



**PREFEITURA
MUNICIPAL DE
LAGOA DA PRATA**



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



ELABORAÇÃO DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE LAGOA DA PRATA- MG

CONTRATO 03/2014



**Relatório Síntese
Dezembro, 2014**

cobrape

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE LAGOA DA
PRATA**

RELATÓRIO SÍNTESE

Execução:



Realização:



00	09/12/2014	Minuta de Entrega	BLSST	ASC	ASC	RDA
Revisão	Data	Descrição Breve	Por	Verif.	Aprov.	Autoriz.

Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Lagoa da Prata/MG

R 8
RELATÓRIO SÍNTESE

Elaborado por:
Rafaela Priscila Sena do Amaral

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

Jane Cristina Ferreira

Fabiana de Cerqueira Martins

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

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 Kaneiوشي Montes Imagiire

Pedro Luis N. Souguellis

Priscilla Melleiro Piagentini

Rafaela Priscila Sena do Amaral

Raíssa Vitareli Assunção Dias

Raquel Alfieri Galera

Ricardo Tierno

Rodrigo de Arruda Camargo

Rômulo Cajueiro de Melo

Thais Cristina Pereira da Silva

Wagner Jorge Nogueira

Execução:



Realização:



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

Paulo Cesar Teodoro – Prefeito
Ismar Roberto de Araújo – Vice-Prefeito

Grupo de Trabalho

Aurélio Lúcio Juscelino - Orientador Social
Astácio Correia Neto - Diretor do Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE
Di-Gianne Nunes – Vereador
Luciano de Castro Dôco - Conselheiro do Codema
Lessando Gabriel da Costa - Presidente do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Rio
José Otacviano Zezinho Ribeiro - Secretário Municipal de Administração e Governo
Marcelo Martins - Diretor do Setor de Habitação
Paulene Márcia Andrade e Silva - Secretária Municipal de Educação
Saulo de Castro - Membro da Associação Ambientalista
Sérgio Resende - Assessor Jurídico - SAAE
Talita da Silva Borges - Técnica de Meio Ambiente
Vicente de Paula Teixeira - Coordenador da Vigilância Epidemiológica

Execução:



Realização:



APRESENTAÇÃO

A Lei Federal nº 11.445/07 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 se atingir as Metas estabelecidas na Carta de Petrolina (CBHSF, 2011), 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 Lagoa da Prata 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 Lagoa da Prata, 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 COBRAPE – Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos – 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 (PMSB) 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 Lagoa da Prata.

Execução:



Realização:



SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	I
LISTA DE FIGURAS	V
LISTA DE TABELAS	VII
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.....	X
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.....	7
3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	7
3.1 ASPECTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS	7
3.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	8
3.2.1 <i>Demografia</i>	8
3.2.2 <i>Parcelamento, uso e ocupação do solo</i>	8
3.2.3 <i>Habitação</i>	9
3.2.4 <i>Áreas de interesse social e ambiental</i>	11
3.2.5 <i>Assistência Social</i>	11
3.2.6 <i>Desenvolvimento Humano e taxa de pobreza</i>	12
<i>A Conforme observado na Figura 3.3, o IDHM.....</i>	<i>12</i>
3.2.7 <i>Educação</i>	12
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>	14
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>	15
3.3.5 <i>Hidrogeologia</i>	20

4	DIAGNÓSTICO	20
4.1	DELIMITAÇÃO DE ZONAS URBANAS E RURAIS DE LAGOA DA PRATA	20
4.2	ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	22
4.2.1	<i>Caracterização Geral</i>	22
4.2.2	<i>Tarifação</i>	28
4.2.3	<i>Monitoramento da qualidade da água</i>	29
4.3	ESGOTAMENTO SANITÁRIO	30
4.3.1	<i>Caracterização Geral</i>	30
4.3.2	<i>Tratamento de Esgoto</i>	32
4.3.3	<i>Tarifação</i>	34
4.3.4	<i>Monitoramento da qualidade dos efluentes</i>	34
4.4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	34
4.4.1	<i>Caracterização Geral</i>	34
4.4.2	<i>Coleta domiciliar</i>	36
4.4.3	<i>Varição de vias e logradouros públicos</i>	36
4.4.4	<i>Coleta de resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos (RV)</i>	37
4.4.5	<i>Coleta de resíduos de serviços de saúde</i>	38
4.4.6	<i>Resíduos com Logística Reversa</i>	38
4.4.7	<i>Reciclagem de materiais</i>	39
4.4.8	<i>Análise econômica da gestão dos resíduos sólidos</i>	39
4.5	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	40
4.5.1	<i>Caracterização Geral</i>	40
4.5.2	<i>Fontes de recursos financeiros</i>	43
4.5.3	<i>Macro drenagem existente</i>	43
4.5.4	<i>Micro drenagem existente</i>	45
4.5.5	<i>Operação do sistema existente</i>	46
4.5.6	<i>Mapeamento das áreas de risco</i>	46
4.6	SITUAÇÃO INSTITUCIONAL ATUAL DE LAGOA DA PRATA	50
4.7	SEMINÁRIO MUNICIPAL SOBRE SANEAMENTO BÁSICO	50
5	PROGNÓSTICO	51
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	51
5.2	CENÁRIOS DE DEMANDA	52
5.2.1	<i>Abastecimento de água</i>	52
5.2.2	<i>Esgotamento sanitário</i>	53
5.2.3	<i>Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos</i>	54
5.2.4	<i>Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais</i>	58
5.3	ESTUDO DE CARÊNCIAS E HIERARQUIZAÇÃO	60

5.3.1	Abastecimento de água	60
5.3.2	Esgotamento Sanitário	61
5.3.3	Resíduos Sólidos	62
5.3.4	Drenagem Urbana	65
5.4	ALTERNATIVAS PARA A GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	67
6	METAS E INDICADORES.....	67
6.1	METAS INSTITUCIONAIS	67
6.2	METAS FÍSICAS.....	68
7	PROGRAMAS PROJETOS E AÇÕES.....	71
7.1	PRAZO EMERGENCIAL (2015 - 2016)	71
7.1.1	Programa de Desenvolvimento Institucional	71
7.1.2	Programa de Abastecimento de Água	72
7.1.3	Programa de Esgotamento Sanitário.....	72
7.1.4	Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	73
7.1.5	Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	75
7.2	CURTO PRAZO (2017 - 2018)	76
7.2.1	Programa de Desenvolvimento Institucional	76
7.2.2	Programa de Abastecimento de Água	76
7.2.3	Programa de Esgotamento Sanitário.....	77
7.2.4	Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	78
7.2.5	Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	81
7.3	MÉDIO PRAZO (2019 - 2022)	81
7.3.1	Programa de Desenvolvimento Institucional	81
7.3.2	Programa de Abastecimento de Água	82
7.3.3	Programa de Esgotamento Sanitário.....	83
7.3.4	Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	84
7.3.5	Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	86
7.4	LONGO PRAZO (2023 - 2034)	87
7.4.1	Programa de Desenvolvimento Institucional	87
7.4.2	Programa de Abastecimento de Água	88
7.4.3	Programa de Esgotamento Sanitário.....	88
7.4.4	Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	89
7.4.5	Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	91
8	MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E REVISÃO.....	92
8.1	MECANISMOS DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO.....	92
8.2	MECANISMOS PARA A DIVULGAÇÃO	92

8.3	MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE	93
8.4	REVISÃO DO PLANO	94
9	PLANO DE CONTINGÊNCIAS.....	94
	TABELA 9.1 – ESTADOS DE ALERTA DE EMERGÊNCIA	95
9.1	AÇÕES DE EMERGÊNCIA	95
9.1.1	<i>Abastecimento de água</i>	<i>95</i>
9.1.2	<i>Esgotamento Sanitário</i>	<i>96</i>
9.1.3	<i>Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos</i>	<i>96</i>
9.1.4	<i>Drenagem Urbana e Manejo de águas Pluviais</i>	<i>97</i>
9.2	REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E TARIFAS DE CONTINGÊNCIA	97
9.3	ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS LOCAIS DE REDUÇÃO DE RISCO E COM O PLANO DE SEGURANÇA DE ÁGUA.....	97
10	FORMAS DE FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	98
11	REGULAMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	99
12	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101
	ANEXOS.....	104

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1– UPGRHs do Alto Curso do Rio São Francisco.....	3
Figura 2.2- Reuniões com a Prefeitura, SAAE e eventos com a população	5
Figura 3.1 – Distribuição populacional em área urbana e rural	8
Figura 3.2 – Mapa Geopolítico de Lagoa da Prata	10
Figura 3.3 – Evolução do IDHM do município de Lagoa da Prata.....	12
Figura 3.4 – Fluxo escolar por faixa etária	13
Figura 3.5 – Usos e Cobertura do Solo.....	15
Figura 3.6 - Ordem dos cursos d’água	17
Figura 3.7 – Hidrografia e Pontos de captação de água de Lagoa da Prata.....	18
Figura 3.8 – IQA nas estações de monitoramento SF003, SF008 e SF010 - Bacia do Alto São Francisco	19
Figura 4.1 – Delimitação da Zonas Urbanas e Rurais	21
Figura 4.2 – Componentes do Sistema de Abastecimento de Água	23
Figura 4.3 – Componentes do Sistema de Abastecimento de Água	24
Figura 4.4 – Componentes Desativados do Sistema de Abastecimento de Água	25
Figura 4.5– Pontos do sistema de esgotamento sanitário de Lagoa da Prata.....	31
Figura 4.6 – Reatores Anaeróbios de Fluxo Ascendente	32
Figura 4.7 – Leitões de secagem.....	32
Figura 4.8 – Centro de Educação Ambiental.....	32
Figura 4.9 – Laboratório da ETE	32
Figura 4.10– Desenho esquemático da ETE do distrito de Martins Guimarães	33
Figura 4.11 –ETE do distrito de Martins Guimarães	33
Figura 4.12 – Caminhão compactador	36
Figura 4.13 – Atividade de varrição.....	37
Figura 4.14 - RCC depositados em lotes vagos.....	37
Figura 4.15 – Área de triagem dos RCC coletados pela empresa privada	38
Figura 4.16 – Carroça utilizada para coleta de resíduos recicláveis - ASCALP	39
Figura 4.17 – Principais Sub-bacias do município de Lagoa da Prata	42
Figura 4.18 – Córrego Chico Silveira	43

v

Execução:



Realização:



Figura 4.19 – Córrego Chico Silveira canalizado na Avenida Isabel de Castro.....	43
Figura 4.20 – Hidrografia da área urbana da sede de Lagoa da Prata	44
Figura 4.21 – Boca de Lobo com grelha, Rua Luís de Guadalupe – Sede	45
Figura 4.22 – Bueiro – Travessia Córrego Chico Messias, Av. José Bernardes Maciel – Sede .	45
Figura 4.23 – Boca de Lobo com grelha, Estrada da Peteca.....	45
Figura 4.24 – Microbacias urbanas de Lagoa da Prata – Coeficiente de Compacidade.....	49
Figura 5.1 – Sub-Bacias elementares objeto de estudo e localização dos pontos críticos.....	59
Figura 5.2 – Principais formas de prestação de serviço público	67

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 Lagoa da Prata	8
Tabela 3.2 – Famílias e indivíduos atendidos por programas sociais em Lagoa da Prata	12
Tabela 3.3 – Produto Interno Bruto de Lagoa da Prata	13
Tabela 3.4– Principais aspectos físicos	14
Tabela 3.5 – Áreas de preservação Permanente de Lagoa da Prata.....	15
Tabela 3.6 – Classificação do IQA adotada pelo IGAM	19
Tabela 4.1 – Resumo do sistema coletivo de abastecimento de água de Lagoa da Prata	26
Tabela 4.2– Tarifas aplicáveis aos usuários do SAAE no ano de 2014	28
Tabela 4.3 – Descrição dos pontos do sistema de esgotamento sanitário de Lagoa da Prata	30
Tabela 4.4 – População atendida por sistemas coletivos de coleta e tratamento de esgotos, nas zonas urbanas e rurais de Lagoa da Prata	33
Tabela 4.5 - Estimativa de geração de resíduos com logística reversa obrigatória em Lagoa da Prata	35
Tabela 4.6 – Pontos críticos do município de Lagoa da Prata – Sede	47
Tabela 4.7 – Situação Institucional atual perante aos eixos do saneamento.....	50
Tabela 4.8 - Aspectos relatados no Seminário Municipal sobre Saneamento de Lagoa da Prata	50
Tabela 5.1 – Demandas pelos serviços de abastecimento de água em Lagoa da Prata	52
Tabela 5.2 – Demanda pelos serviços de esgotamento sanitário em Lagoa da Prata	53
Tabela 5.3 – Projeção da geração de RSU em Lagoa da Prata	55
Tabela 5.4 –Potencial do município de Lagoa da Prata para reaproveitamento de materiais recicláveis.....	55
Tabela 5.5 - Projeção da geração de RCC em Lagoa da Prata.....	56
Tabela 5.6 - Projeção da geração de resíduos com logística reversa obrigatória em Lagoa da Prata	57
Tabela 5.7– Vazões máximas para a situação atual	58
Tabela 5.8 – Vazões máximas para a situação futura.....	58
Tabela 5.9 – Carências identificadas para o abastecimento de água	60

Tabela 5.10 – Aplicação do IDA e hierarquização das áreas de intervenção prioritária em relação ao abastecimento de água	61
Tabela 5.11 – Carências identificadas para o esgotamento sanitário.....	61
Tabela 5.12 – Aplicação do IDE e hierarquização das áreas de intervenção prioritária em relação ao esgotamento sanitário.....	62
Tabela 5.13 - Carências identificadas para os resíduos sólidos	63
Tabela 5.14 – Hierarquização das áreas de intervenção prioritária, conforme o acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	64
Tabela 5.15 – Carências identificadas no município de Lagoa da Prata	65
Tabela 5.16 – Hierarquização das áreas de intervenção prioritária para drenagem – Sede ...	66
Tabela 6.1 – Metas Institucionais para o PMSB de Lagoa da Prata	68
Tabela 6.2 – Indicadores selecionados e metas físicas.....	69
Tabela 7.1 – Custos dos Programas no Prazo Emergencial.....	71
Tabela 7.2 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Prazo Emergencial.....	71
Tabela 7.3 – Programa de Abastecimento de Água - Prazo Emergencial.....	72
Tabela 7.4 – Programa de Esgotamento Sanitário - Prazo Emergencial	72
Tabela 7.5 – Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Prazo Emergencial	73
Tabela 7.6 – Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais - Prazo Emergencial	75
Tabela 7.7 – Custos dos Programas no Curto Prazo	76
Tabela 7.8 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Curto Prazo	76
Tabela 7.9 - Programa de Abastecimento de Água – Curto Prazo	77
Tabela 7.10 - Programa de Esgotamento Sanitário – Curto Prazo	78
Tabela 7.11 - Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Curto Prazo	79
Tabela 7.12 - Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais – Curto Prazo.....	81
Tabela 7.13 – Custos dos Programas no Médio Prazo	81
Tabela 7.14 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Médio Prazo	82
Tabela 7.15 - Programa de Abastecimento de Água – Médio Prazo	82
Tabela 7.16 - Programa de Esgotamento Sanitário – Médio Prazo	83
Tabela 7.17 - Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Médio Prazo ...	84

Tabela 7.18 - Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais – Médio Prazo ...	87
Tabela 7.19 – Custos dos Programas no Longo Prazo	87
Tabela 7.20 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Longo Prazo	87
Tabela 7.21 - Programa de Abastecimento de Água – Longo Prazo	88
Tabela 7.22 - Programa de Esgotamento Sanitário – Longo Prazo	89
Tabela 7.23 - Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos – Longo Prazo ...	89
Tabela 7.24 - Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais – Longo Prazo	92
Tabela 9.1 – Estados de Alerta de Emergência	95

Execução:



Realização:



LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

AGB PEIXE VIVO – ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO	IMRS – ÍNDICE MINEIRO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL
AGEA – ASSOCIAÇÃO DOS GESTORES AMBIENTAIS	IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA
ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS	IPTU – IMPOSTO PREDIAL E TERRITORIAL URBANO
APA – ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	IQA – ÍNDICE DE QUALIDADE DE ÁGUA
APP – ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
ARSAE-MG – AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS	MS – MINISTÉRIO DA SAÚDE
BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL	OGU – ORÇAMENTO GERAL DA UNIÃO
CBH Rio das Velhas – COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS	OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE
CBHSF – COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO	PAC – PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO
CEPED – CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES	PAIF – SERVIÇO DE PROTEÇÃO E ATENDIMENTO INTEGRAL À FAMÍLIA
CERH – CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS	PAP – PLANO DE APLICAÇÃO PLURIANUAL
CMTR – CONSÓRCIO METROPOLITANO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS	PDDU – PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA
COBRAPE – COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS	PEV – PONTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIA
CODEVASF – COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO E PARANAÍBA	PGRSS – PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE
COMCID – CONSELHO MUNICIPAL DA CIDADE	PIB – PRODUTO INTERNO BRUTO
CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE	PMRR – PLANO MUNICIPAL DE REDUÇÃO DE RISCO
COPAM – CONSELHO DE POLÍTICA AMBIENTAL	PMRS – PLANO METROPOLITANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
CTPC – CÂMARA TÉCNICA DE PLANEJAMENTO, PROJETOS E CONTROLE	PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
CTR – CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS	PNH – POLÍTICA NACIONAL DE HABITAÇÃO
DBO – DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO	PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO
DER-MG – DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS	PPA – PLANO PLURIANUAL
DNPM – DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL	PPP – PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA
EPI – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	PSA – PLANO DE SEGURANÇA AMBIENTAL
ETA – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	RCC – RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
ETE – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	RMBH – REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE
FEAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE	RSD – RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES
FGTS – FUNDO DE GARANTIA DO TEMPO DE SERVIÇO	RSS – RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE
FIP – FUNDAÇÃO ISRAEL PINHEIRO	RSU – RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
FPM – FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DO MUNICÍPIO	SAAE LAGOA DA PRATA – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE LAGOA DA PRATA
FUNASA – FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE	SABESP – COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO
HAB. – HABITANTE	SAMU – SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA
HIS – HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL	SANEPAR – COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ
IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA	SEDRO – SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL E POLÍTICA URBANA
IDA – ÍNDICE DE DÉFICIT DE ÁGUA	SEMAD – SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
IDE – ÍNDICE DE DÉFICIT DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO
IDHM – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO	TR – TEMPO DE RETORNO
IEF – INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS	UC – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
IGAM – INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS	UPGRH's – UNIDADES DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

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 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 Lagoa da Prata 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 se localiza em uma unidade de planejamento, denominada de Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco (SF1) conforme apresentado na Figura 2.1.

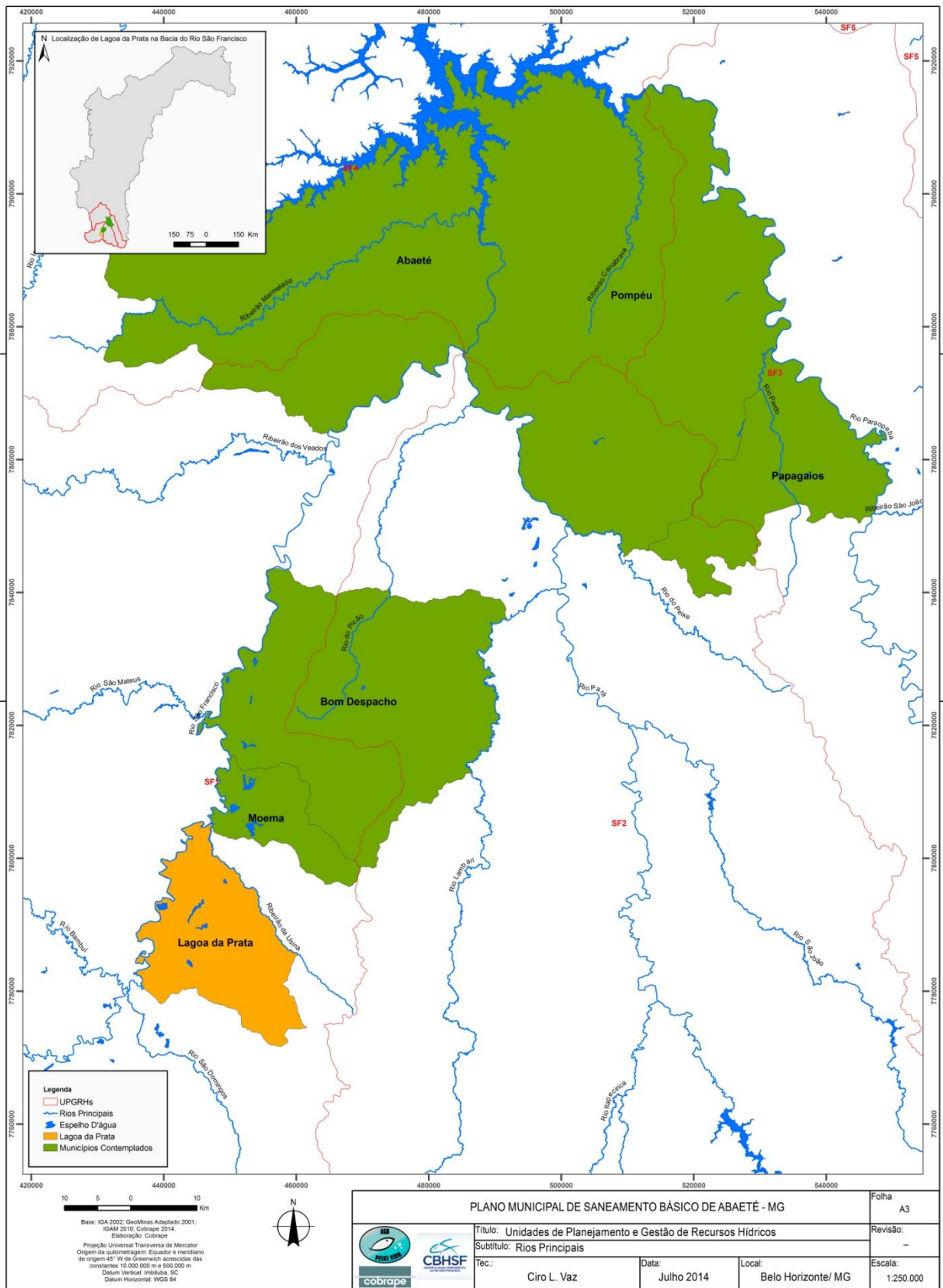


Figura 2.1—UPGRHs do Alto Curso do Rio São Francisco

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 Lagoa da Prata respondeu à essa Manifestação,

apresentando ao CBHSF a demanda de contratação de serviços técnicos para elaboração do seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

A partir daí foi indicada a contratação dos serviços para a elaboração dos PMSBs dos municípios de Bom Despacho, Abaeté, **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, sendo CBH Velhas (SF5) e CBH Pará (SF2).

A partir da decisão da DIREC do CBHSF em conjunto com a AGB Peixe Vivo, a Agência deu encaminhamento ao trabalho de levantamento das informações que subsidiaram a contratação dos serviços para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Bom Despacho, Abaeté, **Lagoa da Prata**, Moema, Papagaios e Pompéu, objeto do contrato firmado entre a Agência e a COBRAPE.

2.5 Bases para elaboração do Plano

O desenvolvimento do PMSB se guiou 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, houveram momentos junto ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), ao corpo técnico da Prefeitura e à população. A Figura 2.2 ilustra algumas das reuniões realizadas.



Figura 2.2- Reuniões com a Prefeitura, SAAE e eventos com a população

Fonte: COBRAPE (2014)

Além disso, visitas técnicas durante a fase de diagnóstico, e os seminários 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 da Portaria nº 146/2014, 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, assim 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

Fonte: COBRAPE (2014)

No R4, levando em consideração a situação atual e as perspectivas identificadas nas etapas de diagnóstico e prognóstico, 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.

Foram estabelecidas, no R5, 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 elaboração do Sistema de Informações Municipais de Saneamento Básico, ferramenta indispensável ao monitoramento da prestação dos serviços e 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. Também se incluem, neste produto, minutas de regulamento elaboradas para estabelecer as condições e as regras para a prestação dos

serviços, garantindo os direitos e permitindo a fiscalização dos deveres dos envolvidos.

O R8, presente produto, apresenta uma síntese de todo o PMSB, que 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, garantindo o acesso à informação,

a participação da população e o controle social, consiste na definição de 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 a 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

Fonte: COBRAPE (2014)

3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

3.1 Aspectos históricos e culturais

Por volta de 1850, o Tenente Francisco Bernardes adquiriu, às margens do Rio São Francisco, grande extensão de terra e ali se fixou, montando um comércio em local chamado Escorropicho.

Após seu falecimento, a fazenda foi adquirida por seu sobrinho, o Coronel Carlos José Bernardes Sobrinho, que transferiu a sede para as proximidades de uma lagoa, localizada em uma região pantanosa, onde a fazenda passou a ser chamada "do Pântano".

Em pouco tempo, nas cercanias, em terrenos doados pelo Coronel Carlos Bernardes, formou-se um povoado que, em 1896, passou a chamar-se São Carlos do Pântano, cujo nome se manteve até o ano de 1916. A

origem do topônimo "Lagoa da Prata" se originou a partir de um açude construído por um português de nome Novais para acionar moinhos e monjolos. Com a ampliação de seu aterro e a afluência das águas do pântano adjacente, o pequeno açude transformou-se em uma lagoa de águas límpidas e cristalinas. O nome foi dado quando alguns missionários visitantes exclamaram ao verem a lagoa "bela como se fosse uma lagoa de prata".

Pela Lei Estadual nº 148, de 27-12-1938, foi criado o município de Lagoa da Prata. Em divisão territorial datada de 2007, o município é constituído de 2 distritos: Lagoa da Prata e Martins Guimarães. Recentemente se criou um novo distrito no município, nomeado de Distrito Industrial.

3.2 Características Gerais

A Tabela 3.1 agrupa as principais características do município de Lagoa da Prata, incluindo informações sobre localização, acesso, demografia, entre outras.

Tabela 3.1– Principais Características do Município de Lagoa da Prata

Características Locacionais	Município de Lagoa da Prata
Microrregião	Bom Despacho
Mesorregião	Central Mineira
Latitude/Longitude	20° 01' 22" S 45° 32' 38" O
Municípios limítrofes	Santo Antônio do Monte, Moema, Japaraíba e Luz
Distância à capital do Estado (Belo Horizonte)	211 km
Principais vias de macroacesso (Rodovias)	BR 262 – 381 / MG 170
Área (km ²)	439,984
População Total (2010)	45.999
Pop. Urbana (2010)	44.952
Distritos	Lagoa da Prata, Martins Guimarães e Distrito Industrial
Localidades	Mirandas

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

3.2.1 Demografia

Segundo o Atlas de Desenvolvimento Urbano (PNUD,2013), entre 2000 e 2010, a população de Lagoa da Prata teve uma taxa média de crescimento anual de 1,72%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual foi de 2,58%.

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.

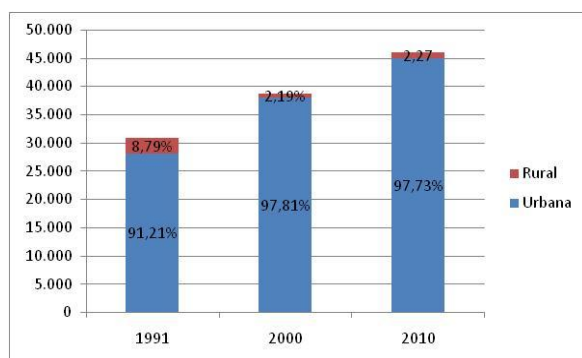


Figura 3.1 – Distribuição populacional em área urbana e rural

Fonte: IBGE (2010).

Conforme o Censo IBGE 2010, a faixa etária abaixo de 15 anos representa 22,47 % da população, enquanto a população com 64 anos ou mais representa 6,92 % da população. O número de homens e mulheres é relativamente próximo, correspondendo a 49,7% e 50,3% da população, respectivamente.

A mortalidade infantil (mortalidade de crianças com menos de um ano) em Lagoa da Prata reduziu 46,4%, passando de 28,9 por mil nascidos vivos em 2000 para 15,5 por mil nascidos vivos em 2010.

3.2.2 Parcelamento, uso e ocupação do solo

Segundo a Lei Municipal N° 203 de 1984, a qual dispõe sobre Loteamento e dá outras providências:

(...)

Art. 2º Considera-se loteamento urbano a subdivisão de gleba igual ou superior a um hectare em lotes destinados a edificação em área urbana ou de expansão urbana.

Parágrafo Único. Considera-se também loteamento, a subdivisão de área inferior a um hectare que implique em abertura de novas vias ou logradouros públicos ou no prolongamento ou modificação dos existentes

De acordo com o Plano Diretor do Município, no Título III – Uso e Ocupação do Solo Urbano, Capítulo I – Do uso e da Ocupação do Solo Urbano.

(...)

Art. 85 As zonas de uso e ocupação do território do Município de Lagoa da Prata são as seguintes:

- I. Zona Residencial 1 (ZR-1);
- II. Zona Residencial 2 (ZR-2);
- III. Zona Residencial 3 (ZR-3);
- IV. Zona Comercial 1 (ZC-1);
- V. Zona Comercial 2 (ZC-2);
- VI. Zona Industrial 1 (ZI-1);
- VII. Zona Industrial 2 (ZI-2);
- VIII. Zona Industrial 3 (ZI-3);
- IX. Setor Especial 1 (SE-1);
- X. Setor Especial 2 (SE-2);
- XI. Setor Especial 3 (SE-3);
- XII. Setor Especial 4 (SE-4);
- XIII. Zona de Expansão Urbana (ZEU);
- XIV. Zona Especial de Interesse Social 1 (ZEIS-1);
- XV. Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS-2).

Parágrafo Único. É vedada a transformação das áreas correspondentes às zonas industriais mencionadas nos incisos V ao VIII e naquelas que por ventura venham existir áreas residenciais, salvo em caso de comprovado interesse público, ouvido o Conselho Municipal da Cidade. (NR)

Art. 86 A Zona Rural é a área compreendida dentro dos limites do Município, excluídas aquelas compreendidas pelo perímetro urbano da cidade e a área ocupada pelo Distrito de Martins Guimarães.

3.2.3 Habitação

O município de Lagoa da Prata apresenta tanto construções horizontais quanto verticalizadas, sendo estas mais concentradas na área central. Atualmente, a população se concentra na área urbana da sede e no Distrito de Martins Guimarães.

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 de Lagoa da Prata era de 8,86%, se mantendo abaixo da expectativa da tendência esperada para o Estado e para a RMBH, respectivamente 9% e 10%.

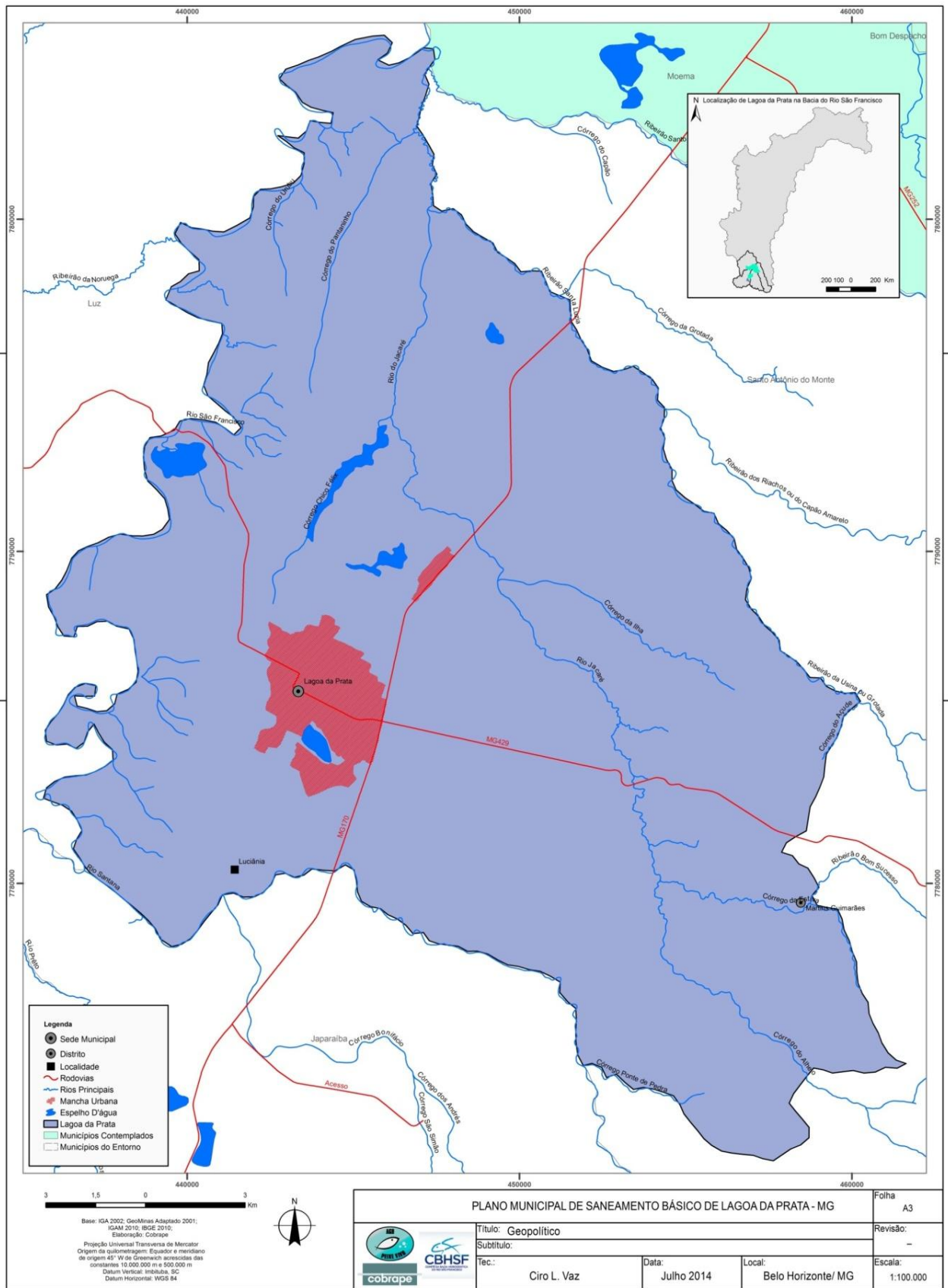


Figura 3.2 – Mapa Geopolítico de Lagoa da Prata

Fonte: IGAM 2002; Geominas 2001; IGAM 2010; COBRAPE (2014).

3.2.4 Áreas de interesse social e ambiental

Segundo o Plano Diretor Municipal, no Título III – Uso e Ocupação do Solo Urbano, Capítulo II – Das Zonas de Uso e Ocupação do Solo.

(...)Art. 98 A Zona Especial de Interesse Social 1 (ZEIS-1) corresponde a áreas ainda não ocupadas e não urbanizadas, dentro do perímetro urbano, destinadas a programas de habitação de cunho social, cujos parâmetros ainda não previstos neste artigo, serão regulamentados por lei complementar.

§ 1º Quando da execução de projetos habitacionais relativos aos programas a que se refere o caput deste artigo, construídos com recursos públicos subsidiados pelo governo, as famílias beneficiárias serão isentas das taxas de ligação de água e esgoto além de outras taxas e emolumentos.

(...)Art. 99 A Zona Especial de Interesse Social 2 (ZEIS-2) corresponde às áreas já urbanizadas, ocupadas ou não, destinadas a programas de habitação de cunho social, cujos parâmetros ainda não previstos neste artigo, serão regulamentados por lei complementar.

§ 1º Quando da execução de projetos habitacionais relativos aos programas a que se refere o caput deste artigo, construídos com recursos públicos subsidiados pelo governo, as famílias beneficiárias serão isentas das taxas de ligação de água e esgoto além de outras taxas e emolumentos. (NR)

No entanto, segundo informado pelos técnicos da prefeitura municipal, não existem habitações em áreas de interesse social dentro do município. Ainda segundo os técnicos da Prefeitura Municipal, existem ocupações em APP dentro do perímetro urbano do município ao longo da Lagoa da Prata. Estas ocupações estão em processo de regularização através da Secretaria de Meio Ambiente e do CODEMA.

3.2.5 Assistência Social

Lagoa da Prata possui uma Secretaria de Assistência Social que promove ações socio-assistenciais para a melhoria das condições de vida da população, especialmente da de baixa renda. A Secretaria possui 14 associações cadastradas:

- APAC – Associação de Proteção e Assistência aos Condenados;
- ASFER – Associação Feminina de Recuperação;
- AFA – Associação Francisco de Assis;
- AMAVI – Associação Municipal de Apoio às Vitimas de Violência;
- Associação Sara Aparecida;
- Lar São Vicente;
- FARASVEC – Fundação e Associação para Reintegração e Assistência Social a Viciados Carentes;
- Feira do Amor;
- Centro de Educação Infantil Tia Elvira;
- Fundação Chiquita Perilo;
- Centro de Educação Infantil Arlette Antunes;
- Fazenda de Recuperação Novo Caminho;
- SOS;
- APAE – Associação de Pais e Amigos de Excepcionais.

Além dessas associações, Lagoa da Prata conta com um Centro de Referência da Assistência Social (CRAS) e um Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS).

Ambos prestam atendimento sócio-assistencial e encaminha beneficiários para a rede de proteção básica. A Tabela 3.2 apresenta indivíduos ou famílias atendidos

por programas sociais do Governo Federal no município.

Tabela 3.2 – Famílias e indivíduos atendidos por programas sociais em Lagoa da Prata

Programas	Número de beneficiários
Bolsa Família (famílias)	1.967
PAIF (indivíduos)	1.500
BPC Idoso (indivíduos)	441
Serviços de Convivência e fortalecimento de vínculo	340

Fonte: Ministério do Desenvolvimento Social (2014).

3.2.6 Desenvolvimento Humano e taxa de pobreza

A Conforme observado na Figura 3.3, o IDHM

tem evoluído positivamente em todos os indicadores que o compõe.

Em 2010, com IDHM de 0,732, ou seja, entre 0,700 e 0,799, o município de Lagoa da Prata situava-se na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (PNUD, 2013).

Nas últimas duas décadas, o município teve um incremento no seu IDHM da ordem de 30,06%; menor que a taxa de crescimento nacional (47,46%) e abaixo da média estadual (52,93%).

No município, o índice de extrema pobreza passou de 10,74%, em 1991, para 2,03%, em 2000, e para 0,80%, em 2010. A desigualdade, segundo o índice Gini, passou de 0,49, em 1991, para 0,52, em 2000, e para 0,45, em 2010 (PNUD, 2013).

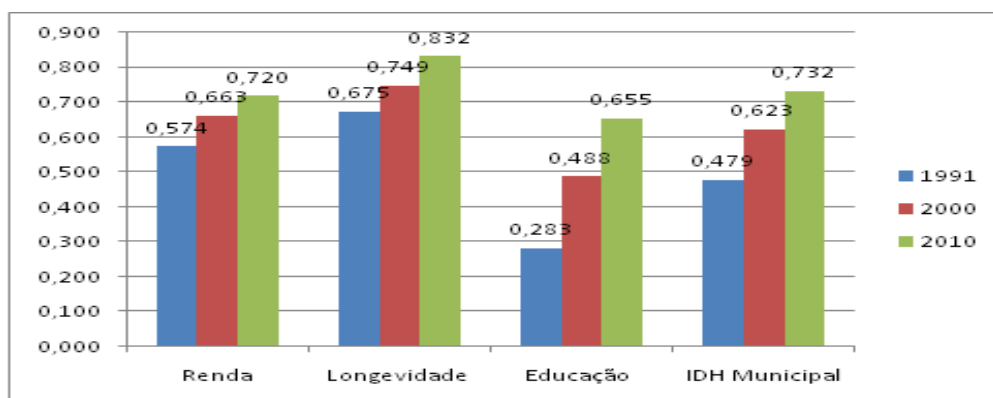


Figura 3.3 – Evolução do IDHM do município de Lagoa da Prata

Fonte: PNUD (2013).

3.2.7 Educação

De acordo com dados do PNUD (2013), em Lagoa da Prata, a taxa de analfabetismo da população de 18 anos ou mais diminuiu 7,93% nas últimas duas décadas.

A escolaridade da população adulta é um importante indicador de acesso a conhecimento e também compõe o IDHM

Educação. Em 2010, 47,13 % da população de 18 anos ou mais de idade tinha completado o ensino fundamental e 30,17% o ensino médio. Em Minas Gerais, 51,43% e 35,04 % respectivamente.

A Figura 3.3 apresenta o fluxo escolar por faixa etária entre os anos de 1991 e 2010.

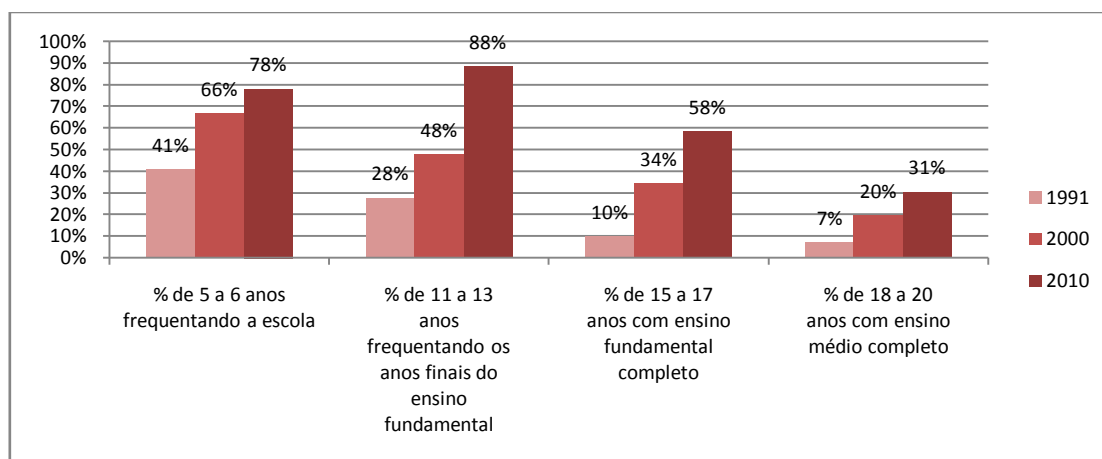


Figura 3.4 – Fluxo escolar por faixa etária

Fonte: PNUD (2013).

3.2.8 Saúde

Segundo o Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS, 2011) da Fundação João Pinheiro, foi constatado em Lagoa da Prata, no ano de 2010, uma taxa de 4,19% de internações associadas a doenças de veiculação hídrica, assim como 5,89% de internações relacionadas ao saneamento ambiental inadequado.

O município de Lagoa da Prata conta com 68 estabelecimentos públicos de saúde, sendo 10 Centros de Saúde/Unidade Básica de Saúde, dois Postos de Saúde, um Hospital geral, entre outros.

Em áreas rurais existe falta de acesso a equipamentos e serviços públicos de saúde para moradores residentes em habitações precárias e com coabitação familiar.

3.2.9 Atividades e vocações econômicas

Segundo dados do IBGE, em 2011, o município de Lagoa da Prata apresentou Produto Interno Bruto (PIB) de R\$ 847.991.000,00, o que representa a preços correntes daquele ano, um PIB *per capita* de R\$ 18.221,09.

Em Lagoa da Prata, o setor de serviços é o que detém a maior participação no PIB municipal, correspondendo a 54%, seguido pelos setores da indústria e agropecuária, com 37% e 8% de participação, respectivamente.

A Tabela 3.3 demonstra a evolução do PIB de Lagoa da Prata, no período de 2000 a 2010.

Tabela 3.3 – Produto Interno Bruto de Lagoa da Prata

Setor	Valor em Reais (R\$)		
	2000	2005	2010
Agropecuária	16.652.000,00	27.799.000,00	60.398.000,00
Indústria	52.927.000,00	133.887.000,00	273.312.000,00
Serviços	93.403.000,00	200.955.000,00	398.872.000,00

Fonte: IBGE (2010).

3.3 Aspectos Físicos

Neste item são descritos os aspectos físicos que caracterizam o município de Lagoa da Prata com destaque para os 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 Lagoa da Prata.

Tabela 3.4– Principais aspectos físicos

Geologia	
Unidades geológicas	Coberturas Detrito –Lateríticas – Ferruginosas; Depósitos Aluvionares; Formação Sete Lagoas; Formação Paraopeba; e Complexo Divinópolis.
Geomorfologia	
Unidades geomorfológicas	Depressão do Alto São Francisco; Planalto dos Campos das Vertentes; e Varzeas e Terraços Fluviais.
Relevo	
Descrição	Diversificado, predominantemente suavemente ondulado
Menores cotas altimétricas	620 – 650
Maiores cotas altimétricas	750-930
Cotas altimétricas predominantes	650 - 700
Pedologia	
Ocorrência	Cambissolo; Gleissolo; Latossolo Vermelho-Amarelo; e Latossolo Vermelho-Escuro.
Risco à erosão	
Índice na Sede municipal	Índices que vão de Muito Baixa a Baixa, o que demonstra que seus cursos d'água não tendem a apresentar elevada carga sedimentar.
Áreas com maiores índices	As áreas que apresentam índice de susceptibilidade à erosão Muito Alta e Alta encontram-se, principalmente, na porção leste do município, ao longo da bacia do Rio do Jacaré, e principalmente na região distrital de Martins Guimarães.
Vegetação	
Bioma	Campo; Cerrado; e Floresta Estacional Semidecidual.
Formações vegetais	Campo Rupestre; Cerrado; e Floresta Estacional Semidecidual.
Clima	
Tipo	Úmido
Temperatura média anual (°C)	22°C
Período chuvoso	Outubro - março
Pluviosidade média anual	1.450 mm

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

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 Lagoa da Prata. Sendo a maior

parte da área do município ocupada por pasto e cultivos agrícolas.

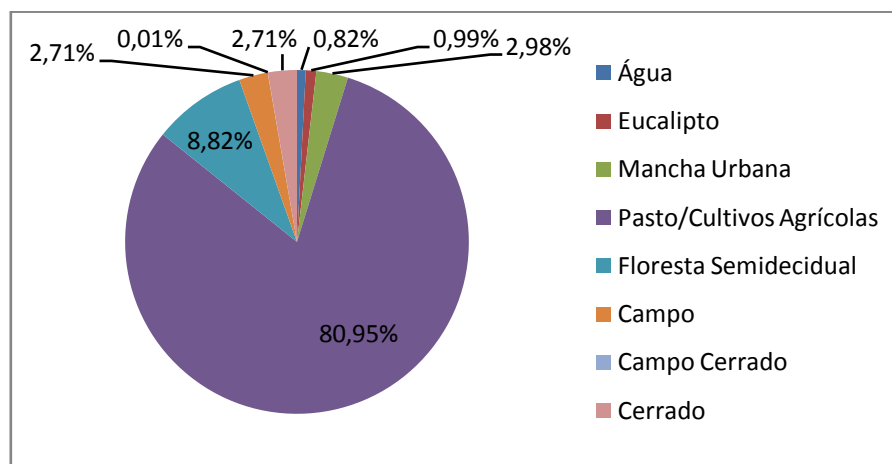
Execução:



Realização:



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 Bom Despacho, o município de Lagoa da Prata não apresenta, ao longo de seu território, a presença de APAs 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 Lagoa da Prata.

Tabela 3.5 – Áreas de preservação Permanente de Lagoa da Prata

Tipo	Área (Km²)
Cursos D'água	27,143109
Declividade	1,687481
Lagos	6,333721
Nascente	2,725884

Fonte: COBRAPE (2014)

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 diagnóstico, o município de Lagoa da Prata, objeto deste PMSB pertence à UPGRH SF1 - Alto Curso da

Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco até a confluência com o Rio Pará. Lagoa da Prata é banhado a Oeste pelo Rio São Francisco e apresenta quatro principais sub-bacias: a do Rio Santana, do Rio Jacaré, do Ribeirão Santa Luzia, e do Córrego do Urubu

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 Lagoa da Prata demonstra que seus rios de maior ordem são o Rio São Francisco (ordem 8) e o Rio do Jacaré, após a confluência com o Ribeirão Santa Luzia(ordem 6). O Rio São Francisco recebe as águas de canais de ordem 1, 2, 3, 5 e 6, sendo os de maior ordem o Rio do Jacaré e o Rio Santana (ordem 5).Essa análise indica esses cursos d'água como os principais tributários existentes no município Lagoa da Prata.

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

Lagoa da Prata apresenta 44 pontos de captação outorgada de água superficial e subterrânea, com finalidades diversas, entre 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 outorgada de água do município de Lagoa da Prata.

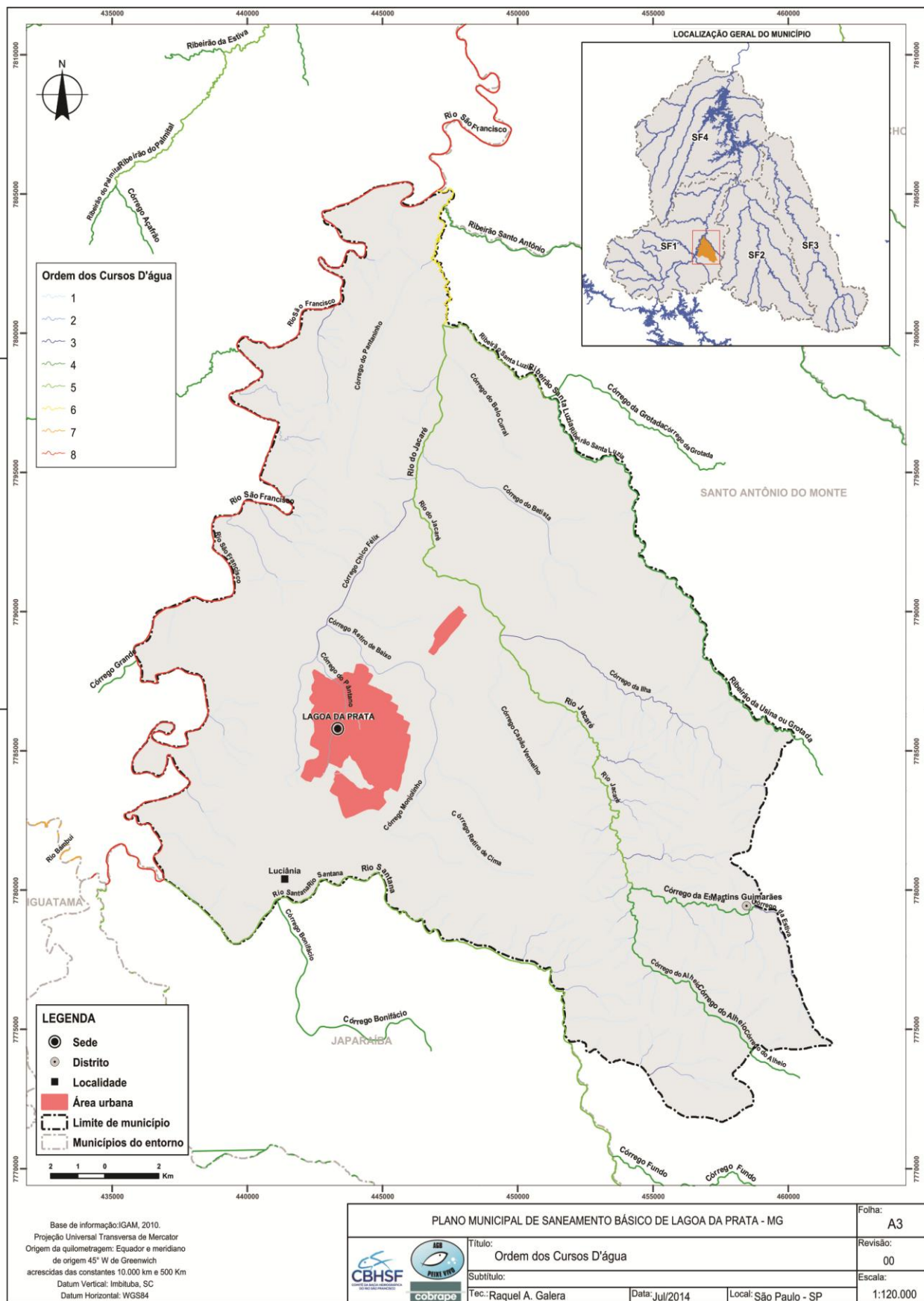


Figura 3.6 - Ordem dos cursos d'água

Fonte: IGAM (2010).

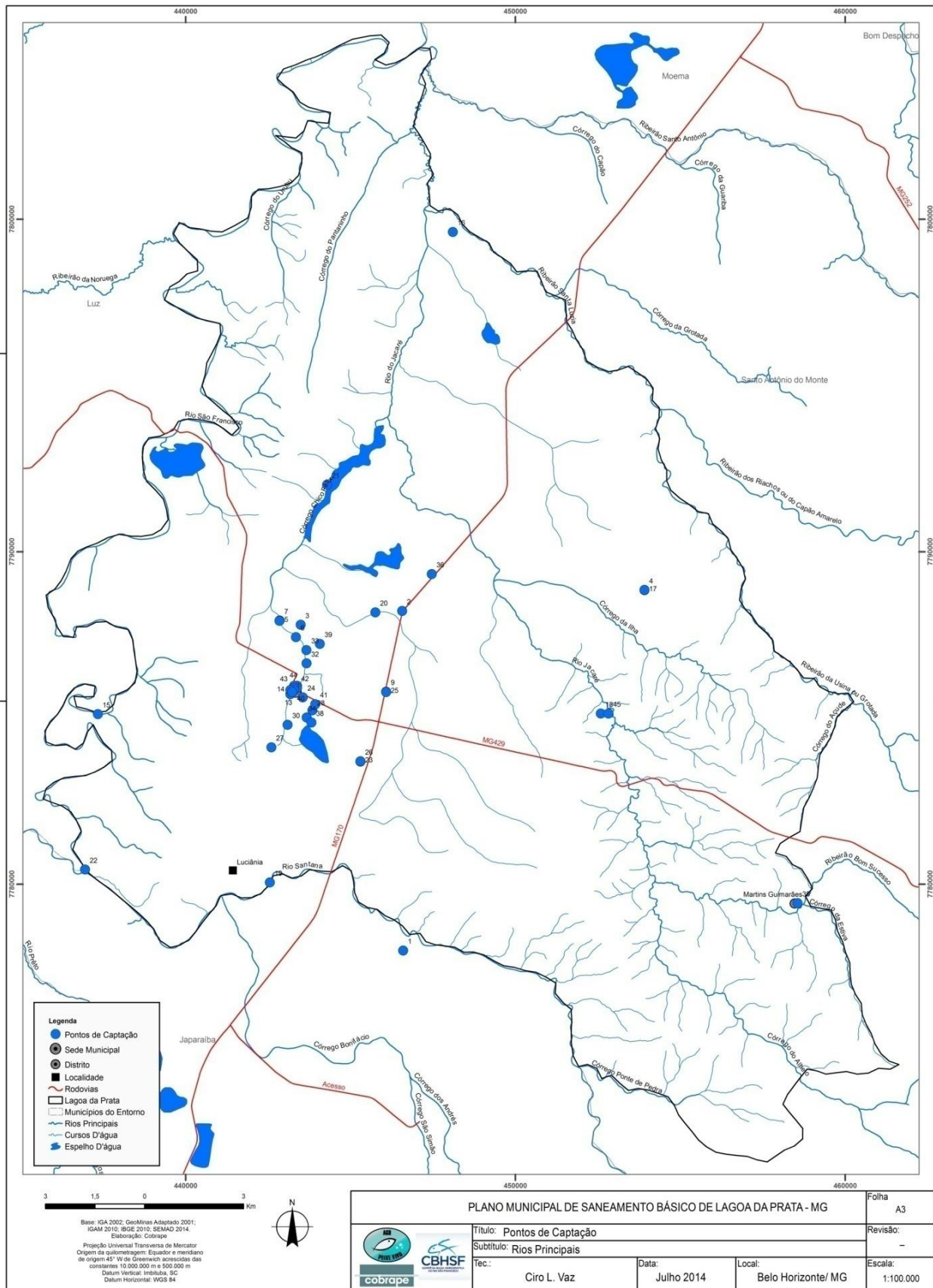


Figura 3.7 – Hidrografia e Pontos de captação de água de Lagoa da Prata.

Fonte: IGAM (2010); SIAM (2014).

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).

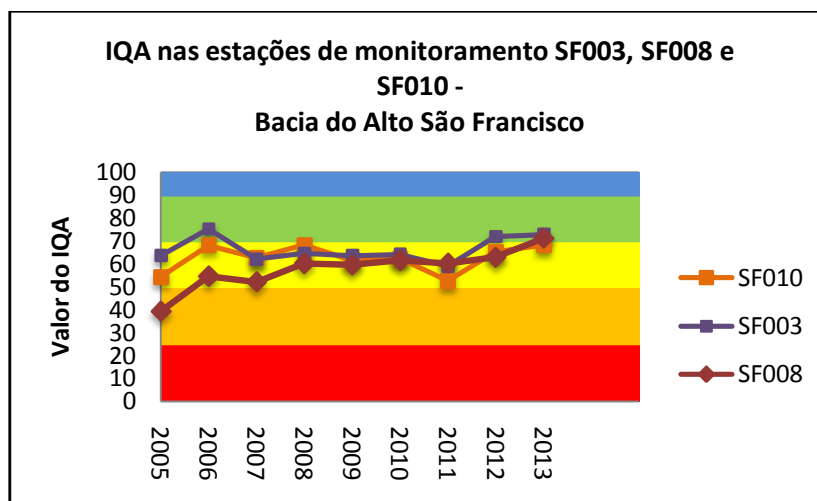


Figura 3.8 – IQA nas estações de monitoramento SF003, SF008 e SF010 - Bacia do Alto São Francisco

Fonte: IGAM (2014).

Como pode ser observado nos gráficos, o IQA nos pontos das estações SF003, SF008 e SF010 encontram-se nas faixas Ruim, Média e Boa durante o período monitorado.

Nenhuma das três estações apresentou violações em relação aos limites estabelecidos em legislação. Todas as estações apresentaram predominantemente CT Baixa, sendo que o SF003 apresentou CT Alta um maior número de vezes em relação às estações SF008 e SF010. Nos últimos três anos, os três pontos não apresentaram CT Alta ou CT Média em nenhuma das amostragens.

Em Lagoa da Prata existe uma estação de monitoramento de qualidade da água (SF008), sendo esta localizada no Rio Santana, na divisa com o município de Japaraíba. Para análise da qualidade da água e inferência da contribuição do município na qualidade da água do Rio São Francisco, serão utilizadas ainda as estações SF003, em Iguatama, e SF010, em Moema. A Figura 3.8 e apresenta o gráfico que demonstra a evolução dos valores de IQA das estações SF003, SF008 e SF010, entre 2003 e 2013.

Conforme os dados apresentados pode-se observar que é de fundamental importância que sejam realizadas ações de melhorias em alguns dos trechos analisados, observando, principalmente, se há ocorrência de lançamentos de efluentes não tratados nos cursos d'água, visando elevar a qualidade ambiental nos trechos que apresentaram piora em relação aos demais anos. E ainda, é fundamental a realização de ações de preservação da qualidade da água nos trechos que se encontram em bom estado de conservação.

A Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco (SF1) ainda não possui enquadramento dos cursos d'água e nem proposta para seu enquadramento (IGAM, 2014). Sendo assim, conforme estabelece a DN COPAM/CERH n°01/2008, Capítulo VI – Disposições Finais e Transitórias: Art. 37 –

“enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2, exceto se as condições de qualidade atuais foram melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente”.

3.3.5 Hidrogeologia

Na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco podem ocorrer aquíferos porosos, fraturado-cárstico e fraturado. Em relação ao contexto

hidrogeológico o município de Lagoa da Prata está inserido em maior porção em aquífero do tipo Fraturado Cristalino-Sul, no entanto ainda apresenta o tipo Fraturado-Cárstico Santana.

4 DIAGNÓSTICO

4.1 Delimitação de zonas urbanas e rurais de Lagoa da Prata

Para a elaboração do Plano de Saneamento de Lagoa da Prata, 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. O Plano Diretor de Lagoa da Prata, aprovado em 10 de Outubro de 2006, dividiu a área do município em 15 macrozonas para “permitir que as políticas públicas relacionadas com o uso e a ocupação do seu solo sejam estabelecidas de acordo com as características e potencialidades de cada zona”.

Ainda de acordo com o Plano Diretor (art. 86) Zona Rural é a área compreendida dentro dos limites do Município, excluídas aquelas compreendidas pelo perímetro urbano da cidade e a área ocupada pelo Distrito de Martins Guimarães. Segundo a Lei N.º 1866/2010 fica delimitado o perímetro urbano da cidade de Lagoa da Prata, de acordo com o disposto no artigo 1º. O Mapa da Figura 4.1 mostra as macrozonas do município de Lagoa da Prata.

É importante ressaltar conforme descrito no Plano Diretor é vedada a transformação das áreas correspondentes às zonas industriais e aquelas que por ventura venham a existir, em áreas residenciais, salvo em caso de comprovado interesse público, ouvido o Conselho Municipal da Cidade. De acordo como que foi observado em campo, está havendo o não cumprimento dessa “regra” estipulada pelo Plano diretor, visto que o distrito industrial do município está passando por uma crescente e desordenada ocupação por domicílios.

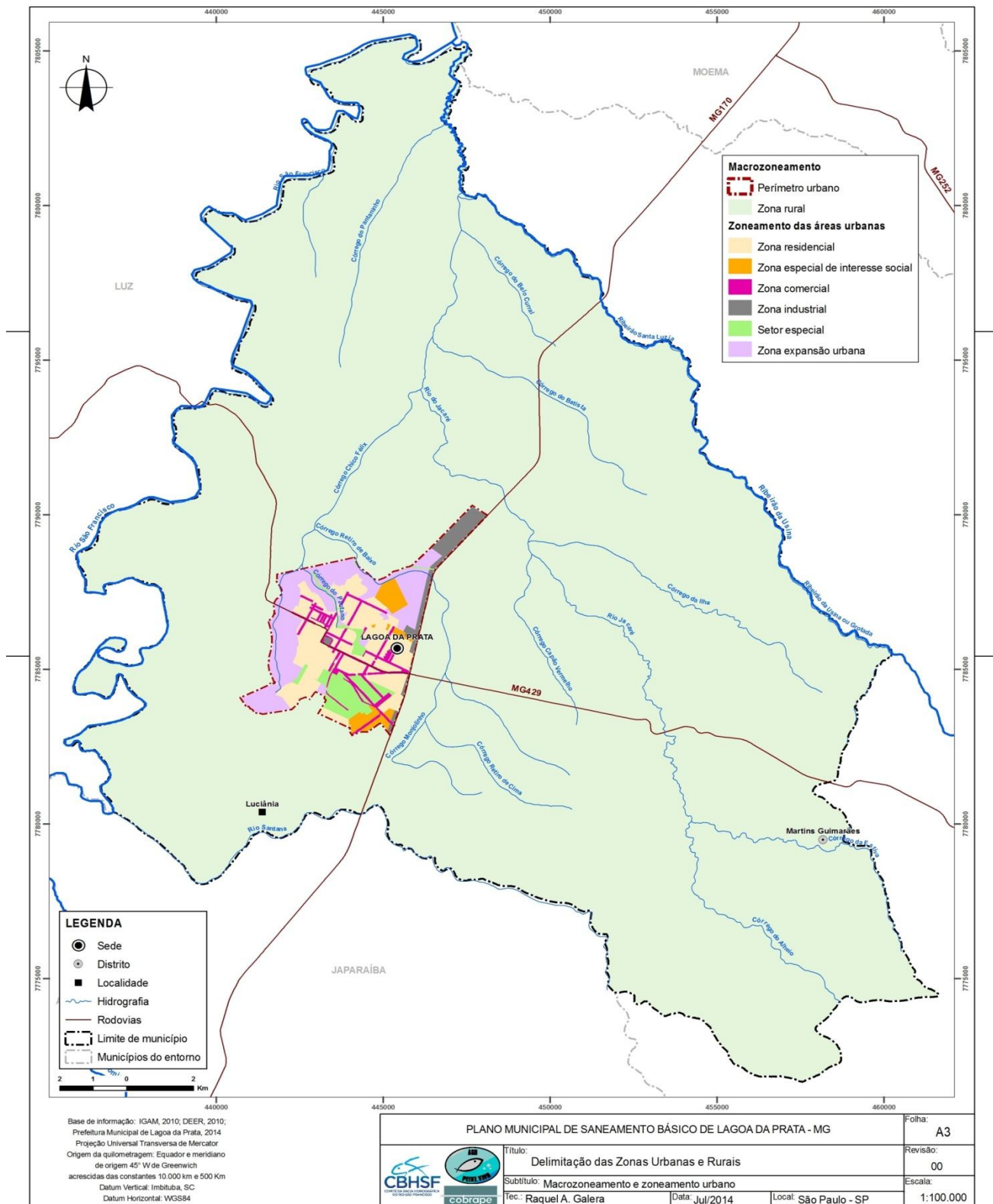


Figura 4.1 – Delimitação da Zonas Urbanas e Rurais

Fonte: Lagoa da Prata (2014); COBRAPE (2014)

4.2 Abastecimento de água

4.2.1 Caracterização Geral

A prestação dos serviços de abastecimento de água é realizada pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) na sede e nos distritos de Martins Guimarães e Industrial. O SAAE foi criado em 16 de outubro de 1967, pela Lei Municipal Nº 363, sancionada pelo prefeito de Lagoa da Prata, como uma entidade Autárquica municipal, com personalidade jurídica própria e dispendo de autonomia econômico-financeira e administrativa dentro dos limites traçados na presente lei.

O sistema produtor de Lagoa da Prata é classificado como isolado, não tendo interligação com municípios vizinhos. A alimentação de todos os sistemas do município se dá por meio da captação em poços artesianos

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

Em conversa com o diretor do SAAE, foi relatado que os principais problemas enfrentados pela autarquia atualmente são: dificuldade no controle da poluição dos corpos d'água (visto que a ETE ainda não entrou em operação), dificuldades técnicas (falta de mão de obra qualificada) e o desperdício de água.

O abastecimento da sede é realizado por 3 sistemas independentes de captação, reservação e distribuição de água, fazendo assim com que 100% da população residente na sede receba água encanada e tratada em seus domicílios. O sistema centro é

composto por oito poços tubulares, uma casa de bombas (elevatória de água tratada) e quatro reservatórios. O sistema Rio Grande do Sul é composto por dezesseis poços tubulares, uma casa de bombas (elevatórias de água tratada) e cinco reservatórios com sistema de vasos comunicantes. Por último o sistema Vila Mendonça é composto por cinco poços tubulares, uma casa de bombas (elevatórias de água tratada) e cinco reservatórios com sistema de vasos comunicantes.

O sistema do distrito industrial é composto por três poços tubulares, sendo dois deles desativados, e um reservatório. Já o sistema do distrito de Martins Guimarães é composto por um poço tubular e um reservatório.

As Figura 4.2, Figura 4.3 e Figura 4.4 abaixo apresentam todos os sistemas geridos pelo SAAE de Lagoa da Prata.

Em relação aos dados operacionais, os números de economias e ligações ativas de água, em maio de 2014, correspondiam a 16.760 e 16.670, respectivamente. Quanto ao número de economias e ligações cortadas, esse número era 1.570 e 1.540, respectivamente, para o mesmo período analisado. Conforme informado pela engenheira do SAAE até dezembro de 2013 (data do último levantamento), a extensão total da rede distribuição de água instalada pela autarquia era de 254,623 km e o seu diâmetro varia de 32 a 100 mm. Conforme levantamento realizado durante o diagnóstico foi constatado que valor médio de consumo per capita de água é de 154,7 L/hab.dia.

A Tabela 4.1 apresenta um resumo do sistema coletivo de abastecimento de água de Lagoa da Prata, com algumas informações inerentes a cada um dos sistemas descritos de forma sucinta acima.

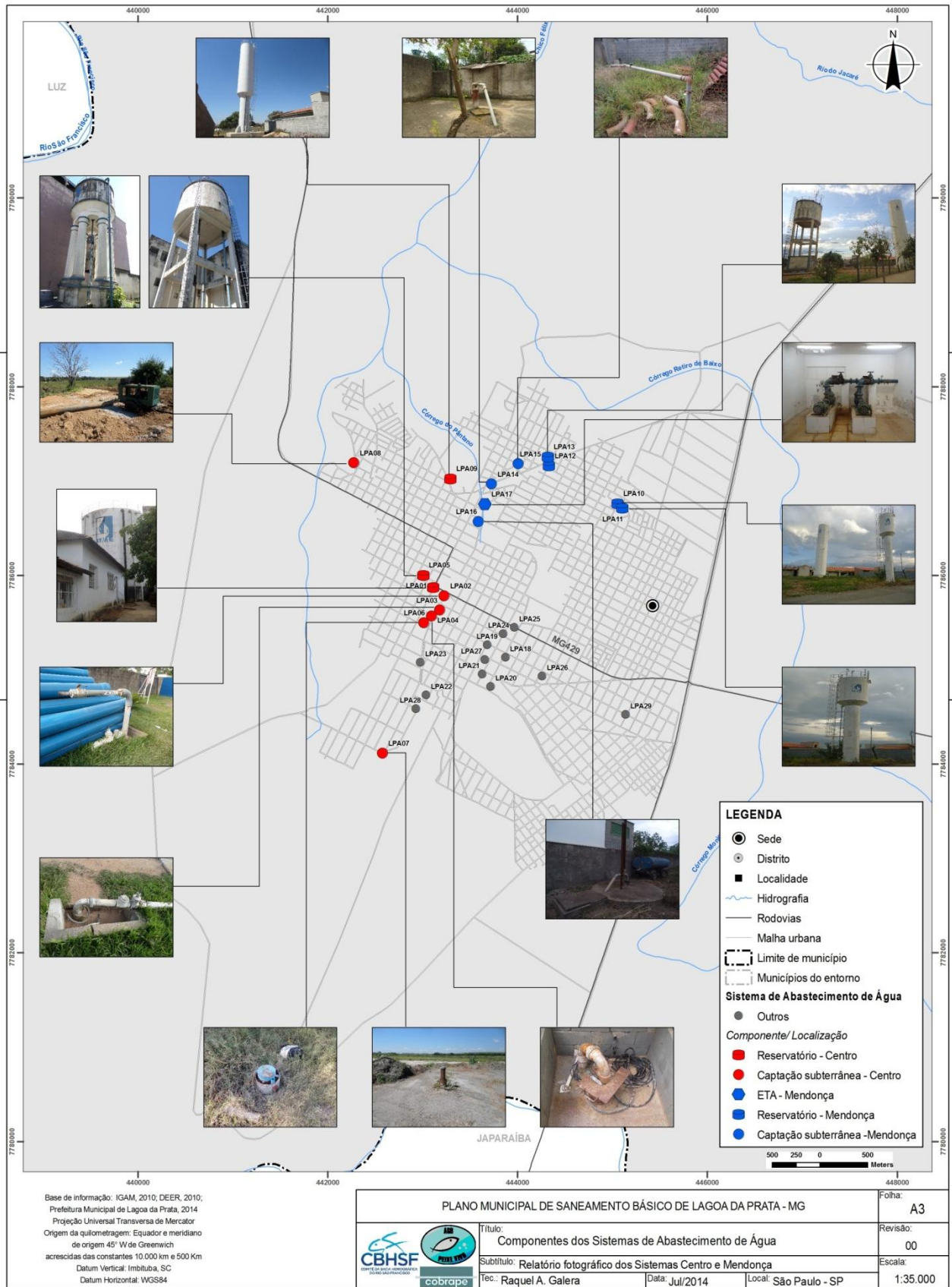


Figura 4.2 – Componentes do Sistema de Abastecimento de Água

Fonte: SAAE (2014); COBRAPE (2014).

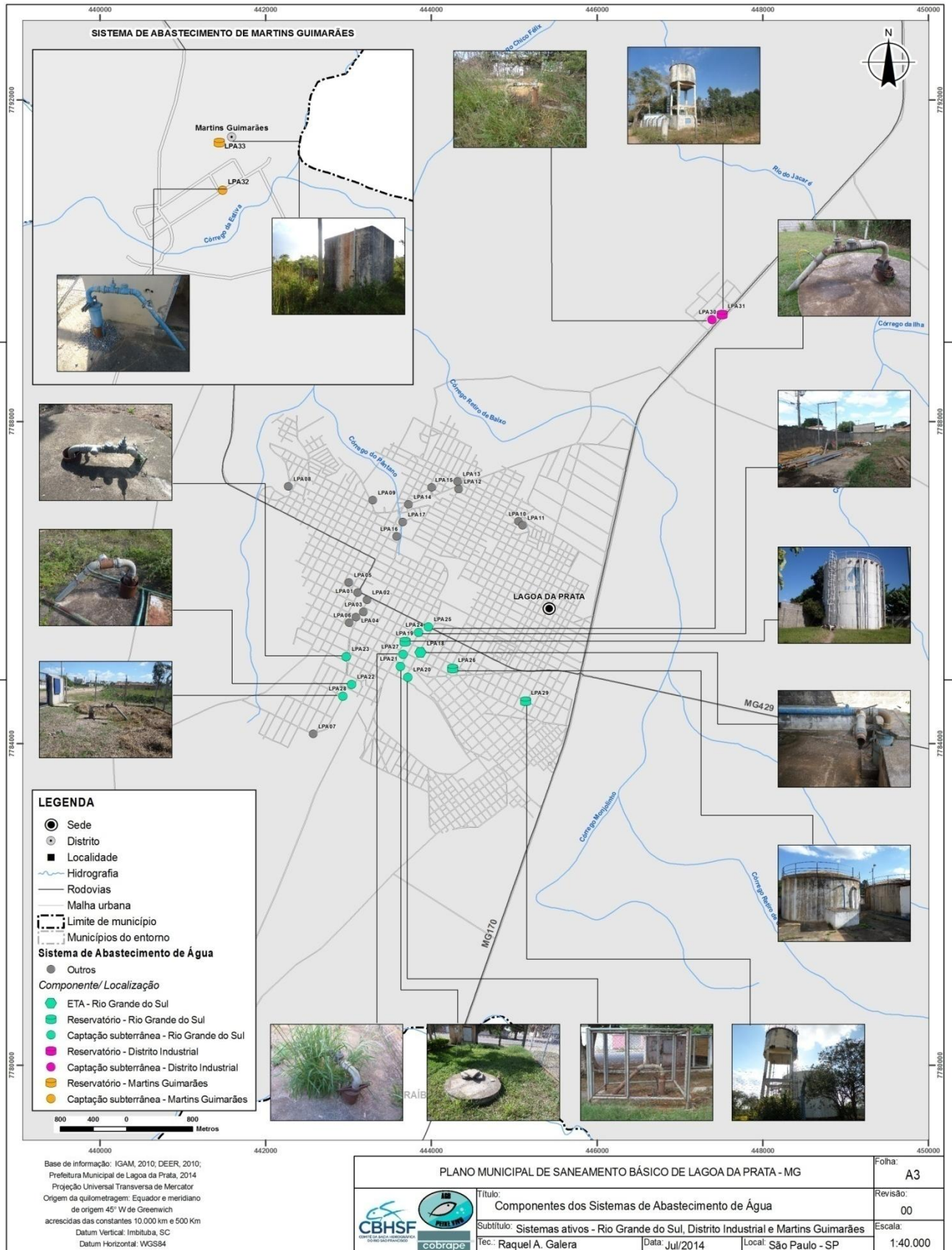


Figura 4.3 – Componentes do Sistema de Abastecimento de Água

Fonte: SAAE (2014); COBRAPE (2014).

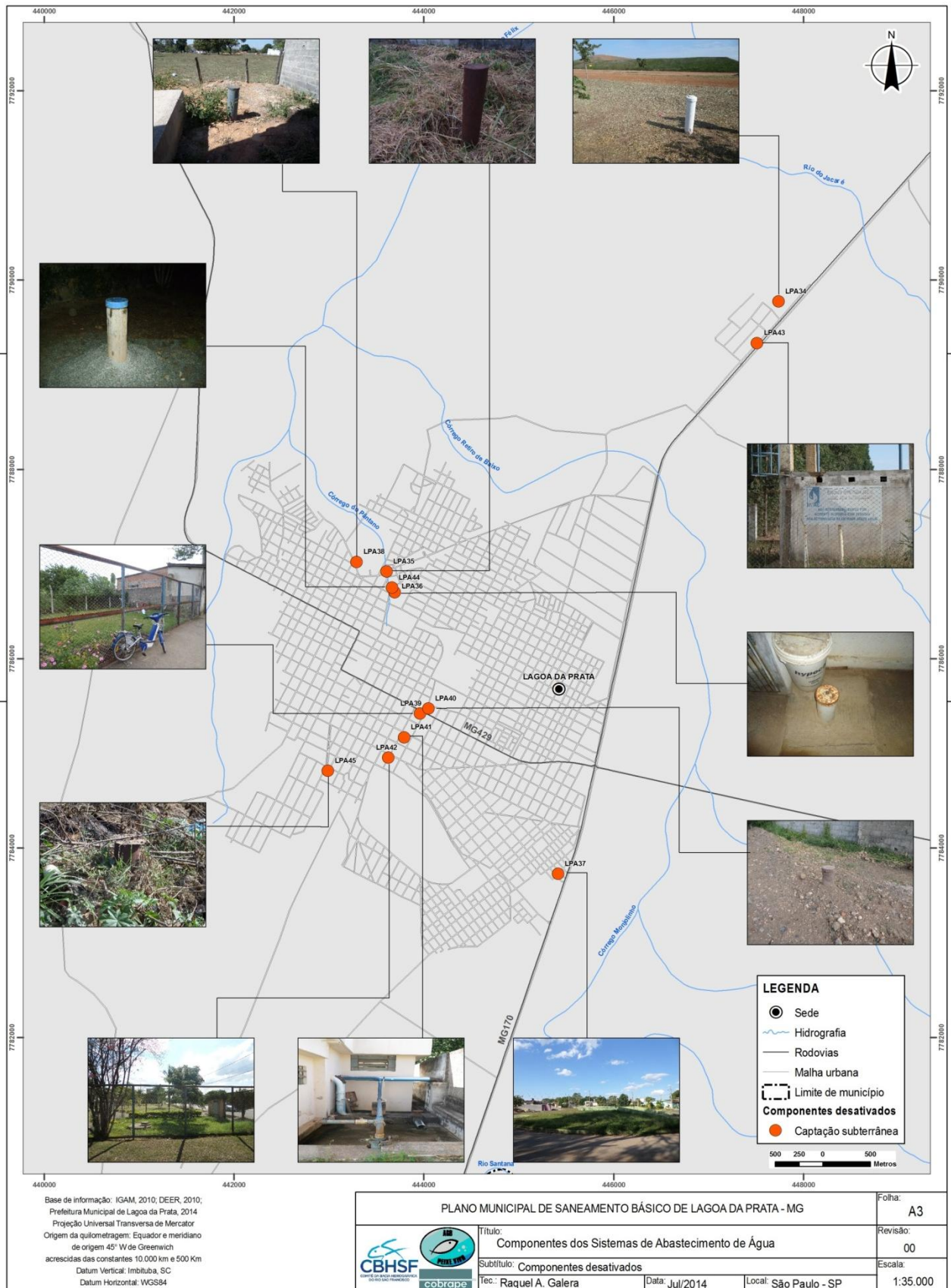


Figura 4.4 – Componentes Desativados do Sistema de Abastecimento de Água

Fonte: SAAE (2014); COBRAPE (2014).

Tabela 4.1 – Resumo do sistema coletivo de abastecimento de água de Lagoa da Prata

Tabela resumo do sistema coletivo de abastecimento de água de Lagoa da Prata									
Local	Sistema	Poço tubular	Vazão (m3/h)	Situação dos poços	Outorgado	Tratamento empregado	Número de reservatórios	Capacidade dos reservatórios (m³)	Situação do reservatório
Sede	Centro	Poço n° 01	39,40	Em operação	sim	Cloro + Flúor	4	1- 500 2- 227 3- 30 4-100	Em operação Em operação Desativado Ainda não entrou em operação
		Poço n° 02	50,40	Em operação	Sim	Cloro + Flúor			
		Poço n° 03	46,80	Em operação	Sim	Cloro + Flúor			
		Poço n° 07	86,00	Em operação	Sim	Cloro + Flúor			
		Poço n° 29	113,14	Fase de instalação, o poço irá abastecer os sistemas Centro e o Rio Grande do Sul	Já foi solicitada	-			
		Poço n° 30	46,59	Fase de instalação	Sim	-			
	Poço n° 31	-	Desativado	Não	-				
	Rio Grande do Sul	Poço n° 05	35,20	Em operação	Sim	Cloro + Flúor	5	1- 500 2- 200 3- 200 4-1000 5-100	Em operação Em operação Em operação Em operação
		Poço n° 10	87,00	Em operação	Sim	Cloro + Flúor			
		Poço n° 11	9,30	Em operação	Sim	Cloro + Flúor			
		Poço n° 14	63,50	Em operação	Sim	Cloro + Flúor			
Poço n° 23		53,40	Em operação	Sim	Cloro + Flúor				
Poço n° 24		87,50	Em operação	Sim	Cloro + Flúor				
Poço n° 25		112,00	Em operação	Sim	Cloro + Flúor				
Poço n° 26		39,00	Em operação	Sim	Cloro + Flúor				
Poço n° 28	80,00	Em operação	Sim	Cloro + Flúor					

Tabela resumo do sistema coletivo de abastecimento de água de Lagoa da Prata

Local	Sistema	Poço tubular	Vazão (m3/h)	Situação dos poços	Outorgado	Tratamento empregado	Número de reservatórios	Capacidade dos reservatórios (m³)	Situação do reservatório
Os Poços n° 4, 8, 15, 17, 20 e 27, se encontram desativados por motivos de baixa vazão ou interferência em outros poços. Devido a essa situação o SAAE, não possui as informações inerentes a essas estruturas de captação. O poço n°21 ainda não entrou em operação.									
Vila Mendonça		Poço n° 09	51,00	Em operação	Sim	Cloro + Flúor	5	1- 200 2- 200 3- 100 4-200 5-20	Em operação Em operação Em operação Em operação
		Poço n° 16	36,60	Em operação	Sim	Cloro + Flúor			
		Poço n° 18	44,30	Em operação	Sim	Cloro + Flúor			
		Poço n° 33	42	Ainda não entrou em operação	Não	-			
		O Poço n° 6 encontra desativado, devido à baixa vazão disponibilizada por essa estrutura. Devido a essa situação o SAAE, não possui as informações inerentes a essa estrutura de captação							
Distrito Industrial	Distrito Industrial	Poço n° 12	25,00	Em operação	Sim	Cloro	1	100	Em operação
		Poço n° 19	-	Desativado	Não	-			
		O Poço n° 22 se encontra desativado por motivos de baixa vazão ou interferência em outros poços. Devido a essa situação o SAAE, não possui as informações inerentes a essa estrutura de captação							
Distrito de Martins Guimarães	Distrito de Martins Guimarães	Poço n° 13	39,40	Em operação	Sim	Cloro	1	27	Em operação

Fonte: SAAE, COBRAPE (2014).

4.2.2 Tarifação

Segundo o artigo sexto da lei de criação do SAAE, para assegurar o equilíbrio econômico e financeiro da autarquia, a mesma tem o poder de fixar as tarifas em termos de percentuais sobre o valor do salário referencia da região.

A Tabela 4.2 mostra como é realizada a tarifação de acordo com as categorias de serviços e o consumo de água, em exercício no ano de 2014.

Tabela 4.2– Tarifas aplicáveis aos usuários do SAAE no ano de 2014

Tarifas aplicáveis aos usuários do SAAE no ano de 2014					
Valor Mínimo de água					
Categoria		Volume mensal		Valor da tarifa (R\$)	
A- Domiciliar- tarifa Social		10 m ³ /mês		12,5508	
A- Domiciliar		15 m ³ /mês		21,1629	
B-Comercial		30 m ³ /mês		55,2291	
C- Industrial		60 m ³ /mês		130,3040	
Valor excedente por metro cúbico (faixa de consumo)					
Categoria A		Categoria B		Categoria C	
Faixa excedida (m ³)	Valor(R\$)	Faixa excedida (m ³)	Valor(R\$)	Faixa excedida (m ³)	Valor (R\$)
15	1,4110	30	1,8410	60	2,1717
20	1,8158	40	2,1887	75	2,1717
25	1,9066	50	2,2867	100	2,5927
30	1,9926	75	2,3948	200	3,8135
40	2,1887	100	2,5927	9999999	3,9140
50	2,2867	200	2,8135		
75	2,3948	9999999	2,9040		
100	2,5927				
200	2,8135				
9999999	2,9040				

Fonte: SAAE, Lagoa da Prata (2014)

A tarifa social, instituída pela Lei 363/67, é um benefício para as pessoas de baixa renda e que possuem imóvel com área construída inferior a 50 m². Para obtenção do benefício, a unidade usuária deve ser classificada como residencial, a família deve estar inscrita no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) e apresentar renda mensal por pessoa igual ou inferior a meio salário mínimo nacional. As famílias interessadas devem procurar o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) do município para fazer o cadastramento. Segundo informações fornecidas pelo SAAE, para o mês de maio de

2014, 948 economias de consumo de água estão enquadradas no benefício de tarifa social.

Para avaliar a capacidade de pagamento dos serviços de abastecimento de água da população do Município, considerou a renda média domiciliar per capita do município de R\$ 905,20/mês (adaptado de DATASUS, 2014). Dessa forma, estimando que a tarifa média, por ligação domiciliar em 2014 equivale a 25,00 R\$/m³, chega-se a conclusão que os serviços de abastecimento de água impactam em 2,76% na renda domiciliar no município.

4.2.3 Monitoramento da qualidade da água

O SAAE realiza regularmente o monitoramento da qualidade da água através de análises dos parâmetros de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS Nº 2.914/2011. Objetivando tornar a análise da qualidade da água fornecida pela autarquia, mais clara, optou-se em avaliar os resultados de cada sistema de abastecimento separadamente. O sistema Centro, para todo o período analisado, apresentou amostras fora do padrão para os parâmetros Turbidez, cor na saída do tratamento, cloro residual na saída do tratamento, coliformes na saída do tratamento e no sistema de distribuição, e fluoreto na saída do tratamento. Avaliando os resultados de acordo com a Portaria Nº 518 de 2004 apenas os parâmetros coliformes na saída do tratamento e no sistema de distribuição estão em desacordo com o que foi estipulado.

Em relação ao sistema Rio Grande do Sul, para todo o período analisado, apresentou-se amostras fora do padrão para os parâmetros Turbidez, cor na saída do tratamento, cloro residual na saída do tratamento, coliformes no sistema de distribuição (apenas duas amostras em todo o período), e fluoreto na saída do tratamento. Avaliando os resultados de acordo com a Portaria Nº 2.914/2011 apenas os parâmetros turbidez e coliformes no sistema de distribuição estão em desacordo com o que foi estipulado. A presença de coliformes no sistema de distribuição muitas vezes se deve a rompimentos de tubulações de abastecimento, acarretando assim na contaminação da água.

Quanto ao sistema Vila Mendonça, para todo o período analisado, apresentou amostras fora do padrão para os parâmetros cor na saída do tratamento, cloro residual na saída

do tratamento, coliformes na saída do tratamento e no sistema de distribuição (apenas quatro amostras em todo o período), e fluoreto na saída do tratamento. Avaliando os resultados de acordo com a Portaria Nº 2.914/2011 apenas os parâmetros coliformes na saída do tratamento e no sistema de distribuição estão em desacordo com o que foi estipulado.

O sistema Distrito Industrial, para todo o período analisado, apresentou amostras fora do padrão para os parâmetros turbidez, cor na saída do tratamento, cloro residual na saída do tratamento e coliformes na saída do tratamento e no sistema de distribuição (apenas duas amostras em todo o período). Avaliando os resultados de acordo com a Portaria Nº 2.914/2011 apenas os parâmetros turbidez e coliformes na saída do tratamento e no sistema de distribuição estão em desacordo com o que foi estipulado. É importante ressaltar que no sistema do Distrito Industrial não ocorre a fluoretação da água antes de sua distribuição.

Em relação ao sistema do Distrito de Martins Guimarães, para todo o período analisado, apresentou amostras fora do padrão para os parâmetros turbidez, cor na saída do tratamento, cloro residual na saída do tratamento e coliformes na saída do tratamento e no sistema de distribuição (apenas seis amostras em todo o período). Avaliando os resultados de acordo com a Portaria Nº 518 de 2004 apenas os parâmetros coliformes na saída do tratamento e no sistema de distribuição estão em desacordo com o que foi estipulado. É importante ressaltar que no sistema do distrito de Martins Guimarães não ocorre a fluoretação da água antes de sua distribuição.

4.3 Esgotamento Sanitário

4.3.1 Caracterização Geral

A prestação dos serviços de esgotamento sanitário é realizada pelo SAAE na Sede e nos distritos de Martins Guimarães e Industrial. Sendo importante destacar que neste último existe apenas a rede coletora de esgotos na Avenida Vereador Milton Lacerda. Para as demais localidades, predominam as disposições em fossas rudimentares.

Segundo informações fornecidas pelo SAAE, no mês de maio de 2014, existiam 16.488 ligações de esgotos ativas, sendo 16.433 ligações domiciliares, 45 comerciais e 10 industriais. Quanto às ligações cortadas (inativas) foi informado, para o mesmo mês, o total de 1.520, sendo 1.477 ligações domiciliares, 37 comerciais e 6 industriais. Já o número de economias ativas e cortadas era de 16.594 e 1.526, respectivamente.

O sistema da Sede foi projetado para atender a 100% da população da população local, ao todo são 21 bairros que possuem rede de coleta, sendo os seus esgotos direcionados para a ETE instalada no bairro Gomes, considerada uma Zona de Expansão Urbana (ZEU), segundo o macrozoneamento urbano.

Segundo informações fornecidas pelo SAAE a rede coletora da Sede, implantada há 40 anos, é constituída de Barro vitrificado, com o diâmetro de 150 mm e junta do tipo não-elástica. A rede se encontra em toda a sua extensão, acima do lençol freático, com profundidades próximas a 1,50 metros.

Conforme os dados fornecidos pela Autarquia, a rede coletora de esgotos no ano de 2010 possuía a extensão total de 196.285 m, correspondendo ao atendimento de 92% da sede. Foi realizada uma estimativa da extensão total da rede para que haja o atendimento de 100% (ano de 2030) da população da sede, de 288.158 m. Ainda a respeito da rede, não existe um programa preventivo de substituição de tubulações, sendo ela substituída apenas nos locais onde ocorrem rompimentos e outras avarias. É importante destacar que o sistema de esgotamento da Sede é composto por três interceptores e duas estações elevatórias.

Em Martins Guimarães, no ano de 1996, foi implantada pelo SAAE uma ETE cujo sistema de tratamento é constituído pelas seguintes estruturas: caixa de areia, tanque de sedimentação, leito de contato, poço de lodo e leito de secagem. Quanto à população que seria atendida pela ETE, é interessante destacar que, em 2014, a população do atendida por rede e tratamento de esgotos era de 418 habitantes, segundo informações do SAAE.

A Figura 4.5 apresenta os principais componentes do sistema de esgotamento sanitário de Lagoa da Prata, incluindo os pontos de lançamento de esgoto *in natura* identificados. A descrição dos pontos apresentados na Figura 4.5 está na Tabela 4.3.

Tabela 4.3 – Descrição dos pontos do sistema de esgotamento sanitário de Lagoa da Prata

Ponto	Descrição	Altitude	Coordenadas	
			Latitude	Longitude
LPE01	Estação elevatória de esgoto 1 - sede	644,29	7786281,618	442354,345
LPE02	Estação elevatória de esgoto 2 -sede	636,59	7787844,2	442959,267
LPE03	Ponto de lançamento da ETE Lagoa da Prata	638,61	7789100,73	442666,023
LPE04	Ponto de lançamento de esgoto in natura no córrego Chico Silveira - sede	646,47	7786719,92	443632,576
LPE05	ETE de Lagoa da Prata	648,62	7788393,073	442951,412
LPE06	ETE Martins Guimarães	768,89	7779258,585	458072,725
LPE07	Ponto de lançamento da ETE Martins Guimarães	766,29	7779249,235	458050,164
LPE08	Lançamento esgoto in natura distrito industrial no córrego do Retiro	654,98	7787973,139	446470,607

Fonte: COBRAPE (2014)

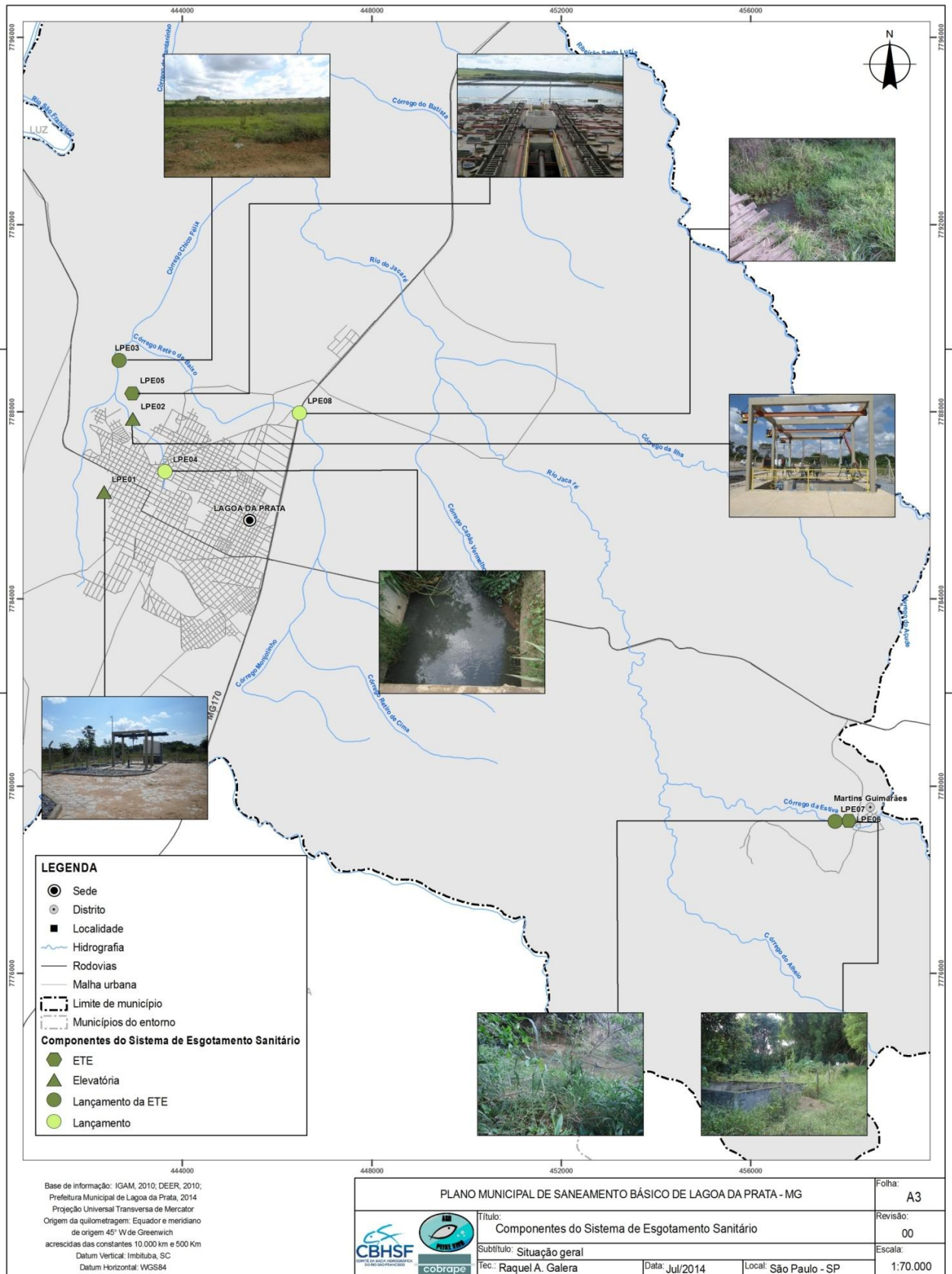


Figura 4.5– Pontos do sistema de esgotamento sanitário de Lagoa da Prata

Fonte: SAAE (2014); COBRAPE (2014).

4.3.2 Tratamento de Esgoto

O sistema coletivo de tratamento de esgoto de Lagoa da Prata possui duas ETE's, ambas de responsabilidade do SAAE.

A ETE da **Sede de Lagoa da Prata**, instalada no bairro Gomes, considerada uma Zona de Expansão Urbana (ZEU), entrou em operação, ainda em fase de testes, em junho de 2014. A estação teve a sua construção iniciada em março de 2012, com recursos provenientes do Programa de Aceleração do Crescimento 2 (PAC-2).

A capacidade instalada da ETE é de 135,01 L/s. O sistema de tratamento na ETE é composto por tratamento preliminar, secundário (Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (Figura 4.6) e Lagoas de Polimento) e Leitos de Secagem do lodo (Figura 4.7), o efluente tratado é lançado na Lagoa Verde. A Lagoa, em formato de pistão, por sua vez, tem 4,5 Km de extensão, 600 metros de largura e 1,8 a 2,0 m de profundidade, sendo a sua superfície coberta por Taboa.

A estação de tratamento ainda conta com um Centro de Educação Ambiental (Figura 4.8) e um Laboratório (Figura 4.9) para a análise dos efluentes.



Figura 4.6 – Reatores Anaeróbios de Fluxo Ascendente
Fonte: COBRAPE (2014)



Figura 4.7 – Leitos de secagem
Fonte: COBRAPE (2014)



Figura 4.8 – Centro de Educação Ambiental
Fonte: COBRAPE (2014)



Figura 4.9 – Laboratório da ETE
Fonte: COBRAPE (2014)

A ETE do Distrito de Martins Guimarães é constituída pelas seguintes estruturas: caixa de areia, tanque de sedimentação, leito de contato, poço de lodo e leito de secagem, conforme mostrado no esquema na Figura 4.10. A ETE está localizada em local cercado (Figura 4.11) e se apresentou com paisagismo inadequado, visto a grande presença de mato e a falta de manutenção nas estruturas da estação.

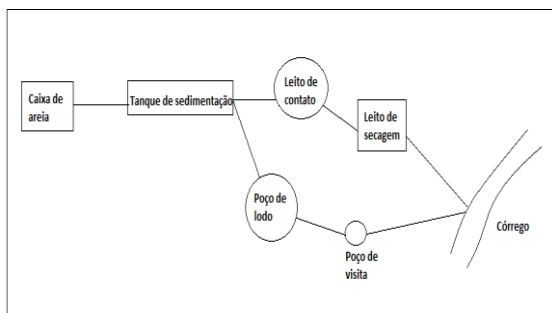


Figura 4.10 – Desenho esquemático da ETE do distrito de Martins Guimarães
Fonte: COBRAPE (2014)



Figura 4.11 – ETE do distrito de Martins Guimarães
Fonte: COBRAPE (2014)

É importante ressaltar que foi observado durante a visita de campo, que o trecho da tubulação que liga a ETE ao ponto de lançamento, se encontrava rompida em dois pontos.

Devido às condições de manutenção, observadas em campo, acredita-se que a ETE

está operando com baixa eficiência de tratamento.

Complementarmente a autarquia disponibilizou para a equipe da COBRAPE as populações de projeto da ETE do Distrito de Martins Guimarães:

-População de início de plano (ano 1996): 250 habitantes;

-População de final de plano (ano 2016): 500 habitantes.

Quanto à população que seria atendida pela ETE, é interessante destacar que, em 2014, a população atendida por rede e tratamento de esgotos era de 418 habitantes, segundo informações do SAAE. Dessa forma, as populações de início e final de plano calculadas parecem condizentes com a realidade do distrito.

Em relação à regularização ambiental dessa ETE, em consulta realizada ao SIAM, em junho de 2014, verificou-se a inexistência de um processo de regularização.

Na Tabela 4.4 são sistematizadas as principais informações sobre o atendimento por sistemas coletivos de coleta e tratamento de esgotos no município de Lagoa da Prata.

Tabela 4.4 – População atendida por sistemas coletivos de coleta e tratamento de esgotos, nas zonas urbanas e rurais de Lagoa da Prata

Local	Prestador	População Total	População atendida aproximada
Sede do município	SAAE	48.159	48.159
Distrito de Martins Guimarães	SAAE	576	418
Distrito Industrial	SAAE	204	0
Total	-	48.939	48.577

Fonte: COBRAPE (2014)

4.3.3 Tarifação

Quanto à tarifa de esgoto é cobrado 30% sobre o valor da tarifa de consumo de água para todas as categorias de serviços (domiciliar, comercial, industrial, pública e outros). Conforme informado pelo diretor do SAAE, com o início das atividades da ETE da Sede de Lagoa da Prata, se pretende subir essa porcentagem para 60%.

Para avaliar a capacidade de pagamento dos serviços de esgotamento sanitário da população do Município de Lagoa da Prata, considerou a renda média domiciliar per capita do município de Lagoa da Prata, que se encontra na faixa de R\$ 905,20/mês¹ (adaptado de DATASUS, 2014). Dessa forma, estimando que a tarifa média, por ligação domiciliar em 2014 equivale a 30% de 25,00 R\$/m³, ou seja, R\$ 7,50, chega-se a conclusão que os serviços de esgotamento sanitário impactam em 0,82% na renda domiciliar em Lagoa da Prata.

4.3.4 Monitoramento da qualidade dos efluentes

Conforme o manual da ETE da Sede de Lagoa da Prata alguns parâmetros de qualidade do efluente bruto e tratado serão avaliados pelo operador do SAAE no laboratório instalado na própria ETE. Os demais parâmetros serão analisados em um laboratório terceirizado.

O efluente da ETE do Distrito de Martins Guimarães não é monitorado e o fluente do Distrito Industrial é lançado *in natura* no Córrego do Retiro sem nenhum monitoramento da qualidade.

¹Esse valor foi obtido a partir da atualização do dado de 2010, o qual considerava a renda média *domiciliar per capita* de R\$ 701,70, com base no percentual do aumento do salário mínimo do período de 2010 a 2014, o qual variou 29% nesse período, passando de R\$ 510,00 (2010) para R\$ 724,00 (2014).

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 obrigatória².

Atualmente, no município de Lagoa da Prata, os serviços são compartilhados entre a Prefeitura Municipal e duas empresas terceirizadas. A empresa Ambientec Soluções em Resíduos é responsável pela gestão dos resíduos de serviço de saúde, a empresa Vina

² 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.

Equipamentos e construções Ltda é responsável pela gestão do Aterro sanitário do Município e os serviços de coleta de resíduos pneumáticos são realizados pela equipe de meio ambiente, armazenados em uma área do Centro de Exposições do Município para posterior coleta e destinação final ambientalmente adequada, sob a responsabilidade da Associação Reciclanip.

Os resíduos sólidos domésticos coletados em Lagoa da Prata, assim como os provenientes de atividades de capina e poda e de construção civil, são destinados ao aterro sanitário do município, localizado na Avenida Vereador Milton Lacerda, no Distrito Industrial. Os resíduos de serviço de saúde são gerenciados pela empresa terceirizada, que os destina a incineração.

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 49.650 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 0,87kg/hab./dia (ABRELPE, 2013).

Foram fornecidas pela empresa responsável pelo Aterro Sanitário, informações relativas à quantidade diária (Kg/dia) e mensal (Kg/mês) de resíduos coletados, compreendendo uma média de 1.300 ton./mês, considerando-se os dados mais recentes, relativos aos meses de Janeiro, Fevereiro e Março de 2014. Desta forma pode-se estimar uma produção anual de 15.600 toneladas. E um valor médio diário de 42,74 toneladas de RSU.

De acordo com a última estimativa de população residente nos municípios brasileiros, publicada pelo Instituto Brasileiro

de Geografia e Estatística (IBGE, 2013), no Município de Lagoa da Prata vivem 49.650 habitantes. A partir da média de geração diária de RSU, dividida pelo número estimado de habitantes, chega-se ao valor de geração per capita de 0,87 kg/hab./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 Lagoa da Prata 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 capitado* 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 26.314,50 toneladas.

Para os resíduos de serviços de saúde, foi considerado a média de resíduos coletados no município pela empresa terceirizada, que é de 1.921,05 Kg/mês.

O município de Lagoa da Prata possui ações relacionadas ao manejo de resíduos pneumáticos e fiscalização da destinação de óleos lubrificantes. As estimativas de geração do município em relação aos resíduos que possuem logística reversa obrigatória podem ser observadas na Tabela 4.5.

Tabela 4.5 - Estimativa de geração de resíduos com logística reversa obrigatória em Lagoa da Prata

Tipo de resíduos	Unidade	Quantidade gerada (Estimativa)
Agrossilvopastoris	(1)	(1)
Pilhas	Unidades/ano	213.489
Baterias	Unidades/ano	4.434
Pneus	Kg/ano	142.971,08
Óleos Lubrificantes	(1)	(1)
Lâmpadas fluorescentes	(1)	(1)
Produtos eletroeletrônicos	Kg/ano	181.998,60

(1) Não foi possível estimar a geração desses tipos de resíduos para o município.

Fonte: Adaptado da 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

Conforme apresentado no diagnóstico, o serviço de coleta, remoção e transporte dos resíduos sólidos domiciliares (RSD) é realizado pela Prefeitura, através das Secretarias de Meio Ambiente e de Limpeza Pública. A coleta atende 100% da área urbana (sede e distritos) e não há coleta na área rural.

Os serviços de coleta são realizados por 21 coletores, 02 motoristas e 02 caminhões, formando 05 equipes, sendo cada uma composta por 04 coletores, restando um coletor que atua conforme a necessidade, sobretudo na substituição de companheiros por motivo de falta. Um dos motoristas trabalha no período da manhã e da tarde, o outro motorista trabalha no período da manhã, da tarde e da noite, sendo remunerado com o pagamento de horas extras. Todos esses funcionários fazem parte do quadro efetivo da Prefeitura Municipal.

O Município possui 02 caminhões compactadores, modelo Volkswagen 15-180 (Figura 4.12).



Figura 4.12 – Caminhão compactador

Fonte: COBRAPE (2014)

Normalmente os RSD são acondicionados pelos munícipes 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, o que dificulta o acesso de animais, evitando a dispersão dos resíduos.

Além dos RSD a Prefeitura realiza a coleta e a destinação final das carcaças e penas de animais (ROA - Resíduo de Origem Animal), gerados pelos matadouros e açougues presentes no Município. Esses resíduos são armazenados, normalmente, em uma área externa do empreendimento, com acesso restrito para que não haja alteração dos mesmos e para evitar a atração de animais e vetores de doenças. A coleta dos ROA é feita todos os dias úteis, por 01 motorista que utiliza um caminhão basculante da Prefeitura.

Os resíduos coletados são destinados para o aterro sanitário do município, localizado no Distrito Industrial.

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.

No município de Lagoa da Prata os serviços de limpeza pública são realizados por

funcionários da Secretaria de Limpeza Pública. Atualmente, existem 03 equipes, divididas entre os serviços de varrição, capina e poda; limpeza de córregos; e, boca de lobo. Uma quarta equipe, subordinada à Secretaria de Meio Ambiente auxilia a Secretária de Limpeza Pública na realização de outros serviços complementares, como capina, coleta de entulho, coleta de resíduos de varrição, coleta de poda, além de alguns serviços de obra civil.

O serviço de varrição é realizado apenas na área urbana. Esse serviço é feito por 19 funcionários, sendo 14 integrantes da Secretaria de Limpeza Pública e 05 da Secretaria de Meio Ambiente, destinados à varrição das praças. Os funcionários que realizam a varrição (Figura 4.13) são equipados com vassouras, pás, carrinho para armazenamento do material varrido. Recebem, também, botas e luvas como equipamentos de proteção individual (EPIs).



Figura 4.13 – Atividade de varrição
Foto: COBRAPE (2014)

Os resíduos da varrição são posteriormente recolhidos pelo caminhão da coleta convencional e transportados até o aterro sanitário, para área destinada à compostagem.

Os serviços de capina e poda do município são realizados conforme a demanda. A equipe de capina da Prefeitura só realiza os serviços em vias e prédios públicos e no cemitério do município.

No Município de Lagoa da Prata ocorrem duas feiras livres por semana, sendo uma realizada às quartas-feiras e a outra aos

sábados. Após o término da feira, a limpeza das ruas é realizada por um funcionário da Prefeitura que acondiciona os resíduos em local de fácil visualização para que sejam coletados e encaminhados para as células do aterro sanitário.

4.4.4 Coleta de resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos (RV)

A Política Municipal de Proteção, Controle e Conservação do Meio Ambiente estabeleceu que os entulhos de fábricas, oficinas, construções ou demolições e resíduos das limpezas de quintais devem ser removidos pelos proprietários ou inquilinos, não sendo permitido o depósito destes em terrenos vagos, lotes baldios, vias e logradouros públicos.

No Município de Lagoa da Prata, de acordo com a Prefeitura Municipal e em observações durante visitas realizadas, pôde-se constatar acúmulo de entulho em vias públicas, provenientes de reformas nas residências e comércios.



Figura 4.14 - RCC depositados em lotes vagos

Fonte: COBRAPE (2014)

Os resíduos de construção civil são depositados pelos munícipes nas vias e logradouros públicos, ficando o recolhimento a cargo da Prefeitura. A coleta é realizada pelo trator retroescavadeira e por um caminhão basculante, de acordo com as determinações da Prefeitura.

No município 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 ao aterro sanitário do município ou reutilizados na pavimentação de estradas rurais. Já os RCC coletados pela empresa privada, vão para uma área de triagem (Figura 4.15), onde são triturados e vendidos. Os rejeitos são destinados ao aterro sanitário.



Figura 4.15 – Área de triagem dos RCC coletados pela empresa privada

Fonte: COBRAPE (2014)

4.4.5 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 Lagoa da Prata, são realizados pela empresa contratada Ambientec Soluções em Resíduos Ltda. O contrato com a Prefeitura foi firmado em 29 de abril de 2014 no valor global de R\$ 88.200,00 (oitenta e oito mil e duzentos reais), considerando o valor de R\$3,50/kg (três reais e cinquenta centavos por quilograma). A empresa pode coletar por ano até 25.200kg (referente ao valor global do contrato). Caso a quantidade exceda o valor contratado, será necessário um aditivo ao mesmo, referente à quantidade excedente com novos valores.

A coleta é realizada por funcionários da Ambientec, 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 atividade é realizada 02 vezes por mês (quinzenalmente). Na ocasião da coleta, as bombonas são levadas com os resíduos acondicionados e são deixadas novas bombonas vazias no estabelecimento. Após as duas coletas mensais, é emitido um Certificado de Destruição Térmica qual está descrita a quantidade de RSS incinerada e as datas das coletas.

A empresa responsável por realizar a coleta, o transporte, o tratamento e a destinação final ambientalmente adequada dos RSS das unidades privadas é a Colefar Ltda. Em média são gerados 15.200kg/mês de RSS das unidades privadas.

Já os resíduos derivados de serviços de radiologia do Hospital São Carlos são coletados pela empresa Recuperadora de Metais Minas Gerais Ltda. (Recomig). A coleta é feita a cada 45 dias, ou de acordo a necessidade. Os procedimentos de transporte, tratamento e as condições de disposição final não foram informados.

Os serviços de coleta e tratamento desses resíduos são realizados através de um contrato da Prefeitura com a Recomig, no qual a empresa se responsabiliza pelos resíduos, fornecendo, ainda, o Fixador Kodak novo, na mesma proporção (litro por litro) do material coletado (resíduo de fixador), e complementando o valor de R\$: 0,60 (sessenta centavos) por litro de fixador coletado.

4.4.6 Resíduos com Logística Reversa

Conforme apresentado anteriormente, alguns resíduos possuem logística reversa obrigatória. Dos tipos de resíduos citados, o município de Lagoa da Prata possui iniciativas no que tange os pneumáticos e óleos lubrificantes.

Em relação aos agrotóxicos, segundo informações da Prefeitura, os próprios fazendeiros os enviam para a cooperativa de produtores.

Ainda de acordo com a Prefeitura, os Resíduos eletroeletrônicos (REE) são recebidos pelos pontos de vendas dos mesmos, como supermercados e lojas. Mesmo com esses pontos de entrega voluntária (PVEs), pode-se localizar REE dispostos inadequadamente no aterro sanitário e em logradouros públicos.

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

4.4.7 Reciclagem de materiais

Atualmente, no Município de Lagoa da Prata existe uma associação de trabalhadores com materiais recicláveis registrada, além de outras ações isoladas de coleta desses materiais para venda.

A Associação de Catadores de Lagoa da Prata (ASCALP) foi fundada em 05 de junho de 2002 visando retirar as famílias de catadores do lixão, oferecendo melhoria de qualidade de vida e reduzindo os riscos à saúde destas pessoas. Anteriormente à criação da ASCALP, havia cerca de 23 pessoas que trabalhavam com a coleta de materiais recicláveis no lixão. Destas, apenas 16 se associaram inicialmente. Hoje, são 19 associados, sendo que 5 são responsáveis pela coleta com carroças (

Figura 4.16). A ASCALP possui um caminhão novo para a realização da coleta em indústrias e comércios. Os trabalhos são realizados por um motorista e um coletor, posicionado na parte de atrás do caminhão.



Figura 4.16 – Carroça utilizada para coleta de resíduos recicláveis - ASCALP

Fonte: COBRAPE (2014)

Os associados realizam a coleta pela manhã (das 07:00 às 10:00 horas), com roteiro que eles mesmos determinam e durante o período da tarde (12:00 às 15:00 horas). Posteriormente, os materiais são separados por tipo, para posterior pesagem, compactação e armazenamento.

Cada família possui uma área dentro da associação para segregação e armazenamento, pois o pagamento dos coletores é feito de acordo com a quantidade coletada. Cada associado recebe em torno de R\$1.000,00 (mil reais) por mês.

A ASCALP coleta em torno de 39 toneladas de materiais recicláveis ao mês, sendo 90% derivado de processos industriais e 10% de comércios e residências.

4.4.8 Análise econômica da gestão dos resíduos sólidos

Os dados econômicos analisados neste item são embasados nas informações colhidas junto à Prefeitura Municipal de Lagoa da Prata e no levantamento de campo feito pelos técnicos da COBRAPE.

O município tem o custo de R\$ 158.233,54 por mês, contabilizando todos os funcionários que trabalham na Secretaria de Transporte e Limpeza Urbana, que atuam diretamente nos trabalhos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (varrição, capina, poda, coleta, remoção, transporte, destinação final e disposição final dos resíduos sólidos), incluindo motoristas,

garis, varredores, operadores de maquina, chefe de setor, entre outros.

Deste custo mensal médio, cerca de R\$ 120.953,54 é referente ao pagamento dos 93 funcionários contratados pela prefeitura e R\$ 37.280,00 correspondem a custos com encargos sociais, devido a grande quantidade de horas extras realizadas pelos funcionários.

Além das despesas com os funcionários de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, o Município possui despesa com a disposição final dos resíduos, que são atualmente, dispostos em Aterro Sanitário. Para que esses resíduos sejam dispostos em Aterro Sanitário, possui um custo mensal médio de R\$ 158.600,00, de acordo com informações da Prefeitura Municipal. No contrato firmado entre a empresa de coleta e tratamento de resíduos de serviço de saúde e a Prefeitura de Lagoa da Prata foi acordado o valor de R\$ 88.200,00.

Sendo assim, considera-se que a Prefeitura Municipal de Lagoa da Prata gasta, mensalmente, com a limpeza urbana e gestão dos resíduos sólidos municipais a quantia média de R\$323.557,22. Anualmente, este custo corresponde a R\$ 3.882.686,64 ou R\$ 79,09 por habitante. De forma a suprir esses gastos, atualmente, o município possui tarifa para a coleta de lixo. O valor dessa taxa é incluído no IPTU, calculado de acordo com a descrição dos serviços e com o valor da Taxa em Unidade Fiscal Municipal de Lagoa da Prata (UFMLP).

No ano de 2013 o valor arrecadado com a Taxa de Limpeza Pública foi de R\$121.968,47 (Cento e vinte um mil novecentos e sessenta e oito reais e quarenta e sete centavos). Comparando-se com a estimativa de custo anual do serviço apresentada anteriormente, o valor arrecadado corresponde a aproximadamente 3% das despesas atuais. Sendo assim, e com base na renda da população, pode haver a necessidade de revisão dos atuais valores cobrados, de modo

que os mesmos possam custear melhorias e ampliação dos serviços prestados.

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

Todas as sub-bacias que interceptam o território do município de Lagoa da Prata são afluentes da Bacia do Alto São Francisco – SF1, conforme apresentado na Figura 4.17.

As principais sub-bacias, que são afluentes diretas do Rio São Francisco, inseridas no

território de Lagoa da Prata são as do córrego do Retiro, córrego Chico Silveira, córrego Chico Messias e Chico Félix. O Rio Jacaré faz divisa com o município de Santo Antônio do Monte e o Rio São Francisco representa o limite de município de Lagoa da Prata com Luz.

Segundo cálculos realizados a partir da base cartográfica disponibilizada pelo IGAM (2010), a Bacia do Alto Rio São Francisco, na qual se destacam o Rio São Francisco e Rio Perdição possui área de 14.155,09 km², da qual 29 municípios estão total ou parcialmente inseridos em seu território, o

município de Lagoa da Prata tem 100% de seu território nesta bacia.

Face a essa composição, 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, porém, 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.

Execução:



Realização:



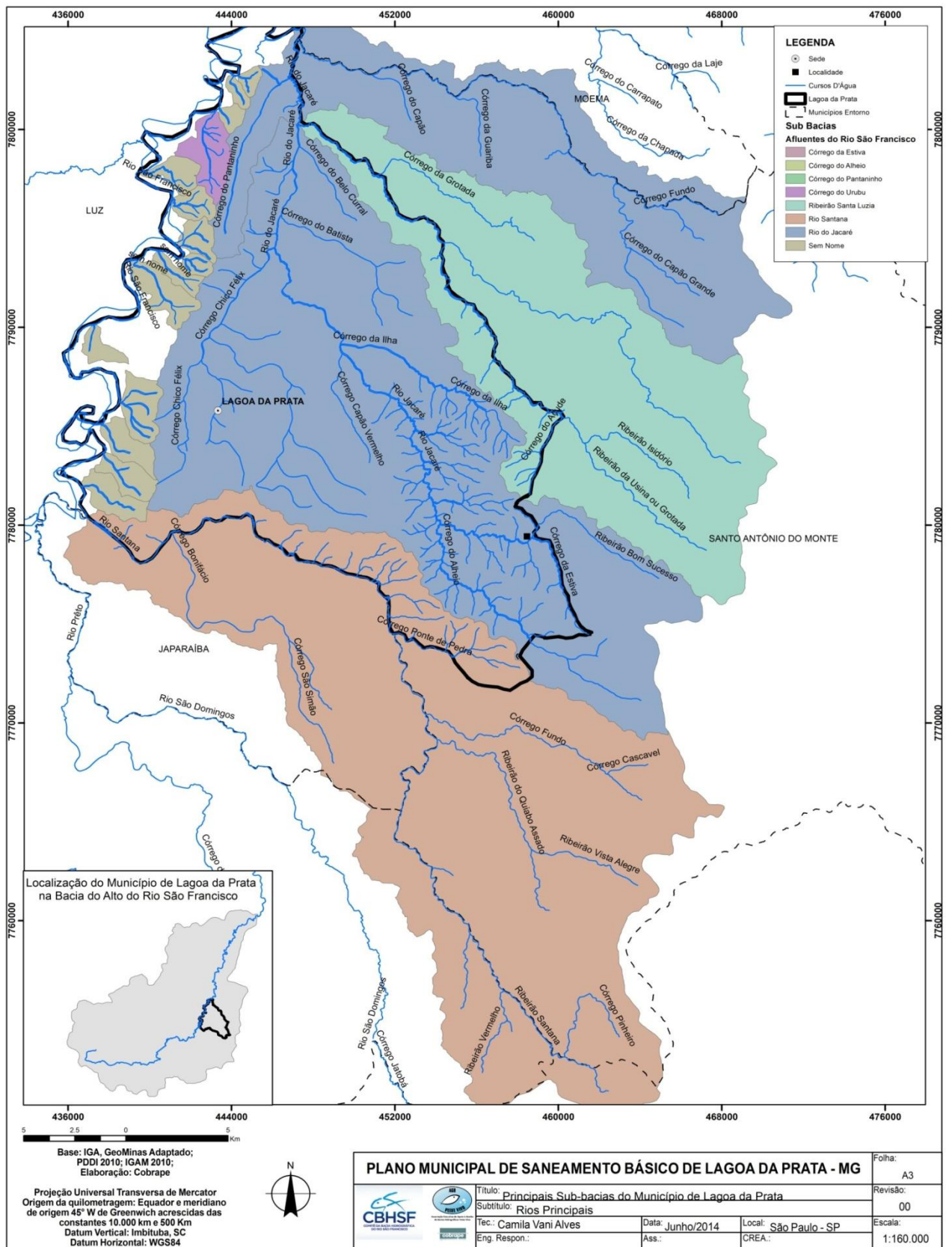


Figura 4.17 – Principais Sub-bacias do município de Lagoa da Prata

Fonte: IGAM (2010)

4.5.2 Fontes de recursos financeiros

A Prefeitura de Lagoa da Prata, por meio da Secretaria de Obras, é a responsável pelos serviços de drenagem do município. Na página 31 do Plano Plurianual, previsto para o município, para os exercícios dos anos de 2014 a 2017 (Lei no 2.170, 30 de dezembro de 2013) há previsão de orçamento para obras desse setor.

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 Lagoa da Prata não dispõe de cadastro técnico de seu sistema de drenagem, a descrição dos sistemas apresentados a seguir foi embasada em vistorias realizadas no município e por meio de relatos feitos pelos técnicos da Prefeitura e moradores.

A área urbana central concentra as poucas canalizações estruturantes existentes. Nos distritos do município não foram identificadas intervenções significativas nas malhas de drenagem naturais.

O principal curso d'água inserido na Sede de Lagoa da Prata é o Córrego Chico Silveira, com aproximadamente 6,6 km de extensão total, sendo aproximadamente 2,6 km canalizado em meio a área de ocupação urbana e 4 km em leito natural após atravessar a mancha urbana. Destacam-se como afluente do Córrego Chico Silveira, o Córrego Chico Messias com extensão de 1,5 km em leito natural, um pequeno trecho deste córrego é canalizado na Rua Rio Grande do Norte.

As Figura 4.18 e Figura 4.19 a seguir apresentam o Córrego Chico Silveira durante

seu percurso no trecho urbano. E a Figura 4.20 ilustra a hidrografia da área de ocupação urbana na Sede de Lagoa da Prata com indicação dos principais córregos.



Figura 4.18 – Córrego Chico Silveira

Fonte: COBRAPE (2014)



Figura 4.19 – Córrego Chico Silveira canalizado na Avenida Isabel de Castro

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 de montante, bem como do lançamento ilegal de resíduos diversos nos leitos e margens dos corpos d'água.

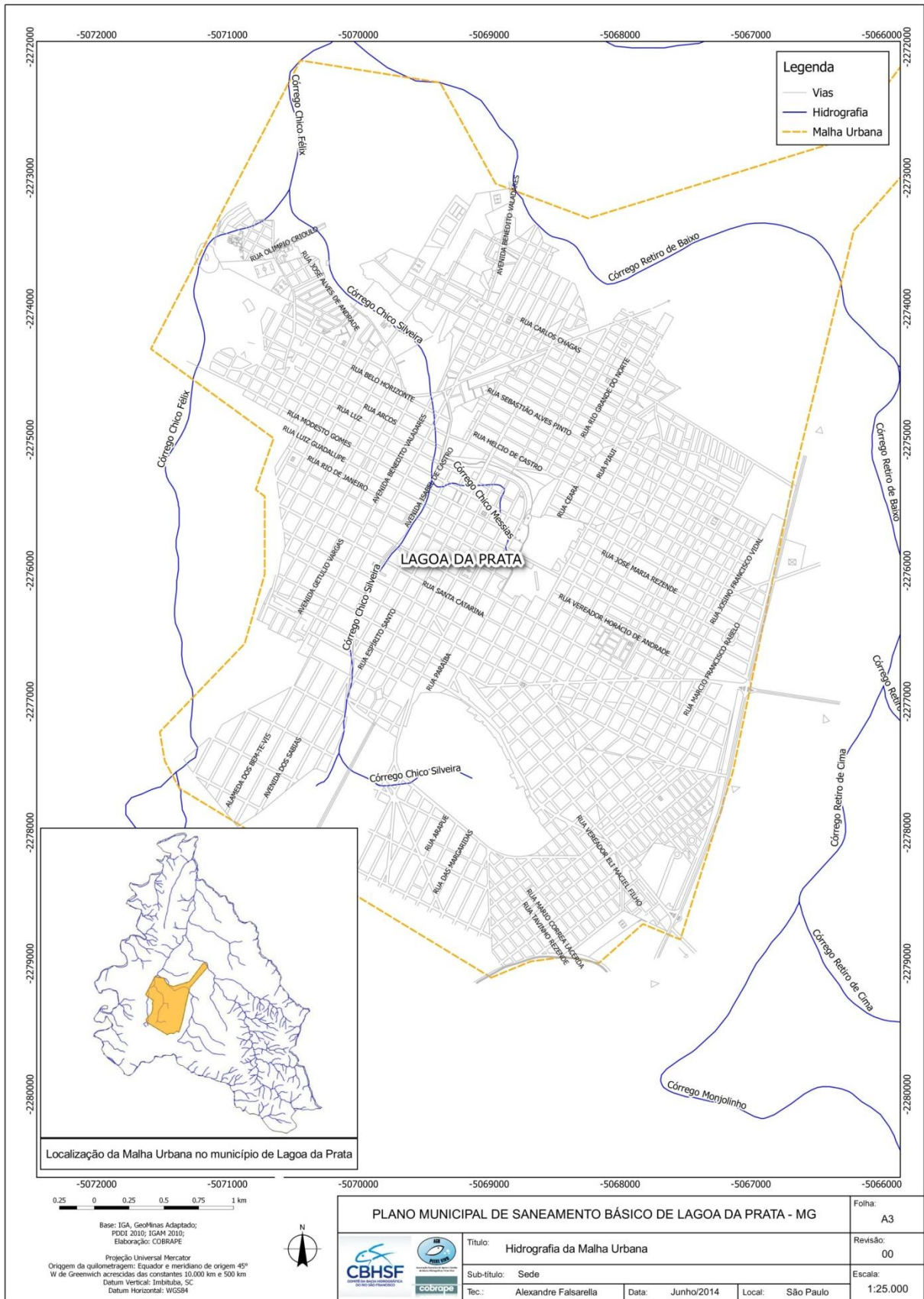


Figura 4.20 – Hidrografia da área urbana da sede de Lagoa da Prata

Fonte: IGAM (2010), Secretaria de Obras de Lagoa da Prata (2014).

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.

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 e outros dispositivos, de menor incidência e em geral de pequeno porte, tais como: escadarias hidráulicas e/ou descidas d'água; valas ou valetas etc. Correspondem, portanto, a elementos estruturais inseridos nas áreas urbanizadas.

Foram observados na sede de Lagoa da Prata variados tipos de pavimentos: asfalto, terra e poliédrico. Mediante as visitas técnicas realizadas nessas áreas, foi possível identificar alguns elementos de microdrenagem no centro e nos novos loteamentos do município.

Foram identificadas captações e galerias de águas pluviais na Rua Paraná, Rua Raul Gomes Bernardes, Rua Inácia Geralda da Fonseca, Rua Getúlio Vargas esquina com Rua Luís Guadalupe, Rua Santa Catarina, Rua Raul Gomes e Rua 7 de Setembro.

As Figura 4.21, Figura 4.22 e Figura 4.23, apresentam algumas dessas estruturas identificadas no município de Lagoa da Prata.



Figura 4.21 – Boca de Lobo com grelha, Rua Luís de Guadalupe – Sede

Foto: COBRAPE (2014).



Figura 4.22 – Bueiro – Travessia Córrego Chico Messias, Av. José Bernardes Maciel – Sede

Foto: COBRAPE (2014).



Figura 4.23 – Boca de Lobo com grelha, Estrada da Peteca

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'águas. A ausência destes dispositivos tem por consequência o aceleração do assoreamento dos corpos hídricos da região, uma vez que a água escoada superficialmente acaba transbordando sobre o sistema viário e carreando 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 detenção 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 Lagoa da Prata não dispõe de um plano de manutenção, sendo a única prática realizada a manutenção corretiva. Dessa forma, o município fica vulnerável aos riscos de falha do sistema e, conseqüentemente, aos riscos de inundação.

4.5.6 Mapeamento das áreas de risco

Segundo o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2010 (CEPED, 2011), o município de Lagoa da Prata não apresentou ocorrência de registros de desastres naturais na região.

Para a avaliação das áreas de fragilidade do município de Lagoa da Prata, foi utilizado como base o volume correspondente ao Estado de Minas Gerais do referido Atlas, no qual são detalhados os eventos e locais que sofreram com desastres naturais nas últimas duas décadas. O estudo analisou os dados relativos às inundações (bruscas e graduais), movimento de massa e desastres por erosão fluvial e/ou linear, a fim de identificar a existência de áreas de fragilidade sujeitas a inundações e deslizamentos.

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 Lagoa da Prata, o mesmo não dispõe de estudos ou avaliações referentes ao zoneamento de áreas de risco de inundação para diferentes Períodos de Retorno.

Considerando a falta de cadastro técnico do sistema drenagem, o que impossibilita, portanto, a realização de um diagnóstico nos moldes tradicionais, foram realizadas, para efeito de diagnóstico das áreas críticas, campanhas de vistorias e pesquisas

Os pontos críticos identificados nessas campanhas estão apresentados na Tabela 4.6.

Tabela 4.6 – Pontos críticos do município de Lagoa da Prata – Sede

Ponto	Descrição	Coordenadas - UTM - WGS 84	
		Longitude	Latitude
1	Rua Carlos Chagas: Ponto de Alagamento	443793,9120	7787553,7462
2	Avenida Isabel de Castro: Ponto de inundação	443638,1864	7786731,6683
3	Rua Arcos: Ponto de alagamento na via	443371,0248	7786574,2150
4	Rua Luís Guadalupe: Ponto de alagamento	443099,9509	7786270,3347
5	Avenida Isabel de Castro: Ponto de inundação	443600,0454	7786427,6590
6	Rua Hécio de Castro, Bairro Paradiso: Ponto de alagamento	444250,2292	7786360,9080
7	Rua João Máximo Barbosa, Bairro Paradiso: Ponto de alagamento	444536,2285	7786318,4358
8	Avenida Isabel de Castro: Ponto de inundação	443500,9031	7786163,2921
9	Avenida Isabel de Castro: Ponto de inundação	443466,5800	7786103,3114
10	Avenida Isabel de Castro: Ponto de inundação	443005,3818	7785278,7976
11	Rua Paraíba: Ponto de alagamento	443819,8406	7785341,5230
12	Rua Marcio Francisco Rabelo: Ponto de alagamento	445694,6672	7785197,4914
13	Bairro Cidade Jardim: Ponto de alagamento	442609,5091	7784384,6542
14	Avenida do Contorno (Palmeiras): Ponto de alagamento	443669,0493	7783903,4952
15	Rua Tavinho Rezende, Bairro Sol Nascente: Ponto de enxurrada	444010,1385	7783530,3205
16	Rua Mario Correia Lacerda, Bairro Coronel Luciano: Ponto de enxurrada	444045,5500	7783577,1300
17	Rua Alexandrino de Almeida, Bairro Sol Nascente: Ponto de alagamento	444669,0654	7783640,4278
18	Avenida Sudário Felizardo, Bairro Sol Nascente: Ponto de alagamento	444887,8123	7783486,1874
19	Rua São Paulo esquina com Antenor chagas Madeira*	-	-
20	Avenida das Palmeiras, orla da Lagoa da Prata*	-	-
21	Av. José B. Maciel com R. Antenor Chagas Madeira, Bairro Marília*	-	-
22	R. Alexandrino A. de Almeida com Fernão Dias, bairro Chico Miranda*	-	-
23	Rua dos ferroviários*	-	-
24	Rua Paraíba*	-	-
25	Rua Açai: pontos de enxurrada*	-	-

*Pontos críticos levantados por moradores na reunião do Grupo Técnico.

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 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 4.24.

Do total de bacias analisadas, 18 (dezoito) apresentaram valores entre 1,06 e 1,19, denotando susceptibilidade à ocorrência de cheias. A maioria dos pontos críticos da sede de Lagoa da Prata está localizada na bacia LGP09, sendo que essa bacia apresenta coeficiente de compacidade de 1,35.

Nessas bacias, fisicamente já susceptíveis às inundações, somadas ao efeito da urbanização, além de outros fatores – como a ocupação das áreas inundáveis e o assoreamento dos canais – potencializam na ocorrência de chuvas intensas, inconvenientes, seja pelo alagamento de vias ou por inundações.

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, além de 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:



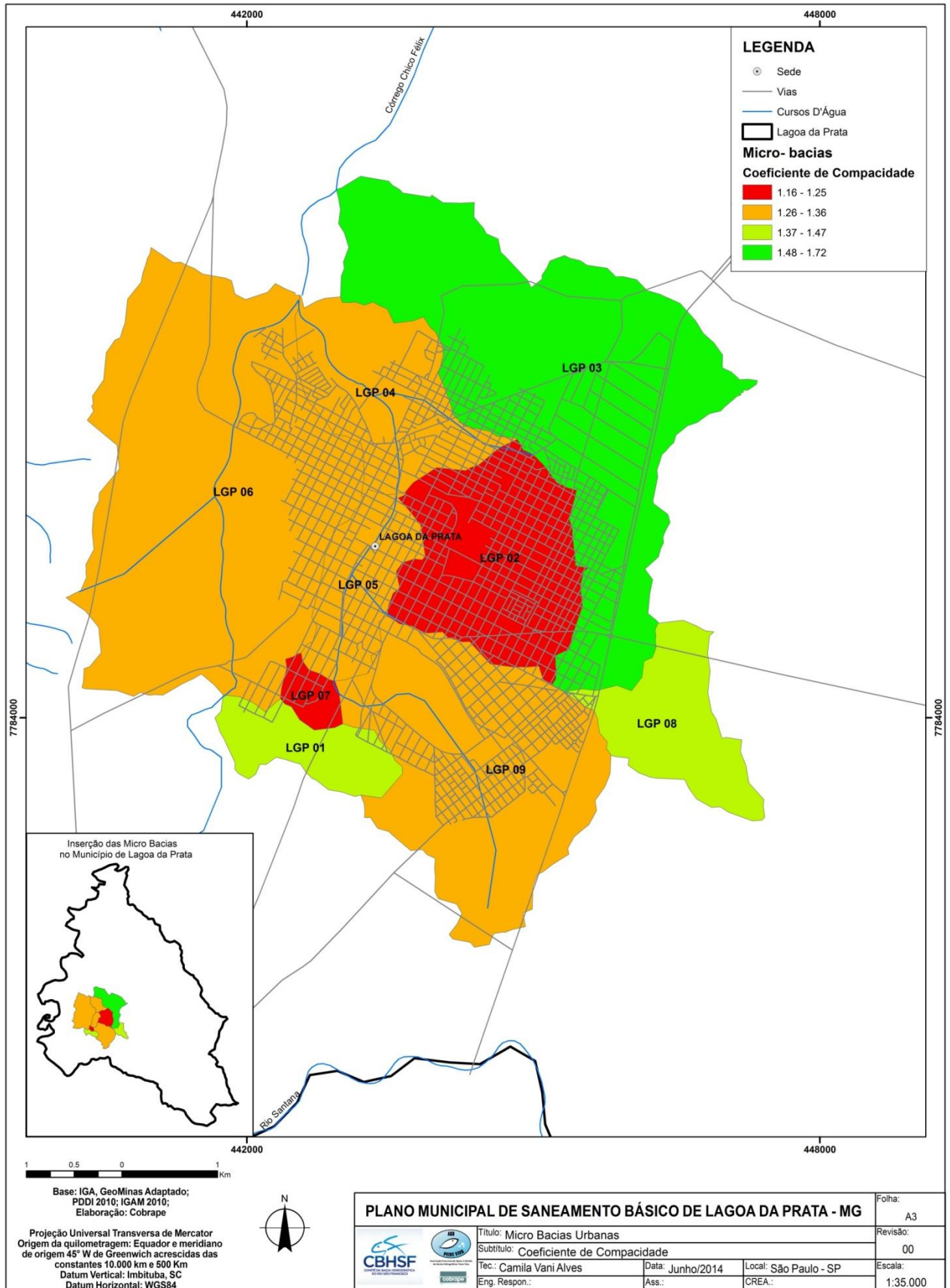


Figura 4.24 – Microbacias urbanas de Lagoa da Prata – Coeficiente de Compacidade

Fonte: IGAM (2010), COBRAPE (2014)

4.6 Situação institucional atual de Lagoa da Prata

Para sintetizar a situação institucional do saneamento no município de Lagoa da Prata, 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 4.7 apresenta, de forma sucinta, a situação institucional de Lagoa da Prata, segundo as informações levantadas no Diagnóstico deste PMSB.

Tabela 4.7 – Situação Institucional atual perante aos eixos do saneamento

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

Fonte: COBRAPE (2014)

4.7 Seminário Municipal Sobre Saneamento Básico

No dia 22 de julho de 2014 foi realizado o Seminário Municipal sobre Saneamento Básico na Câmara Municipal de Lagoa da Prata, 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 4.8.

Tabela 4.8 - Aspectos relatados no Seminário Municipal sobre Saneamento de Lagoa da Prata

Aspectos Negativos	Aspectos positivos
Abastecimento de água	
<ul style="list-style-type: none"> • Desperdício de água; • Baixo investimento no sistema de abastecimento de água, visando à demanda futura; • Drenagem das águas de superfície; • Incerteza a respeito da captação no futuro; • Qualidade da água fornecida para a população; • Diminuição do volume das águas superficiais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Há 100% de abastecimento de água; • A água fornecida é de muito boa qualidade.

Aspectos Negativos	Aspectos positivos
Esgotamento Sanitário	
<ul style="list-style-type: none"> • Tratamento ineficiente de esgotos no Distrito de Martins Guimarães; • Lançamento de esgoto sem tratamento no Córrego do Retiro; • Lançamento da água da chuva na rede de esgoto; • Falta de tratamento de esgoto no município; • Poluição da cabeceira da Lagoa Verde; • Perspectiva de aumento da demanda futura por sistemas de esgotamento sanitário. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estação de Tratamento de esgotos da sede em fase de pré-operação; • Não existe esgoto a céu aberto no município; • Existência de pré-tratamento com caixas de diluição nas residências do município.
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Resíduos domésticos dispostos em lotes vagos; • Ausência de coleta seletiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não foi citado nenhum ponto pelos participantes.
Drenagem urbana e manejo de águas pluviais	
<ul style="list-style-type: none"> • Alagamentos Urbanos (Água Pluviais); • Poucas galerias, falta de drenagem em alguns bairros; • Galerias mal dimensionadas; • Córregos com pouco desnível. 	<ul style="list-style-type: none"> • Convergência das águas para os córregos; • Exigência no Plano Diretor.

Fonte: COBRAPE (2014)

5 PROGNÓSTICO

O Prognóstico e Alternativas para a Universalização dos serviços de saneamento básico no município de Lagoa da Prata 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.

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 Lagoa da Prata, incorporando uma análise da dinâmica populacional vigente para cada um dos distritos 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 e Distritos de Martins Guimarães e Industrial). 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 reservação disponível e necessário.

A seguir são apresentadas as projeções populacionais, demandas de água, capacidade instalada, volume de reservação e saldos/déficits de produção de água e de reservação. 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 prever um crescimento mais acentuado para a Sede de Lagoa da Prata, 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 para os sistemas da Sede e do Distrito de Martins Guimarães.

Tabela 5.1 – Demandas pelos serviços de abastecimento de água em Lagoa da Prata

Ano	População total atendida por SCAA	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	49504	106,36	77,94	184,31	374,31	190,00	3574	5308,11	-1734,11
2016	50076	107,59	78,84	186,44	374,31	187,87	3574	5369,44	-1795,44
2017	50655	108,84	79,76	188,59	374,31	185,72	3574	5431,52	-1857,52
2018	51240	110,09	80,68	190,77	374,31	183,54	3574	5494,25	-1920,25
2019	51833	111,37	81,61	192,98	374,31	181,33	3574	5557,83	-1983,83
2020	52432	112,66	82,55	195,21	374,31	179,10	3574	5622,06	-2048,06
2021	53038	113,96	83,51	197,47	374,31	176,84	3574	5687,04	-2113,04
2022	53652	115,28	84,48	199,75	374,31	174,56	3574	5752,88	-2178,88
2023	54272	116,61	85,45	202,06	374,31	172,25	3574	5819,36	-2245,36
2024	54900	117,96	86,44	204,40	374,31	169,91	3574	5886,70	-2312,70
2025	55485	119,22	87,36	206,58	374,31	167,73	3574	5949,42	-2375,42
2026	56077	120,49	88,29	208,78	374,31	165,53	3574	6012,90	-2438,90

2027	56675	121,77	89,24	211,01	374,31	163,30	3574	6077,02	-2503,02
2028	57279	123,07	90,19	213,26	374,31	161,05	3574	6141,79	-2567,79
2029	57890	124,38	91,15	215,53	374,31	158,78	3574	6207,30	-2633,30
2030	58509	125,71	92,12	217,84	374,31	156,47	3574	6273,67	-2699,67
2031	59133	127,05	93,11	220,16	374,31	154,15	3574	6340,58	-2766,58
2032	59765	128,41	94,10	222,51	374,31	151,80	3574	6408,35	-2834,35
2033	60403	129,78	95,10	224,89	374,31	149,42	3574	6476,76	-2902,76
2034	61048	131,17	96,12	227,29	374,31	147,02	3574	6545,92	-2971,92

Legenda:

Prazo emergencial	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
-------------------	-------------	-------------	-------------

Notas: SCAA: sistemas coletivos de abastecimento de água; A população das demais localidades rurais não foi contabilizada.

Fonte: COBRAPE (2014)

5.2.2 Esgotamento sanitário

As demandas dos serviços de esgotamento sanitário no período entre 2015 e 2034 foram avaliadas para a Sede municipal e para os Distritos de Martins Guimarães e Industrial. Para locais onde há grande dispersão dos domicílios, como nas áreas rurais, geralmente, 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.

Verificou-se se os sistemas existentes e em projeto/obras serão capazes de atender às demandas futuras de tratamento de esgotos.

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, tendo como referência a projeção populacional no cenário tendencial, abrangendo o horizonte de planejamento do PMSB.

Observa-se que para os sistemas do município, a demanda por coleta e tratamento de esgoto para toda a população foi estimada em 122,66 L/s para o ano de 2015, aumentando para 151,2 L/s no final do PMSB, o que representa um acréscimo de 18,9%.

Tabela 5.2 – Demanda pelos serviços de esgotamento sanitário em Lagoa da Prata

Ano	População ¹	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 ² (L/s)	Saldo ou déficit (L/s)
2015	49.503	70,91	260,54	51,75	122,66	172,34	49,68
2016	50.076	71,73	263,56	52,35	124,08	172,34	48,26
2017	50655	72,56	266,6	53,0	125,5	172,34	46,83
2018	51240	73,40	269,7	53,6	127,0	172,34	45,38
2019	51832	74,24	272,8	54,2	128,4	172,34	43,91
2020	52433	75,11	275,9	54,8	129,9	172,34	42,43

53

Execução:



Realização:



2021	53038	75,97	279,1	55,4	131,4	172,34	40,93
2022	53651	76,85	282,3	56,1	132,9	172,34	39,41
2023	54272	77,74	285,6	56,7	134,5	172,34	37,88
2024	54900	78,64	288,9	57,4	136,0	172,34	36,32
2025	55486	79,48	292,0	58,0	137,5	172,34	34,87
2026	56077	80,33	295,1	58,6	138,9	172,34	33,41
2027	56675	81,18	298,2	59,2	140,4	172,34	31,93
2028	57280	82,05	301,4	59,9	141,9	172,34	30,43
2029	57890	82,92	304,6	60,5	143,4	172,34	28,92
2030	58509	83,81	307,9	61,1	144,9	172,34	27,39
2031	59133	84,70	311,2	61,8	146,5	172,34	25,85
2032	59764	85,61	314,5	62,4	148,1	172,34	24,29
2033	60403	86,52	317,8	63,1	149,6	172,34	22,71
2034	61048	87,45	321,2	63,8	151,2	172,34	21,11

Legenda:

Prazo emergencial

Curto prazo

Médio prazo

Longo prazo

Notas: ¹Considerou-se apenas a população urbana, conforme classificação adotada neste PMSB (Sede, Distrito de Martins Guimarães e Distrito Industrial); ²Considerou a capacidade instalada da ETE Sede (Q = 171,62L/s - em pré-operação), localizada na sede, e da ETE do Distrito de Martins Guimarães (Q = 0,72 L/s), em operação.

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 + 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 0,897 kg/hab.dia (ABRELPE, 2013). A geração de RSU no horizonte de planejamento desse PMSB é apresentada na Tabela 5.3.

Tabela 5.3 – Projeção da geração de RSU em Lagoa da Prata

RSU (t/mês)					
Ano	População Urbana	t/mês	População Rural	t/mês	TOTAL
2015	49075	1320,9	1156	30,9	1351,8
2016	49641	1335,9	1178	31,5	1367,4
2017	50213	1351,5	1200	32,1	1383,6
2018	50791	1367,1	1223	32,7	1399,8
2019	51376	1383,0	1247	33,3	1416,3
2020	51969	1398,9	1270	33,9	1432,8
2021	52567	1415,1	1295	34,5	1449,6
2022	53173	1431,3	1319	35,1	1466,4
2023	53786	1448,1	1345	35,7	1483,8
2024	54406	1464,6	1370	36,3	1500,9
2025	54984	1480,5	1397	36,9	1517,4
2026	55567	1496,1	1423	37,5	1533,6
2027	56157	1512,0	1451	38,1	1550,1
2028	56754	1528,2	1479	38,7	1566,9
2029	57356	1544,4	1507	39,6	1584,0
2030	57966	1560,9	1536	40,2	1601,1
2031	58582	1577,7	1565	40,8	1618,5
2032	59204	1594,5	1595	41,7	1636,2
2033	59834	1611,6	1626	42,3	1653,9
2034	60470	1628,7	1657	43,2	1671,9

Fonte: COBRAPE (2014)

Potencial de reaproveitamento de materiais recicláveis

O potencial de reaproveitamento de materiais recicláveis é de 46,74% do quantitativo total de RSU gerado no

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

Tabela 5.4 –Potencial do município de Lagoa da Prata para reaproveitamento de materiais recicláveis

POTENCIAL DE REAPROVEITAMENTO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (t/mês)					
Ano	População Urbana	t/mês	População Rural	t/mês	TOTAL
2015	49075	607,06	1156	14,25	621,31
2016	49641	614,04	1178	14,5	628,54
2017	50213	621,14	1200	14,74	635,88
2018	50791	628,35	1223	15,00	643,35
2019	51376	635,6	1247	15,26	650,86
2020	51969	643,00	1270	15,52	658,52
2021	52567	650,4	1295	15,79	666,19
2022	53173	657,92	1319	16,08	674,00

2023	53786	665,54	1345	16,36	681,90
2024	54406	673,22	1370	16,64	689,86
2025	54984	680,43	1397	16,93	697,36
2026	55567	687,66	1423	17,23	704,89
2027	56157	695,00	1451	17,53	712,53
2028	56754	702,42	1479	17,82	720,24
2029	57356	709,91	1507	18,14	728,05
2030	57966	717,5	1536	18,47	735,97
2031	58582	725,12	1565	18,78	743,90
2032	59204	732,86	1595	19,11	751,97
2033	59834	740,69	1626	19,46	760,15
2034	60470	748,60	1657	19,79	768,39

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 Lagoa da Prata se encontra próximo a municípios estudados no âmbito de projeto da Agência RMBH, será

adotada a taxa de geração apresentada pelo Plano Metropolitano de Resíduos Sólidos (PMRS) da Região Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano (Agência RMBH, 2013). De acordo com o estudo, a taxa média de geração de RCC e RV por habitante ao ano é de 0,530 toneladas. A projeção da geração desse tipo de resíduo pode ser observada na Tabela 5.5.

Tabela 5.5 - Projeção da geração de RCC em Lagoa da Prata

Ano	RCC e RV (t/mês)				TOTAL
	População Urbana	t/mês	População Rural	t/mês	
2015	49075	2138,1	1156	50,10	2188,20
2016	49641	2162,7	1178	51,00	2213,70
2017	50213	2187,6	1200	51,90	2239,50
2018	50791	2213,1	1223	52,80	2265,90
2019	51376	2238,6	1247	53,70	2292,30
2020	51969	2264,7	1270	54,60	2319,30
2021	52567	2290,8	1295	55,50	2346,30
2022	53173	2317,2	1319	56,70	2373,90
2023	53786	2343,9	1345	57,60	2401,50
2024	54406	2371,2	1370	58,50	2429,70
2025	54984	2396,4	1397	59,70	2456,10
2026	55567	2421,9	1423	60,60	2482,50
2027	56157	2447,7	1451	61,80	2509,50
2028	56754	2473,8	1479	62,70	2536,50
2029	57356	2500,2	1507	63,90	2564,10
2030	57966	2526,9	1536	65,10	2592,00
2031	58582	2553,9	1565	66,00	2619,90
2032	59204	2581,2	1595	67,20	2648,40

2033	59834	2608,8	1626	68,40	2677,20
2034	60470	2636,4	1657	69,60	2706,00

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 do Ministério

do Meio Ambiente (2011), conforme apresentado no Diagnóstico. As estimativas de geração no cenário alternativo podem ser observadas na Tabela 5.6.

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

Ano	População Urbana	Pilhas e baterias (unidades/ano)	Lâmpadas (unidades/ano)	Pneus (Kg/ano)	Eletroeletrônicos (Kg/ano)	População Rural	Pilhas e baterias (unidades/ano)	Lâmpadas (unidades/ano)	Pneus (Kg/ano)	Eletroeletrônicos (Kg/ano)
2015	49075	217256	130452	142222	181455	1156	5077	3048	3323	4240
2016	49641	219489	131792	143683	183320	1178	5143	3088	3367	4296
2017	50213	221633	133080	145087	185111	1200	5205	3126	3408	4348
2018	50791	223737	134343	146465	186869	1223	5267	3163	3448	4399
2019	51376	225757	135556	147787	188556	1247	5325	3197	3486	4447
2020	51969	227706	136727	149063	190184	1270	5387	3235	3526	4499
2021	52567	229651	137894	150336	191808	1295	5444	3269	3564	4547
2022	53173	231578	139052	151598	193418	1319	5502	3304	3602	4595
2023	53786	233470	140187	152836	194997	1345	5560	3338	3640	4644
2024	54406	235361	141323	154074	196577	1370	5622	3376	3680	4695
2025	54984	237280	142475	155330	198179	1397	5679	3410	3718	4743
2026	55567	239193	143624	156583	199778	1423	5737	3445	3756	4792
2027	56157	241165	144808	157873	201424	1451	5799	3482	3796	4843
2028	56754	243163	146007	159181	203093	1479	5861	3519	3837	4895
2029	57356	245214	147239	160524	204806	1507	5923	3556	3877	4947
2030	57966	247331	148510	161910	206575	1536	5989	3596	3921	5002
2031	58582	249546	149840	163360	208425	1565	6051	3634	3961	5054
2032	59204	251819	151205	164848	210323	1595	6122	3676	4008	5113
2033	59834	254207	152639	166411	212317	1626	6198	3721	4057	5176
2034	60470	256719	154147	168055	214415	1657	6268	3764	4104	5236

Fonte: COBRAPE (2014)

5.2.4 Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

A metodologia para apresentar o acréscimo de vazão nas sub-bacias inseridas no município utilizou da projeção populacional para realizar um estudo hidrológico através de: modelagem hidrológica; determinação das áreas impermeáveis; determinação do número de Deflúvio (CN) para áreas impermeáveis; determinação do tempo de concentração; e determinação das chuvas de projeto.

O resumo das vazões máximas obtidas no estudo hidrológico elaborado para o município de Lagoa da Prata é apresentado na Tabela 5.7. O município de Lagoa da Prata atualmente não apresenta pontos de inundação que afetem a população ou vias de acesso, apenas pontos de alagamentos.

Na Tabela 5.7 observa-se que o aumento da porcentagem de área impermeável mais significativo ocorreu nas sub-bacias: A5, A4 e A3 nesta respectiva ordem, nas Tabela 5.7 e Tabela 5.8 observa-se aumento da vazão nas sub-bacias B2 (Foz) e A5, nas demais sub-bacias não houve aumento significativo nas vazões de pico em função da projeção populacional. A Figura 5.1 ilustra as sub-bacias elementares que foram objetos deste estudo.

Vale destacar que de modo geral, o aumento na densidade populacional em um município acaba por contribuir no aumento nas vazões de pico das sub-bacias, se não forem adotadas medidas de controle para o aumento da vazão. Fato este que 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)*			
				TR100	TR50	TR25	TR5
A	1-3	Sede	A05	40,97	34,70	29,21	19,39
	2-5	Sede	FOZ	161,49	138,08	117,64	81,22
	4	Sede	A03	31,54	27,41	23,74	17,01
	6-7-11-12	Sede	A04	76,20	66,09	57,33	41,28
	8-9-10	Sede	J2	136,80	116,82	99,43	68,61
	13	Sede	A02	24,54	19,44	15,19	8,21
	14-15-16-17-18	Sede	A01	56,21	47,32	39,57	25,85

* 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	1-3	Sede	A05	51.40	45.00	39.30	28.80
	2-5	Sede	FOZ	175.98	152.70	132.32	95.77
	4	Sede	A03	34.71	30.67	27.07	20.42
	6-7-11-12	Sede	A04	83.40	73.38	64.46	48.01
	8-9-10	Sede	J2	145.01	125.14	107.84	77.09
	13	Sede	A02	25.66	20.40	16.03	8.82
	14-15-16-17-18	Sede	A01	56.21	47.32	39.57	25.85

Fonte: COBRAPE (2014)

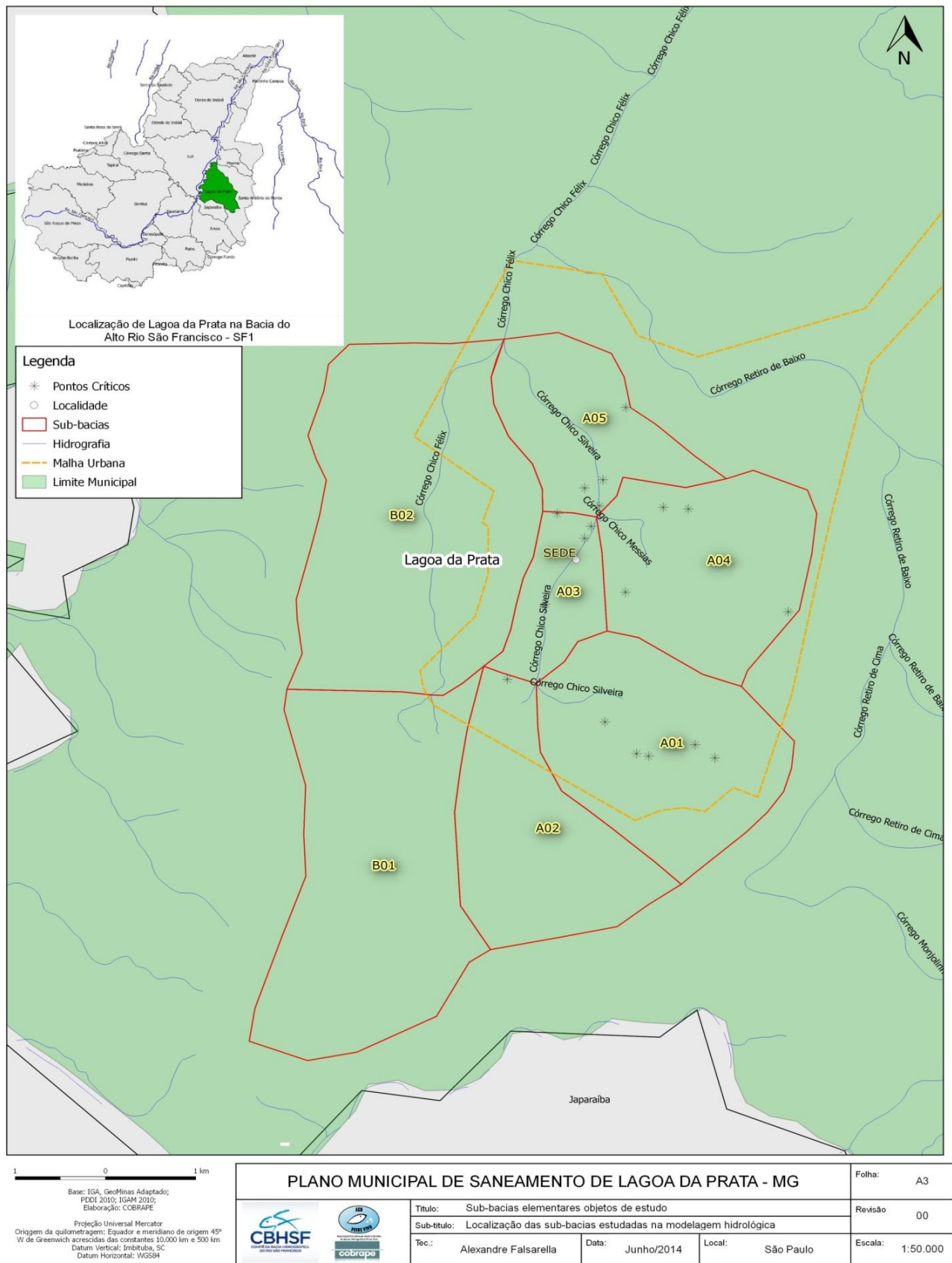


Figura 5.1 – Sub-Bacias elementares objeto de estudo e localização dos pontos críticos

Fonte: COBRAPE (2014)

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
Sede de Lagoa da Prata	i. Ausência de instrumentos normativos para regulação do serviço de abastecimento de água prestado nas áreas atendidas pelo SAAE
	ii. Desperdício de água pela população
	iv. Elevado índice de perdas na distribuição dos sistemas operados pelo SAAE
	v. Baixo investimento no sistema de abastecimento de água, visando à demanda futura
	vi. Capacidade insuficiente dos reservatórios do sistema para atendimento da população em curto, médio e longo prazo
	Distrito de Martins Guimarães
ii. Desperdício de água pela população	
iii. Há um reservatório gerido pelo SAAE que está localizado em propriedade particular, situação que deve ser regularizada juridicamente	
iv. Elevado índice de perdas na distribuição dos sistemas operados pelo SAAE	
v. Baixo investimento no sistema de abastecimento de água, visando à demanda futura	
vi. Capacidade insuficiente dos reservatórios do sistema para atendimento da população em curto, médio e longo prazo	
vii. Ausência de tratamento da água proveniente das soluções individuais de abastecimento adotadas no meio rural	
Distrito Industrial	i. Ausência de instrumentos normativos para regulação do serviço de abastecimento de água prestado nas áreas atendidas pelo SAAE
	ii. Desperdício de água pela população
	iv. Elevado índice de perdas na distribuição dos sistemas operados pelo SAAE
	v. Baixo investimento no sistema de abastecimento de água, visando à demanda futura

Fonte: COBRAPE (2014)

A hierarquização das áreas de intervenção 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.

prioritária para o Para aplicação do IDA em Lagoa da Prata, para o ano de 2014, foram consideradas apenas as áreas onde há sistemas coletivos de abastecimento em operação (Sede, Distrito de Martins Guimarães e Distrito Industrial), 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.

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	100	98	90	0	-1	0	-1	1) Distrito de Martins Guimarães
Distrito Industrial	100	99	90	0	0	0	0	2) Sede
Distrito de Martins Guimarães	72,6	96	90	-27,4	-3	0	-57,8	3) Distrito Industrial

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 Lagoa da Prata.

Tabela 5.11 – Carências identificadas para o esgotamento sanitário

Área	Carências
Sede de Lagoa da Prata	i. Ausência de instrumentos normativos para regulação do serviço de esgotamento sanitário nas áreas atendidas pelo SAAE
	vii. Não atendimento à DN COPAM nº 128/2008
	viii. Não recebimento do ICMS ecológico
	ix. Aumento da taxa de esgoto cobrada pelo SAAE
Distrito de Martins Guimarães	i. Ausência de instrumentos normativos para regulação do serviço de esgotamento sanitário nas áreas atendidas pelo SAAE
	ii. Redes coletoras de esgoto insuficientes ou ausentes nas localidades com maior adensamento populacional
	iii. Ausência ou insuficiência de tratamento de esgotos nos Distritos Industrial e de Martins Guimarães
	iv. Ausência de levantamento preciso do número de fossas rudimentares e fossas sépticas presentes no município
	v. Soluções inadequadas para tratamento do esgoto da população rural, residente em áreas

	dispersas
	vi. Ausência de fiscalização e manutenção das soluções individuais de esgotamento sanitário
	vii. Não atendimento à DN COPAM no. 128/2008
	viii. Não recebimento do ICMS ecológico
Distrito Industrial	ii. Redes coletoras de esgoto insuficientes ou ausentes nas localidades com maior adensamento populacional
	iii. Ausência de tratamento de esgotos no Distrito Industrial
	iv. Ausência de levantamento preciso do número de fossas rudimentares e fossas sépticas presentes no município
	vi. Ausência de fiscalização e manutenção das soluções individuais de esgotamento sanitário
	viii. Não recebimento do ICMS ecológico

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 Lagoa da Prata foram consideradas as mesmas áreas de análise/localidades definidas anteriormente, 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.

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
Sede	100	100	82	0	0	-0,5	-0,5	1) Distrito Industrial
Distrito de Martins Guimarães	72,6	72,6	82,5	-27,4	-27,4	0	-137	2) Distrito de Martins Guimarães
Distrito Industrial	0	0	0	-100	-100	-82,5	-582,5	3) Sede

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, assegurando um serviço de qualidade a toda população, abrangendo as áreas urbanas e rurais. Na Tabela 5.13 são listadas as principais carências identificadas no município.

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 localidades
	(ii) Inexistência de mapeamento dos serviços de coleta de RSD
	(iii) Acondicionamento inadequado dos RSD
	(iv) Destinação de resíduos não classificados como comuns à coleta convencional de RSD
	(v) Inexistência de procedimentos para recolhimento de resíduos comuns dos estabelecimentos comerciais e outros empreendimentos
	(vi) Falta de treinamento e capacitação da equipe de coleta
	(vii) Existência de pontos de descarte irregular de RSD no município
	(viii) Alterações nos turnos de trabalho das equipes de coleta
II. Coleta seletiva e reaproveitamento de materiais recicláveis	(ix) Inexistência de coleta seletiva por parte da Prefeitura Municipal
	(x) Existência de iniciativas isoladas de reaproveitamento de materiais recicláveis
	(xi) Melhorias das instalações da ASCALP
	(xii) Inexistência de mapeamento dos serviços de coleta seletiva
III. Capina, Varrição de Vias e Logradouros públicos, Poda e Serviços complementares à limpeza urbana	(xiii) Inexistência de planejamento e mapeamento das atividades de capina, varrição e poda
	(xiv) Não cumprimento do turno de trabalho das equipes de varrição
	(xv) Controle de ponto ineficiente
	(xvi) Inexistência de fiscalização
	(xvii) Não utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI)
	(xviii) Inexistência de reaproveitamento dos resíduos provenientes da capina e poda
IV. Área para destinação final de resíduos	(xix) Inexistência de impermeabilização em geomembrana na área do aterro
	(xx) Equipe e equipamento insuficiente para a coleta e transporte de RCC e RV
V. Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos	(xxi) Inexistência de área para destinação adequada de RCC
	(xxii) Existência de pontos viciados com descarte clandestino de RCC e RV
	(xxiii) Inexistência de ação para a antiga área utilizada para a disposição de RCC e RV
	(xxiv) Inexistência de iniciativa para a reciclagem dos RCC por parte da prefeitura
	(xxv) Inexistência de Ponto de Entrega Voluntária (PEV) ou Ecoponto
VI. Resíduos de Serviços de Saúde	(xxvi) Armazenamento inadequado de RSS em algumas unidades de saúde
	(xxvii) Inexistência de capacitação para os funcionários acerca do gerenciamento dos RSS nas unidades de saúde
	(xxviii) Controle ineficiente das atividades da empresa contratada para o gerenciamento dos RSS
VII. Resíduos	(xxix) Armazenamento inadequado dos resíduos pneumáticos coletados

Item	Carência	
com Logística Reversa	(xxx)	Inexistência de controle do gerenciamento dos demais tipos de resíduos que possuem logística reversa obrigatória
VI. Institucionais	(xxxi)	Inexistência de regulamentações municipais acerca do manejo dos resíduos sólidos
	(xxxii)	Campanhas e programas de educação ambiental insuficiente
VII. Sustentabilidade Econômica do Sistema	(xxxiii)	Cobrança insuficiente pelos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos

Fonte: COBRAPE (2014)

A hierarquização das áreas de intervenção prioritária 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.

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-se do 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.

A Tabela 5.14 apresenta os índices de acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos dos bairros/localidades do município de Lagoa da Prata, bem como a hierarquização das áreas de intervenção prioritária, considerando o critério de desempate ora mencionado.

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

Bairro/Localidade	IASLU	População (2015)	Hierarquização
Demais Áreas Rurais	0,250	727	1º
Martins Guimarães I	0,314	428	2º
Santa Helena	0,450	5.497	3º
Chico Miranda	0,450	3.577	4º
Maria Fernanda	0,450	1.986	5º
São José	0,450	1.497	6º
Sol Nascente	0,450	1.329	7º
Maria Fernanda II	0,450	982	8º
Coronel Luciano	0,450	935	9º
Cidade Jardim	0,450	756	10º
Guadalupe	0,450	742	11º

Mangabeira	0,450	740	12º
Etelvina Miranda	0,450	595	13º
São Francisco	0,450	551	14º
Distrito Industrial	0,450	206	15º
Ernestina Bernardes	0,450	177	16º
Nascente da Lagoa	0,450	149	17º
Buritis	0,450	77	18º
Residencial Ângelo Teodoro	0,450	68	19º
Martins Guimarães II	0,514	158	20º
Marília	0,575	10.215	21º
Américo Silva	0,575	6.950	22º
Gomes	0,575	3.847	23º
Santa Eugênia	0,575	1.407	24º
Sandra Alexandrina	0,575	1.214	25º
Paraíso	0,575	855	26º
Nossa Senhora das Graças	0,575	500	27º
Centro	0,650	4.068	28º

Fonte: COBRAPE (2014)

Ressalta-se que a metodologia 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 dos caminhões de coleta e da 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 5.15 são listadas as principais carências identificadas em relação à drenagem urbana no município de Lagoa da Prata.

Tabela 5.15 – Carências identificadas no município de Lagoa da Prata

Carências
i) Gestão desintegrada /Deficiências na estrutura executiva e gerencial do sistema de drenagem
ii) Cumprimento efetivo da Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo no município
iii) Ausência de Plano Diretor de Drenagem
iv) Ausência de Cadastro Técnico do sistema de macro e microdrenagem
v) Inexistência de previsão específica no PPA de orçamento para obras no setor de drenagem
vi) Ausência de Plano de Manutenção
vii) Pontos críticos de enxurrada e/ou alagamento

- viii) Pontos críticos de inundação
- ix) Dificuldade na operacionalização da Defesa Civil
- x) Pontos críticos de enxurrada e/ou alagamento
- xi) Pontos críticos de inundação

Fonte: COBRAPE (2014)

Para a apresentação da hierarquização das áreas de intervenção prioritária foram consideradas três classificações:

- Pontos críticos que apresentam residências e/ou vias afetadas por inundação e/ ou alagamento;
- Pontos críticos que apresentam problemas de drenagem urbana e processo erosivo; e

- Pontos críticos que apresentam problemas de drenagem urbana.

Para o município de Lagoa da Prata, as áreas prioritárias para intervenções no sistema de drenagem se definiram conforme apresentado na

Tabela 5.16.

Tabela 5.16 – Hierarquização das áreas de intervenção prioritária para drenagem – Sede

PONTO CRÍTICO	HIERARQUIZAÇÃO PROPOSTA
13 Bairro Cidade Jardim	1º
11 Rua Paraíba	2º
7 Rua Máximo Barbosa, Bairro Paradiso	3º
6 Rua Hécio de Castro, Bairro Paradiso	4º
3 Rua Arcos	5º
2 Avenida Isabel de Castro	6º
8 Avenida Isabel de Castro	7º
1 Rua Carlos Chagas	8º
23 Rua dos ferroviários	9º
24 Rua Paraíba	10º
5 Avenida Isabel de Castro	11º
9 Avenida Isabel de Castro	12º
10 Avenida Isabel de Castro	13º
15 Rua Tavinho Rezende, Bairro Coronel Luciano	14º
16 Rua Mario Gonçalves Lacerda, Bairro Coronel Luciano	15º
14 Avenida do Contorno (Palmeiras)	16º
4 Rua Luís Guadalupe	17º
17 Rua Alexandrino de Almeida	18º
18 Avenida Sudário Felizardo	19º
12 Rua Marcio Francisco Rabelo	20º
19 Rua São Paulo esquina com Antenor chagas Madeira	21º
20 Avenida das Palmeiras, orla da Lagoa da Prata	22º
21 Av. José B. Maciel com R. Antenor Chagas Madeira, Bairro Marília	23º

PONTO CRÍTICO	HIERARQUIZAÇÃO PROPOSTA
22 R. Alexandrino A. de Almeida com Fernão Dias, bairro Chico Miranda	24º
25 Rua Açai: pontos de enxurrada	25º

Fonte: COBRAPE (2014)

5.4 Alternativas para a gestão dos serviços de saneamento básico

A Figura 5.2 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.

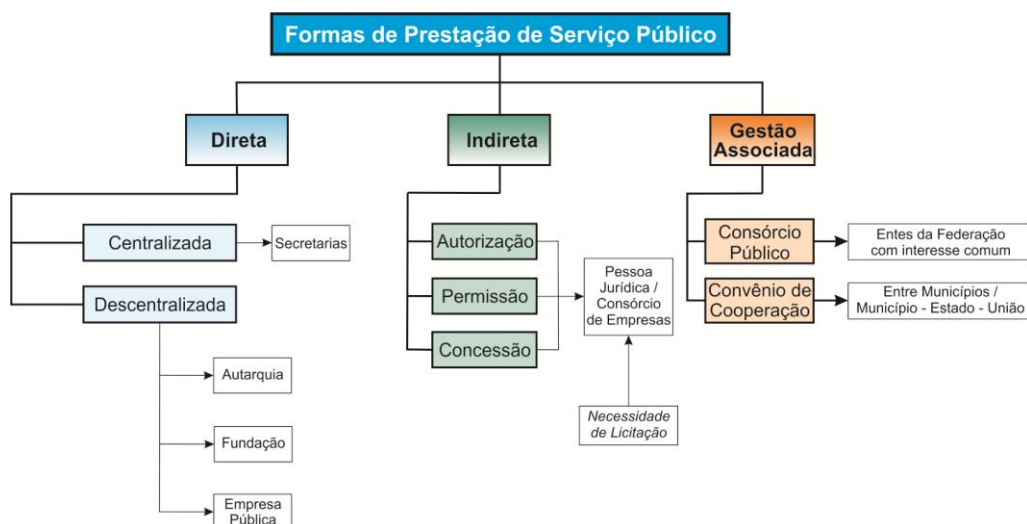


Figura 5.2 – Principais formas de prestação de serviço público

6 METAS E INDICADORES

Para nortear o processo de planejamento dos programas e ações, foram estabelecidas metas imediatas, 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 Lagoa da Prata.

Tabela 6.1 – Metas Institucionais para o PMSB de Lagoa da Prata

Planejamento	Prazo	Periodicidade mínima
Legitimar o PMSB	Emergencial (2015)	-
Editar e revisar periodicamente o PMSB	Curto prazo (2017)	A cada quatro anos
Compatibilizar o PPA e o PMSB	Curto prazo (primeiro semestre de 2017)	A cada quatro anos
Estabelecer um sistema de informações sobre os serviços de saneamento	Emergencial (2015)	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 (2015)	-
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
Incluir o Saneamento Básico na política interna do CODEMA e realizar reuniões periódicas	Emergencial (2015)	A cada dois meses
Disponibilizar para a população as informações do sistema de informações sobre os serviços de saneamento	Emergencial (2016)	Anual
Disponibilizar canais de atendimento e instrução aos usuários	Emergencial (2016)	Contínuo

Fonte: COBRAPE (2014)

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 Lagoa da Prata.

Tabela 6.2 – Indicadores selecionados e metas físicas

Indicadores	Dado disponível	2016	2018	2022	2028	2034
Saúde						
Sd1. Taxa de incidência de verminoses de veiculação hídrica (nº casos/ano)	(i)					
Financeiros						
Fn1. Índice de suficiência de caixa dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário (%)	158,33 ^(a)	100	100	100	100	100
Fn2. Índice de suficiência de caixa dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos (%)	(o)	30	50	80	100	100
Satisfação						
St1. Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de abastecimento de água (nº reclamações/mês)	(i)					
St2. Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de esgotamento sanitário (nº reclamações/mês)	(i)					
St3. Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de manejo de resíduos (nº reclamações/mês)	(i)					
St4. Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de drenagem pluvial (nº reclamações/mês)	(i)					
Abastecimento de água – SAAE						
Ab1. Índice de atendimento total (%)	91 ^{(b)(c)}	95	99	100	100	100
Ab2. Índice de desconformidade aos padrões de potabilidade (%)	2,70 ^(d)	0	0	0	0	0
Ab3. Índice de regularidade (%)	100 ^(e)	100	100	100	100	100
Ab4. Índice de hidrometração (%)	100 ^(b)	100	100	100	100	100
Ab5. Índice de perdas na distribuição (%)	42,29 ^(b)	37	31	27	25	25
Esgotamento sanitário – SAAE						
Es1. Índice de esgotamento sanitário (%)	97,8 ^(f)	99	100	100	100	100
Es2. Índice de tratamento de esgotos sanitários (%)	97,8 ^(f)	98	99	100	100	100
Es3. Índice de extravasamento de esgoto (nº/km.ano)	0,00 ^(g)	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5
Es4. Índice de eficiência de remoção de demanda bioquímica de oxigênio (DBO) (%) - ETE Sede	82 ^(h)	90	100	100	100	100
Es4. Índice de eficiência de remoção de demanda bioquímica de oxigênio (DBO) (%) – ETE Dist. Martins Guimarães	82,5 ^(h)	90	100	100	100	100
Indicadores	Dado disponível	2016	2018	2022	2028	2034
Manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana						
Rs1. Índice total de cobertura do serviço de coleta de resíduos domésticos – Área urbana (%)	98 ^(m)	99	100	100	100	100
Rs2. Índice total de cobertura do serviço de coleta de resíduos domésticos – Rural (%)	31 ^(m)	58	69	70	92	92
Rs3. Índice total do serviço de coleta seletiva (%)	0 ^(m)	25	50	60	70	80
Rs4. Índice de recuperação de resíduos recicláveis (%)	(n)	1	10	15	20	25
Rs5. Índice de tratamento adequado dos resíduos sólidos urbanos (RSU) (%)	0 ^(m)	75	85	100	100	100
Rs6. Índice de atendimento do serviço de varrição (%)	(n)	80	90	100	100	100
Drenagem urbana						
Dr1. Índice de eficiência da microdrenagem	(p)					

Indicadores	Dado disponível	2016	2018	2022	2028	2034
-------------	-----------------	------	------	------	------	------

Dr2. Índice de eficiência da macrodrenagem

(a) A informação foi retirada do indicador IN₁₀₁ do banco de dados do SNIS, para o ano de referência 2012 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2014). Como o índice segundo o dado disponível é superior a 100%, adotou-se como meta do indicador e mantê-lo como 100%, afim de se garantir a melhor situação.

(b) Média aritmética dos valores informados pelo SAAE para a Sede municipal e para os Distritos (Datas de referência: Indicador Ab1: maio/2014).

(c) Neste caso, considerou-se no denominador a população total estimada na área de abrangência dos sistemas do SAAE.

(d) A informação foi retirada do indicador IN₀₈₄ do banco de dados do SNIS, para o ano de referência 2012 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2014).

(e) 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: $[(AG003-QD015)/AG003]*100$.

(f) Percentual informado pelo SAAE para a área de abrangência do seu sistema na Sede municipal e no Distrito de Martins Guimarães. Percentual de atendimento em relação a toda população do município. Data de referência: Maio/2014.

(g) A informação foi retirada do indicador IN₀₈₂ do banco de dados do SNIS, para o ano de referência 2012 (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2014).

(h) Para a Sede considerou a eficiência média de remoção de DBO prevista para sistema composto por reator anaeróbio de fluxo ascendente (UASB) seguido de lagoas de polimento, segundo von Sperling (2005), corresponde a 82%. Para o Distrito de Martins Guimarães considerou a eficiência média de remoção de DBO prevista para sistema composto por leito de contato, segundo von Sperling (2005), corresponde a 82,5%.

(i) Valor desconhecido, a ser levantado após a implantação de uma ouvidoria geral na Prefeitura Municipal.

(j) Valor desconhecido. Informação a ser levantada.

(l) Valor desconhecido – Deve ser elaborado um programa de levantamento de dados por parte da Secretaria Municipal de Saúde.

(m) Valor desconhecido. Informação a ser levantada pelos prestadores de serviço.

(n) Valor calculado no PMSB.

(o) Dado obtido no senso IBGE 2010.

(p) Valor a ser informado pela prefeitura, após o primeiro ano de coleta de dados.

Fonte: COBRAPE (2014)

7 PROGRAMAS PROJETOS E AÇÕES

Os Programas e as Ações propostos para o município de Lagoa da Prata 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 PMSB de Lagoa da Prata totalizam o valor de R\$ 107.855.117,00.

7.1 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\$ 10.000,00
Abastecimento de água	R\$ 177.138,00
Esgotamento Sanitário	R\$ 2.362.310,26
Resíduos Sólidos	R\$ 3.313.886,40
Drenagem Urbana	R\$ 837.034,47
Total	R\$ 6.700.369,13

Fonte: COBRAPE (2014)

7.1.1 Programa de Desenvolvimento Institucional

As ações do Programa de Desenvolvimento Institucional, inseridas no período emergencial, apresentam um somatório de custos de **R\$ 10.000,00**.

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

Tabela 7.2 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Prazo Emergencial

Ações	Responsáveis
Ação IJA 1.1 Instituição da Política Municipal de Saneamento Básico	Prefeitura Municipal; Câmara Municipal
Ação IJA1.3: Criação e manutenção do Fundo Municipal de Saneamento Básico	Prefeitura Municipal; Câmara Municipal
Ação IJA1.4: Designação do prestador dos serviços de saneamento básico	Prefeitura Municipal
Ação IJA1.5: Designação do órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico	Prefeitura Municipal
Ação IG1.2: Interação entre os prestadores de serviços de saneamento básico para preenchimento correto dos dados do SNIS(CE)	Prestadores de serviços de saneamento básico
Ação IS1.1: Reformulação do Conselho Municipal de Defesa e Desenvolvimento do Meio Ambiente	Prefeitura Municipal e Câmara Municipal
Ação IS1.2: Estruturação de meios para a Comunicação Social	Prefeitura Municipal e COPASA
Ação IS1.3: Conscientização da população quanto aos fóruns de fiscalização dos serviços de saneamento(CE)	CODEMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente e Saneamento Básico

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial

Fonte: COBRAPE (2014)

Execução:



Realização:



7.1.2 Programa de Abastecimento de Água

As ações do Programa de Abastecimento de Água, inseridas no prazo emergencial, apresentam um somatório de custos de **R\$177.138,00**.

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

Ações	Responsáveis
Ação AA1.2 Revisão dos projetos dos sistemas coletivos de abastecimento de água em operação. (CE)	SAAE.
Ação AA2.3 Ampliação da distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde. (CE)	Secretaria de Saúde (Vigilância Sanitária).
Ação AO3.1 Designação e capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas. (CE)	SAAE.
Ação AO3.4 Criação de comissões locais para a fiscalização dos sistemas.	População de Lagoa da Prata.
Ação AO4.1 Preservação e conservação ambiental. (CE)	SAAE, Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, COMASB, Polícia Florestal e CBH-SF1
Ação AG1.1 Elaboração e revisão do Plano de Controle de Perdas. (CE)	SAAE.
Ação AG2.1 Identificação e eliminação de vazamentos visíveis.(CE)	SAAE.

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial

Fonte: COBRAPE (2014)

7.1.3 Programa de Esgotamento Sanitário

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

R\$2.362.310,26. 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

Ações	Responsáveis
Ação EO1.2 Regularização ambiental dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário.	SAAE.
Ação EO1.3 Reajuste no valor da cobrança pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário na Sede do município. (CE)	SAAE.
Ação EO2.1 Implantação de rotina de monitoramento da qualidade do efluente tratado. (CE)	SAAE.
Ação EO3.1 Designação e capacitação de funcionários para atuar na manutenção dos sistemas. (CE)	SAAE.
Ação EO3.2 Manutenção dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário. (CE)	SAAE.
Ação EC1.1 Conscientização da população acerca da importância da interligação nas redes coletoras de esgoto. (CE)	Prefeitura Municipal e SAAE.
Ação EC1.2 Notificação das unidades residenciais e comerciais para conexão nas redes coletoras de esgoto implantadas. (CE)	Prefeitura Municipal e SAAE.

Ações	Responsáveis
Ação EC1.4 Fiscalização de lançamentos de efluentes não domésticos na rede de esgotos e em corpos d'água. (CE)	Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, IGAM, Polícia de Meio Ambiente, SAAE, indústrias, SUPRAM.
Ação EC1.5 Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto. (CE)	Prefeitura Municipal; SAAE.

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial

Fonte: COBRAPE (2014)

7.1.4 Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

prazo emergencial, apresentam um somatório de custos de **R\$3.313.886,40**.

As ações do Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, inseridas no estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.5.

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

Ações	Responsáveis
Ação RA1.1 Implementação de uma nova equipe de coleta domiciliar convencional e regularização dos setores de coleta(CE)	Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA1.2 Implantação de equipe de coleta domiciliar não convencional nas áreas de difícil acesso(CE)	Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA2.1 Contratar um Gestor Ambiental(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Administração / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
AÇÃO RA.2.2 Cadastrar os catadores informais de materiais recicláveis (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / ASCALP
Ação RA2.3 Reestruturar a Unidade de Triagem(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP
AÇÃO RA.2.4 Divulgar frequência da coleta seletiva(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP
Ação RA2.5 Implantação do serviço de coleta seletiva municipal(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP
Ação RA3.1 Ampliação dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos(CE)	Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA3.2 Reestruturar as equipes designadas aos serviços complementares de limpeza urbana(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana

Ações	Responsáveis
Ação RO1.1 Implantar sistema de acoplamento e descarregamento automatizado de contêineres nos caminhões compactadores	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RO1.2 Implantar contêineres nas localidades/comunidades para acondicionamento dos RSD	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RO2.1 Capacitar os catadores/associados por meio de treinamentos(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP
Ação RO2.2 Realização de análise gravimétrica - Periodicamente(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RO4.1 Cadastrar geradores de grande volume de resíduos orgânicos(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
AÇÃO RO.4.2 Cadastrar agricultores da região - Potenciais consumidores do composto(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC3.2 Instituir a cobrança aos grandes geradores	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Empresa Vina Equipamentos e Construções
Ação RC4.1 Construir ou reformar os abrigos de RSS das unidade de saúde públicas	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC4.2 Acompanhamento e fiscalização da rotina operacional da empresa terceirizada de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS(CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC4.3 Capacitar os funcionários das unidades de saúde(CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC4.4 Cadastramento dos geradores privados de RSS(CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC 4.5 Cadastrar e determinar procedimentos para os geradores domésticos de RSS (CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC5.1 Cadastrar e fiscalizar os estabelecimentos geradores de resíduos com logística reversa obrigatória(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC5.2 Firmar convênios com empresas para a destinação de resíduos com logística reversa obrigatória(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC6.1 Realizar compra, distribuição e troca dos EPI's dos funcionários que trabalham no sistema de limpeza urbana(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana

Ações	Responsáveis
Ação RC6.2 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 / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC6.3 Capacitar os funcionários que compõem os serviços de limpeza urbana(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC6.4 Desenvolver programa de incentivo aos funcionários(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / Secretaria Municipal de Administração
Ação RC8.1 Adequar o sistema de cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC9.1 Elaborar Projeto de Limpeza Urbana	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RM.1.1 Desenvolver ações compartilhadas com outros municípios ou instituições privadas(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RM1.2 Estudo e pesquisa para a Implantação de tecnologias não Convencionais de tratamento de resíduos sólidos(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial

Fonte: COBRAPE (2014)

7.1.5 Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

As ações do Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, inseridas no prazo emergencial, apresentam um somatório de custos de R\$ 837.034,47. 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

Ações	Responsáveis
Ação DO 1.1 Estudo de Modelo de gestão para o sistema de drenagem	Prefeitura Municipal
Ação DO 1.2 Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU	Prefeitura Municipal
Ação DA1.1 Contratação de estudos hidrológicos e hidráulicos/ Macrodrenagem	Prefeitura Municipal
Ação DA 2.1 Contratação de estudos hidrológicos e hidráulicos/Microdrenagem	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

Fonte: COBRAPE (2014)

7.2 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\$ 439.825,63
Abastecimento de água	R\$ 5.095.576,36
Esgotamento Sanitário	R\$ 5.386.746,94
Resíduos Sólidos	R\$ 2.205.841,28
Drenagem Urbana	R\$ 1.479.263,74
Total	R\$ 14.607.253,95

Fonte: COBRAPE (2014)

7.2.1 Programa de Desenvolvimento Institucional

As ações do Programa de Desenvolvimento Institucional, inseridas no curto prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$439.825,63**.

As ações institucionais estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.8.

Tabela 7.8 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Curto Prazo

Ações	Responsáveis
Ação IJA 1.2 Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de lagoa da Prata (PMSB)(CC)	Prefeitura Municipal; Câmara Municipal; SAAE
Ação IJA1.6: Criação do Núcleo de Gestão do Saneamento Básico	Prefeitura Municipal
Ação IG1.1: Implantação do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico	Prefeitura Municipal; SAAE
Ação IG1.2: Interação entre os prestadores de serviços de saneamento básico para preenchimento correto dos dados do SNIS(CE)	Prestadores de serviços de saneamento básico
Ação IS1.3: Conscientização da população quanto aos fóruns de fiscalização dos serviços de saneamento(CE)	CODEMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente e Saneamento Básico
Ação IE1.1: Estruturação do Programa Permanente de Educação Sanitária e Ambiental	Prefeitura Municipal; COMASB; SAAE e 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 IE1.4: Formação e Capacitação em Saneamento para Servidores(CC)	Prefeitura Municipal e SAAE
Ação IE1.5: Formação e capacitação em saneamento de agentes de saúde e de assistência social da rede municipal(CC)	Prefeitura Municipal e SAAE
Ação IE1.6: Mobilização social para a divulgação e revisão do PMSB/Lagoa da Prata(CC)	Prefeitura Municipal; GT-PMSB/Lagoa da Prata; COMASB e SAAE
Ação IE1.7: Capacitação – Curso de Extensão em Saneamento(CC)	Prefeitura Municipal

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

Fonte: COBRAPE (2014)

7.2.2 Programa de Abastecimento de Água

As ações do Programa de Abastecimento de Água, inseridas no curto prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$ 5.095.576,36**.

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

Tabela 7.9 - Programa de Abastecimento de Água – Curto Prazo

Ações	Responsáveis
Ação AA1.1 Ampliação da capacidade de reservação atual dos Sistemas de abastecimento da Sede e do Distrito de Martins Guimarães.	SAAE.
Ação AA1.2 Revisão dos projetos dos sistemas coletivos de abastecimento de água em operação.(CE)	SAAE.
Ação AA2.1 Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de abastecimento de água.(CC)	SAAE, Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, Secretaria de Obras, Secretaria de Saúde (Vigilância Sanitária) e Assistência Social.
Ação AA2.3 Ampliação da distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde. .(CE)	Secretaria de Saúde (Vigilância Sanitária).
Ação AO1.1 Sistematização e Atualização contínua dos cadastros técnico e comercial dos sistemas de abastecimento.	SAAE.
Ação AO2.1 Instalação de macromedidores em todas as captações do SAAE.	SAAE.
Ação AO3.1 Designação e capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas. .(CE)	SAAE.
Ação AO3.2 Revitalização dos sistemas coletivos de abastecimento de água.	SAAE.
Ação AO3.3 Manutenção dos sistemas coletivos de abastecimento de água. (CC)	SAAE.
Ação AO4.1 Preservação e conservação ambiental.(CE)	SAAE, Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, COMASB, Polícia Florestal e CBH-SF1
Ação AG1.1 Elaboração e revisão do Plano de Controle de Perdas.(CE)	SAAE.
Ação AG2.1 Identificação e eliminação de vazamentos visíveis.(CE)	SAAE.
Ação AG2.3 Identificação e eliminação de vazamentos não visíveis. (CC)	SAAE.

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

Fonte: COBRAPE (2014)

7.2.3 Programa de Esgotamento Sanitário

As ações do Programa de Esgotamento Sanitário, inseridas no curto prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$ 5.386.746,94**.

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

Execução:



Realização:



Tabela 7.10 - Programa de Esgotamento Sanitário – Curto Prazo

Ações	Responsáveis
Ação EI1.1 Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de esgotamento sanitário.	SAAE, Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, Secretaria de Obras, Secretaria de Saúde (Vigilância Sanitária) e Assistência Social.
Ação EA1.1 Instalação de redes coletoras de esgotos no Distrito Industrial.	SAAE.
Ação EA1.2 Elaboração de estudos de viabilidade e projetos para implantação de novos sistemas coletivos de esgotamento sanitário.	SAAE.
Ação EA2.1 Elaboração de estudos de medidas para garantir condições mínimas de esgotamento sanitário adequado à população rural dispersa.	SAAE, Prefeitura Municipal e população local.
Ação EA2.2 Implementação de medidas para garantir condições mínimas de esgotamento sanitário adequado à população rural dispersa	SAAE, Prefeitura Municipal e população local
Ação EO1.1 Sistematização dos cadastros técnico e comercial do sistema de esgotamento sanitário.	SAAE.
Ação EO1.3 Reajuste no valor da cobrança pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário na Sede do município.(CE)	SAAE.
Ação EO2.1 Implantação de rotina de monitoramento da qualidade do efluente tratado. (CE)	SAAE.
Ação EO3.1 Designação e capacitação de funcionários para atuar na manutenção dos sistemas. (CE)	SAAE.
Ação EO3.2 Manutenção dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário. (CE)	SAAE.
Ação EC1.2 Notificação das unidades residenciais e comerciais para conexão nas redes coletoras de esgoto implantadas. (CE)	Prefeitura Municipal e SAAE.
Ação EC1.4 Fiscalização de lançamentos de efluentes não domésticos na rede de esgotos e em corpos d'água . (CE)	Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, IGAM, Polícia de Meio Ambiente, SAAE, indústrias, SUPRAM.

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

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 curto prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$2.205.841,28**.

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

Execução:



Realização:



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

Ações	Responsáveis
Ação RA1.1 Implementação de uma nova equipe de coleta domiciliar convencional e regularização dos setores de coleta(CE)	Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA1.2 Implantação de equipe de coleta domiciliar não convencional nas áreas de difícil acesso(CE)	Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA2.1 Contratar um Gestor Ambiental(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Administração / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA2.2 Cadastrar os catadores informais de materiais recicláveis(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / ASCALP
AÇÃO RA.2.3 Reestruturar a Unidade de Triagem(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP
Ação RA2.4 Divulgar frequência da coleta seletiva(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP
Ação RA2.5 Implantação do serviço de coleta seletiva municipal(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP
Ação RO2.1 Capacitar os catadores/associados por meio de treinamentos(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP
Ação RO2.2 Realização de análise gravimétrica – Periodicamente(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA3.1 Ampliação dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos(CE)	Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA3.2 Reestruturar as equipes designadas aos serviços complementares de limpeza urbana(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RO4.1 Cadastrar geradores de grande volume de resíduos orgânicos(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RO4.2 Cadastrar agricultores da região - Potenciais consumidores do composto(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC4.2 Acompanhamento e fiscalização da rotina operacional da empresa terceirizada de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS(CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Ações	Responsáveis
Ação RC4.3 Capacitar os funcionários das unidades de saúde(CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC4.4 Cadastramento dos geradores privados de RSS(CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC4.5 Cadastrar e determinar procedimentos para os geradores domésticos de RSS(CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC5.1 Cadastrar e fiscalizar os estabelecimentos geradores de resíduos com logística reversa obrigatória(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC 5.2 Firmar convênios com empresas para a destinação de resíduos com logística reversa obrigatória (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC6.1 Realizar compra, distribuição e troca dos EPI's dos funcionários que trabalham no sistema de limpeza urbana(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC6.2 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 / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC6.3 Capacitar os funcionários que compõem os serviços de limpeza urbana(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC6.4 Desenvolver programa de incentivo aos funcionários(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / Secretaria Municipal de Administração
Ação RM1.1 Desenvolver ações compartilhadas com outros municípios ou instituições privadas(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RM1.2 Estudo e pesquisa para a Implantação de tecnologias não Convencionais de tratamento de resíduos sólidos(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RO3.1 Implantar cestos públicos nas vias principais	Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC3.1 Impermeabilização de base com sintético e complementares(CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Empresa Responsável pelo Aterro
Ação RC7.1 Elaborar instrumentos normativos referentes aos procedimentos do município no quesito limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana

Ações	Responsáveis
Ação RC7.2 Implantar procedimentos de fiscalização dos instrumentos normativos e empreendimentos sujeitos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana

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

Fonte: COBRAPE (2014)

7.2.5 Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

As ações do Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, inseridas no curto prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$ 1.479.263,74**.

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

Ações	Responsáveis
Ação DA1.2 Contratação de projetos básicos e executivos - Macrodrenagem	Prefeitura Municipal
Ação DA2.2 Contratação de projetos básicos e executivos - Microdrenagem + Pavimentação	Prefeitura Municipal
Ação DO1.3 Elaboração do manual de emergência e contingências	Prefeitura Municipal/Defesa Civil
Ação DO3.2 Verificação da Viabilidade da contratação de equipe de manutenção ou terceirização do serviço(CE)	Prefeitura Municipal
Ação DO3.1 Aquisição de equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos de drenagem (1 - Retroescavadeira, 1- Caminhão caçamba (5 m3) e 1-Caminhão Pipa para limpeza de bueiros e galerias)	Prefeitura Municipal

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

Fonte: COBRAPE (2014)

7.3 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\$ 887.425,63
Abastecimento de água	R\$ 9.325.986,39
Esgotamento Sanitário	R\$ 5.0176.69,20
Resíduos Sólidos	R\$ 2.661.509,20
Drenagem Urbana	R\$ 4.468.427,53
Total	R\$ 22.361.017,95

Fonte: COBRAPE (2014)

7.3.1 Programa de Desenvolvimento Institucional

As ações do Programa de Desenvolvimento Institucional, inseridas no médio prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$ 887.425,63**.

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

Tabela 7.14 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Médio Prazo

Ações	Responsáveis
Ação IJA 1.2 Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de lagoa da Prata (PMSB)(CC)	Prefeitura Municipal; Câmara Municipal; SAAE
Ação IJA1.5: Criação do Núcleo de Gestão do Saneamento Básico(CC)	Curto prazo (2018) – Ação contínua: Manutenção de funcionários
Ação IG1.3: Articulação entre os prestadores de serviços de saneamento básico para preenchimento correto dos dados do SNIS(CE)	Prestadores de serviços de saneamento básico
Ação IG1.3Elaboração e repasse de manuais operacionais para atividades de saneamento	Prefeitura Municipal; SAAE
Ação IS1.3: Conscientização da população quanto aos fóruns de fiscalização dos serviços de saneamento(CE)	CODEMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente e Saneamento Básico
Ação IE1.3: Desenvolvimento e promoção de atividades de educação sanitária e ambiental	Prefeitura Municipal e SAAE
Ação IE1.4: Formação e Capacitação em Saneamento para Servidores(CC)	Prefeitura Municipal e SAAE
Ação IE1.5: Formação e capacitação em saneamento de agentes de saúde e de assistência social da rede municipal(CC)	Prefeitura Municipal e SAAE
Ação IE1.6: Mobilização social para a divulgação e revisão do PMSB/Lagoa da Prata(CC)	Prefeitura Municipal; GT-PMSB/Lagoa da Prata; COMASB e SAAE
Ação IE1.7: Capacitação – Curso de Extensão em Saneamento(CC)	Prefeitura Municipal

(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 Programa de Abastecimento de Água, inseridas no médio prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$ 9.325.986,39**.

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

Ações	Responsáveis
Ação AA1.1 Ampliação da capacidade de reservação atual dos Sistemas de abastecimento da Sede e do Distrito de Martins Guimarães.	SAAE.
Ação AA1.2 Revisão dos projetos dos sistemas coletivos de abastecimento de água em operação.(CE)	SAAE.
Ação AA1.3 Elaboração de estudos de viabilidade e projetos para implantação de novos sistemas coletivos de abastecimento de água.	SAAE.

Ações	Responsáveis
Ação AA2.1 Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de abastecimento de água.(CC)	SAAE, Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, Secretaria de Obras, Secretaria de Saúde (Vigilância Sanitária) e Assistência Social.
Ação AA2.2 elaboração de estudo para a melhoria de medidas afim de garantir condições mínimas de abastecimento adequado à população rural dispersa.	SAAE, Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, Secretaria de Obras, Secretaria de Saúde (Vigilância Sanitária) e Assistência Social.
Ação AA2.3 Ampliação da distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde. (CE)	Secretaria de Saúde (Vigilância Sanitária).
Ação AO3.1 Designação e capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas. (CE)	SAAE.
Ação AO3.3 Manutenção dos sistemas coletivos de abastecimento de água.(CC)	SAAE.
Ação AO4.1 Preservação e conservação ambiental. (CE)	SAAE, Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, COMASB, Polícia Florestal e CBH-SF1
Ação AG1.1 Elaboração e revisão do Plano de Controle de Perdas. (CE)	SAAE.
Ação AG1.2 Implantação de setorização no sistema de distribuição de água para o abastecimento humano.	SAAE.
Ação AG2.1 Identificação e eliminação de vazamentos visíveis. (CE)	SAAE.
Ação AG2.2 Gerenciamento de pressões	SAAE.
Ação AG2.3 Identificação e eliminação de vazamentos não visíveis.(CC)	SAAE.
Ação AG3.1 Intensificação ao combate às fraudes de água.(CM)	SAAE.
Ação AM1.1 Implantação de controles gerenciais e de processos. (CM)	SAAE.

(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)

7.3.3 Programa de Esgotamento Sanitário

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

R\$5.0176.69,20. 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

Ações	Responsáveis
Ação EA1.3 Implantação dos novos sistemas coletivos de esgotamento sanitário.	SAAE.
Ação EO1.3 Reajuste no valor da cobrança pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário na Sede do município.(CE)	SAAE.

Ações	Responsáveis
Ação EO2.1 Implantação de rotina de monitoramento da qualidade do efluente tratado.(CE)	SAAE.
Ação EO3.1 Designação e capacitação de funcionários para atuar na manutenção dos sistemas. (CE)	SAAE.
Ação EO3.2 Manutenção dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário. (CE)	SAAE.
Ação EO3.3 Manutenção dos sistemas individuais de esgotamento sanitário. (CM)	SAAE; Prefeitura Municipal e EMATER-MG.
Ação EC1.2 Notificação das unidades residenciais e comerciais para conexão nas redes coletoras de esgoto implantadas. (CE)	Prefeitura Municipal e SAAE.
Ação EC1.3 Monitoramento a montante e a jusante dos pontos de lançamento de esgotos tratados e não tratados.(CM)	Prefeitura Municipal.
Ação EC1.4 Fiscalização de lançamentos de efluentes não domésticos na rede de esgotos e em corpos d'água . (CE)	Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, IGAM, Polícia de Meio Ambiente, SAAE, indústrias, SUPRAM.
Ação EC1.5 Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto. (CE)	Prefeitura Municipal; SAAE.
Ação EM1.1 Implantação de controles gerenciais e de processos(CM)	SAAE.

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

Fonte: COBRAPE (2014)

7.3.4 Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

médio prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$2.661.509,20**.

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

Ações	Responsáveis
Ação RA1.1 Implementação de uma nova equipe de coleta domiciliar convencional e regularização dos setores de coleta(CE)	Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA1.2 Implantação de equipe de coleta domiciliar não convencional nas áreas de difícil acesso(CE)	Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA2.1 Contratar um Gestor Ambiental(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Administração / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA2.2 Cadastrar os catadores informais de materiais recicláveis (CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / ASCALP
Ação RA2.3 Reestruturar a Unidade de Triagem(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP
Ação RA2.4 Divulgar frequência da coleta seletiva(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP

Ações	Responsáveis
Ação RA2.5 Implantação do serviço de coleta seletiva municipal(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP
Ação RO2.1 Capacitar os catadores/ associados por meio de treinamentos(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP
Ação RO2.2 Realização de análise gravimétrica - Periodicamente(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA3.1 Ampliação dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos(CE)	Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA3.2 Reestruturar as equipes designadas aos serviços complementares de limpeza urbana(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RO4.1 Cadastrar geradores de grande volume de resíduos orgânicos(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RO4.2 Cadastrar agricultores da região - Potenciais consumidores do composto(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC4.2 Acompanhamento e fiscalização da rotina operacional da empresa terceirizada de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS(CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC4.3 Capacitar os funcionários das unidades de saúde(CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC4.4 Cadastramento dos geradores privados de RSS(CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC4.5 Cadastrar e determinar procedimentos para os geradores domésticos de RSS (CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC5.1 Cadastrar e fiscalizar os estabelecimentos geradores de resíduos com logística reversa obrigatória(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC5.2 Firmar convênios com empresas para a destinação de resíduos com logística reversa obrigatória(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC6.1 Realizar compra, distribuição e troca dos EPI's dos funcionários que trabalham no sistema de limpeza urbana(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC6.2 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 / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana

Ações	Responsáveis
AÇÃO RC.6.3 Capacitar os funcionários que compõem os serviços de limpeza urbana(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC6.4 Desenvolver programa de incentivo aos funcionários(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / Secretaria Municipal de Administração
Ação RM1.1 Desenvolver ações compartilhadas com outros municípios ou instituições privadas(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RM1.2 Estudo e pesquisa para a Implantação de tecnologias não Convencionais de tratamento de resíduos sólidos(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC3.1 Impermeabilização de base com sintético e complementares(CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Empresa Responsável pelo Aterro
Ação RC7.2 Implantar procedimentos de fiscalização dos instrumentos normativos e empreendimentos sujeitos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos(CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC1.1 Implantar Área de Triagem e Tratamento (ATT) de Resíduos da Construção Civil (RCC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC1.2 Implantar Ponto de Entrega Voluntária (PEV)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC2.1 Elaboração do Plano de Encerramento da área do lixão	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Empresa Vina Equipamentos e Construções
Ação RC2.2 Elaboração de Estudo de Investigação de Impacto Ambiental na área do lixão/aterro controlado	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Empresa Vina Equipamentos e Construções
Ação RC2.3 Implantação das obras do Plano de Encerramento	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Empresa Vina Equipamentos e Construções

(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

As ações do Programa de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais, inseridas no médio prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$ 4.468.427,53**.

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

Execução:



Realização:



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

Ações	Responsáveis
Ação DA1.3 Implantação de obras – Macrodrenagem (CC)	Prefeitura Municipal
Ação DA2.3 Implantação de obras - Microdrenagem + Pavimentação(CC)	Prefeitura Municipal
Ação DO3.2 Verificação da Viabilidade da contratação de equipe de manutenção ou terceirização do serviço(CE)	Prefeitura Municipal

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

Fonte: COBRAPE (2014)

7.4 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\$ 2.400.332,89
Abastecimento de água	R\$ 24.293.711,16
Esgotamento Sanitário	R\$ 16.891.603,56
Resíduos Sólidos	R\$ 7.673.831,68
Drenagem Urbana	R\$ 12.926.996,70
Total	R\$ 64.186.475,99

Fonte: COBRAPE (2014)

7.4.1 Programa de Desenvolvimento Institucional

As ações do Programa de Desenvolvimento Institucional, inseridas no longo prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$ 2.400.332,89**.

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

Tabela 7.20 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Longo Prazo

Ações	Responsáveis
Ação IJA 1.2 Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de lagoa da Prata (PMSB)(CC)	Prefeitura Municipal; Câmara Municipal; SAAE
Ação IJA1.5: Criação do Núcleo de Gestão do Saneamento Básico(CC)	Curto prazo (2018) – Ação contínua: Manutenção de funcionários
Ação IG1.3: Articulação entre os prestadores de serviços de saneamento básico para preenchimento correto dos dados do SNIS(CE)	Prestadores de serviços de saneamento básico
Ação IS1.3: Conscientização da população quanto aos fóruns de fiscalização dos serviços de saneamento(CE)	CODEMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente e Saneamento Básico
Ação IE1.3: Desenvolvimento e promoção de atividades de educação sanitária e ambiental(CM)	Prefeitura Municipal e SAAE
Ação IE1.4: Formação e Capacitação em Saneamento para Servidores(CC)	Prefeitura Municipal e SAAE
Ação IE1.5: Formação e capacitação em saneamento de agentes de saúde e de assistência social da rede municipal(CC)	Prefeitura Municipal e SAAE
Ação IE1.6: Mobilização social para a divulgação e revisão do PMSB/Lagoa da Prata(CC)	Prefeitura Municipal; GT-PMSB/Lagoa da Prata; COMASB e SAAE
Ação IE1.7: Capacitação – Curso de Extensão em Saneamento(CC)	Prefeitura Municipal

(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)

7.4.2 Programa de Abastecimento de Água

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

apresentam um somatório de custos de R\$24.293.711,16.

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

Ações	Responsáveis
Ação AA1.2 Revisão dos projetos dos sistemas coletivos de abastecimento de água em operação.(CE)	SAAE.
Ação AA2.1 Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de abastecimento de água.(CC)	SAAE, Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, Secretaria de Obras, Secretaria de Saúde (Vigilância Sanitária) e Assistência Social.
Ação AA2.3 Ampliação da distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde.(CE)	Secretaria de Saúde (Vigilância Sanitária).
Ação AO3.1 Designação e capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas.(CE)	SAAE.
Ação AO3.3 Manutenção dos sistemas coletivos de abastecimento de água.(CC)	SAAE.
Ação AO4.1 Preservação e conservação ambiental.(CE)	SAAE, Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, COMASB, Polícia Florestal e CBH-SF1.
Ação AG1.1 Elaboração e revisão do Plano de Controle de Perdas.(CE)	SAAE.
Ação AG2.1 Identificação e eliminação de vazamentos visíveis.	SAAE.
Ação AG2.3 Identificação e eliminação de vazamentos não visíveis.(CC)	SAAE.
Ação AG3.1 Intensificação ao combate às fraudes de água.(CM)	SAAE.
Ação AM1.1 Implantação de controles gerenciais e de processos.(CM)	SAAE.
Ação AM1.2 Desenvolvimento tecnológico da operação	SAAE.

(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 Longo prazo, apresentam um somatório de custos de R\$16.891.603,56.

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

Ações	Responsáveis
Ação EO1.3 Reajuste no valor da cobrança pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário na Sede do município. (CE)	SAAE.
Ação EO2.1 Implantação de rotina de monitoramento da qualidade do efluente tratado. (CE)	SAAE.
Ação EO3.1 Designação e capacitação de funcionários para atuar na manutenção dos sistemas. (CE)	SAAE.
Ação EO3.2 Manutenção dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário. (CE)	SAAE.
Ação EO3.3 Manutenção dos sistemas individuais de esgotamento sanitário. (CM)	SAAE; Prefeitura Municipal e EMATER-MG.
Ação EC1.2 Notificação das unidades residenciais e comerciais para conexão nas redes coletoras de esgoto implantadas.(CE)	Prefeitura Municipal e SAAE.
Ação EC1.3 Monitoramento a montante e a jusante dos pontos de lançamento de esgotos tratados e não tratados. (CM)	Prefeitura Municipal
Ação EC1.4 Fiscalização de lançamentos de efluentes não domésticos na rede de esgotos e em corpos d'água. (CE)	Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, IGAM, Polícia de Meio Ambiente, SAAE, indústrias, SUPRAM.
Ação EC1.5 Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto (CE)	Prefeitura Municipal; SAAE.
Ação EM1.1 Implantação de controles gerenciais e de processos (CM)	SAAE.
Ação EM1.2 Desenvolvimento tecnológico da operação	SAAE.

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

Fonte: COBRAPE (2014).

7.4.4 Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

longo prazo, apresentam um somatório de custos de R\$ 7.673.831,68.

As ações do Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, inseridas no estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.23.

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

Ações	Responsáveis
Ação RA1.1 Implementação de uma nova equipe de coleta domiciliar convencional e regularização dos setores de coleta(CE)	Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA1.2 Implantação de equipe de coleta domiciliar não convencional nas áreas de difícil acesso(CE)	Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA2.1 Contratar um Gestor Ambiental(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Administração / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana

Ações	Responsáveis
Ação RA2.2 Cadastrar os catadores informais de materiais recicláveis(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / ASCALP
Ação RA2.3 Reestruturar a Unidade de Triagem(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP
Ação RA2.4 Divulgar frequência da coleta seletiva(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP
Ação RA2.5 Implantação do serviço de coleta seletiva municipal(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP
Ação RO2.1 Capacitar os catadores/ associados por meio de treinamentos(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / ASCALP
Ação RO2.2 Realização de análise gravimétrica – Periodicamente(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA3.1 Ampliação dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos(CE)	Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RA3.2 Reestruturar as equipes designadas aos serviços complementares de limpeza urbana(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RO4.1 Cadastrar geradores de grande volume de resíduos orgânicos(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RO4.2 Cadastrar agricultores da região - Potenciais consumidores do composto(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC4.2 Acompanhamento e fiscalização da rotina operacional da empresa terceirizada de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS(CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC4.3 Capacitar os funcionários das unidades de saúde(CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC4.4 Cadastramento dos geradores privados de RSS(CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC.4.5 Cadastrar e determinar procedimentos para os geradores domésticos de RSS(CE)	Secretaria Municipal de Saúde com acompanhamento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Ações	Responsáveis
Ação RC5.1 Cadastrar e fiscalizar os estabelecimentos geradores de resíduos com logística reversa obrigatória(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC5.2 Firmar convênios com empresas para a destinação de resíduos com logística reversa obrigatória(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Ação RC6.1 Realizar compra, distribuição e troca dos EPI's dos funcionários que trabalham no sistema de limpeza urbana(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC6.2 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 / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
AÇÃO RC.6.3 Capacitar os funcionários que compõem os serviços de limpeza urbana(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC6.4 Desenvolver programa de incentivo aos funcionários(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana / Secretaria Municipal de Administração
Ação RM1.1 Desenvolver ações compartilhadas com outros municípios ou instituições privadas(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RM1.2 Estudo e pesquisa para a Implantação de tecnologias não Convencionais de tratamento de resíduos sólidos(CE)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
Ação RC3.1 Impermeabilização de base com sintético e complementares(CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Empresa Responsável pelo Aterro
Ação RC7.2 Implantar procedimentos de fiscalização dos instrumentos normativos e empreendimentos sujeitos ao Plano de Gerenciamento de Resíduos(CC)	Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria Municipal de Limpeza Urbana

(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 longo prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$5.609.210,19**.

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

Ações	Responsáveis
Ação DA1.3 Implantação de obras – Macrodrenagem (CC)	Prefeitura Municipal
Ação DO3.2 Verificação da Viabilidade da contratação de equipe de manutenção ou terceirização do serviço(CE)	Prefeitura Municipal
Ação DM 1.1 Implantação da rede de monitoramento de eventos críticos	Prefeitura Municipal/Defesa Civil municipal
Ação DM1.2 Sistema de prevenção e alerta	Prefeitura Municipal/Defesa Civil municipal

(CC) – ações contínuas com início no curto prazo; (CL) – ações contínuas com início no longo 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.

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.

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 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

O sistema de abastecimento de água bruta engloba as fases que vão desde a captação de água bruta, passando pelo tratamento, reserva e a distribuição. O Plano de Contingências deve prever as anomalias que podem ocorrer em todos os componentes do sistema.

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) Escassez de água nos períodos de estiagem; (ii) contaminação de mananciais; (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.

O município apresenta um grande desperdício de água, conforme apontado no *Diagnóstico*, devido ao baixo valor da tarifa de água e ao alto índice de perdas no sistema do SAAE, que chega a 42%. Além disso, observou-se a diminuição do volume de águas superficiais no município e o baixo investimento em sistemas de abastecimento para atendimento de demandas futuras.

Dentre as medidas de emergência, destacam-se: a comunicação rápida com a Defesa Civil e com a população e; a

priorização de ações como a própria comunicação e o atendimento às instituições hospitalares e *Unidades Básicas de Saúde* (UBS).

9.1.2 Esgotamento Sanitário

As situações anormais as quais o município deve se preparar podem ser: (i) contaminação do lençol freático e do solo devido ao excesso de chuva e rompimento do sumidouro; (ii) extravasamento de esgoto por transbordamento ou saturação; (iii) extravasamento de esgotos domésticos em estações elevatórias por danos em equipamentos eletromecânicos e sistemas de suprimento de energia elétrica; (iv) rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários, por desmoronamentos de taludes, erosões de fundo de vale, rompimentos de travessias ou fadiga dos materiais de tubulações; (v) retorno de esgotos de imóveis, causado por lançamento indevido de águas pluviais pluviais em redes coletoras de esgoto; (vi) paralisação da ETE por pane ou falha em equipamentos, danos estruturais ou interrupção da energia elétrica.

Alguns problemas foram observados no *Diagnóstico*, como: (i) más condições da ETE de Martins Guimarães, a qual possui pouca eficiência no tratamento do esgoto coletado; (ii) falta de licença de operação para a ETE da sede e de Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF) para a ETE Martins Guimarães e; (iii) baixo controle da ETE e das redes de coletores.

Portanto, verifica-se que, apesar de haver atendimento de 100% da população da sede urbana pelos serviços de coleta e tratamento de esgotos, o município ainda apresenta algumas dificuldades em seu sistema de esgotamento sanitário – principalmente no Distrito de Martins Guimarães e Distrito Industrial –, o que o deixa vulnerável a situações atípicas. Dessa forma, o mesmo deve se preparar por meio de medidas de

contingência e de emergência para quaisquer anormalidades que envolvam os sistemas coletores e a ETE de Martins Guimarães.

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 nessas regiões, como transbordamentos e alagamentos. Tais medidas compreendem ações como o tapamento das fossas e a remoção da população.

9.1.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

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, causando a ausência de coleta de resíduos ou a disposição final inadequada, estão vinculados justamente à gestão da coleta, ou seja, a frequência, guarnição, transporte e destinação final dos resíduos. As ações preventivas de acidentes devem estar relacionadas a essas atividades, aos serviços de comunicação e conscientização da população e à organização das equipes de trabalho.

As situações críticas no caso da limpeza urbana normalmente ocorrem por conta de paralisação no serviço de coleta e limpeza, ou no serviço de operação da destinação final. As causas das possíveis anomalias nos serviços de coleta se dão por: (i) paralisação dos serviços do pessoal responsável pelo serviço; (ii) avaria/falha mecânica nos veículos coletores. No caso da destinação final, as causas possíveis podem ocorrer por: (i) paralisação dos serviços; (ii) rompimento ou escorregamento em célula de disposição final; (iii) eventuais dificuldades de acesso ou operação das áreas; (iv) avaria/falha mecânica nos equipamentos; (vi) interrupção

prolongada no fornecimento de energia elétrica às instalações e; (vi) operação na área de destinação final incompatível com critérios e normas técnicas.

9.1.4 Drenagem Urbana e Manejo de águas Pluviais

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

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.

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 Lagoa da Prata 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 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 tem como objetivo permitir que a Prefeitura: (i) acompanhe as situações de risco do município, (ii) planeje as obras que são necessárias em locais de maior risco, (iii) estabeleça uma Política Municipal participativa voltada a áreas de risco, (iv) obtenha recursos federais para investimentos em infraestruturas para a redução de risco e (v) forneça melhores meios de comunicação para a população.

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 de recursos orçamentários e não orçamentários para investimento, em especial através de operações de crédito aos operadores. Contudo, a tarifa cobrada aos munícipes 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 lagoa da Prata 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 6º. bimestre de 2013, que apresenta Receita Corrente referente ao período de janeiro a dezembro (2013) no valor de R\$ 65.227.600,00. 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 (Cofix): 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.

11 REGULAMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS

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

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.

As minutas de regulamento dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário foram baseadas 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 a 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**. Lagoa da Prata, 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.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO (CBHSF). **Regiões Hidrográficas**. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/bacia-hidrografica-do-rio-sao-francisco/regioes-hidrograficas/>>. Acessado em: 15 jul. 2014.

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**. Lagoa da Prata, 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|pompeu>>. 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 jan. 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 jan. 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.

_____. 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.

LAGOA DA PRATA, 2014. Lei Nº 771/97 de 18 de junho de 1997. **Aprova o regimento interno do serviço autônomo de água e esgoto (SAAE) do Município de Lagoa da Prata.** Documento fornecido pelo SAAE Lagoa da Prata.

LAGOA DA PRATA, 2014. **Lei Municipal Nº 363, aprova a criação do serviço autônomo de água e esgoto do município (SAAE).** Documento fornecido pelo SAAE Lagoa da Prata.

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.

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 professional topology.** Geological Society of America Bulletin, 63 (11): 1117–1142, 1952.

ANEXOS

ANEXO II

ANTEPROJETO DE LEI QUE INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) DE LAGOA DA PRATA (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:



ANTEPROJETO DE LEI

Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Lagoa da Prata (MG) e dá outras providências

O Prefeito Municipal de Lagoa da Prata (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.

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 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 Lagoa da Prata (MG) objeto da presente Lei.

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

Lagoa da Prata (MG) em de de 2014.

Prefeito Municipal

Secretariado

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 Lagoa da Prata (MG), e dá outras providências.

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

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 Lagoa da Prata (MG), e dá outras providências

O Prefeito Municipal de Lagoa da Prata (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 Lagoa da Prata (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:

- 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;
- 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 reuso, 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.

Execução:



Realização:



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 Lagoa da Prata (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;
- 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;
- 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;
- 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 Lagoa da Prata (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:

- 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.

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

Art. 14. O Município de Lagoa da Prata (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;

Execução:



Realização:



- 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:

- 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;
- 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.

Execução:



Realização:



§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;
- 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.

§ 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:

- 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 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 Lagoa da Prata(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.

§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;
- 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.

³No caso da já existência do Conselho Municipal de Saneamento, desconsiderar o Capítulo VIII.

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;
 - 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 Municipal de Meio Ambiente.

§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:

- 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;

⁴ Conforme a existência

- 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 Lagoa da Prata (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 Lagoa da Prata (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.

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:

