remoção de DBO; T: Indicador de atendimento por tratamento de esgotos.

Fonte: COBRAPE (2014)

5.3.3 Resíduos Sólidos

O objetivo geral é alcançar a universalização plena dos serviços de limpeza urbana e garantir a gestão integrada dos resíduos sólidos, Tabela 5.13 são listadas as principais carências identificadas no município.

assegurando um serviço de qualidade a toda população, abrangendo as áreas urbanas e rurais. Na

Tabela 5.13 - Carências identificadas para os resíduos sólidos

Item	Carência
I. Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)	i. Inexistência de atendimento pelos serviços de coleta em algumas áreas.
	ii. Frequência insuficiente de coleta na área rural.
	iii. Existência de pontos de descarte irregular de RSD no município.
	iv. Inexistência de mapeamento dos serviços de coleta de RSD.
	v. Acondicionamento inadequado dos RSD.
	vi. Destinação de resíduos não classificados como comuns à coleta convencional de RSD.
	vii. Inexistência de procedimentos para recolhimento de resíduos comuns dos estabelecimentos comerciais e outros empreendimentos.
	viii. Falta de treinamento e capacitação da equipe de coleta.

Item	Carência
II. Coleta seletiva e reaproveitamento de materiais recicláveis	ix. Inconstância e rotatividade dos funcionários que compõem as equipes de coleta domiciliar.
	x. Não cumprimento do turno de trabalho das equipes de coleta.
	xi. Não disponibilização de todos os equipamentos de proteção individual (EPIs).
	xii. Inexistência de coleta seletiva gerida pela prefeitura.
	xiii. Ausência de cooperativas ou associações de catadores.
	xiv. Inexistência de estrutura adequada para a triagem de materiais potencialmente recicláveis.
	xv. Inexistência de programa de educação e conscientização ambiental.
	xvi. Necessidade de realização da análise gravimétrica dos resíduos sólidos.
	xvii. Inexistência de mapeamento das atividades de capina, varrição e poda.
	xviii. Não cumprimento do turno de trabalho das equipes de varrição.
	III. Capina, Varrição de Vias e Logradouros públicos, Poda e Serviços complementares à limpeza urbana
xx. Não utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI).	
xxi. Inexistência de reaproveitamento dos resíduos provenientes da capina e poda.	
xxii. Falta de regularidade dos serviços complementares de limpeza urbana.	
xxiii. Equipe insuficiente para capina e serviços complementares.	
IV. Área para destinação final de resíduos	xxiv. Procedimentos de manutenção, operação e conservação inadequados na atual área de disposição de RSD.
	xxv. Inexistência de plano de controle ambiental e plano de encerramento da área do lixão.
	xxvi. Inexistência de locais adequados para a disposição final dos resíduos da limpeza pública.
	xxvii. Inexistência de local adequado para a disposição final de RSD.
V. Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos	xxviii. Inexistência de equipe e equipamento exclusivo para a coleta e transporte de RCC e RV.
	xxix. Inexistência de área adequada para destinação de RCC.
	xxx. Inexistência de iniciativa para a reciclagem dos RCC.
	xxxi. Ausência de controle das atividades de empresas privadas de coleta e transporte de resíduos.
	xxxii. Inexistência de Ponto de Entrega Voluntária (PEV) ou Eco ponto.
VI. Resíduos de Serviços	xxxiii. Armazenamento inadequado de RSS em algumas unidades de saúde.

Item	Carência
de Saúde	xxxiv. Inexistência de capacitação para os funcionários acerca do gerenciamento dos RSS nas unidades de saúde.
	xxxv. Controle ineficiente das atividades da empresa contratada para o gerenciamento dos RSS.
	xxxvi. Inexistência de controle dos empreendimentos particulares.
VII. Resíduos com Logística Reversa	xxxvi. Armazenamento inadequado e falta de diretriz para os resíduos pneumáticos coletados.
	xxxviii. Inexistência de controle do gerenciamento dos demais tipos de resíduos que possuem logística reversa obrigatória.
VI. Institucionais	xxxix. Inexistência de regulamentações municipais acerca do manejo dos resíduos sólidos.
	xl. Campanhas e programas de educação ambiental insuficientes.
VII. Sustentabilidade Econômica do Sistema	xli. Cobrança insuficiente pelos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos.

Fonte: COBRAPE (2014)

A hierarquização proposta neste PMSB para os serviços de limpeza urbana tem por objetivo identificar as áreas de intervenção prioritária onde se verificam as maiores carências em relação ao acesso aos serviços em questão. Para isso, foram selecionados cinco serviços considerados essenciais para assegurar a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, de modo a evitar riscos à saúde pública e minimizar os impactos ambientais.

Esta análise foi baseada em cinco indicadores: coleta domiciliar; coleta seletiva; varrição de vias e logradouros públicos, serviços complementares e acesso a ecoponto.

A hierarquização utilizou o Índice de Acesso aos Serviços de Limpeza Urbana (IASLU), obtido pela ponderação dos indicadores, de acordo com seu grau de

importância, sendo o de maior importância a coleta domiciliar, seguida da coleta seletiva, dos serviços de varrição, e por último, como mesmo grau de importância, os serviços complementares e ecopontos.

Como critério de desempate entre as áreas que apresentaram mesmo índice, utilizou-se a população de cada região, já que regiões com maior número de habitantes geram maior quantidade de resíduos e, conseqüentemente, acarretam maior impacto no meio ambiente, oferecendo maior risco à saúde pública caso seu manejo seja realizado de forma inadequada.

Na Tabela 5.14 estão apresentados os índices de acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos das localidades do município de Abaeté.

Execução:



Realização:



Tabela 5.14 – Hierarquização das áreas de intervenção prioritária, conforme o acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Bairro/Localidade	I _{ASLU}	População (2015)	Hierarquização
Demais Áreas Rurais	0,150	2.273	1º
Riacho das Areias	0,150	299	2º
Aldeia	0,150	171	3º
Paredão	0,150	80	4º
Balneário Porto Mangaba	0,150	24	5º
Veredas	0,250	63	6º
Patos do Abaeté	0,250	57	7º
Lagoa de Santa Maria	0,250	51	8º
Tabocas	0,250	43	9º
Paredão	0,250	42	10º
Porto das Andorinhas	0,250	17	11º
Esplanada	0,450	1.854	12º
Olhos D'Água	0,450	1.833	13º
Chacrinha	0,450	1.278	14º
Amazonas	0,450	1.272	15º
Demais Áreas Urbanas	0,450	1.058	16º
Buracão	0,450	878	17º
Pau-D'Óleo	0,450	547	18º
Fátima	0,450	307	19º
São Pedro	0,600	3.433	20º
São João	0,600	2.780	21º
Abaetezinho	0,600	2.470	22º
Zona Central	0,600	2.190	23º
Santa Terezinha	0,600	323	24º
Marmelada	0,600	222	25º
São Simão da Cunha	0,700	50	26º

Fonte: COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



Cabe ressaltar que a metodologia previamente apresentada caracteriza-se como uma ferramenta de auxílio à decisão. Isto significa que a priorização das áreas de intervenção dependerá, além dos índices encontrados, de outros critérios não contemplados como a questão das rotas do caminhão de coleta e a localização de cada área em estudo no território municipal. Dessa forma, apenas através de uma análise integrada desses e de outros fatores, o “decisor” poderá indicar as áreas prioritárias de atendimento, visando à universalização da prestação dos serviços.

5.3.4 Drenagem Urbana

O objetivo geral do PMSB – Eixo Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais é

fortalecer a gestão integrada do sistema de drenagem urbana do município.

Para a formulação das ações correspondentes ao Sistema de Drenagem Urbana é de fundamental importância a adoção de um modelo de gestão de águas pluviais que considere a abordagem sustentável. Para tal, se faz necessária a implementação de ações estruturais e não estruturais.

Na tabela estão listadas as principais carências identificadas em relação à drenagem urbana no município de Abaeté. E na

Tabela 5.15 os pontos com intervenção prioritária

Carência
i. Gestão das bacias de forma desintegrada
ii. Inexistência de Plano Diretor e Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo
iii. Ausência de Plano Diretor de Drenagem Urbana
iv. Ausência de Cadastro Técnico
v. Ausência de previsão de orçamento para obras
vi. Ausência de Plano de Manutenção
vii. Existência de pontos críticos de enurrada e/ou alagamento
viii. Existência de pontos críticos de inundação
ix. Inexistência da Lei de Defesa Civil

Fonte: COBRAPE (2014)

Tabela 5.15 – Hierarquização das áreas de intervenções prioritárias– Sede

PONTO CRÍTICO	HIERARQUIZAÇÃO PROPOSTA
Bairros Santa Terezinha e Simão da Cunha	1º
Estrada Antiga Pará Dores do Indaiá	2º
Rua Pedro Holasco	3º
Intersecção da Avenida Joaquina de Pompéu com a Rua Deusdedit Alves de Souza	4º
Rua Jáder Moura	5º
Rua Antônio Amador	6º
Rua Luiz Arruda Rabelo: inundação do Córrego dos Cachorros	7º
Intersecção da Rua Barão do Rio Branco com a Rua Jáder Moura	8º

Execução:



Realização:



PONTO CRÍTICO	HIERARQUIZAÇÃO PROPOSTA
Rua Antônio José Pereira	9º
Rua Manoel Antônio de Souza e Rua Dom Pedro II	10º
Intersecção da Rua Deusdedit Alves de Souza com a Rua Antero Feijó	11º
Rua Joaquina do Pompéu	12º
Rua Luis Gonzaga de Souza	13º

Fonte: COBRAPE (2014)

5.4 Alternativas para a gestão dos serviços de saneamento básico

A Figura 5.1 apresenta um organograma com as principais formas de prestação de serviço público.

Dentre as principais alternativas para a gestão dos serviços de saneamento básico destacam-se:

- Concessão comum;
- Parceria Público-Privada;
- Consórcios Públicos;
- Autarquias Municipais;
- Departamentos Municipais.

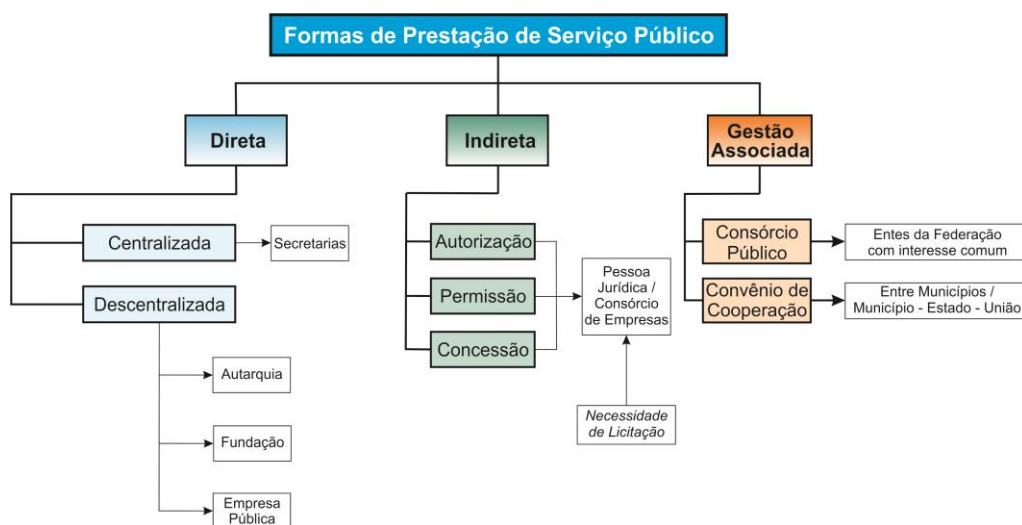


Figura 5.2 – Principais formas de prestação de serviço público

Execução:



Realização:



6 METAS E INDICADORES

Para nortear o processo de planejamento dos programas e ações, foram estabelecidas metas emergenciais, de curto, médio e longo prazos, a serem alcançadas ao longo dos 20 anos do Plano.

As metas foram divididas em metas institucionais e metas físicas.

6.1 Metas Institucionais

As metas institucionais foram estabelecidas por meio da fixação de

prazos para efetivação de ações que têm por objetivo fornecer suporte para a melhoria da gestão do planejamento, prestação, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento, bem como o efetivo controle social.

A Tabela 6.1 apresenta as metas institucionais estabelecidas para o PMSB de Abaeté.

Tabela 6.1 – Metas Institucionais para o PMSB de Abaeté

Planejamento	Prazo para início	Periodicidade mínima
Legitimar, editar e revisar periodicamente o PMSB	Emergencial (2015)	A cada quatro anos
Compatibilizar o PPA e o PMSB	Curto prazo (2017)	A cada quatro anos
Estabelecer um sistema de informações sobre os serviços de saneamento	Curto prazo (2017)	Anual
Prestação	Prazo para início	Periodicidade mínima
Utilizar indicadores para avaliação do Plano e do cumprimento das metas	Emergencial (2015)	Anual
Auxiliar na revisão do PMSB	Curto prazo (2017)	A cada quatro anos
Designar o órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização	Emergencial (2016)	-
Regulação	Prazo para início	Periodicidade mínima
Estabelecer padrões e normas para a devida cobertura e qualidade, em conformidade com as metas estabelecidas no PMSB	Curto prazo (2017)	Anual
Definir tarifas que assegurem a sustentabilidade financeira e investimentos necessários, sem que haja abuso econômico	Curto prazo (2017)	Anual
Controle Social	Prazo para início	Periodicidade mínima
Reformular o Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental (CODEMA)	Emergencial (2015)	A cada dois meses
Disponibilizar para a população as informações do sistema de informações sobre os serviços de saneamento	Curto prazo (2017)	Anual
Abertura de canais para atendimento e instrução aos usuários	Emergencial (2016)	Contínuo

Fonte: COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



6.2 Metas Físicas

Para as medidas estruturais e para as medidas não estruturais que visam ao monitoramento e à melhoria continuada da infraestrutura física dos sistemas, foram estabelecidas metas graduais e progressivas, baseadas em indicadores e prazos, sendo denominadas metas físicas.

Os indicadores selecionados no presente documento foram aqueles considerados mais representativos para mensurar a universalização dos serviços de saneamento básico.

A Tabela 6.2 apresenta os indicadores e metas propostos para o PMSB de Abaeté.

Tabela 6.2 – Metas para os indicadores selecionados para o PMSB de Abaeté

Indicadores	Dado disponível	2016	2018	2022	2028	2034
Saúde						
Sd1. Taxa de incidência de doenças de veiculação hídrica (nº casos/ano)	(1)					
Financeiros						
Fn1. Índice de suficiência de caixa dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (%)	93,68 ⁽²⁾	100	100	100	100	100
Fn2. Índice de suficiência de caixa dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos (%)	(3)	30	50	80	100	100
Satisfação						
St1. Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de abastecimento de água (nº reclamações/mês)	(4)					
St2. Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de esgotamento sanitário (nº reclamações/mês)	(4)					
St3. Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de manejo de resíduos (nº reclamações/mês)	(4)					
St4. Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de drenagem pluvial (nº reclamações/mês)	(4)					
Abastecimento de água – COPASA						
Ab1. Índice de atendimento total (%)	99,29 ⁽⁵⁾	99,50	100	100	100	100
Ab2. Índice de desconformidade aos padrões de potabilidade (%)	0,66 ⁽⁶⁾	0,20	0	0	0	0
Ab3. Índice de regularidade (%)	100 ⁽⁷⁾	100	100	100	100	100
Ab4. Índice de hidrometração (%)	100 ⁽⁵⁾	100	100	100	100	100
Ab5. Índice de perdas na distribuição (%)	29,91 ⁽⁵⁾	27	25	25	25	25
Abastecimento de água – Prestador das localidades não atendidas pela COPASA						
Ab1. Índice de atendimento total (%)	22,64 ⁽⁸⁾	50	70	100	100	100
Ab2. Índice de desconformidade aos padrões de potabilidade (%)	(9)	5	0	0	0	0
Ab3. Índice de regularidade (%)	(9)	80	90	95	99	100
Ab4. Índice de hidrometração (%)	6,86 ⁽¹⁰⁾	50	80	90	100	100
Ab5. Índice de perdas na distribuição (%)	(11)	40	35	30	25	25
Esgotamento sanitário						
Es1. Índice de esgotamento sanitário (%)	76,43 ⁽¹²⁾	90	100	100	100	100

Indicadores	Dado disponível	2016	2018	2022	2028	2034
Es2. Índice de tratamento de esgotos sanitários (%)	27,86 ⁽¹²⁾	75	90	100	100	100
Es3. Índice de extravasamento de esgoto (nº/km.ano)	⁽⁹⁾	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5
Es4. Índice de eficiência de remoção de demanda bioquímica de oxigênio (DBO) (%)	⁽⁹⁾	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100
Manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana						
Rs1. Índice total de cobertura do serviço de coleta de resíduos domésticos – Área urbana (%)	98 ⁽¹⁵⁾	99	100	100	100	100
Rs2. Índice total de cobertura do serviço de coleta de resíduos domésticos – Rural (%)	32 ⁽¹⁵⁾	58	69	70	92	92
Rs3. Índice total do serviço de coleta seletiva (%)	0 ⁽¹⁵⁾	25	50	60	70	80
Rs4. Índice de recuperação de resíduos recicláveis (%)	⁽¹⁴⁾	1	10	15	20	25
Rs5. Índice de tratamento adequado dos resíduos sólidos urbanos (RSU) (%)	0 ⁽¹⁵⁾	75	85	100	100	100
Rs6. Índice de atendimento do serviço de varrição (%)	⁽¹⁴⁾	80	90	100	100	100
Drenagem urbana						
Dr1. Índice de eficiência da microdrenagem	⁽¹⁴⁾					
Dr2. Índice de eficiência da macrodrenagem	⁽¹⁴⁾					

Notas:

⁽¹⁾Valor desconhecido – Deve ser levantado pela Secretaria Municipal de Saúde. ⁽²⁾A informação foi retirada do indicador IN₁₀₁ do banco de dados do SNIS, para o ano de referência 2012 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2014), porém, refere-se apenas aos sistemas de abastecimento de água da COPASA, que preencheu os dados no SNIS. ⁽³⁾ Informação correspondente ao indicador IN₀₀₅ do banco de dados do SNIS, para o ano de referência 2012 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2014), porém não foi informado pela Prefeitura Municipal. ⁽⁴⁾Valor desconhecido, a ser levantado após a implantação de uma ouvidoria geral no prestador das localidades não atendidas pela COPASA. ⁽⁵⁾Média dos valores informados pela COPASA para a Sede municipal, disponibilizada no relatório de Indicadores Básicos Gerenciais (IBG)/Indicadores Básicos Operacionais (IBO) de maio/2014. ⁽⁶⁾A informação foi retirada do indicador IN₀₈₄ do banco de dados do SNIS, para o ano de referência 2012 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2014). ⁽⁷⁾Indicador calculado a partir das seguintes informações do SNIS 2012: QD015 – “Quantidade de economias ativas atingidas por intermitências” e AG003 – “Quantidade de economias ativas de água” (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2014). Foi adotada a seguinte equação: [(AG003-QD015)/AG003]*100. ⁽⁸⁾Neste caso, trabalhou-se com os dados para o ano de referência 2014 e considerou-se no numerador apenas a população atendida por rede de distribuição da Prefeitura Municipal. No denominador considerou-se a população total do município, excluída aquela residente na área de abrangência da COPASA. Como esta análise considera pessoas residentes em áreas rurais dispersas, as metas foram traçadas pensando na expansão do atendimento pelos sistemas coletivos onde for viável, mas também na implantação de soluções individuais adequadas. ⁽⁹⁾Valor desconhecido. Informação a ser levantada pelo prestador das áreas não atendidas pela COPASA. ⁽¹⁰⁾Somente no sistema de Balneário Porto Mangaba há hidrometração. Portanto, o cálculo foi feito a partir da soma do número de domicílios com hidrometração dividido pelo número de domicílios fora da área de abrangência da COPASA. Para a quantificação do número total de domicílios considerou-se o fator habitante/domicílio informados pelo IBGE 2010 e a população projetada no Produto 2 – Diagnóstico para o município. ⁽¹¹⁾Valor a ser calculado após a hidrometração das economias e ligações de água. ⁽¹²⁾Neste caso, trabalhou-se com os dados para o ano de referência 2014 e considerou-se no numerador apenas a população atendida por rede coletora na Sede e na localidade de Veredas. No denominador considerou-se a população total do município. Como esta análise também considera pessoas residentes em áreas rurais dispersas, as metas foram traçadas pensando na expansão do atendimento pelos sistemas coletivos onde for viável, mas também na implantação de soluções individuais adequadas. ⁽¹³⁾Informado pela Prefeitura Municipal. Data de referência: maio/2014. ⁽¹⁴⁾Valor desconhecido. Informação a ser levantada pelos prestadores de serviço; ⁽¹⁵⁾PMSB.

Fonte: COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



7 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os Programas e as Ações propostos para o município de Abaeté visam estabelecer os meios para que os objetivos e metas do PMSB possam ser alcançados ao longo do horizonte de 20 anos.

Para tanto, são abordados aspectos de cunho institucional e especificamente relacionados ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo de águas pluviais, de forma que todas as carências e demandas identificadas nas fases de Diagnóstico e Prognóstico possam ser supridas, ou significativamente equacionadas, dentro do período previsto.

A seguir são apresentados os Programas e Ações propostos, estruturados por eixo do saneamento e prazos.

A discriminação completa dos Programas e Ações, incluindo os custos estimados de cada ação, está detalhada no Produto 4 deste PMSB.

As ações do Plano Municipal de Saneamento Básico de Abaeté apresentam um somatório de custos de **R\$ 53.457.428,32**

7.1 Objetivos

7.1.1 Desenvolvimento Institucional

Os objetivos do Programa de Desenvolvimento Institucional são:

- Integrar e constituir o arcabouço jurídico-normativo da Política Municipal de Saneamento Básico;
- Instituir o fundo especial previsto no art. 13 da Lei Federal nº. 11.445/2007, como instrumento financeiro auxiliar, de natureza contábil, para a gestão dos recursos destinados ao financiamento de investimentos e a subsídios sociais dos serviços de saneamento e o Núcleo de

Gestão do Saneamento Básico para organizar, otimizar e concentrar as questões relativas ao saneamento;

- Orientar quanto à definição do(s) prestador (es) para os serviços de saneamento que estão com deficiência e quanto à definição da forma de regulação e fiscalização desses serviços;
- Direcionar o desenvolvimento e implementação de mecanismos de gestão do saneamento, através de orientações para instituição da cobrança pelos serviços de saneamento e implantação do Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico, informações sobre aquisição de recursos financeiros, gestão compartilhada do saneamento e elaboração de estudos específicos e manuais operacionais;
- Implementar instrumentos para o controle social dos serviços de saneamento, como a estruturação dos meios de Comunicação Social e informação à população sobre os fóruns de fiscalização dos serviços de saneamento, proporcionando à população efetiva participação nas decisões e exposição de opiniões;
- Incentivar a implementação de programas de educação sanitária e ambiental e de capacitação profissional em saneamento, com o intuito de promover ações contínuas, contextualizadas e enriquecedoras de formação das pessoas e aprendizado transformador para melhor atuação nos diferentes aspectos relacionados ao saneamento, desde seu planejamento até sua execução pela operação dos sistemas.

Execução:



Realização:



7.1.2 Abastecimento de Água

Os objetivos do Programa de Abastecimento de Água são:

- Ampliar e garantir a toda população urbana de Abaeté o acesso à água que atenda aos padrões de potabilidade vigentes e ofertar serviços com qualidade e regularidade para atendimento das demandas atuais e futuras.
- Garantir à população de Abaeté residente nas áreas onde as soluções individuais se mostrarem mais apropriadas o acesso a sistemas individuais adequados de abastecimento de água e permitir a sua implantação.
- Minimizar as perdas físicas e aparentes nos sistemas municipais de abastecimento de água de tal forma a contribuir para a preservação dos mananciais, melhorar a eficiência dos serviços prestados e o desempenho financeiro dos prestadores;
- Adequar os serviços prestados às legislações ambientais vigentes em relação à outorga, regularização ambiental dos empreendimentos e atendimento aos padrões de qualidade da água;
- Implantar a sistematização dos dados técnicos, operacionais, gerenciais, financeiros e comerciais dos serviços de abastecimento de água de forma a otimizar a gestão e manutenção dos serviços e facilitar o preenchimento correto do banco de dados nacional.

7.1.3 Esgotamento Sanitário

Os objetivos do Programa de Esgotamento Sanitário são:

- Garantir a destinação dos esgotos para redes coletoras ou, onde não for viável o uso de rede, implantar soluções individuais adequadas;

- Promover a universalização do acesso ao tratamento de esgotos nas áreas urbanas e rurais de Abaeté, por meio de sistemas coletivos ou individuais adequados;
- Garantir a prestação dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade e regularidade para atendimento das demandas atuais e futuras;
- Contribuir para a melhoria da qualidade e eficiência operacional dos sistemas;
- Promover o controle ambiental e a preservação dos cursos d'água e prevenir a ocorrência de doenças na população;
- Adequar os serviços prestados às legislações ambientais vigentes.

7.1.4 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Os objetivos do Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos são:

- A não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, devendo ser priorizada essa hierarquia;
- O incentivo à indústria da reciclagem e a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- A articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- A regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços

Execução:



Realização:



prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007.

7.1.5 Drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Os objetivos do Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais são:

- Ampliar o sistema de macro e microdrenagem do município, proporcionando a redução/eliminação dos pontos críticos existentes de inundação e alagamento e a formação de novos pontos;
- Otimizar a operação do sistema de drenagem, visando uma maior eficiência do mesmo;
- Implementar ferramentas de gestão, objetivando suprir a carência de instrumentos técnicos adequados ao manejo de águas pluviais.

7.2 Ações propostas para o Prazo Emergencial (2015 - 2016)

Os programas de saneamento básico com ações previstas para o prazo emergencial têm seus custos listados na Tabela 7.1.

Tabela 7.1 – Custos dos Programas no Prazo Emergencial

Programa	Custos (R\$)
Institucional	R\$ 334.544,00
Abastecimento de água	R\$ 301.190,00
Esgotamento Sanitário	R\$ 7.732.930,20
Resíduos Sólidos	R\$ 2.098.455,27
Drenagem Urbana	R\$ 546.428,98
Total	R\$ 11.013.545,45

Fonte: COBRAPE (2014)

7.2.1 Programa de Desenvolvimento Institucional

As ações do Programa de Desenvolvimento Institucional, inseridas no período emergencial, apresentam um somatório de custos de **R\$ 334.544,00**.

As ações institucionais estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.2.

Tabela 7.2 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Prazo Emergencial

Ação	Responsáveis
Ação IJA 1.1 Instituição da Política Municipal de Saneamento Básico	Prefeitura Municipal; Câmara Municipal
Ação IJA1.4 Criação do Fundo Municipal de Saneamento Básico	Prefeitura Municipal; Câmara Municipal
Ação IJA1.5 Designação do prestador dos serviços de saneamento básico	Prefeitura Municipal
Ação IJA1.6 Designação do órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico	Prefeitura Municipal
Ação IG1.3 Articulação entre os prestadores de serviços de saneamento básico para o preenchimento correto dos dados do SNIS (CE)	Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IS1.1 Inclusão do Saneamento Básico e das atividades de acompanhamento do PMSB na Política Interna do Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental	Prefeitura Municipal; Câmara Municipal

Execução:



Realização:



Ação	Responsáveis
Ação IS1.2: Estruturação de meios para a Comunicação Social	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IS1.3 Informação da população quanto aos fóruns de fiscalização dos serviços de saneamento (CE)	Prefeitura Municipal; CODEMA; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.1 Estruturação do Programa Permanente de Educação Sanitária e Ambiental	Prefeitura Municipal; CODEMA; Prestadores dos serviços de saneamento básico; Instituições de ensino
Ação IE1.2: Definição de um espaço próprio para a realização das atividades de educação sanitária e ambiental e de capacitação profissional em saneamento	Prefeitura Municipal
Ação IE1.3 Desenvolvimento e promoção de atividades de educação sanitária e ambiental (CE)	Prefeitura Municipal; CODEMA; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.4 Formação e capacitação em saneamento de profissionais da educação (CE)	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.5 Formação e capacitação em saneamento de agentes de saúde e de assistência social da rede municipal (CE)	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.6 Mobilização social para a divulgação do plano atual e revisão do PMSB/Abaeté (CE)	Prefeitura Municipal; GT-PMSB/Abaeté; CODEMA; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.7 Capacitação profissional em saneamento (CE)	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial

Fonte: COBRAPE (2014)

7.2.2 Programa de Abastecimento de Água

As ações do Programa de Abastecimento de Água, inseridas no prazo emergencial, apresentam um somatório de custos de **301.190,00**.

As ações do setor de abastecimento de água estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.3.

Tabela 7.3 – Programa de Abastecimento de Água - Prazo Emergencial

Ação	Responsáveis
Ação AA1.1 Ampliação da capacidade de reservação atual dos sistemas de Aldeia, Lagoa de Santa Maria e Riacho das Areias e Sede.	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA
Ação AA1.2 Revisão dos projetos dos sistemas coletivos de abastecimento de água em operação	COPASA

Execução:



Realização:



Ação	Responsáveis
Ação AA2.1 Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de abastecimento de água	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA
Ação AA2.4 Distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde (CE)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)
Ação AO1.1 Adequação do sistema de abastecimento de água de Tabocas	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA
Ação AO1.2 Implantação de sistemas simplificados para o tratamento da água distribuída pelos sistemas coletivos de abastecimento	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AO2.4 Alteração da metodologia de tarifação pela prestação dos serviços de abastecimento de água na localidade de Balneário Porto Mangaba	Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AO4.1 Designação e capacitação de funcionários para manutenção dos sistema (CE)s	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AO4.4 Substituição das redes de distribuição de água da Sede	COPASA
Ação AO4.5 Criação de comissões locais para a fiscalização dos sistemas	População de Abaeté
Ação AO5.1 Monitoramento, preservação, sinalização e fiscalização das áreas de mananciais e nascentes (CE)	População de Abaeté, Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA; COPASA; COMASB; Polícia Florestal; CBH do Entorno da Represa de Três Marias; CBH dos Afluentes do Alto rio São Francisco; CBH do rio São Francisco
Ação AG1.3 Elaboração e revisão do Plano de Controle de Perdas (CE)	COPASA
Ação AG 2.1 Identificação e eliminação de vazamentos visíveis (CE)	COPASA
Ação AG2.2 Otimização do atendimento para o conserto de vazamentos (CE)	COPASA
Ação AG2.3 Gerenciamento de pressões (CE)	COPASA
Ação AG2.4 Identificação e eliminação de vazamentos não visíveis (CE)	COPASA
Ação AG3.1 Combate às fraudes de água	COPASA

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial

Fonte: COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



7.2.3 Programa de Esgotamento Sanitário

As ações do Programa de Esgotamento Sanitário, inseridas no prazo emergencial, apresentam um somatório de custos de

R\$7.732.930,20. As ações do setor de esgotamento sanitário estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.4.

Tabela 7.4 – Programa de Esgotamento Sanitário - Prazo Emergencial

Ação	Responsáveis
Ação EI1.1 Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de esgotamento sanitário	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EA1.1 Revisão do projeto da estação de tratamento de esgotos da Sede de Abaeté	Prefeitura Municipal ou Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede
Ação EA1.2 Licitação para a construção da ETE Abaeté	Prefeitura Municipal ou Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede
Ação EA1.3 Construção da ETE Abaeté	Prefeitura Municipal ou Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede
Ação EA1.4 Ampliação da rede coletora de esgotos sanitários na Sede do município	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede
Ação EA1.5 Implantação de Estações Elevatórias de Esgoto Bruto na Sede do município	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede
Ação EO3.1 Designação e capacitação de funcionários para atuar na manutenção dos sistemas (CE)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EC1.1 Conscientização da população acerca da importância da conexão nas redes coletoras de esgoto (CE)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EC1.2 Elaboração de estudos para avaliação da contaminação ambiental do rio Marmelada causada pelo lançamento de esgoto in natura	Prefeitura Municipal

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial

Fonte: COBRAPE (2014)

7.2.4 Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

As ações do Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, inseridas no prazo emergencial, apresentam um somatório de custos de R\$ 2.098.455,27.

As ações do setor de resíduos sólidos estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.5.

Tabela 7.5 – Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Prazo Emergencial

Ação	Responsáveis
AÇÃO RA.1.1 Ampliação dos serviços de coleta domiciliar convencional e regularização dos setores (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.1.2 Implantação de equipe de coleta domiciliar não convencional nas áreas de difícil acesso - Área Rural	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos

Execução:



Realização:



Ação	Responsáveis
AÇÃO RA.2.1 Contratação de um Gestor Ambiental (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.2 Cadastramento dos catadores informais de materiais recicláveis (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.3 Apoiar a formação de cooperativa ou organização não governamental (ONG)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.4 Implantação de uma Unidade de Triagem e Compostagem (UTC) (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.5 Divulgação da frequência da coleta seletiva (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.6 Implantação do serviço de coleta seletiva (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.1.1 Implantar sistema de acoplamento e descarregamento automatizado de contêineres nos caminhões compactadores	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.1.2 Implantar contêineres nas localidades/comunidades para acondicionamento dos RSD	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.2.1 Capacitar os catadores/associados por meio de treinamentos (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Futura Associação de Catadores
AÇÃO RO.2.2 Realização de análise gravimétrica – Periodicamente (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.2.1 Elaboração de Estudo de Alternativas com melhor viabilidade econômica/operacional para a disposição dos RSU	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo
AÇÃO RC.4.1 Construção e reforma dos abrigos de RSS das unidade de saúde públicas	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo / Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO RC.4.2 Acompanhamento e fiscalização da rotina operacional da empresa terceirizada de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO RC.4.3 Capacitar os funcionários das unidades de saúde (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO RC.4.4 Cadastramento dos geradores privados de RSS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO RC.4.5 Cadastrar e determinar procedimentos para os geradores domésticos de RSS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO RC.5.1 Cadastrar e fiscalizar os estabelecimentos geradores de resíduos com logística reversa obrigatória e passíveis de elaboração de PGIRS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.5.2 Firmar convênios com empresas para a destinação de resíduos com logística reversa obrigatória (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.6.1 Realizar compra, distribuição e troca dos EPI's dos funcionários que trabalham no sistema de limpeza urbana(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos

Execução:



Realização:



Ação	Responsáveis
AÇÃO RC.6.2 Exigir a obrigatoriedade de uso dos EPI's dos funcionários efetivos e/ou terceirizados que trabalham do sistema de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.6.3 Capacitar os funcionários que compõem os serviços de limpeza urbana	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.6.4 Desenvolver programa de incentivo aos funcionários (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.8.1 Adequar o sistema de cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.9.1 Elaborar Projeto de Limpeza Urbana	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RM.1.1 Desenvolver ações compartilhadas com outros municípios ou instituições privadas (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RM.1.2 Estudo e pesquisa para a Implantação de tecnologias não Convencionais de tratamento de resíduos sólidos (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial

Fonte: COBRAPE (2014)

7.2.5 Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

prazo emergencial, apresentam um somatório de custos de **R\$ 546.428,98**.

As ações do Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, inseridas no

As ações do setor de drenagem urbana estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.6.

Tabela 7.6 – Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais - Prazo Emergencial

Ação	Responsável(is)
Ação DA 2.1 Contratação de estudos hidrológicos e hidráulicos/Microdrenagem	Prefeitura Municipal
Ação DO 1.1 Estudo de Gestão para o sistema de drenagem	Prefeitura Municipal
Ação DO 1.2 Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU	Prefeitura Municipal
Ação DO 2.1 Elaboração do Cadastro Técnico do Sistema de Captação e Drenagem das Águas Pluviais	Prefeitura Municipal
Ação DO2.2 Elaboração do Plano de Manutenção do sistema de captação e drenagem de águas pluviais	Prefeitura Municipal
Ação DA 2.1 Contratação de estudos hidrológicos e hidráulicos/Microdrenagem	Prefeitura Municipal
Ação DO2.2 Elaboração do Plano de Manutenção do sistema de captação e drenagem de águas pluviais	Prefeitura Municipal

Fonte: COBRAPE (2014)

7.3 Curto Prazo (2017 - 2018)

Os programas de saneamento básico com ações previstas para o curto prazo têm seus custos apresentados na Tabela 7.7.

Tabela 7.7 – Custos dos Programas no Curto Prazo

Programa	Custos (R\$)
Institucional	R\$ 257.391,10
Abastecimento de água	R\$ 1.598.077,19
Esgotamento Sanitário	R\$ 1.236.682,08
Resíduos Sólidos	R\$ 2.010.218,76
Drenagem Urbana	R\$ 823.774,22
Total	R\$ 5.926.14,35

Fonte: COBRAPE (2014)

90

Execução:



Realização:



7.3.1 Programa de Desenvolvimento Institucional apresentam um somatório de custos de **R\$257.391,10**.

As ações do Programa de Desenvolvimento Institucional, inseridas no curto prazo, As ações institucionais estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.8.

Tabela 7.8 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Curto Prazo

Ação	Responsáveis
Ação IJA 1.2 Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Abaeté (CC)	Prefeitura Municipal; COPASA; Prestador das localidades não atendidas pela COPASA; Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação IJA1.3: Criação do Núcleo de Gestão do Saneamento Básico (CC)	Prefeitura Municipal
Ação IG1.1 Instituição da cobrança pelos serviços de saneamento	Prefeitura Municipal
Ação IG1.2: Implantação do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico	Prefeitura Municipal
Ação IG1.3 Articulação entre os prestadores de serviços de saneamento básico para o preenchimento correto dos dados do SNIS (CE)	Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IS1.3 Informação da população quanto aos fóruns de fiscalização dos serviços de saneamento (CE)	Prefeitura Municipal; CODEMA; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.3 Desenvolvimento e promoção de atividades de educação sanitária e ambiental (CE)	Prefeitura Municipal; CODEMA; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.4 Formação e capacitação em saneamento de profissionais da educação (CE)	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.5 Formação e capacitação em saneamento de agentes de saúde e de assistência social da rede municipal (CE)	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.6 Mobilização social para a divulgação do plano atual e revisão do PMSB/Abaeté (CE)	Prefeitura Municipal; GT-PMSB/Abaeté; CODEMA; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.7 Capacitação profissional em saneamento (CE)	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial; (CC) – ações contínuas com início no curto prazo

Fonte: COBRAPE (2014)

7.3.2 Programa de Abastecimento de Água As ações do setor de abastecimento de água estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.9.

As ações do Programa de Abastecimento de Água, inseridas no curto prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$ 1.598.077,19**.

Execução:



Realização:



Tabela 7.9 - Programa de Abastecimento de Água – Curto Prazo

Ação	Responsáveis
Ação AA1.2 Revisão dos projetos dos sistemas coletivos de abastecimento de água em operação (CC)	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA; Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AA1.3 Elaboração de estudos de viabilidade e projetos para implantação de novos sistemas coletivos de abastecimento de água (SCAA)	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA
Ação AA2.2 Elaboração de estudos de viabilidade e projetos para implantação de soluções adequadas de abastecimento de água na área rural dispersa	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA
Ação AA2.4 Distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde (CE)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)
Ação AO2.1 Implantação de cadastro técnico e comercial dos sistemas de abastecimento de água	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AO2.2 Solicitação de outorga para as captações existentes não outorgadas e para as novas captações	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AO2.3 Implementação da cobrança pela prestação dos serviços de abastecimento de água	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA
Ação AO3.2 Ampliação da vigilância da qualidade da água	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde - Vigilância Sanitária)
Ação AO4.1 Designação e capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas (CE)	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AO4.2 Revitalização dos sistemas coletivos de abastecimento de água	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AO4.3 Manutenção dos sistemas coletivos de abastecimento de água (CC)	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA Condomínio Balneário Porto Mangaba

Execução:



Realização:



Ação	Responsáveis
Ação AO5.1 Monitoramento, preservação, sinalização e fiscalização das áreas de mananciais e nascentes (CE)	População de Abaeté, Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA; COPASA; COMASB; Polícia Florestal; CBH do Entorno da Represa de Três Marias; CBH dos Afluentes do Alto rio São Francisco; CBH do rio São Francisco
Ação AG1.1 Implantação de setorização e macromedição	Condomínio Balneário Porto Mangaba Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA
Ação AG1.2 Hidrometração das ligações e economias de água (CC)	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA
Ação AG1.3 Elaboração e revisão do Plano de Controle de Perdas	COPASA (CE) Condomínio Balneário Porto Mangaba (CC)
Ação AG 2.1 Identificação e eliminação de vazamentos visíveis	COPASA (CE) Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA (CC) Condomínio Balneário Porto Mangaba (CC)
Ação AG2.2 Otimização do atendimento para o conserto de vazamentos (CE)	COPASA
Ação AG2.3 Gerenciamento de pressões (CE)	COPASA
Ação AG2.4 Identificação e eliminação de vazamentos não visíveis (CE)	COPASA
Ação AG3.1 Combate às fraudes de água	COPASA (CE) Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA (CC) Condomínio Balneário Porto Mangaba (CC)
Ação AM1.1 Implantação de controles gerenciais e de processos	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA Condomínio Balneário Porto Mangaba

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial; (CC) – ações contínuas com início no curto prazo

Fonte: COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



7.3.3 Programa de Esgotamento Sanitário

As ações do Programa de Esgotamento Sanitário, inseridas no curto prazo, apresentam um somatório de custos de R\$1.236.682,08.

As ações do setor de esgotamento sanitário estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.10.

Tabela 7.10 - Programa de Esgotamento Sanitário – Curto Prazo

Ação	Responsáveis
Ação EA1.6 Revisão dos projetos dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário em operação (CC)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EA1.7 Elaboração de estudos de viabilidade e projetos para implantação de sistemas coletivos de esgotamento sanitário	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EO1.1 Implantação de cadastro técnico e comercial do sistema de esgotamento sanitário	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede
	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EO1.2 Regularização ambiental dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede
	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EO1.3 Implementação da cobrança pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EO2.1 Implantação de rotina de monitoramento da qualidade do efluente tratado (CC)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede
	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EO3.1 Designação e capacitação de funcionários para atuar na manutenção dos sistemas (CE)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EO3.2 Manutenção dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário (CC)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede
	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EC1.1 Conscientização da população acerca da importância da conexão nas redes coletoras de esgoto (CE)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede
	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EC1.3 Implementação de ações para recuperação da qualidade da água no rio Marmelada	Prefeitura Municipal
Ação EC1.4 Notificação das unidades residenciais e comerciais para conexão nas redes coletoras de esgoto implantadas (CC)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades

Execução:



Realização:



Ação	Responsáveis
Ação EM1.1 Implantação de controles gerenciais e operacionais (CC)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial; (CC) – ações contínuas com início no curto prazo

Fonte: COBRAPE (2014)

7.3.4 Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

As ações do Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, inseridas no curto prazo, apresentam um somatório de custos de R\$ 2.010.218,76.

As ações do setor de resíduos sólidos estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.11.

Tabela 7.11 - Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Curto Prazo

Ação	Responsável(is)
AÇÃO RA.1.1 Ampliação dos serviços de coleta domiciliar convencional e regularização dos setores (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.1.2 Implantação de equipe de coleta domiciliar não convencional nas áreas de difícil acesso - Área Rural (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.1 Contratação de um Gestor Ambiental (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.2 Cadastramento dos catadores informais de materiais recicláveis (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.4 Implantação de uma Unidade de Triagem e Compostagem (UTC) (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.5 Divulgação da frequência da coleta seletiva (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.6 Implantação do serviço de coleta seletiva (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.2.1 Capacitar os catadores/associados por meio de treinamentos	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Futura Associação de Catadores
AÇÃO RO.2.2 Realização de análise gravimétrica – Periodicamente (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.4.2 Acompanhamento e fiscalização da rotina operacional da empresa terceirizada de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO RC.4.3 Capacitar os funcionários das unidades de saúde (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO RC.4.4 Cadastramento dos geradores privados de RSS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO RC.4.5 Cadastrar e determinar procedimentos para os geradores domésticos de RSS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde

95

Execução:



Realização:



Ação	Responsável(is)
AÇÃO RC.5.1 Cadastrar e fiscalizar os estabelecimentos geradores de resíduos com logística reversa obrigatória e passíveis de elaboração de PGIRS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.5.2 Firmar convênios com empresas para a destinação de resíduos com logística reversa obrigatória (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.6.1 Realizar compra, distribuição e troca dos EPI's dos funcionários que trabalham no sistema de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.6.2 Exigir a obrigatoriedade de uso dos EPI's dos funcionários efetivos e/ou terceirizados que trabalham do sistema de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.6.3 Capacitar os funcionários que compõem os serviços de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.6.4 Desenvolver programa de incentivo aos funcionários (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RM.1.1 Desenvolver ações compartilhadas com outros municípios ou instituições privadas (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RM.1.2 Estudo e pesquisa para a Implantação de tecnologias não Convencionais de tratamento de resíduos sólidos (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.3.1 Reestruturação dos roteiros e ampliação dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.3.2 Reestruturar as equipes designadas aos serviços complementares de limpeza urbana (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.3.1 Implantar cestos públicos nas vias principais	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.4.1 Aquisição de equipamento para trituração de galhos	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.4.2 Cadastramento de grandes geradores de resíduos orgânicos (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.4.3 Cadastramento de agricultores da região - possíveis receptores de composto (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.4.4 Incentivo a compostagem doméstica em áreas isoladas e zona rural (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.3.1 Elaboração do Plano de Encerramento da área do lixão	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo
AÇÃO RC.3.2 Elaboração de Estudo de Investigação de Impacto Ambiental na área do lixão	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo
AÇÃO RC.3.3 Implantação das obras do Plano de Encerramento (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo
AÇÃO RC.7.1 Elaborar instrumentos normativos referentes aos procedimentos do município no quesito limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos

Execução:



Realização:



Ação	Responsável(is)
AÇÃO RC.7.2 Implantar procedimentos de fiscalização dos instrumentos normativos e empreendimentos sujeitos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial; (CC) – ações contínuas com início no curto prazo
 Fonte: COBRAPE (2014)

7.3.5 Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

curto prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$ 823.774,22**

As ações do Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, inseridas no

As ações do setor de drenagem urbana estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.12.

Tabela 7.12 - Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais – Curto Prazo

Ação	Responsável(is)
Ação DA2.2 Contratação de projetos básicos e executivos - Microdrenagem + Pavimentação	Prefeitura Municipal
Ação DA2.3 Implantação de obras - Microdrenagem + Pavimentação (CC)	Prefeitura Municipal
Ação DO3.2 Contratação de equipe de manutenção (CC)	Prefeitura Municipal

(CE) – ações contínuas com início no prazo emergencial, (CC) – ações contínuas com início no curto prazo
 Fonte: COBRAPE (2014)

7.4 Médio Prazo (2019 - 2022)

Os programas de saneamento básico com ações previstas para o médio prazo têm seus custos apresentados na Tabela 7.13.

Tabela 7.13 – Custos dos Programas no Médio Prazo

Programa	Custos (R\$)
Institucional	R\$ 1.530.912,70
Abastecimento de água	R\$ 3.211.129,59
Esgotamento Sanitário	R\$ 4.805.384,48
Resíduos Sólidos	R\$ 2.346.664,96
Drenagem Urbana	R\$ 2.547.347,70
Total	R\$ 14.441.439,43

7.4.1 Programa de Desenvolvimento Institucional

As ações do Programa de Desenvolvimento Institucional, inseridas no médio prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$1.530.912,70**.

As ações institucionais estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.14.

Tabela 7.14 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Médio Prazo

Ação	Responsáveis
Ação IJA 1.2 Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Abaeté (CC)	Prefeitura Municipal; COPASA; Prestador das localidades não atendidas pela COPASA; Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação IJA1.3: Criação do Núcleo de Gestão do Saneamento Básico (CC)	Prefeitura Municipal

Execução:



Realização:



Ação IG1.3 Articulação entre os prestadores de serviços de saneamento básico para o preenchimento correto dos dados do SNIS (CE)	Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IG1.4 Formulação de estudos específicos e manuais operacionais	Prefeitura Municipal; COPASA; prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IS1.3 Informação da população quanto aos fóruns de fiscalização dos serviços de saneamento (CE)	Prefeitura Municipal; CODEMA; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.3 Desenvolvimento e promoção de atividades de educação sanitária e ambiental (CE)	Prefeitura Municipal; CODEMA; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.4 Formação e capacitação em saneamento de profissionais da educação (CE)	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.5 Formação e capacitação em saneamento de agentes de saúde e de assistência social da rede municipal (CE)	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.6 Mobilização social para a divulgação do plano atual e revisão do PMSB/Abaeté (CE)	Prefeitura Municipal; GT-PMSB/Abaeté; CODEMA; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.7 Capacitação profissional em saneamento (CE)	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial; (CC) – ações contínuas com início no curto prazo

Fonte: COBRAPE (2014)

7.4.2 Programa de Abastecimento de Água

As ações do Programa de Abastecimento de Água, inseridas no médio prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$ 3.211.129,59**.

As ações do setor de abastecimento de água estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.15.

Tabela 7.15 - Programa de Abastecimento de Água – Médio Prazo

Ação	Responsáveis
Ação AA1.1 Ampliação da capacidade de reservação atual dos sistemas de Aldeia, Lagoa de Santa Maria e Riacho das Areias e Sede.	COPASA
Ação AA1.2 Revisão dos projetos dos sistemas coletivos de abastecimento de água em operação (CC)	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA; Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AA1.4 Implantação dos novos sistemas coletivos de abastecimento de água	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA
Ação AA2.3 Implantação de soluções adequadas de abastecimento de água na área rural dispersa	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA
Ação AA2.4 Distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde (CE)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)
Ação AO3.1 Implantação do controle da qualidade da água distribuída para a população (CM)	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela

98

Execução:



Realização:



Ação	Responsáveis
	COPASA
	Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AO4.1 Designação e capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas (CE)	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA
	Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AO4.3 Manutenção dos sistemas coletivos de abastecimento de água (CC)	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA
	Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AO4.7 Aquisição de bombas reserva para os sistemas coletivos de abastecimento de água para os sistemas não operados pela COPASA	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA
	Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AO5.1 Monitoramento, preservação, sinalização e fiscalização das áreas de mananciais e nascentes (CE)	População de Abaeté, Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA; COPASA; COMASB; Polícia Florestal; CBH do Entorno da Represa de Três Marias; CBH dos Afluentes do Alto rio São Francisco; CBH do rio São Francisco
Ação AG1.2 Hidrometração das ligações e economias de água (CC)	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA
	COPASA (CE)
Ação AG1.3 Elaboração e revisão do Plano de Controle de Perdas	Condomínio Balneário Porto Mangaba (CC)
	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA (CM)
	COPASA (CE)
Ação AG 2.1 Identificação e eliminação de vazamentos visíveis	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA (CC)
	Condomínio Balneário Porto Mangaba (CC)
	COPASA (CE)
Ação AG2.2 Otimização do atendimento para o conserto de vazamentos	Condomínio Balneário Porto Mangaba (CM)
	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA (CM)
	COPASA (CE)
Ação AG2.3 Gerenciamento de pressões	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela

Execução:



Realização:



Ação	Responsáveis
	COPASA (CM)
	Condomínio Balneário Porto Mangaba (CM)
Ação AG2.4 Identificação e eliminação de vazamentos não visíveis CE)	COPASA
	COPASA (CE)
Ação AG3.1 Combate às fraudes de água	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA (CC)
	Condomínio Balneário Porto Mangaba (CC)

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial; (CC) – ações contínuas com início no curto prazo; (CM) – ações contínuas com início no médio prazo

Fonte: COBRAPE (2014)

7.4.3 Programa de Esgotamento Sanitário

As ações do Programa de Esgotamento Sanitário, inseridas no médio prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$4.805.384,48**.

As ações do setor de esgotamento sanitário estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.16.

Tabela 7.16 - Programa de Esgotamento Sanitário – Médio Prazo

Ação	Responsáveis
Ação EA1.6 Revisão dos projetos dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário em operação (CC)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EA1.8 Implantação de sistemas coletivos de esgotamento sanitário nas localidades selecionadas	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EA2.1 Implementação de medidas para garantir condições mínimas de esgotamento sanitário adequado à população rural dispersa	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EO2.1 Implantação de rotina de monitoramento da qualidade do efluente tratado (CC)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EO3.1 Designação e capacitação de funcionários para atuar na manutenção dos sistemas (CE)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EO3.2 Manutenção dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário (CC)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EO3.3 Manutenção dos sistemas individuais de esgotamento sanitário (CM)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EO3.4 Recuperação da Lagoa de Abaeté	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede

100

Execução:



Realização:



Ação EC1.1 Conscientização da população acerca da importância da conexão nas redes coletoras de esgoto (CE)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede
	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EC1.4 Notificação das unidades residenciais e comerciais para conexão nas redes coletoras de esgoto implantadas (CC)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EC1.5 Monitoramento a montante e a jusante dos pontos de lançamento de esgotos tratados e não tratados (CM)	Prefeitura Municipal
Ação EC1.6 Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto (CM)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede
Ação EM1.1 Implantação de controles gerenciais e operacionais (CC)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial; (CC) – ações contínuas com início no curto prazo; (CM) – ações contínuas com início no médio prazo

Fonte: COBRAPE (2014)

7.4.4 Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

médio prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$ 2.346.664,96**.

As ações do Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, inseridas no

As ações do setor de resíduos sólidos estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.17.

Tabela 7.17 - Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Médio Prazo

Ação	Responsável(is)
AÇÃO RA.1.1 Ampliação dos serviços de coleta domiciliar convencional e regularização dos setores (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.1.2 Implantação de equipe de coleta domiciliar não convencional nas áreas de difícil acesso - Área Rural	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.1 Contratação de um Gestor Ambiental (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.2 Cadastramento dos catadores informais de materiais recicláveis (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.4 Implantação de uma Unidade de Triagem e Compostagem (UTC) (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.5 Divulgação da frequência da coleta seletiva (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.6 Implantação do serviço de coleta seletiva (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.2.1 Capacitar os catadores/associados por meio de treinamentos (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Futura Associação de Catadores
AÇÃO RO.2.2 Realização de análise gravimétrica – Periodicamente (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.4.2 Acompanhamento e fiscalização da rotina operacional da empresa terceirizada de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde

Ação	Responsável(is)
AÇÃO RC.4.3 Capacitar os funcionários das unidades de saúde (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO RC.4.4 Cadastramento dos geradores privados de RSS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO RC.4.5 Cadastrar e determinar procedimentos para os geradores domésticos de RSS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO RC.5.1 Cadastrar e fiscalizar os estabelecimentos geradores de resíduos com logística reversa obrigatória e passíveis de elaboração de PGIRS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.5.2 Firmar convênios com empresas para a destinação de resíduos com logística reversa obrigatória (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.6.1 Realizar compra, distribuição e troca dos EPI's dos funcionários que trabalham no sistema de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.6.2 Exigir a obrigatoriedade de uso dos EPI's dos funcionários efetivos e/ou terceirizados que trabalham do sistema de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.6.3 Capacitar os funcionários que compõem os serviços de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.6.4 Desenvolver programa de incentivo aos funcionários(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RM.1.1 Desenvolver ações compartilhadas com outros municípios ou instituições privadas (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RM.1.2 Estudo e pesquisa para a Implantação de tecnologias não Convencionais de tratamento de resíduos sólidos (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.3.1 Reestruturação dos roteiros e ampliação dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.3.2 Reestruturar as equipes designadas aos serviços complementares de limpeza urbana (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.4.2 Cadastramento de grandes geradores de resíduos orgânicos (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.4.3 Cadastramento de agricultores da região - possíveis receptores de composto (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.4.4 Incentivo a compostagem doméstica em áreas isoladas e zona rural (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.3.3 Implantação das obras do Plano de Encerramento (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo
AÇÃO RC.7.2 Implantar procedimentos de fiscalização dos instrumentos normativos e empreendimentos sujeitos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.1.1 Implantar Área de Triagem e Tratamento (ATT) de Resíduos da Construção Civil (RCC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo

Execução:



Realização:



Ação	Responsável(is)
AÇÃO RC.1.2 Implantar Ponto de Entrega Voluntária (PEV) (CM)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial; (CC) – ações contínuas com início no curto prazo; (CM) – ações contínuas com início no médio prazo

Fonte: COBRAPE (2014)

7.4.5 Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

As ações do Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, inseridas no médio prazo, apresentam um somatório de custos de R\$ 2.547.347,70.

As ações do setor de drenagem urbana estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.18.

Tabela 7.18 - Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais – Médio Prazo

Ação	Responsável(is)
Ação DA1.1 Contratação de estudos hidrológicos e hidráulicos/ Macro drenagem	Prefeitura Municipal
Ação DA1.2 Contratação de projetos básicos e executivos - Macro drenagem	Prefeitura Municipal
Ação DA1.3 Implantação de obras - Macro drenagem	Prefeitura Municipal
Ação DO1.3 Elaboração do manual de emergência e contingências	Prefeitura Municipal
Ação DA2.3 Implantação de obras - Micro drenagem + Pavimentação	Prefeitura Municipal
Ação DO3.2 Contratação de equipe de manutenção	Prefeitura Municipal

(CE) – ações com início no prazo emergencial; (CC) – ações contínuas com início no curto prazo; (CM) – ações contínuas no médio prazo

Fonte: COBRAPE (2014)

7.5 Longo Prazo (2023 - 2034)

Os programas de saneamento básico com ações previstas para o longo prazo têm seus custos apresentados na Tabela 7.19.

Tabela 7.19 – Custos dos Programas no Longo Prazo

Programa	Custos (R\$)
Institucional	R\$ 2.320.261,30
Abastecimento de água	R\$ 5.452.654,39
Esgotamento Sanitário	R\$ 4.335.054,16
Resíduos Sólidos	R\$ 4.186.271,49
Drenagem Urbana	R\$ 2.210.144,00
Total	R\$ 22.076.297,10

Fonte: COBRAPE (2014)

7.5.1 Programa de Desenvolvimento Institucional

As ações do Programa de Desenvolvimento Institucional, inseridas no longo prazo, apresentam um somatório de custos de R\$ 2.320.261,30.

As ações institucionais estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.20.

Tabela 7.20 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Longo Prazo

Ação	Responsáveis
Ação IJA 1.2 Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Abaeté (CC)	Prefeitura Municipal; COPASA; Prestador das localidades não atendidas pela COPASA; Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação IJA1.3: Criação do Núcleo de Gestão do Saneamento Básico (CC)	Prefeitura Municipal
Ação IG1.3 Articulação entre os prestadores de serviços de saneamento básico para o preenchimento correto dos dados do SNIS (CE)	Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IS1.3 Informação da população quanto aos fóruns de fiscalização dos serviços de saneamento (CE)	Prefeitura Municipal; CODEMA; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.3 Desenvolvimento e promoção de atividades de educação sanitária e ambiental (CE)	Prefeitura Municipal; CODEMA; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.4 Formação e capacitação em saneamento de profissionais da educação (CE)	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.5 Formação e capacitação em saneamento de agentes de saúde e de assistência social da rede municipal	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.6 Mobilização social para a divulgação do plano atual e revisão do PMSB/Abaeté (CE)	Prefeitura Municipal; GT-PMSB/Abaeté; CODEMA; Prestadores dos serviços de saneamento básico
Ação IE1.7 Capacitação profissional em saneamento (CE)	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial; (CC) – ações contínuas com início no curto prazo

Fonte: COBRAPE (2014)

7.5.2 Programa de Abastecimento de Água

As ações do Programa de Abastecimento de Água, inseridas no longo prazo,

apresentam um somatório de custos de **R\$5.452.654,39**

As ações do setor de abastecimento de água estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.21.

Tabela 7.21 - Programa de Abastecimento de Água – Longo Prazo

Ação	Responsáveis
Ação AA1.2 Revisão dos projetos dos sistemas coletivos de abastecimento de água em operação (CC)	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA; Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AA2.4 Distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde (CE)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)
Ação AO3.1 Implantação do controle da qualidade da água distribuída para a população (CM)	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA Condomínio Balneário Porto Mangaba

104

Execução:



Realização:



Ação AO4.1 Designação e capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas (CE)	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AO4.3 Manutenção dos sistemas coletivos de abastecimento de água (CC)	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA Condomínio Balneário Porto Mangaba
Ação AO5.1 Monitoramento, preservação, sinalização e fiscalização das áreas de mananciais e nascentes (CE)	População de Abaeté, Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA; COPASA; COMASB; Polícia Florestal; CBH do Entorno da Represa de Três Marias; CBH dos Afluentes do Alto rio São Francisco; CBH do rio São Francisco
Ação AG1.2 Hidrometração das ligações e economias de água (CC)	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA COPASA (CE)
Ação AG1.3 Elaboração e revisão do Plano de Controle de Perdas	Condomínio Balneário Porto Mangaba (CC) Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA (CM) COPASA (CE)
Ação AG 2.1 Identificação e eliminação de vazamentos visíveis	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA (CM) Condomínio Balneário Porto Mangaba (CM) COPASA (CE)
Ação AG2.2 Otimização do atendimento para o conserto de vazamentos	Condomínio Balneário Porto Mangaba (CM) Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA (CM) COPASA (CE)
Ação AG2.3 Gerenciamento de pressões	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA (CM) Condomínio Balneário Porto Mangaba (CM) COPASA (CE)
Ação AG2.4 Identificação e eliminação de vazamentos não visíveis	Prestador do serviço de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA (CL) Condomínio Balneário Porto Mangaba (CL) COPASA (CE)
Ação AG3.1 Combate às fraudes de água	Prestador dos serviços de abastecimento de água nas localidades não atendidas pela COPASA (CC) Condomínio Balneário Porto Mangaba (CC)

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial; (CC) – ações contínuas com início no curto prazo; (CM) – ações contínuas com início no médio prazo; (CL) – ações contínuas com início em longo prazo

Fonte: COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



7.5.3 Programa de Esgotamento Sanitário

As ações do Programa de Esgotamento Sanitário, inseridas no Longo prazo, apresentam um somatório de custos de R\$4.335.054,16.

As ações do setor de esgotamento sanitário estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.22.

Tabela 7.22 - Programa de Esgotamento Sanitário – Longo Prazo

Ação	Responsáveis
Ação EA1.6 Revisão dos projetos dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário em operação (CC)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EO2.1 Implantação de rotina de monitoramento da qualidade do efluente tratado (CC)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EO3.1 Designação e capacitação de funcionários para atuar na manutenção dos sistemas (CE)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EO3.2 Manutenção dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário (CC)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EO3.3 Manutenção dos sistemas individuais de esgotamento sanitário (CM)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EC1.1 Conscientização da população acerca da importância da conexão nas redes coletoras de esgoto (CE)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EC1.4 Notificação das unidades residenciais e comerciais para conexão nas redes coletoras de esgoto implantadas (CC)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades
Ação EC1.5 Monitoramento a montante e a jusante dos pontos de lançamento de esgotos tratados e não tratados (CM)	Prefeitura Municipal
Ação EC1.6 Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto (CM)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede
Ação EM1.1 Implantação de controles gerenciais e operacionais (CC)	Prestador dos serviços de esgotamento sanitário da Sede; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário das localidades

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial; (CC) – ações contínuas com início no curto prazo; (CM) – ações contínuas com início no médio prazo

Fonte: COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



7.5.4 Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

As ações do Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, inseridas no longo prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$ 4186.271,49**.

As ações do setor de resíduos sólidos estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.23.

• Tabela 7.23 - Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Longo Prazo

Ação	Responsável(is)
AÇÃO RA.1.1 Ampliação dos serviços de coleta domiciliar convencional e regularização dos setores (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.1.2 Implantação de equipe de coleta domiciliar não convencional nas áreas de difícil acesso - Área Rural (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.1 Contratação de um Gestor Ambiental (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.2 Cadastramento dos catadores informais de materiais recicláveis (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.4 Implantação de uma Unidade de Triagem e Compostagem (UTC) (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.5 Divulgação da frequência da coleta seletiva (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.2.6 Implantação do serviço de coleta seletiva (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.2.1 Capacitar os catadores/associados por meio de treinamentos (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Futura Associação de Catadores
AÇÃO RO.2.2 Realização de análise gravimétrica – Periodicamente (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.4.2 Acompanhamento e fiscalização da rotina operacional da empresa terceirizada de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO RC.4.3 Capacitar os funcionários das unidades de saúde (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO RC.4.4 Cadastramento dos geradores privados de RSS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO RC.4.5 Cadastrar e determinar procedimentos para os geradores domésticos de RSS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Saúde
AÇÃO RC.5.1 Cadastrar e fiscalizar os estabelecimentos geradores de resíduos com logística reversa obrigatória e passíveis de elaboração de PGIRS (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos

Execução:



Realização:



AÇÃO RC.5.2 Firmar convênios com empresas para a destinação de resíduos com logística reversa obrigatória	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.6.1 Realizar compra, distribuição e troca dos EPI's dos funcionários que trabalham no sistema de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.6.2 Exigir a obrigatoriedade de uso dos EPI's dos funcionários efetivos e/ou terceirizados que trabalham do sistema de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.6.3 Capacitar os funcionários que compõem os serviços de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.6.4 Desenvolver programa de incentivo aos funcionários (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RM.1.1 Desenvolver ações compartilhadas com outros municípios ou instituições privadas (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RM.1.2 Estudo e pesquisa para a Implantação de tecnologias não Convencionais de tratamento de resíduos sólidos (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.3.1 Reestruturação dos roteiros e ampliação dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RA.3.2 Reestruturar as equipes designadas aos serviços complementares de limpeza urbana (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.4.2 Cadastramento de grandes geradores de resíduos orgânicos (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.4.3 Cadastramento de agricultores da região - possíveis receptores de composto (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RO.4.4 Incentivo a compostagem doméstica em áreas isoladas e zona rural (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.3.3 Implantação das obras do Plano de Encerramento (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo
AÇÃO RC.7.2 Implantar procedimentos de fiscalização dos instrumentos normativos e empreendimentos sujeitos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos (CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos
AÇÃO RC.1.2 Implantar Ponto de Entrega Voluntária (PEV) (CL)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos / Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial; (CC) – ações contínuas com início no curto prazo; (CL) – ações contínuas com início no longoprazo

Fonte: COBRAPE (2014)

7.5.5 Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

As ações do Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, inseridas no

longo prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$ 2.210.144,00**.

As ações do setor de drenagem urbana estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.24.

Execução:



Realização:



Tabela 7.24 - Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais – Longo Prazo

Ação	Responsável(is)
Ação DA2.3 Implantação de obras - Microdrenagem + Pavimentação	Prefeitura Municipal
Ação DO3.1 Aquisição de equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos de drenagem	Prefeitura Municipal
Ação DO3.2 Contratação de equipe de manutenção	Prefeitura Municipal
Ação DM 1.1 Implantação da rede de monitoramento de eventos críticos	Prefeitura Municipal
Ação DM1.2 Sistema de prevenção e alerta	Prefeitura Municipal

(CC) – ações contínuas com início no curto prazo; (CLM) – ações contínuas com início no médio prazo

Fonte: COBRAPE (2014)

8 MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E REVISÃO

8.1 Mecanismos de monitoramento e avaliação

Para realizar o acompanhamento da execução das ações e programas propostos foram sugeridos alguns instrumentos de gestão. Entre eles, destaca-se o **Sistema de Informações Municipais de Saneamento Básico**.

O Sistema de Informações apresenta uma série de indicadores, imprescindíveis para a mensuração do PMSB, que representam a situação dos setores de saneamento básico. Através da análise e acompanhamento da evolução destes indicadores é possível realizar uma avaliação do impacto das ações e programas propostos na melhoria da situação de cada setor e, conseqüentemente, na melhoria na qualidade de vida da população. A descrição deste sistema se encontra com maiores detalhes no **Produto 6** deste PMSB.

Os indicadores e metas selecionados estão descritos no Capítulo 6 deste Produto 8.

Para que este monitoramento possa resultar em uma avaliação bem executada do Plano, é sugerida a formulação do Relatório de Avaliação Anual do PMSB que deve ser elaborado pelo órgão de gestão do saneamento do município.

O Relatório de Avaliação Anual do PMSB deve possuir os seguintes itens:

- **Indicadores:** resultados e evolução ao longo do tempo (situação atual x metas).
- **Análise de Execução das Ações Propostas:** tabela de acompanhamento contendo prazos, situação e comentários sobre as ações.
- **Análise da Satisfação da População:** resultados das pesquisas de satisfação e análise das reclamações feitas através dos canais de comunicação direta.
- **Análise Setorial:** análise síntese de cada setor do saneamento básico, contendo descrição/situação, ações concluídas, pendentes/atrasadas, programadas, cronograma de execução, dificuldades e oportunidades encontradas, investimentos realizados/necessários e perspectivas futuras.

8.2 Mecanismos para a divulgação

Para que seja assegurado à população o pleno conhecimento do andamento da execução das ações propostas neste Plano Municipal de Saneamento Básico foram estabelecidos alguns mecanismos de divulgação. São eles: o Relatório de Avaliação Anual do PMSB, a versão simplificada impressa do relatório e o Seminário Público de Acompanhamento do PMSB.

Execução:



Realização:



O **Relatório de Avaliação Anual do PMSB**, tratado no item anterior, além de ser um mecanismo de avaliação, também é um dos mais **importantes mecanismos de divulgação do Plano**, uma vez que este relatório sintetiza todas as informações de acompanhamento da implementação das ações e programas propostos.

Este Relatório deve ser publicado com conteúdo integral no site da prefeitura em link de fácil acesso. A publicação deve ser amplamente divulgada nos principais meios de comunicação existentes no município.

Além disso, deve ser elaborada uma **versão simplificada** deste relatório, que será impressa e distribuída para a população. Esta versão deve ser clara e objetiva e apresentar os principais resultados e dificuldades encontradas de maneira sucinta, ressaltando os aspectos mais relevantes. Este deve ser elaborado com linguagem simples e acessível.

Outro mecanismo importante é a realização de um **“Seminário Público de Acompanhamento do PMSB”**, onde será apresentado o relatório de avaliação anual do plano. Desta forma, são garantidos à população os direitos de tomar conhecimento da situação em que se encontra a implementação das ações do plano e de emitir sua opinião e discutir possíveis adequações ou melhorias.

8.3 Mecanismos de representação da sociedade

O principal agente na defesa dos interesses da população em relação aos serviços de saneamento é o **Conselho Municipal** que irá tratar do saneamento básico, que poderá ser o Conselho Municipal de Conservação e Defesa do Meio Ambiente (CODEMA) já existente, ou um novo conselho, no caso o Conselho Municipal de Saneamento Básico.

O Conselho deve estar instituído, com regimento interno estabelecido e estar em pleno funcionamento o mais rápido possível, para que possa acompanhar o processo de implementação das ações e programas propostos neste PMSB.

É importante que os membros do conselho mantenham articulações com a população, com os profissionais da administração municipal, inclusive os da câmara municipal.

Pelo papel importante do Conselho na fiscalização e monitoramento da implementação do PMSB é conveniente que seus membros frequentem reuniões, palestras, oficinas e outros eventos que permitam que os mesmos adquiram conhecimento técnico-científico referente às questões relativas ao saneamento básico.

O Conselho deve analisar o “Relatório de Avaliação Anual do PMSB” e questionar o que considerar pertinente, além de propor ou sugerir soluções e alternativas.

Além da atuação permanente do Conselho como agente de representação da sociedade, o **Seminário Público de Acompanhamento do PMSB**, citado no item anterior, é o mecanismo por meio do qual a sociedade pode se inteirar e manifestar diretamente a sua opinião a respeito da implementação das ações e programas do PMSB.

A opinião e as sugestões da população são valiosas para complementar o plano, pois são informações que não estão usualmente disponíveis em fontes de dados convencionais. Além disso, permitem realizar um mapeamento das localidades e bairros com maiores problemas, o que facilita o redirecionamento das atenções para os locais que necessitam de uma intervenção mais imediata.

Execução:



Realização:



8.4 Revisão do Plano

O plano deve ser atualizado pelo menos a cada 4 anos, de preferência em períodos coincidentes com o PPA, pelo órgão municipal da gestão do saneamento.

Devem ser ajustadas as ações, os programas, o cronograma de execução, incluindo os prazos estabelecidos, entre outros elementos constantes do plano de acordo com o aferido nos relatórios de avaliação anual, seminários públicos de acompanhamento do PMSB, e outros eventos que discutam questões relativas ao saneamento básico.

Também devem ser consideradas as sugestões, reclamações e opiniões da população e do Conselho Municipal que irá tratar do saneamento básico.

Deve ser elaborada uma **versão preliminar da revisão do PMSB**. Esta deverá ser apresentada em **Consulta Pública**, onde possam ser esclarecidas todas as dúvidas da população.

O Conselho deve estar presente para representar a sociedade e, posteriormente, contestar ou aprovar o PMSB.

A partir daí, profissionais do órgão de gestão de saneamento devem realizar as correções e ajustes finais, considerando as questões abordadas na **Consulta Pública** e elaborar a **Versão Final da Revisão do PMSB**. Desta forma, se concretizam os mecanismos para que a tomada de decisões, no setor de saneamento básico, seja mais democrática e participativa.

9 PLANO DE CONTINGÊNCIAS

O Plano de Contingências é um documento de caráter normativo, executivo e preventivo que objetiva conferir grau adequado de

segurança aos processos e instalações operacionais.

O Plano de Contingências é o conjunto de documentos desenvolvidos com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais. Descreve, de forma clara e completa, os riscos, as ações e as responsabilidades de cada instituição interveniente para o enfrentamento de eventos adversos, no caso, relacionados ao sistema de saneamento municipal. Orienta o treinamento e a uniformização das ações para as respostas de controle e combate as ocorrências anormais, de modo a manter, o mais próximo possível, as condições normais de funcionamento dos sistemas perante as ocorrências.

O Plano de Contingências deve concentrar-se nos incidentes de maior probabilidade e não nos catastróficos que, normalmente, são menos prováveis de acontecer. As formas de enfrentamento dos diferentes tipos de falhas com alta probabilidade de ocorrência devem ser, pelo tipo e duração de seus efeitos, incorporadas às rotinas funcionais cotidianas de processos produtivos e instalações operacionais.

A ocorrência de acontecimentos excepcionais deve conduzir à sua investigação, documentação e relato, com vistas a preparar a entidade gestora para possíveis eventos futuros. As ações, parte do Plano de Contingências, podem ser preventivas, emergenciais ou de readequação.

As ações preventivas são desenvolvidas no período de normalidade, consistindo na elaboração de planos e no aperfeiçoamento dos sistemas e, também, no levantamento de

Execução:



Realização:



ações necessárias para a minimização de acidentes.

O atendimento emergencial ocorre quando as ações são concentradas no período da ocorrência, por meio do emprego de profissionais e equipamentos necessários à superação de anormalidades. Nesta fase, os trabalhos são desenvolvidos em regime de “força tarefa” que podem envolver órgãos de todas as esferas governamentais, além de empresas especializadas.

As ações de readequação concentram-se no período, e após o evento, com o objetivo de promover melhorias no sistema, a partir da avaliação ex post dos eventos e com incorporação das “lições aprendidas”.

O conjunto de documentos que compõe o Plano de Contingências deve abranger o seguinte conteúdo básico: (i) os aspectos gerais relativos às informações e características dos objetos a serem protegidos; (ii) os Planos de Emergência

propriamente ditos, caracterizando os tipos de ocorrência, os estados de severidade ou alerta e as respostas e ações demandadas para o acompanhamento e o encerramento dos processos; (iii) os manuais de Procedimentos Operacionais contendo informações de suporte aos Planos de Emergência e às investigações e análises pós-acidente; e, (iv) as estratégias de comunicação para os agentes e a população.

O primeiro passo na preparação do Plano de Contingências consiste na identificação dos eventos mais suscetíveis de ocorrer em um determinado sistema.

Posteriormente, os eventos excepcionais devem ser agrupados de acordo com os estados de alerta, conforme a gravidade da situação. A Tabela 9.1 apresenta os três estados de alerta recomendados para o presente Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tabela 9.1 – Estados de Alerta de Emergência

1	Situação anormal	Incidente, anomalia ou suspeita que pelas suas dimensões ou confinamento, não é uma ameaça para além do local onde foi produzida.
2	Situação de perigo	Acidente que pode evoluir para situação de emergência se não for considerada uma ação corretiva imediata, mantendo-se, contudo, o sistema em funcionamento.
3	Situação de emergência	Acidente grave ou catastrófico, descontrolado ou de difícil controle que originou ou pode originar danos pessoais, materiais ou ambientais; requer ação corretiva imediata para a recuperação do controle e minimização das suas consequências.

Fonte: COBRAPE (2014)

9.1 Ações de emergência

9.1.1 Abastecimento de água

A Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) é responsável pela prestação do serviço de abastecimento de água na sede de Abaeté. Para as localidades de Aldeias, Paredão, Patos do Abaeté, Porto das Andorinhas, Riacho das Areias, Lagoa de Santa Maria, Tabocas e Veredas, o abastecimento de água é de

responsabilidade da Prefeitura Municipal, sendo realizado por meio de captação direta em cisternas ou poços artesianos e armazenamento em reservatórios coletivos. Na localidade de Balneário Porto Mangaba, a prestação do serviço de abastecimento de água é de responsabilidade do próprio condomínio e é realizado por meio de captação direta em poços artesianos e pelo armazenamento em reservatórios coletivos. Nas demais localidades, o abastecimento de

Execução:



Realização:



água é realizado por soluções individuais, tais como: captação superficial em rios ou em nascentes ou; captação subterrânea por meio da perfuração de poços artesianos ou cisternas individuais.

O abastecimento da sede, sob responsabilidade da COPASA, é realizado através de captação do rio Marmelada, afluente do rio São Francisco, e passa por tratamento na ETA Abaeté. A Prefeitura opera oito sistemas produtores, sendo todos por captação subterrânea.

Algumas fragilidades referentes ao sistema de abastecimento de água foram apresentadas no Diagnóstico, como: a presença de sólidos e de aspecto brejoso na água distribuída no distrito de Tabocas e; a ocorrência de intermitência pelo aumento da demanda nos fins de semana em Tabocas e no Porto das Andorinhas, onde a cisterna utilizada para captação secou.

Tais problemas devem ser solucionados no âmbito do planejamento. Porém, as fragilidades do sistema de abastecimento podem contribuir para ocorrências inesperadas e que necessitam de ações emergenciais.

Deve-se, então, prever situações excepcionais que podem ocorrer em todas as fases do sistema de abastecimento de água. Essas ocorrências podem trazer como consequência a falta de água, parcial ou generalizada, dependendo do tipo do acidente e do local em que aconteceu. Isto pode ser ocasionado por fatores como: (i) nível baixo das águas de mananciais em períodos de estiagem; (ii) contaminação de mananciais por substâncias tóxicas e contaminação de mananciais ou do sistema produtor pelo esgoto não tratado; (iii) falhas no sistema elétrico das instalações de produção e de distribuição de água; (iv)

rompimento de redes e de linhas adutoras de água tratada e; (v) danos nas estruturas dos reservatórios e das elevatórias de água tratada.

9.1.2 Esgotamento Sanitário

O serviço de esgotamento sanitário em Abaeté é realizado pela Prefeitura Municipal e existe uma intenção da Prefeitura em passar o serviço da sede para a COPASA. Existem sistemas de coleta em operação somente na sede do município e na localidade de Veredas. As demais localidades utilizam fossas rudimentares ou outras alternativas para disposição final, as quais podem oferecer maior risco de contaminação ambiental e para a saúde da população.

Na sede do município de Abaeté encontram-se instaladas a ETE Abaeté, atualmente desativada, e a Lagoa de Abaeté, que opera de forma precária. Em Veredas, existe uma ETE com o mesmo nome da localidade, cuja situação também foi avaliada como precária.

Dos 23.500 habitantes de Abaeté estimados para 2014, aproximadamente 76,4% são atendidos pelo serviço de coleta de esgoto, mas apenas 27,9% encontram-se ligados a sistemas de tratamento. Todavia, não se sabe a eficiência dos últimos. Cabe destacar que o Diagnóstico identificou vários pontos de lançamento de esgoto *in natura* nos corpos d'água do município, bem como a falta de tratamento de parte do esgoto que é coletado, assim como problemas com vazamentos, quebras e entupimentos na rede coletora, já que a mesma apresenta uma estrutura antiga.

Portanto, verifica-se que o município apresenta dificuldades em seu sistema de esgotamento sanitário, o que o deixa vulnerável às situações atípicas. Desse modo, deve se preparar, por meio de medidas de

Execução:



Realização:



contingência e de emergência, para quaisquer anormalidades que envolvam os sistemas coletores e de tratamento de esgotos.

Para os locais que se utilizam de fossas negras, as medidas de contingência deverão ser tomadas para garantir a segurança e a saúde da população no momento em que houver algum evento extremo que cause transbordamentos e alagamentos. Tais medidas compreendem ações como o tapamento das fossas negras e a remoção da população. Porém, a solução para a falta de sistemas de esgotamento sanitário nessas áreas não cabe às ações de contingência e de emergência, pois depende de ações previstas na fase de planejamento para a construção de novas estruturas.

9.1.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

De acordo com o Diagnóstico, o serviço de coleta de Resíduo Sólido Domiciliar (RSD) ainda não é universalizado. O serviço de coleta atende quase 85% da população, sendo que 9,5% utilizam a queima como disposição final.

Considerando que o sistema da limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos engloba as fases que vão desde a coleta de resíduos, passando pela limpeza urbana até a fase de disposição final, os possíveis eventos que podem vir a comprometer essa sistemática estão vinculados justamente à gestão da coleta, ou seja, à frequência, à guarnição, ao transporte e à destinação final dos resíduos, podendo causar a ausência de coleta de resíduos ou inadequação na disposição final. As ações preventivas de acidentes devem estar relacionadas a essas atividades, aos serviços de comunicação e de conscientização da população e à organização das equipes de trabalho.

As causas das possíveis anomalias nos serviços de coleta se dão por paralisação dos serviços do pessoal responsável pelo serviço e avaria ou falha mecânica nos veículos coletores. No caso da destinação final, as causas possíveis podem ocorrer devido: (i) à paralisação dos serviços; (ii) ao rompimento ou escorregamento de células de disposição final; (iii) às eventuais dificuldades de acesso ou de operação das áreas; (iv) à avaria ou falha mecânica nos equipamentos; (v) à interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica para as instalações e; (vi) à operação na área de destinação final incompatível com os critérios e as normas técnicas.

9.1.4 Drenagem Urbana e Manejo de águas Pluviais

No sistema de drenagem urbana, as falhas e os acidentes que ocorrem em períodos de chuvas intensas, associados à impermeabilização do solo, podem trazer como consequências o transbordamento de talvegues, de cursos d'água, de canais e de galerias, bem como o deslizamento de encostas. Tais situações são causadas devido a fatores como: precipitação em intensidade acima da capacidade de escoamento do sistema; mau funcionamento do sistema decorrente de assoreamento e da presença de resíduos e de entulhos; obstrução de calhas dos rios ocasionada pelo colapso de estruturas e de obras de arte (pontes e viadutos); saturação do solo em épocas de chuva intensa, aliada à declividade excessiva das encostas e às características da geologia local; ocupações inadequadas das encostas por construções de moradias ou de infraestruturas diversas. Todos estes fatores podem comprometer a capacidade de escoamento por diminuição da área útil do conduto e/ou do curso d'água.

Execução:



Realização:



Ao se deparar com situações de emergências, o município deve tomar providências como: (i) comunicar a Defesa Civil, os hospitais, as UBS, as polícias civil e militar, a população e demais instituições interessadas. (ii) comunicar as autoridades de tráfego para controle e desvio do trânsito em áreas inundadas ou alagadas; (iii) providenciar o reparo emergencial das estruturas danificadas e; (iv) quando necessário, providenciar a remoção da população que se encontra ilhada em locais de cheias e de deslizamentos.

Somente a sede de Abaeté possui áreas impermeabilizadas; o restante do município possui características rurais em maior parte do seu território. Não há ocorrências registradas de eventos como inundações, porém o município não possui cadastro técnico de seu sistema de macro e microdrenagem, o que impossibilitou a realização de um diagnóstico mais detalhado e de um plano de manutenção do seu sistema de drenagem, ficando este mais suscetível a falhas e, portanto, a situações de risco de inundação, de modo que deve preparar-se para responder rapidamente a ocorrências inesperadas. O município de Abaeté também não dispõe de um Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU), ficando sem mecanismos para a gestão das águas pluviais urbanas.

9.2 Regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços e tarifas de contingência

De acordo com os princípios estabelecidos pela Lei 11.445/2007, nas situações críticas na prestação de serviços, as responsabilidades estão divididas em todos os níveis de institucionais, que são:

- **Prestador:** é a quem se atribui a responsabilidade operacional das ações emergenciais. As ações são as listadas nos itens anteriores deste, às quais os prestadores deverão ter planos emergenciais detalhados, que serão submetidos à aprovação prévia do Regulador.

- **Regulador:** aprova os planos detalhados das ações previstas para situações críticas, e acompanha o cumprimento das operações nos períodos de ocorrência de emergências.

- **Titular:** Corresponde o executivo municipal, no caso a Prefeitura, que através do Grupo ou Comitê de Planejamento recebe as informações e monitora o andamento da situação emergencial.

A Lei estabelece regras gerais para o atendimento e funcionamento operacional para os serviços de água e esgoto, de limpeza urbana e drenagem urbana. A Lei 11.445/2007 em seu artigo 46º também prevê a aplicação de mecanismos de tarifas de contingência que é de responsabilidade do ente regulador, para garantir o equilíbrio financeiro da prestação de serviços em momentos de emergência.

9.3 Articulação com os Planos Locais de Redução de Risco e com o Plano de Segurança de Água

O estabelecimento das medidas de contingências deve estar atrelado aos Planos Municipais de Redução de Risco de maneira que as diretrizes e o plano de ação estejam compatíveis e integrados.

De acordo com o Diagnóstico realizado, o município de Abaeté apresenta áreas de risco de inundação ou de alagamentos. Porém, o município não possui um cadastro técnico que permita uma contextualização detalhada da situação do município. Dessa

Execução:



Realização:



forma, verifica-se a necessidade de estudos que viabilizem a elaboração do Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR), com o mapeamento e o zoneamento das áreas de risco.

O PMRR é uma ferramenta importante a ser atrelada às medidas de contingências do plano de Saneamento, uma vez que identifica as áreas e os graus de risco, dando suporte à tomada de decisão em uma situação de emergência.

O PMRR deve conter: (i) a elaboração ou revisão do mapeamento das áreas de risco, de acordo com a publicação Mapeamento de Riscos em Encostas e Margens de Rios do Ministério das Cidades, para a hierarquização dos níveis em risco baixo, médio, alto e muito alto; (ii) a concepção de intervenções estruturais para cada grau de risco alto e muito alto; (iii) a estimativa de custo das intervenções; (iv) a definição de critérios para priorização de intervenções e da ordem de prioridade entre os níveis de risco; (v) o levantamento de possíveis fontes de captação de recursos para dar suporte às intervenções; (vi) as atividades de capacitação dos técnicos municipais e; (vii) o armazenamento e a sistematização dos dados do PMRR em Sistema de Informação Geográfica (SIG), conforme consta no manual.

Além do Plano de Redução de Risco, existe o Plano de Segurança da Água (PSA), organizado pela Organização Mundial da Saúde e adotado pelo Ministério da Saúde. O PSA pode ser adotado pelas municipalidades para garantir o controle da qualidade de água em um sistema de abastecimento, desde a sua fonte até o consumidor final, através da análise e prevenção de riscos.

O PSA dispõe de procedimentos que estabelecem as medidas de contingência e

emergência para garantir a segurança hídrica, com foco em seus parâmetros qualitativos. Dessa forma, torna-se mais uma importante ferramenta que se soma às medidas de contingências e emergências propostas no presente relatório, e que estão inseridas no Plano Municipal de Saneamento. Nesse sentido, ao elaborar o PSA, o município deve compatibilizar as suas diretrizes às medidas de contingência e emergência propostas em seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

10 FORMAS DE FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A promoção de programas de saneamento básico é uma obrigação da União, dos Estados e dos Municípios. Estes devem participar ativamente no financiamento do setor, de modo a disponibilizar recursos orçamentários e não orçamentários.

De acordo com o disposto no Manual de Saneamento Básico, elaborado pelo Instituto Trata Brasil (2012), os serviços de saneamento podem ter diversas formas de financiamento, entre elas estão:

- Cobrança direta dos usuários (taxas ou tarifas);
- Subvenções públicas (orçamentos gerais);
- Subsídios tarifários;
- Inversões diretas de capitais públicos e/ou privados (empresas estatais públicas ou mistas);
- Empréstimos;
- Concessões e Parcerias Público-Privadas.

Em estudos sobre o saneamento básico, normalmente, é analisada a questão do financiamento com base na disponibilidade

Execução:



Realização:



de recursos orçamentários e não orçamentários para investimento, em especial através de operações de crédito aos operadores. Contudo, a tarifa cobrada aos municípios é a principal fonte de recursos para cobrir os custos operacionais do sistema e remunerar os empréstimos obtidos junto às organizações de fomento com a finalidade de ampliação da rede de serviços (IPEA, 2011).

Por outro lado, esta é uma área aberta à participação de empresas privadas, que podem ser agentes financeiros dos operadores. Os operadores podem, ainda, se beneficiar dos investimentos oferecidos pelo mercado de capitais, obtendo recursos dos investidores privados com interesse em aplicações de longo prazo.

Vale ressaltar que os custos de Operação e Manutenção devem, em teoria, ser pagos pelos usuários através de cobrança efetiva e mensurável quanto à demanda de cada um e quanto à condição de pagamento da população.

O município de Abaeté apresenta carências institucionais, técnicas e financeiras para garantir à população, com seus próprios recursos, serviços de saneamento com qualidade e de forma coerente com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007.

De acordo com o Relatório Resumido da Execução Orçamentária do 2º bimestre de 2013, que apresenta Receita Corrente referente ao período de janeiro a outubro (2013) no valor de R\$ 52.006.573,71. Esse valor, considerando as atividades em outros setores que não o saneamento, não é capaz de arcar com investimentos no setor de saneamento, sendo assim, deve-se buscar recursos de fontes alternativas.

Dentre as principais fontes de financiamento para o saneamento básico destacam-se:

Financiamento às companhias estaduais - através do Ministério das Cidades, por meio do PAC; da emissão de valores imobiliários; e de agências multilaterais e bancos de fomento estrangeiros.

Financiamento aos municípios - através de financiamento descontingenciado, por quotas parte do FPM, por recursos do OGU e da FUNASA; e pela concessão às companhias estaduais e operadoras privadas.

Financiamento ao setor privado – através de bancos nacionais e internacionais, como o BNDES; e fundos públicos de investimento, como FI-FGTS.

Além das fontes citadas anteriormente como Ministério das Cidades, FUNASA e BNDES, podem ser acessados recursos para investimento no setor de saneamento via:

- Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais (Fhidro);
- Secretaria Estadual de Desenvolvimento Regional e Política Urbana (SEDRU);
- Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG);
- Financiamentos Externos e a Comissão de Financiamentos Externos (Cofiex): Banco Mundial (BIRD); Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID); Corporação Andina de Fomento/Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF); Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD).

Informações mais detalhadas sobre cada uma das fontes de financiamento citadas podem ser obtidas no Produto 3 deste PMSB, no item sobre as principais fontes de financiamento para o saneamento.

Execução:



Realização:



11 REGULAMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Neste PMSB, foram propostas quatro minutas de regulamento, sendo uma para o eixo: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

A implementação dos Regulamentos requer o estudo e compreensão das leis municipais. Desta forma, este Plano não visa exaurir o conhecimento jurídico-administrativo do município. As minutas devem ser avaliadas e discutidas tanto pelo Executivo quanto pelo Legislativo Municipal.

Para a elaboração das minutas foram estudados regulamentos de outros municípios, regulamentos vigentes de entes reguladores nacionais e internacionais, além de legislações pertinentes aos quatro eixos do saneamento. Além disso, foram incorporadas complementações de acordo com as particularidades do município e suas respectivas normas legais vigentes disponibilizadas.

A minuta de regulamento dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário foi baseada na Resolução nº 40/2013 da ARSAE-MG, selecionada devido a ampla abrangência dos aspectos pertinentes à regulação dos serviços, entre outros fatores.

Nas minutas de regulamento para os serviços de manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana foram incorporadas exigências definidas em diversas normas e regulamentos analisados e considerados adequadas à realidade do município.

Além disso, no produto 7, foram elaboradas minutas que dispõem sobre a instituição do Plano Municipal de Saneamento Básico e sobre a Política do Regime Integrado da Prestação, Regulação, Fiscalização e Controle

dos Serviços de Saneamento, apresentadas nos Anexo I e Anexo II, deste documento. Estas tornam legítimo o PMSB, determinam condições para a prestação, regulação, fiscalização e controle dos serviços de saneamento básico, além de criar o Conselho Municipal de Saneamento Básico e o Fundo Municipal de Saneamento Básico.

Execução:



Realização:



12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2013.

AGÊNCIA RMBH. AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE. **Plano Metropolitano de Resíduos Sólidos**: Região Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano (PMRS). Versão Preliminar. 190 p. 2013.

ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Mapa de Vulnerabilidade a Inundações – Brasil**. SNIRH – Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. Disponível em: <<http://www2.snirh.gov.br/home/webmap/viewer.html?webmap=cf201bd9b2c540fa951b0619006eb2af>>. Acessado em 29 abril de 2014.

ARSAE–MG. AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Resolução ARSAE–MG Nº. 49, de 11 de abril de 2014**. Autoriza o reajuste das tarifas dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário prestados pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA MG e dá outras providências. 3 p.

BRASIL. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS. Secretaria de Atenção à Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Abaeté, 2000. Disponível em: <<http://cnes.datasus.gov.br/>>.

_____. **Lei Federal nº 11.445**, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>.

CBHSF. COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO. **Características da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/bacia-hidrografica-do-rio-sao-francisco>>. Acessado em: 15 de abril de 2014.

_____. **Carta de Petrolina. 2011**. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/outros-documentos>> Acessado em: 20 de março de 2014.

_____. **O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/o-cbhsf/>>. Acessado em: Abril de 2014.

_____. **Regiões Hidrográficas**. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/bacia-hidrografica-do-rio-sao-francisco/regioes-hidrograficas/>>. Acessado em: 15 jul. 2014.

CEPED, UFSC. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 A 2010** - Volume Minas Gerais. Florianópolis, 2011.

CERH. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Deliberação Normativa CERH nº 06 de 04 de outubro de 2002**. Estabelece as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5704>>. Acessado em: 17 jul. 2014.

Execução:



Realização:



FJP. FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Centro de Estatística e Informações – CEI: Com Dados de 2007 Ponderados**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/servicos/81-servicos-cei/1859-deficit-habitacional-no-brasil>>. Acessado em: 10 Abril. 2014.

_____. **Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS**. Abaeté, 2011. Disponível em: <<http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/indicadores-sociais/-imrs-indice-mineiro-de-responsabilidade-social>>. Acessado em: 10 Abril. 2014.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico. 1970, 1980, 1991, 2000, 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=311000&search=minas-gerais|abaete>>. Acessado em: 23 maio 2014.

_____. **Estimativas Populacionais para os municípios brasileiros em 01.07.2013**. www.ibge.gov.br. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acessado em: 05 de janeiro 2014.

IGA. INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS. **Mapa das cidades**. <http://licht.io.inf.br/mg_mapas/mapa/cgi/iga_comeco1024.htm>. Acessado em: 07, 08 e 09 jan.2014.

IGAM. INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. **Mapas das Bacias Hidrográficas do São Francisco**. Disponível em: <<http://www.igam.mg.gov.br/geoprocessamento/mapas/1259>>. Acessado em: 15 jul. 2014.

_____. **Relatório Trimestral: Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais do Estado de Minas Gerais – 2º Trimestre de 2013 (1ª parte)**. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/images/stories/qualidade_aguas/2014/relatorio-aguas-superficiais-do-2o-trimestre-de-2013-minas-gerais-1o-parte.pdf>. Acessado em: 14,15 e 16 mai. 2014.

_____. **Relatório Trimestral: Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais do Estado de Minas Gerais – 2º Trimestre de 2013 (2ª parte)**. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/images/stories/qualidade_aguas/2014/relatorio-aguas-superficiais-do-2o-trimestre-de-2013-minas-gerais-2o-parte.pdf>. Acessado em: 14,15 e 16 mai. 2014.

_____. **Relatório Trimestral: Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais do Estado de Minas Gerais – 4º Trimestre de 2013**. Disponível em: < <http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/publicacoes-tecnicas/qualidade-das-aguas/qualidade-das-aguas-superficiais/relatorios-de-avaliacao-da-qualidade-de-agua-superficial/relatorios-trimestrais/6060-2013> >. Acessado em: 16 jul. 2014.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Secretaria de Assuntos estratégicos da Presidência da República. **Saneamento Básico no Brasil: Desenho Institucional e Desafios Federativos**. 2011.

_____. Andréa Wolffenbüttel. **O que é? Índice de Gini**. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2048:catid=28&Itemid=23>. Acessado em: 20 Abril. 2014.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Manual do Saneamento Básico**. Entendendo o saneamento básico ambiental no Brasil e sua importância socioeconômica. 2012. 67 p.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Habitação. **Déficit Habitacional no Brasil 2008: Com Dados de 2007 Ponderados**. Brasília, 2008. 139 p.

Execução:



Realização:



_____. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)**. Brasília, dezembro de 2013b. 173 p.

_____. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB. Análise situacional do déficit em saneamento básico**. Brasília: Ministério das Cidades, v. II, 2011b. 333 p. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/PlanSaB/PANORAMA_Vol_2.pdf>. Acesso em: 14 de maio de 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **CNESNet – Dados dos estabelecimentos de saúde**. Disponível em <http://cnes.datasus.gov.br/Lista_Tot_Es_Municipio.asp?Estado=31&NomeEstado=MINAS%20GERAIS>. Acessado em: 02 de junho de 2014.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Diagnóstico do Macrozoneamento Ecológico– Econômico da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**. Brasília; MMA; 2011.

_____. 2011. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano – SRHU/MMA. **Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília: MMA/SRHU. 2011. 289 p.

P. M. Abaeté. Prefeitura Municipal de Abaeté. **Dados secundários**. Abaeté, 2014.

_____. **Lei Nº 2.447/2007**. Institui o Plano Diretor do Município de Abaeté-MG.

_____. **Lei Nº 2.637/2013**. Dispõe sobre o Plano Plurianual do Município de Abaeté/MG para o quadriênio 2014 - 2017 e dá outras providências.

SEMAD. SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE MINAS GERAIS. **Outorga. Relação deferidos, indeferidos, cancelados e outros**. Disponível em: <<http://outorga.meioambiente.mg.gov.br/outorga/portaria.php>>. Acesso em: 15 de maio de 2014.

STRAHLER, A. N. **Hypsometric (area-altitude) analysis of erosional topography**. Geological Society of America Bulletin, 63 (11): 1117–1142, 1952.

Execução:



Realização:



ANEXO I

ANTEPROJETO DE LEI QUE INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) DE ABAETÉ (MG) E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS (*)

(*) Preparado pelo Prof. José Maria A.M. Dias. Consultor em Direito Ambiental e Administração Pública. Inscrições: OAB/MG nº 11.222 e CRA/MG nº 391. Especial para a COBRAPE. Belo Horizonte, abril de 2014.

Execução:



Realização:



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



ANTEPROJETO DE LEI

Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Abaeté (MG) e dá outras providências

O Prefeito Municipal de Abaeté (MG), no uso das atribuições que lhe confere a Lei Orgânica do Município, sanciona a seguinte Lei:

Art. 1º. Esta Lei institui o Plano Municipal de Saneamento Básico (**PMSB**), nos termos do Anexo Único que a integra, que contém diretrizes destinadas a formular, aprovar, implantar, promover, executar e avaliar a prestação dos serviços públicos essenciais de saneamento básico no Município, consoante com o que dispõe a Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, bem como o que estabelece o Plano Nacional de Saneamento Básico (**PLANSAB**), objeto da Portaria Interministerial nº 571, de 5 de dezembro de 2013, subscrita pelos Ministros de Estado da Casa Civil da Presidência da República, da Fazenda, da Saúde, do Planejamento, Orçamento e Gestão, do Meio Ambiente, da Integração Nacional e das Cidades.

Art. 2º. O Plano Municipal de Saneamento Básico (**PMSB**) instituído por esta Lei será revisto, periodicamente, no prazo não superior a 4 (quatro) anos, e com base anterior à elaboração do Plano Plurianual do Município.

§1º. O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (**PMSB**) à Câmara Municipal, e dela fazer constar as alterações consideradas indispensáveis ou necessárias à atualização e consolidação do Plano Plurianual do Município imediatamente anterior.

123

Execução:



Realização:



§2º. Cada revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (**PMSB**) deverá guardar compatibilidade com o correspondente Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica, a que o Município integrar, nos termos dos artigos 31 *caput*, 33, IV, 38, III e 39, III da Lei Federal nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997, que dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

§3º. A revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (**PMSB**) não poderá ocasionar inviabilidade técnica ou estabelecer desequilíbrio econômico-financeiro e patrimonial relativamente à prestação dos serviços que o integram ou estejam delegados a órgão ou entidade local, devendo qualquer acréscimo de custo ter a respectiva fonte de custeio indicada e a anuência da prestadora.

Art. 3º. O Plano Municipal de Saneamento Básico (**PMSB**) objeto da presente Lei guardará compatibilidade com a legislação inerente ao Plano Diretor do Município, nos termos da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade) e legislação posterior, que estabelece diretrizes gerais da política urbana, bem como o disposto na Constituição do Estado, concernente à Região Metropolitana, Aglomeração Urbana e Microrregião, como couber, observada a legislação específica, que deles decorrer e em vigor.

Art. 4º. As despesas de custeio e de investimentos decorrentes da aplicação e da execução da presente Lei correrão por conta das dotações consignadas no orçamento anual e plurianual do Município, bem como em créditos especiais, adicionais, transferências e repasses que lhe forem conferidas.

Art. 5º. Na hipótese de conveniência institucional ou de interesse público, o Município poderá optar pela prestação delegada, compartilhada ou por meio de concessão administrativa ou, ainda, pelo estabelecimento de parceria público-privada para a execução dos serviços públicos essenciais de saneamento básico de que trata esta Lei, no todo ou em parte, observada, respectivamente, a legislação orgânica municipal, a legislação federal e estadual, bem como as normas de posturas municipais aplicáveis.

§1º. A opção pela gestão executiva delegada, compartilhada, consorciada, por concessão ou por parceria público-privada respaldar-se-á, previamente, em pesquisas e estudos técnicos de

Execução:



Realização:



natureza econômica, social, organizacional, administrativa e gerencial, que serão submetidos previamente à convocação de audiência pública da população do Município, seus distritos (se os houver) ou localidades rurais que o integrem, para efeito de aprovação.

§2º. O processo de audiência pública, em cada caso, será estabelecido, discutido e aprovado, na forma de decreto para tanto baixado pelo Prefeito Municipal.

Art. 6º. O Prefeito Municipal, mediante decreto, baixará as demais medidas e providências de caráter regulamentar e implementar, bem como as de ordem organizacional, administrativa, técnica e gerencial, com o objetivo de efetivar a plena organização, implantação e consecução do Plano Municipal de Saneamento Básico (**PMSB**) do Município de Abaeté (MG) objeto da presente Lei.

Art. 7º. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Abaeté (MG) em de de 2014.

Prefeito Municipal

Secretariado

125

Execução:



Realização:



ANEXO II

ANTEPROJETO DE LEI^(*)

Dispõe sobre a Política do Regime Integrado da Prestação, Regulação, Fiscalização e Controle dos Serviços Públicos Essenciais de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana, Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos e de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas do Município de Abaeté (MG), e dá outras providências.

^(*) Preparado pelo Prof. José Maria A.M. Dias. Consultor em Direito Ambiental e em Administração Pública.
Inscrições: OAB/MG n° 11.222 e CRA/MG n° 391. Belo Horizonte, Junho de 2014.

Execução:



Realização:



ANTEPROJETO DE LEI

Dispõe sobre a Política do Regime Integrado da Prestação, Regulação, Fiscalização e Controle dos Serviços Públicos Essenciais de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana, Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos e de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas do Município de Abaeté (MG), e dá outras providências

O Prefeito Municipal de Abaeté (MG), no uso das atribuições que lhe confere a Lei Orgânica do Município e tendo em vista o disposto na Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, bem como na Lei Federal 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, sanciona a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Art. 1º. A prestação, regulação, regime tarifário, fiscalização e controle dos serviços públicos essenciais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no Município de Abaeté (MG) reger-se-ão pelas normas constantes desta Lei, com observância da legislação federal, estadual e municipal, que lhe forem compatíveis e aplicáveis e tem por finalidade:

127

Execução:



Realização:



- I. garantir a universalização do atendimento, promovendo a equidade no acesso dos serviços públicos essenciais indicados neste artigo;
- II. assegurar a qualidade dos serviços e a plena satisfação dos usuários;
- III. atrair recursos financeiros para investimentos na expansão e na melhoria dos serviços, incluindo a participação de agentes privados no financiamento e na prestação dos serviços;
- IV. promover a competição pelo mercado e estimular a eficiência e a auto-sustentação financeira dos serviços, bem como a redução dos seus custos;
- V. disciplinar a utilização dos recursos públicos do Município nos subsídios ao investimento e ao atendimento dos consumidores de mais baixa renda;
- VI. garantir livre concorrência para a prestação dos serviços, bem como o monopólio de sua prestação;
- VII. assegurar a proteção ao meio ambiente, na forma da legislação aplicável.

Art. 2º. A prestação dos serviços indicados no artigo anterior é considerada essencial por observar o princípio da continuidade e tendo como principais objetivos:

- I. o atendimento das necessidades da vida e do bem-estar da população
- II. a preservação da saúde pública e do meio ambiente;
- III. a promoção do desenvolvimento social e econômico.

Parágrafo único. O inadimplemento do consumidor relativamente à prestação dos serviços será devidamente identificado e analisado e receberá o tratamento jurídico adequado na forma da legislação aplicável em especial o Código de Defesa do Consumidor CDC, objeto da Lei Federal nº 8.078/1990.

Art. 3º. Para os efeitos desta Lei considera-se saneamento básico o conjunto de serviços, infraestrutura, instalações e atividades operacionais de:

- I. abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumento de medição;
- II. esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas 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;

Execução:



Realização:



- III. limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final dos resíduos sólidos domésticos e dos resíduos sólidos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, inclusive a triagem para fins de reúso, reciclagem ou compostagem, e os serviços de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública;
- IV. drenagem e manejo de águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas 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.

Art. 4º. Os recursos hídricos não integram os serviços de saneamento básico.

Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para o lançamento de esgotos sanitários está sujeita à outorga de direito de uso, nos termos da Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Art. 5º. Não constitui serviço público de saneamento a ação executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

Art. 6º. A fim de cumprir e observar o disposto no art. 30, incisos I a IX da Constituição Federal de 1988 bem como o contido nos Arts..... da Lei Orgânica do Município de Abaeté (MG), no que concerne ao saneamento básico, consideram-se como de interesse local, respectivamente:

- I. a observação e o incentivo à adoção de posturas e práticas sociais e econômicas ambientalmente sustentáveis;
- II. a adequação das atividades e ações econômicas, sociais, urbanas e rurais e do Poder Público às imposições do equilíbrio ambiental;
- III. a busca permanente de soluções negociadas entre o Poder Público, a iniciativa privada e a sociedade civil para a redução dos impactos ambientais;
- IV. a instituição, o planejamento e a fiscalização de programas de desenvolvimento urbano nas áreas de habitação e saneamento básico, de acordo com as diretrizes estabelecidas na legislação federal, sem prejuízo do exercício da competência comum correspondente;

Execução:



Realização:



- V. a ação na defesa e conservação ambiental no âmbito regional e dos demais municípios vizinhos, mediante convênios e consórcios;
- VI. a defesa e conservação das áreas de mananciais, das reservas florestais e demais áreas de interesse ambiental;
- VII. o licenciamento e fiscalização ambiental com o controle das atividades potencial ou efetivamente produzam degradação ou poluição;
- VIII. a melhoria constante da qualidade do ar, da água, do solo, da paisagem e dos níveis de ruído e vibrações, mantendo-os dentro dos padrões técnicos estabelecidos pelas legislações de controle de poluição ambiental federal, estadual e municipal no que couber;
- IX. o acondicionamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos;
- X. a captação, o tratamento e a distribuição de água, assim como o monitoramento de sua qualidade;
- XI. a coleta, a disposição e o tratamento de esgotos;
- XII. o reaproveitamento de efluentes destinados a quaisquer atividades;
- XIII. a drenagem e a destinação final das águas;
- XIV. o cumprimento de normas de segurança no tocante à manipulação, armazenagem e transporte de produtos, substâncias, materiais e resíduos perigosos ou tóxicos;
- XV. a conservação e recuperação dos rios, córregos e matas ciliares e áreas florestadas;
- XVI. a garantia de crescentes níveis de salubridade ambiental, através do provimento de infraestrutura sanitária e de condições de salubridade das edificações, ruas e logradouros públicos;
- XVII. monitoramento de águas subterrâneas visando à manutenção dos recursos hídricos para as atuais e futuras gerações, exigindo o cumprimento da legislação;
- XVIII. a criação programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básicos.

Art. 7º. Para o estabelecimento da Política Municipal de Saneamento Básico serão observados os seguintes princípios fundamentais:

- I. universalização do acesso;

Execução:



Realização:



- II. integralidade, compreendida como o conjunto de atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e de modo a maximizar a eficácia das ações e resultados;
- III. abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de 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 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 infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Art. 8. Para o estabelecimento da Política Municipal de Saneamento Básico no que se refere à drenagem e manejo das águas pluviais urbanas deverão ser observados os seguintes princípios e orientações técnicas:

- I. conhecer, coordenar, projetar e executar os serviços específicos de identificação, registro, delimitação, roçagem, desassoreamento, bem como a construção, manutenção, preservação quando cabível e limpeza dos sistemas de águas pluviais urbanas, que drenam o Município;

Execução:



Realização:



- II. cuidar dos aspectos relacionados com o bom funcionamento da mobilidade urbano local, por meios e equipamento adequados de passagem e trânsito de pessoas e veículos;
- III. examinar e ajustar planos de loteamentos, desmembramentos e fracionamento de terrenos, rejeitando, alterando ou aprovando os projetos pertinentes ao sistema de escoamento de águas pluviais locais, e zelar pela observância das restrições relativas às faixas não edificáveis de proteção dos córregos e canais que drenam o Município, observada a legislação federal, estadual de posturas municipais cabíveis.

§1º. Na hipótese de cobrança de tarifa decorrente da prestação pública dos serviços e obras e sua continuidade será esta objeto de regulação e cobrança mediante Resolução do Conselho Consultivo Regulatório e Tarifário do Município como previsto na lei que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Abaeté (MG) e dá outras providências.

CAPÍTULO II

DOS ÓRGÃOS E ENTIDADES EXECUTORAS DA POLÍTICA MUNICIPAL INTEGRADA DE SANEAMENTO BÁSICO E DAS FORMAS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Art. 9. A prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos por entidade que não integre a administração pública municipal observarão as formas consentidas pela Legislação Federal específica, bem como nos termos do art. 241 da Constituição Federal.

§1º. Os serviços poderão ser autorizados para usuários e consumidores organizados em cooperativas, associações civis ou condomínios, observada a legislação federal aplicável e desde que se limite respectivamente a:

- I. determinado condomínio;
- II. localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, nas quais outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamentos dos usuários ou consumidores.

§2º. Na autorização prevista no parágrafo anterior deverá constar a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços por meio de termos específicos, instruídos com os respectivos cadastros técnicos.

Art. 10. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:

Execução:



Realização:



- I. a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços;
- II. a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta lei, incluindo a designação da entidade ou órgão de regulação e de fiscalização;
- III. a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

Art. 11. Nos casos de serviços prestados mediante contratos de concessão ou de programa, as normas previstas no inciso II do artigo anterior deverão prever:

- I. a autorização para a contratação dos serviços, indicando os respectivos prazos e a área a ser atendida;
- II. inclusão, no contrato, das metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos, em conformidade com os serviços a serem prestados;
- III. as prioridades de ação, compatíveis com as metas estabelecidas;
- IV. as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação de serviços, em regime de eficiência, incluindo:
 - a) o sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas;
 - b) a sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas;
 - c) a política de subsídios;
- V. mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços;
- VI. as hipóteses de intervenção e de retomada dos serviços.

§ 1º. Os contratos não poderão conter cláusulas que prejudiquem as atividades de regulação e de fiscalização ou de acesso às informações sobre serviços contratados.

§ 2º. Na prestação regionalizada, o disposto neste artigo e no anterior poderá se referir ao conjunto de municípios por ela abrangidos.

Art. 12. Nos serviços públicos de saneamento básico em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá se regulada por contrato e haverá órgão único encarregado das funções de regulação e de fiscalização.

Execução:



Realização:



Parágrafo Único. Na regulação deverá ser definido, pelos menos:

- I. as normas técnicas relativas à qualidade e regularidade dos serviços aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;
- II. as normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores dos serviços;
- III. a garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;
- IV. os mecanismos de pagamento de diferenças relativas a inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso;
- V. o sistema contábil específico para os prestadores que atuem em mais de um Município.

Art. 13. O contrato a ser celebrado entre os prestadores de serviços a que se refere o artigo anterior deverá conter cláusulas que estabeleçam pelo menos:

- I. as atividades ou insumos contratados;
- II. as condições recíprocas de fornecimento e de acesso às atividades ou aos insumos;
- III. o prazo de vigência, compatível com as necessidades de amortização de investimentos, e as hipóteses de sua prorrogação;
- IV. os procedimentos para a implantação, ampliação, melhoria e gestão operacional das atividades;
- V. os direitos e deveres sub-rogados ou os que autorizam a sub-rogação;
- VI. as hipóteses de extinção, inadmitida a alteração e a rescisão administrativas unilaterais;
- VII. as penalidades a que estão sujeitas as partes em caso de inadimplemento;
- VIII. a designação do órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização das atividades ou insumos contratados.

CAPÍTULO III

DA PARTICIPAÇÃO REGIONALIZADA EM SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

134

Execução:



Realização:



Art. 14. O Município de Abaeté (MG) poderá participar de prestação regionalizada de serviços de saneamento básico que é caracterizada por:

- I. um único prestador dos serviços para vários municípios, contíguos ou não;
- II. uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive sua remuneração;
- III. compatibilidade de planejamento.

§1º. Na prestação de serviços de que trata este artigo, as atividades de regulação e fiscalização poderão ser exercidas, respectivamente:

- I. por órgão ou entidade de ente da Federação a que o titular tenha delegado o exercício dessas competências por meio de convênio de cooperação técnica entre entes da Federação, obedecido o disposto no art. 241 da Constituição Federal;
- II. por consórcio público de direito público integrado pelos titulares dos serviços.

§2º. No exercício das atividades de planejamento dos serviços a que se refere o *caput* deste artigo, o titular poderá receber cooperação técnica do estado e basear-se em estudos fornecidos pelos prestadores.

Art. 15. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por:

- I. órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual ou municipal;
- II. empresa a que se tenha concedido os serviços;
- III. parceria público privada (PPP).

§ 1º. O serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer a um Plano Municipal Regulatório de Saneamento Básico elaborado para o conjunto dos municípios.

§ 2º. Os prestadores deverão manter sistema contábil que permita registrar e demonstrar, separadamente, os custos e as receitas de cada serviço para cada um dos municípios atendidos.

CAPÍTULO IV

DA REGULAÇÃO E DO CONTROLE

Art. 16. Nos termos desta Lei, o exercício da função de regular não poderá ser exercido por quem presta o serviço e atenderá aos seguintes princípios:

Execução:



Realização:



- I. independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira do órgão regulador;
- II. transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Art. 17. 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. prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;
- IV. definir tarifas que assegurem o equilíbrio econômico e financeiros dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzem a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade;
- V. definir as penalidades;
- VI. definir ou estabelecer outros objetivos regulamentares pertinentes.

Art. 18. O órgão ou a entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos, mediante Resolução referendada pelo Prefeito Municipal:

- 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;

136

Execução:



Realização:



- X. padrões de atendimento ao público e mecanismo de participação e informação;
- XI. medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.

§ 1º. As normas previstas neste artigo deverão fixar prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços.

§ 2º. O órgão ou entidade fiscalizadora deverá receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

Art. 19. Em caso de gestão associada ou prestação regionalizada dos serviços, poderão ser adotados os mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação em toda a área de abrangência da associação ou prestação.

Art. 20. Os prestadores de serviços de saneamento básico deverão fornecer ao órgão ou entidade reguladora todos os dados e informações necessárias para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

§ 1º. Inclui-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 a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

Art. 21. Deve ser dada publicidade aos relatórios, estudos e decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente da existência de interesse direto.

§1º. Excluem-se do disposto no *caput* deste artigo os documentos considerados sigilosos em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão.

§2º. A publicidade a que se refere o *caput* deste artigo deverá se efetivar, preferencialmente, por meio de site na internet.

Art. 22. É assegurado aos usuários e consumidores dos serviços públicos de saneamento básico:

- I. amplo acesso às informações sobre os serviços prestados;
- II. prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;

Execução:



Realização:



- III. acesso ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pelo órgão ou entidade reguladora;
- IV. acesso ao relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços;
- V. outros acessos afins.

CAPÍTULO V

DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 23. O regime de serviços integrados de saneamento básico de que trata esta Lei terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

- I. de abastecimento de água e esgoto sanitário: por tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou conjuntamente;
- II. de limpeza urbana e manejo de resíduos urbanos: por 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 taxa ou tarifa, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1º. Na instituição das tarifas, preços públicos e taxas para aos serviços de saneamento básico serão observadas as seguintes diretrizes:

- I. ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda os serviços;
- II. geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
- III. inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
- IV. recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
- V. remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;
- VI. estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;
- VII. incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Execução:



Realização:



§ 2º. O Município poderá adotar subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Art. 24. Observado o disposto no artigo anterior, a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico poderá levar em consideração os seguintes fatores:

- I. categorias de usuários, distribuídos por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;
- II. padrões de uso ou de qualidade requeridos;
- III. quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;
- IV. custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;
- V. ciclos significativos de aumento de demanda dos serviços, em períodos distintos;
- VI. capacidade de pagamento dos consumidores.

Art. 25. Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda poderão ser:

- I. diretos: quando destinados a usuários determinados;
- II. indiretos: quando destinados ao prestador dos serviços;
- III. tarifários: quando integrarem a estrutura tarifária;
- IV. fiscais: quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;
- V. internos a cada titular ou localidades: nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

Art. 26. O reajuste de tarifas de serviços públicos de saneamento básico será realizado observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais.

Art. 27. As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

Execução:



Realização:



- I. periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;
- II. extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

§1º. As revisões tarifárias terão suas pautas definidas pelo órgão ou entidade reguladora, ouvidos os usuários e os prestadores dos serviços.

§ 2º. Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços.

§3º. O órgão ou entidade reguladora poderá autorizar o prestador dos serviços a repassar aos usuários custos e encargos tributários não previstos originalmente e por ele não administrados, nos termos da Lei Federal nº. 8.987/95, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, sem prejuízo de demais legislação federal compatível.

Art. 28. As tarifas devem ser fixadas de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões tornados públicos com antecedência mínima de 30 (trinta) dias com relação à sua aplicação.

Parágrafo único. A fatura a ser entregue ao usuário final deverá ter seu modelo aprovado pelo órgão ou entidade reguladora, que definirá os itens e custos a serem explicitados.

Art. 29. Desde que previsto nas normas de regulação, grandes usuários poderão negociar suas tarifas com o prestador dos serviços, mediante contrato específico, ouvido previamente o regulador.

Art. 30. Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o titular, a serem recuperados mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e contratuais.

§1º. Não gerarão crédito perante o titular 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 pelo órgão ou ente regulador.

§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

140

Execução:



Realização:



DOS ASPECTOS TÉCNICOS

Art. 31. Nos termos desta Lei, os serviços prestados atenderão a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e as condições operacionais e de manutenção dos sistemas.

Art. 32. Toda edificação urbana permanente será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponível e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços, ressalvadas as disposições em contrário da entidade de regulação e do meio ambiente.

§ 1º. Na ausência de redes públicas de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, observadas as normas reguladoras.

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

CAPÍTULO IX

DO FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - FMSB

Art. 33. Fica criado no Município de Abaeté (MG) o Fundo Municipal de Saneamento Básico - **FMSB**, vinculado a (órgão: Secretaria/indicar), que reger-se-á pelas normas constantes dos artigos 71 a 74 da Lei Federal nº 4.320, de 17 de março de 1964, que estatui normas gerais de direito financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal, bem como pelas Instruções Normativas do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais e as estabelecidas no Orçamento Geral do Município e de acordo com os princípios da unidade e universalidade.

Parágrafo único. Os recursos do **FMSB** serão aplicados exclusivamente em saneamento básico no município, após consulta ao Conselho Municipal de Saneamento.

Art. 33. 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 decorrente da prestação dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água, de coleta e tratamento de esgotos, resíduos sólidos e serviços de drenagem urbana ou imposição de multas;
- III. valores de financiamentos de instituições financeiras e organismos públicos ou privados, nacionais ou estrangeiros;
- IV. valores recebidos a fundo perdido;
- V. quaisquer outros recursos destinados ao Fundo.

141

Execução:



Realização:



§1º. O resultado dos recolhimentos financeiros será depositado em conta bancária exclusiva e poderá ser aplicado 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.

§2º. Os procedimentos contábeis inerentes ao **FMSB** serão executados pelo órgão próprio de contabilidade geral do Município.

§3º. A administração executiva do **FMSB** será de exclusiva responsabilidade do Poder Executivo Municipal.

CAPÍTULO VIII

DO CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO³

Art. 34. Fica criado o Conselho Municipal de Saneamento Básico como órgão superior de assessoramento e consulta da administração municipal, com funções consultivas, fiscalizadoras e deliberativas no âmbito de sua competência, conforme dispõe esta Lei.

Art. 35. São atribuições do Conselho Municipal de Saneamento:

- I. elaborar seu regimento interno;
- II. dar encaminhamento às deliberações da Conferência Nacional de Saneamento Básico;
- III. articular discussões para a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- IV. opinar sobre questões de caráter estratégico para o desenvolvimento da cidade quando couber;
- V. deliberar e emitir pareceres sobre propostas de alteração da Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e dos regulamentos;
- VI. acompanhar a execução do desenvolvimento de planos e projetos de interesse do desenvolvimento do município;
- VII. deliberar sobre projetos de lei de interesse da política do saneamento municipal, antes do seu encaminhamento a Câmara de Vereadores;
- VIII. acompanhar a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico previsto nesta lei;

³ No caso da já existência do Conselho Municipal de Saneamento, desconsiderar o Capítulo VIII.

Execução:



Realização:



- IX. apreciar e deliberar sobre casos não previstos na Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e na legislação municipal correlata;
- X. referendar as Resoluções do Conselho Consultivo Regulatório e Tarifário.

Art. 36. O Conselho será composto de 10 (dez) membros efetivos, além de seus respectivos suplentes, com mandato de 02 (dois) anos, admitida a recondução, sendo o secretário municipal de meio ambiente membro nato, e os demais, nomeados por decreto do prefeito, da seguinte forma:

- I. quatro representantes do governo municipal, sendo indicados:
 - a) um pelo Conselho Municipal da Saúde;
 - b) um pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente;
 - c) um pela Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo;
 - d) Um pelas empresas e/ou autarquias prestadoras de serviços de saneamento ao município.
- II. um membro indicado por organizações não-governamentais;
- III. dois membros indicados por entidades de representação profissional;
- IV. dois membros indicados pelas associações de moradores.

§1º. Os membros devem exercer seus mandatos de forma gratuita, vedada a percepção de qualquer vantagem de natureza pecuniária.

§2º. O suporte técnico e administrativo necessário ao funcionamento do Conselho será prestado pela Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos.

§3º. As reuniões do Conselho são públicas, facultado aos munícipes solicitar, por escrito e com justificativa, que se inclua assunto de seu interesse na pauta da primeira reunião subsequente.

§4º. O conselho será presidido pelo titular da Secretaria Municipal de Meio Ambiente⁴, órgão responsável pela implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico a pelas deliberações deverão ser aprovadas por voto da maioria, cabendo ao presidente o voto de desempate.

Art. 37. São atribuições do Presidente do Conselho Municipal de Saneamento Básico:

⁴ Conforme a existência

Execução:



Realização:



- I. convocar e presidir as reuniões do Conselho;
- II. solicitar pareceres técnicos sobre temas de relevante na área de saneamento e nos processos submetidos ao Conselho;
- III. firmar as atas das reuniões e homologar as resoluções e decisões;
- IV. praticar os demais atos compatíveis ou que lhe forem submetidos.

CAPÍTULO IX DA PARTICIPAÇÃO POPULAR

Art. 38. O instituto da participação popular reconhecido por esta Lei tem por objetivo valorizar e garantir a presença e o envolvimento de comunidades, do Município de Abaeté (MG), de forma pacífica e organizada com vistas à colaboração perante a gestão pública e nas atividades políticas e administrativas relacionadas com o saneamento básico local e de municípios vizinhos.

Art. 39. A garantia da participação dos cidadãos é responsabilidade do governo municipal e tem por objetivos:

- I. a socialização do homem e a promoção do seu desenvolvimento integral como indivíduo e membro da coletividade;
- II. o pleno atendimento das aspirações coletivas no que se refere aos objetivos e procedimentos da gestão pública, influenciando nas decisões e no seu controle;
- III. a permanente valorização e aperfeiçoamento do poder público como instrumento a serviço da coletividade
- IV. a busca de solução integrada de questões que envolvam a prestação dos serviços públicos essenciais de saneamento básico municipal.

CAPÍTULO X DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 40. À Prefeitura Municipal de Abaeté (MG), por seus órgãos e entidades, compete promover a capacitação sistemática de seus servidores a fim de garantir a eficiência e a eficácia desta Lei e demais normas pertinentes relacionadas com a prestação dos serviços públicos essenciais de saneamento básico.

Art. 41. Ao prestador de serviços de saneamento básico compete promover a capacitação sistemática dos seus servidores para garantir a aplicação e a eficácia e efetividade desta Lei e demais normas pertinentes.

Execução:



Realização:



Art. 42. Esta Lei e sua implementação sujeitar-se-á a contínuo acompanhamento, revisão e adaptação às circunstâncias emergentes e será revisto em prazo não superior 4 (quatro) anos.

Art. 43. Ao Poder Executivo Municipal compete dar ampla divulgação do conteúdo desta Lei e das demais normas municipais referentes ao saneamento básico.

Art. 44. Os regulamentos decorrentes desta Lei dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas baixados por decreto do Poder Executivo, após aprovação do Conselho Municipal de Saneamento Básico e enquanto não forem editados os regulamentos específicos ficam em uso as atuais normas e procedimentos relativos aos serviços de água e esgotos sanitários, bem como as tarifas e preços públicos em vigor, que poderão ser reajustadas anualmente pelos índices de correção setoriais.

Art. 45. As providências relativas à pré e pós-extinção de contratos de concessão dos serviços públicos essenciais de que trata esta Lei observarão as disposições constantes da Lei Federal nº 8.987/1995, de modo especial as contidas nos artigos 23 e 35 a 39, incisos e parágrafos sem prejuízo de outros compatíveis.

Art. 46. Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação revogadas as disposições em contrário.

Prefeito Municipal

Secretariado

Execução:



Realização:

