



# Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Juscelino

Ato Convocatório nº 006/2013  
Contrato nº 012/2013



Associação Executiva de Apoio à Gestão  
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo

Produto 8 | Relatório Síntese

*Dezembro, 2014*



**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PRESIDENTE  
JUSCELINO**

**RELATÓRIO SÍNTESE**

Elaboração:



Realização:



00	27/11/2014	Minuta de Entrega	LOI	ASC	ASC	RDA
<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição Breve</b>	<b>Por</b>	<b>Verif.</b>	<b>Aprov.</b>	<b>Autoriz.</b>

Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Juscelino/MG

**R 8**  
**RELATÓRIO SÍNTESE**

Elaborado por:  
Vivian Heller Weiss

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](http://www.cobrape.com.br)

Elaboração:



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

Jacqueline Evangelista Fonseca

Sabrina Kelly Araujo

Sávio Mourão Henrique

#### **Equipe Técnica**

Bruno Dutra de Araújo

Camila Vani Teixeira Alves

Ciro Lótfi Vaz

Diogo Bernardo Pedrozo

Erica Nishihara

Fabiana de Cerqueira Martins

Fernando Carvalho

Girlene Leite

Harley Cavalcante R. Moreira

Heitor Angelini

Homero Gouveia da Silva

José Maria Martins Dias

Juliana A. Silva Delgado

Lauro Pedro Jacintho Paes

Luis Otavio Kaneiوشي Montes Imagiire

Mirelle Santos Lobato

Náthalie R. Fernandes Costa

Pedro Luis N. Souguellis

Priscilla Melleiro Piagentini

Rafaela Priscila Sena do Amaral

Raquel Alfieri Galera

Ricardo Tierno

Rômulo Cajueiro de Melo

Vivian Heller Weiss

Wagner Jorge Nogueira

#### **AGB Peixe Vivo**

Célia Maria Brandão Fróes – Diretora Geral

Alberto Simon Schwartzman – Diretoria Técnica

Elaboração:



Realização:



Patrícia Sena Coelho – Analista Ambiental

**Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Das Velhas**

Marcus Vinícius Polignano – Presidente

Fernanda Oliveira – Equipe de Mobilização Social

**Prefeitura Municipal**

Warley Pereira Rosa – Prefeito

Adélia Geralda Siqueira de Castro – Vice-Prefeita

**Grupo de Trabalho**

Ricardo de Castro Machado – Secretário Municipal de Saúde e Assistência Social

Kátia Liliane Rosa – Secretária Municipal de Turismo, Agricultura, Pecuária, Urbanismo e Meio Ambiente

Cristiane Shirley de Oliveira – Secretária Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer

Jurandir Moreira Gonçalves – Secretário Municipal de Administração, Planejamento, Patrimônio, Obras e Transportes

Laercio de Jesus Moura – Coordenador de Vigilância Sanitária

Wilton Lamácio de Almeida – Coordenador de Epidemiologia

Laura Maria Diniz e Silva – Coordenadora do Centro de Referência de Assistência Social

Eder Antônio da Silva Rocha – Emater

Valmir Ricardo Moreira de Miranda – Poder Legislativo Municipal

Lucas Rodrigues Lima – COPASA

Maria Piedade Rodrigues da Silva – Associação Comunitária do Bairro Tauá

Elaboração:



Realização:



## APRESENTAÇÃO

O Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) do Rio das Velhas, por meio da Deliberação CBH Rio das Velhas nº 06, de 13 de setembro de 2011, estabeleceu procedimentos e critérios para que Prefeituras e/ou Autarquias Municipais da Bacia do Rio das Velhas apresentassem demandas de planos e projetos de saneamento básico, com vistas à seleção daquelas a serem financiadas com recursos oriundos da cobrança pelo uso da água.

Atendendo ao disposto na Deliberação em questão, a Prefeitura Municipal de Presidente Juscelino encaminhou ao CBH Rio das Velhas, ofício apresentando demanda de contratação de serviços técnicos para elaboração do seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

As discussões na Câmara Técnica de Planejamento, Projetos e Controle do CBH Rio das Velhas indicaram a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Presidente Juscelino, assim como os de Funilândia, Baldim, Jaboticatubas, Santana de Pirapama e Santana do Riacho para contratação conjunta, objetivando uma abordagem sistêmica no âmbito de bacia hidrográfica.

A recomendação de contratação integrada dos referidos Planos foi aprovada pelo Plenário do CBH Rio das Velhas, em reunião realizada no dia 29 de junho de 2012. Posteriormente, as Diretorias do CBH Rio das Velhas e da Associação Executiva de Apoio à

Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo (AGB Peixe Vivo) reafirmaram a orientação de contratar, conjuntamente, os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) dos municípios mencionados.

A COBRAPE – Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos – venceu o processo licitatório realizado pela AGB Peixe Vivo (Ato Convocatório nº 06/2013), firmando com a mesma o Contrato nº 12/2013, referente ao Contrato de Gestão nº 002/IGAM/2012, para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Baldim/MG, Jaboticatubas/MG, Presidente Juscelino/MG, Santana de Pirapama/MG, Santana do Riacho/MG e Funilândia/MG.

Os referidos Planos Municipais de Saneamento Básico têm o objetivo de consolidar os instrumentos de planejamento e gestão afetos ao saneamento, com vistas à universalização do 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 Presidente Juscelino.

Elaboração:



Realização:



# SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>V</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>VI</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>VIII</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLO .....</b>	<b>IX</b>
<b>1 DADOS DA CONTRATAÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO .....</b>	<b>2</b>
2.1 O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO .....	2
2.2 CONTEXTO DE INSERÇÃO REGIONAL.....	2
2.3 O COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS .....	4
2.4 A ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO.....	4
2.5 BASES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO .....	4
2.6 ESTRUTURAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	5
2.7 CONTROLE SOCIAL E PROCESSOS PARTICIPATIVOS NO PMSB.....	6
<b>3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO .....</b>	<b>8</b>
3.1 ASPECTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS.....	8
3.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS .....	8
3.2.1 <i>Demografia</i> .....	8
3.2.2 <i>Parcelamento, uso e ocupação do solo</i> .....	9
3.2.3 <i>Habitação</i> .....	11
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> .....	11
3.2.7 <i>Educação</i> .....	12
3.2.8 <i>Saúde</i> .....	12
3.2.9 <i>Atividades e vocações econômicas</i> .....	13
3.3 ASPECTOS FÍSICOS .....	14
3.3.1 <i>Usos e cobertura do solo</i> .....	15
3.3.2 <i>Áreas de Proteção Ambiental</i> .....	15
3.3.3 <i>Áreas de Preservação Permanente</i> .....	15
3.3.4 <i>Hidrografia superficial</i> .....	17
3.3.5 <i>Hidrogeologia</i> .....	20
<b>4 DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>21</b>
4.1 DELIMITAÇÃO DE ZONAS URBANAS E RURAIS DE PRESIDENTE JUSCELINO .....	21
4.2 ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	23
4.2.1 <i>Caracterização geral</i> .....	23
4.2.2 <i>Tarifação</i> .....	26

4.2.3	Monitoramento da qualidade da água.....	27
4.2.4	Análise econômica e sustentabilidade dos sistemas.....	27
4.3	ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	28
4.3.1	Caracterização geral .....	28
4.3.2	Tratamento de esgoto.....	31
4.3.3	Avaliação da carga orgânica gerada e lançada no município.....	31
4.3.4	Tarifação.....	31
4.3.5	Monitoramento da qualidade dos efluentes.....	33
4.3.6	Análise econômica e sustentabilidade dos sistemas.....	33
4.4	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	33
4.4.1	Caracterização geral .....	33
4.4.2	Geração e caracterização dos resíduos sólidos.....	33
4.4.3	Gestão dos resíduos sólidos .....	35
4.4.4	Associação de matérias recicláveis .....	38
4.4.5	Coleta de resíduos de serviços de saúde .....	38
4.4.6	Análise econômica e de viabilidade dos serviços de limpeza urbana .....	38
4.4.7	Consórcio de Saneamento Básico Central de Minas - CORESAB .....	40
4.5	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	40
4.5.1	Caracterização geral .....	41
4.5.2	Fontes de recursos financeiros.....	43
4.5.3	Macro drenagem existente.....	43
4.5.4	Micro drenagem existente .....	45
4.5.5	Operação do sistema existente .....	45
4.5.6	Mapeamento das áreas de risco.....	45
4.6	SITUAÇÃO INSTITUCIONAL ATUAL DE PRESIDENTE JUSCELINO .....	48
4.7	SEMINÁRIO MUNICIPAL SOBRE SANEAMENTO BÁSICO .....	48
<b>5</b>	<b>PROGNÓSTICO.....</b>	<b>50</b>
5.1	PROJEÇÃO POPULACIONAL.....	50
5.2	CENÁRIOS DE DEMANDA .....	50
5.2.1	Abastecimento de água.....	50
5.2.2	Esgotamento sanitário.....	52
5.2.3	Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....	53
5.2.4	Drenagem urbana .....	56
5.3	ESTUDO DAS CARÊNCIAS E PROPOSIÇÕES .....	59
5.3.1	Abastecimento de água.....	59
5.3.2	Esgotamento sanitário.....	60
5.3.3	Resíduos sólidos.....	61
5.3.4	Drenagem urbana .....	64
5.4	ALTERNATIVAS PARA A GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	64
<b>6</b>	<b>METAS E INDICADORES.....</b>	<b>66</b>

6.1	METAS INSTITUCIONAIS .....	66
6.2	METAS FÍSICAS .....	66
<b>7</b>	<b>PROGRAMAS E AÇÕES .....</b>	<b>69</b>
7.1	PRAZO EMERGENCIAL (2015 - 2016).....	69
7.1.1	<i>Programa de Abastecimento de Água (Emergencial)</i> .....	69
7.1.2	<i>Programa de Esgotamento Sanitário (Emergencial)</i> .....	70
7.1.3	<i>Programa de Resíduos Sólidos (Emergencial)</i> .....	70
7.1.4	<i>Programa de Drenagem Urbana (Emergencial)</i> .....	71
7.2	CURTO PRAZO (2017 - 2018) .....	71
7.2.1	<i>Programa de Abastecimento de Água (Curto Prazo)</i> .....	71
7.2.2	<i>Programa de Esgotamento Sanitário (Curto Prazo)</i> .....	72
7.2.3	<i>Programa de Resíduos Sólidos (Curto Prazo)</i> .....	73
7.2.4	<i>Programa de Drenagem Urbana (Curto Prazo)</i> .....	74
7.2.5	<i>Programa de Desenvolvimento Institucional (Curto Prazo)</i> .....	75
7.3	MÉDIO PRAZO (2019 - 2022).....	75
7.3.1	<i>Programa de Abastecimento de Água (Médio Prazo)</i> .....	75
7.3.2	<i>Programa de Esgotamento Sanitário (Médio Prazo)</i> .....	76
7.3.3	<i>Programa de Resíduos Sólidos (Médio Prazo)</i> .....	77
7.3.4	<i>Programa de Drenagem Urbana (Médio Prazo)</i> .....	78
7.3.5	<i>Programa de Desenvolvimento Institucional Médio Prazo (2018 - 2021)</i> .....	78
	FONTE: ELABORADO POR COBRAPE (2014) .....	78
7.4	LONGO PRAZO (2023 - 2034).....	79
7.4.1	<i>Programa de Abastecimento de Água (Longo Prazo)</i> .....	79
7.4.2	<i>Programa de Esgotamento Sanitário (Longo Prazo)</i> .....	79
7.4.3	<i>Programa de Resíduos Sólidos (Longo Prazo)</i> .....	80
7.4.4	<i>Programa de Drenagem Urbano (Longo Prazo)</i> .....	81
7.4.5	<i>Programa de Desenvolvimento Institucional Longo Prazo (2022 - 2033)</i> .....	81
<b>8</b>	<b>MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E REVISÃO .....</b>	<b>83</b>
8.1	MECANISMOS DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO .....	83
8.2	MECANISMOS PARA A DIVULGAÇÃO .....	83
8.3	MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE.....	84
8.4	REVISÃO DO PLANO .....	84
<b>9</b>	<b>PLANO DE CONTINGÊNCIA .....</b>	<b>85</b>
9.1	AÇÕES DE EMERGÊNCIA.....	86
9.1.1	<i>Abastecimento de Água</i> .....	86
9.1.2	<i>Esgotamento Sanitário</i> .....	86
9.1.3	<i>Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos</i> .....	86
9.1.4	<i>Manejo de águas pluviais e drenagem urbana</i> .....	87

9.2	REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E TARIFAS DE CONTINGÊNCIA .....	87
9.3	ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS LOCAIS DE REDUÇÃO DE RISCO E COM O PLANO DE SEGURANÇA DE ÁGUA.....	87
<b>10</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS.....</b>	<b>89</b>
<b>11</b>	<b>FORMAS DE FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO .....</b>	<b>90</b>
11.1	ANÁLISE DA VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICO FINANCEIRA DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS ...	90
<b>12</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>92</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>94</b>
<b>ANEXO I.....</b>		<b>95</b>
<b>ANEXO II.....</b>		<b>99</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Divisão Hidrográfica da Bacia do Rio das Velhas .....	3
Figura 2.2 - Reuniões com a prefeitura e o GT/PMSB de Presidente Juscelino .....	5
Figura 3.1 – Pirâmide etária do município de Presidente Juscelino .....	9
Figura 3.2 – Mapa geopolítico de Presidente Juscelino .....	10
Figura 3.3 – Evolução do IDHM do município de Presidente Juscelino .....	12
Figura 3.4 – Fluxo escolar por faixa etária.....	12
Figura 3.5 – Participação dos setores econômicos na geração de emprego .....	14
Figura 3.6 – Usos e Cobertura do Solo .....	15
Figura 3.7 – Áreas de Preservação Permanente em Presidente Juscelino.....	16
Figura 3.8 - Ordem dos cursos d’água.....	18
Figura 3.9 – IQA nas estações de monitoramento entre os anos de 2005 e 2013 .....	19
Figura 3.10 – Distribuição dos Sistemas Aquíferos na Bacia do Rio das Velhas .....	20
Figura 4.1 – Delimitação geral das localidades urbano/rurais .....	22
Figura 4.2- Croqui do sistema de Abastecimento de Água de Presidente Juscelio .....	23
Figura 4.3 – ETA Presidente Juscelino .....	24
Figura 4.4 - Sistema de Esgotamento Sanitário da região central de Presidente Juscelino .....	30
Figura 4.5 – Formas de disposição de resíduos realizadas pelos munícipes de Presidente Juscelino.....	34
Figura 4.6 - Caminhão e equipe de coleta.....	36
Figura 4.7 – Caminhão compactador.....	36
Figura 4.8 - Área do aterro controlado utilizada para disposição de RSD .....	36
Figura 4.9 – Serviço de varrição.....	37
Figura 4.10 - Trator e carretinha utilizados para coleta e transporte de RPU e RCC.....	37
Figura 4.11 – Galpão da Associação de trabalhadores com resíduos recicláveis .....	38
Figura 4.12 – Principais sub-bacias hidrográficas do município de Presidente Juscelino .....	42
Figura 4.13 – Córrego Salóbro .....	43
Figura 4.14 - Córrego Brejo.....	43
Figura 4.15 – Hidrografia da área urbana da sede de Presidente Juscelino .....	44
Figura 4.16 – Guia e Sarjeta - Rua Paulo Saulo .....	45
Figura 4.17 – Microbacias da sede urbana de Presidente Juscelino .....	47
Figura 5.1 – Sub-bacias elementares no município de Presidente Juscelino .....	58
Figura 5.2 – Principais formas de prestação de serviço público .....	65

## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Famílias e indivíduos atendidos por programas sociais em Presidente Juscelino .....	11
Tabela 3.2 – Produto Interno Bruto de Presidente Juscelino.....	13
Tabela 3.3 – Principais aspectos físicos .....	14
Tabela 3.4 – Classificação do IQA adotada pelo IGAM .....	19
Tabela 3.5 – Enquadramento dos cursos d’água de Presidente Juscelino .....	20
Tabela 4.1 – Caracterização dos Reservatórios da COPASA.....	24
Tabela 4.2 – Dados Operacionais de Abastecimento de Água - COPASA.....	24
Tabela 4.3 - População abastecida estimada para cada um dos sistemas gerenciados pela Prefeitura Municipal.....	25
Tabela 4.4– Caracterização dos sistemas gerenciados pela Prefeitura Municipal .....	25
Tabela 4.5 – Tarifas aplicáveis aos usuários da COPASA – abastecimento de água .....	26
Tabela 4.6 – Ações previstas no PPA de Presidente Juscelino para o abastecimento de água.....	28
Tabela 4.7 – Índice de coleta de esgoto no município de Presidente Juscelino .....	29
Tabela 4.8 – Contribuição e remoção de carga orgânica no município .....	31
Tabela 4.9 - Tarifas aplicáveis aos usuários da COPASA – esgotamento sanitário.....	32
Tabela 4.10 - Ações previstas no PPA de Presidente Juscelino para o esgotamento sanitário.....	33
Tabela 4.11 – Projeção da geração de RSU e RCC da população total do município de Presidente Juscelino até 2035.....	34
Tabela 4.12 - Estimativa de geração de resíduo com logística reversa obrigatória.....	35
Tabela 4.13 - Despesas mensais: gestão de resíduos sólidos e limpeza urbana.....	39
Tabela 4.14 - Custos mensais com a gestão dos RSS.....	39
Tabela 4.15 – Ações previstas no PPA de Presidente Juscelino para a limpeza urbana e manejo de resíduos .....	40
Tabela 4.16 – Áreas Críticas de Inundação/alagamento .....	46
Tabela 4.17 – Características das microbacias de Presidente Juscelino.....	48
Tabela 4.18 – Situação Institucional atual perante os eixos do saneamento .....	48
Tabela 4.19 – Aspectos positivos e negativos relatados no Seminário Municipal sobre Saneamento .....	49
Tabela 5.1 –Avaliação das demandas do sistema de abastecimento de Presidente Juscelino .....	51
Tabela 5.2 – Demanda do sistema de esgotamento sanitário de Presidente Juscelino.....	53
Tabela 5.3 – Projeção da geração de RSD em Presidente Juscelino .....	54
Tabela 5.4 – Potencial para reaproveitamento de materiais recicláveis em Presidente Juscelino.....	54
Tabela 5.5 - Projeção da geração de RCC em Presidente Juscelino.....	55
Tabela 5.6 - Projeção da geração de resíduos com logística reversa obrigatória em Presidente Juscelino .....	56
Tabela 5.7 - Vazões máximas para a Situação Atual.....	56
Tabela 5.8 - Vazões máximas para a Situação Futura.....	57
Tabela 5.9 – Carências identificadas para o abastecimento de água .....	59
Tabela 5.10 – Aplicação do IDA e hierarquização das áreas de intervenção prioritária em relação ao abastecimento de água .....	60
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.....	61
Tabela 5.13 - Carências identificadas para os resíduos sólidos .....	62
Tabela 5.14 – Hierarquização das áreas de intervenção prioritária, conforme o acesso ao sistema de limpeza urbana .....	63
Tabela 5.15 – Carências e Ações não estruturais para o município de Presidente Juscelino .....	64
Tabela 5.16 – Ações estruturais propostas para o município de Presidente Juscelino .....	64
Tabela 6.1 – Metas Institucionais para o PMSB de Presidente Juscelino .....	66
Tabela 6.2 – Metas físicas e indicadores selecionados.....	67
Tabela 7.1 – Custos dos Programas no Prazo Emergencial.....	69
Tabela 7.2 – Programa de Abastecimento de Água - Prazo Emergencial (2014 - 2015) .....	69
Tabela 7.3 – Programa de Esgotamento Sanitário - Prazo Emergencial (2015 - 2016).....	70
Tabela 7.4 – Programa de Resíduos Sólidos - Prazo Emergencial (2015 - 2016) .....	70
Tabela 7.5 – Programa de Drenagem Urbana - Prazo Emergencial (2015 - 2016).....	71
Tabela 7.6 – Custos dos Programas no Curto Prazo .....	71
Tabela 7.7 - Programa de Abastecimento de Água – Curto Prazo (2017 - 2018) .....	72
Tabela 7.8 - Programa de Esgotamento Sanitário – Curto Prazo (2017 - 2018) .....	73
Tabela 7.9 - Programa de Resíduos Sólidos – Curto Prazo (2017 - 2018) .....	73
Tabela 7.10 - Programa de Drenagem Urbana – Curto Prazo (2017 - 2018) .....	74

Tabela 7.11 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Curto Prazo (2016 - 2017).....	75
Tabela 7.12 – Custos dos Programas no Médio Prazo .....	75
Tabela 7.13 - Programa de Abastecimento de Água – Médio Prazo (2019 - 2022).....	75
Tabela 7.14 - Programa de Esgotamento Sanitário – Médio Prazo (2019 - 2022).....	76
Tabela 7.15 - Programa de Resíduos Sólidos – Médio Prazo (2019 - 2022).....	77
Tabela 7.16 - Programa de Drenagem Urbana – Médio Prazo (2019 - 2022).....	78
Tabela 7.17 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Médio Prazo (2018 -2021).....	78
Tabela 7.18 – Custos dos Programas no Longo Prazo .....	79
Tabela 7.19 - Programa de Abastecimento de Água – Longo Prazo (2023 - 2034) .....	79
Tabela 7.20 - Programa de Esgotamento Sanitário – Longo Prazo (2023 - 2034) .....	80
Tabela 7.21 - Programa de Resíduos Sólidos – Longo Prazo (2023 - 2034) .....	80
Tabela 7.22 - Programa de Drenagem Urbana – Longo Prazo (2023 – 2034).....	81
Tabela 7.23 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Longo Prazo (2022 -2033).....	81
Tabela 9.1 – Estados de Alerta de Emergência.....	86

## LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 – Produtos elaborados .....	6
Quadro 2.2 – Plano de Mobilização e Comunicação Social .....	7
Quadro 3.1– Principais Características do Município de Presidente Juscelino .....	8

Elaboração:



Realização:



## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLO

**AGB Peixe Vivo** – AGENCIA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE VIVO  
**ANA** – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
**ANVISA** - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
**APA** – ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL  
**APP** – ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE  
**ARSAE-MG** – AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
**BNDES** – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL  
**CBH Rio das Velhas** – COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS  
**CBH-SF** – COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO  
**CD** – COLETA DOMICILIAR  
**CERGH** – CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS  
**CN** - COEFICIENTE DE DEFLÚVIO  
**COBRAPE** – COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS  
COLEFAR -  
**CONAMA** – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE  
**COPAM** – CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL  
**COPASA** - COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS  
**CORESAB** - CONSÓRCIO DE SANEAMENTO BÁSICO DE MINAS GERAIS  
**CPTC** – CÂMARA TÉCNICA DE PLANEJAMENTO PROJETOS E CONTROLE  
**CS** – COLETA SELETIVA  
**DATASUS** - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE  
**DBO** – DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGÊNIO  
**EDC** – ESGOTO DINÂMICO COM COLETA  
**EDT** – ESGOTO DINÂMICO COM COLETA E TRATAMENTO  
**ETA** – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA  
**ETE** – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO  
**FEAM** – FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE  
**FGTS** – FUNDO DE GARANTIA DO TEMPO DE SERVIÇO  
**FJP** – FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO  
**FPM** – FUNDO DE PARTICIPAÇÃO DO MUNICÍPIO  
**FUNASA** – FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE  
**GT** – GRUPO DE TRABALHO  
**IASLU** - ÍNDICE DE ACESSO AOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA  
**IBGE** – ÍNDICE BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA  
**IDA** - ÍNDICE DE DÉFICIT DE ÁGUA

**IDE** - ÍNDICE DE DÉFICIT DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO  
**IDHM** – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL  
**IEF** – INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS  
**IGAM** – INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS  
**IPEA** – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA  
**IQA** – ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS  
**MG** – MINAS GERAIS  
**MMA** – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
**OGU** - ORÇAMENTO GERAL DA UNIÃO  
**PAC** – PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO  
**PAIF** – SERVIÇO DE PROTEÇÃO E ATENDIMENTO INTEGRAL À FAMÍLIA  
**PCH** – PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA  
**PDDU** – PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA  
**PET** - POLITEREFTALATO DE ETILENO  
**PEVS** – USINAS DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM  
**PIB** – PRODUTO INTERNO BRUTO  
**PMRS** – PLANO METROPOLITANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
**PMSB** – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
**PNRS** – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
**PNUD** – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO  
**PPA** – PLANO PLURIANUAL  
**PDDU** – PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA  
**PSA** – PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA  
**RCC** - RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL  
**RMBH** – REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE  
**RPU** – RESÍDUO DA LIMPEZA DE ÁREAS PÚBLICAS  
**RSD** – RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES  
**RSS** - RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE  
**RSU** - RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS  
**RV** – RESÍDUOS VOLUMOSOS  
**SABESP** – COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
**SANEPAR** – COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ  
**SC** – SERVIÇOS COMPLEMENTARES  
**SEMAD** – SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL  
**SISNAMA** - SISTEMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE  
**SNVS** - SISTEMA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
**TR** - TEMPO DE RETORNO  
**UBS** - UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE  
**UC** – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO  
**VV** – VARRIÇÃO DE VIAS E LOGADOUROS PÚBLICO

## 1 DADOS DA CONTRATAÇÃO

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

Contrato: Nº 012/2013.

Assinatura do Contrato em: 26 de novembro de 2013.

Assinatura da Ordem de Serviço em: 26 de novembro de 2013.

Escopo: Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Baldim/MG, Jaboticatubas/MG, Presidente Juscelino/MG, Santana de Pirapama/MG, Santana do Riacho/MG e Funilândia/MG.

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

Valor global do contrato: R\$ 1.250.000,00 (um milhão duzentos e cinquenta mil reais).

Elaboração:



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 prioritizados.

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.

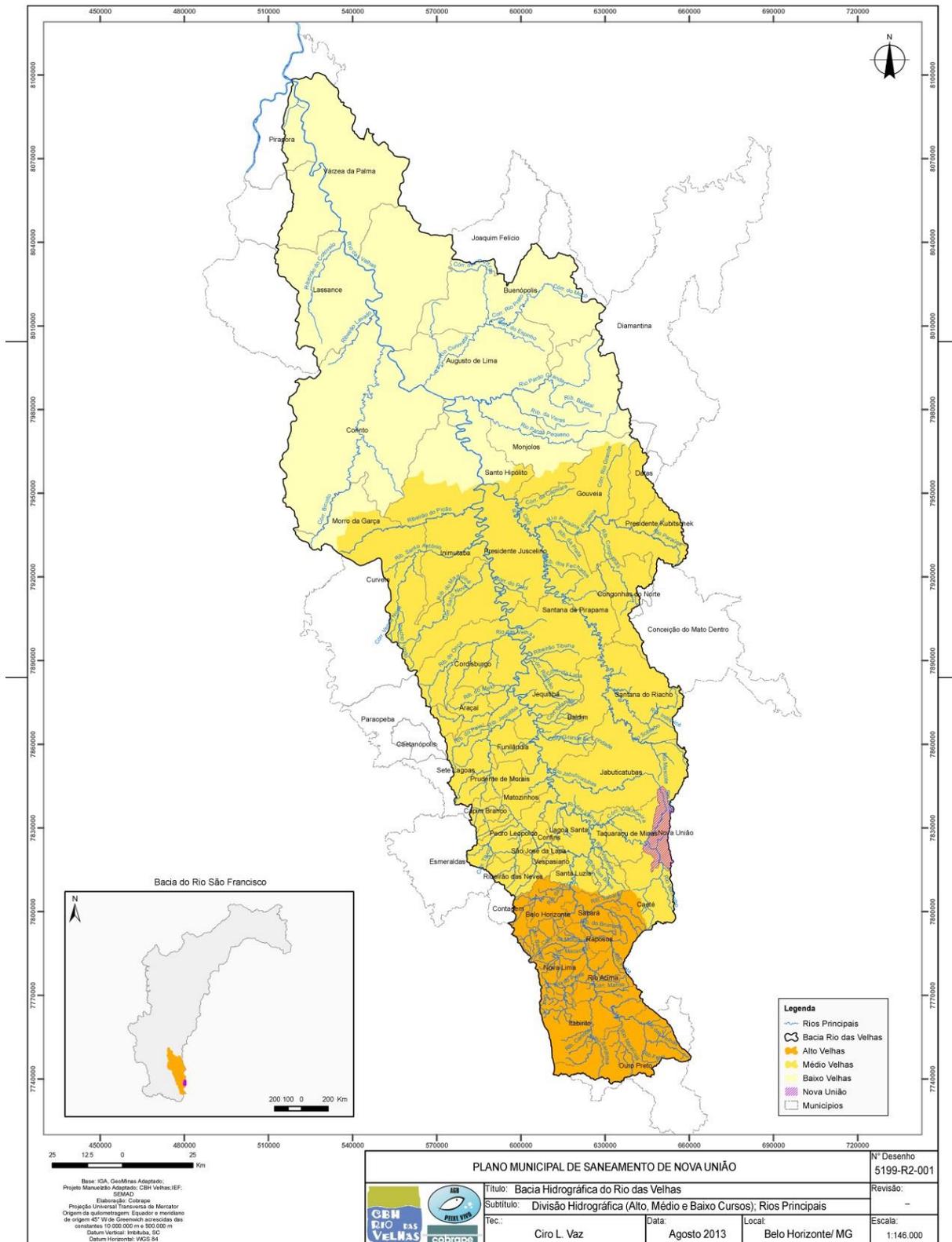
O município de Presidente Juscelino localiza-se na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, denominada de SF5, de acordo com a divisão do Estado de Minas Gerais em Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos, estabelecida pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM).

Esta importante Bacia, ilustrada na Figura 2.1, está localizada na região Central do estado de Minas Gerias, ocupa uma área de 29.173 km<sup>2</sup>, sendo o Rio das Velhas (801 km de extensão) o maior afluente da Bacia do Rio São Francisco.

Um dos principais estudos considerados na elaboração deste PMSB foi o documento denominado Meta 2014, desenvolvido pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), que prevê ações para a revitalização ambiental da Bacia do Rio das Velhas. Estas ações incluem:

- aumento da cobertura de coleta e tratamento de esgoto;
- revitalização de cursos d'água e de suas margens;
- erradicação de lixões e implantação de alternativas adequadas de disposição de resíduos sólidos; entre outras.

Figura 2.1 – Divisão Hidrográfica da Bacia do Rio das Velhas



Fonte: IGAM; Geominas Adaptado; Projeto Manuelzão; CBH Velhas; IEF; SEMAD (2010).

### 2.3 O Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

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 o desenvolvimento sustentado na Bacia, foi instituído o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas – CBH Rio das Velhas, através do Decreto Estadual nº 39.692/98.

Para viabilizar planos e projetos que envolvem o saneamento na Bacia, o CBH Rio das Velhas publicou, por meio da Deliberação nº 06/11, critérios e procedimentos para que os municípios possam requisitar recursos financeiros, oriundos da cobrança pelo uso da água, para a elaboração de seus PMSB.

A partir daí, por decisão da Câmara Técnica de Planejamento, Projetos e Controle (CPTC) do CBH Rio das Velhas foi indicada a contratação dos serviços para a elaboração dos PMSB dos municípios de Funilândia, Baldim, Jaboticatubas, **Presidente Juscelino**, Santana de Pirapama e Santana do Riacho, 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 sete Comitês Estaduais mineiros, incluindo o CBH Rio das Velhas, conforme a Deliberação CERH-MG nº56/07.

Além disso, a AGB Peixe Vivo foi designada para ser a Entidade Delegatária das funções de Agência de Águas do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - CBHSF.

Por solicitação do CBH Rio das Velhas, a AGB Peixe Vivo deu encaminhamento ao trabalho de levantamento das informações que subsidiaram a contratação dos serviços para elaboração dos PMSB dos municípios de Funilândia, Baldim, Jaboticatubas, **Presidente Juscelino**, Santana de Pirapama e Santana do Riacho, 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, foram realizadas entrevistas junto à Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), ao corpo técnico da Prefeitura e à população. A Figura 2.2 ilustra algumas das reuniões realizadas.

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.

Figura 2.2 - Reuniões com a prefeitura e o GT/PMSB de Presidente Juscelino



Foto: COBRAPE (2014)

Vale ressaltar o envolvimento do CBH Rio das Velhas, sendo realizadas diversas reuniões para o acompanhamento das atividades desenvolvidas.

O Grupo de Trabalho (GT), composto por representantes nomeados pelo Prefeito, 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 no Quadro 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.

Quadro 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 Municipal sobre Saneamento Básico
R7	Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB
R8	Relatório Final do PMSB – Relatório Síntese

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 imediato, 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 apresentado o Termo de Referência para a elaboração do Sistema de Informação Municipal sobre 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 o Quadro 2.2.

Quadro 2.2 – Plano de Mobilização e Comunicação Social

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

Elaboração:



Realização:



### 3 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

#### 3.1 Aspectos Históricos e Culturais

O desbravamento do território hoje pertencente à Presidente Juscelino ocorreu com as primeiras construções de armazéns, às margens do Rio Munim, que serviam para estocar os produtos agrícolas que eram enviados para os centros consumidores. Junto com dinâmica econômica implantada chegaram novos moradores que se fixaram próximo aos armazéns. As margens do rio eram usadas para o desenvolvimento da lavoura de subsistência. Outros usufruíram as vantagens comerciais proporcionadas pelo fluxo de navegação do referido rio.

A navegação fluvial contribuiu para o crescimento da povoação e viabilizou a expansão comercial pelo território. O primeiro nome atribuído ao lugar foi Cachoeira do Axixá, alterado, posteriormente, para Presidente Juscelino, quando da criação do município em 1964. O nome é uma homenagem ao estadista Juscelino Kubistchek. A área integrante do atual município foi desmembrada de Axixá.

No que diz respeito à formação administrativa de Presidente Juscelino, em 05 de julho de 1872, foi criado pela Lei Provincial nº 1881, o distrito denominação de São Sebastião do Paraúna, subordinado ao município de Curvelo. Esta situação se manteve até a publicação do Decreto-Lei Estadual nº 148, de 17 de dezembro de 1938, quando o distrito de São Sebastião do Paraúna tomou o nome de Paraúna. Em 31 de dezembro de 1943 o Decreto-Lei Estadual nº 1058, alterou novamente o nome do distrito para Ponte do Paraúna.

O distrito de Ponte do Paraúna foi elevado à categoria de município com a denominação de Presidente Juscelino, pela Lei Estadual nº 2764, de 30 de dezembro de 1962, desmembrado de Curvelo. Em divisão territorial datada de 31 de dezembro de 1963, o município é constituído apenas pelo distrito sede.

#### 3.2 Características Gerais

O Quadro 3.1 agrupa as principais características do município de Presidente Juscelino, incluindo informações sobre localização, acesso, demografia, entre outras.

Quadro 3.1– Principais Características do Município de Presidente Juscelino

Características	Município de Presidente Juscelino
Microrregião	Curvelo
Mesorregião	Central
Municípios limítrofes	Santo Hipólito, Gouveia, Santana de Pirapama, Inimutaba e Curvelo
Principais acessos	BR 259
Distância a Belo horizonte (km)	210
Área (km <sup>2</sup> )	695,9
Densidade Demográfica (hab/km <sup>2</sup> )	5,62
População Total	3.908
População Urbana	1.846
População Rural	2.062
Distritos	Sede Municipal
Localidades	Capão, Brejo, Serra de São Gonçalo, Muquém e Raiz

Fonte: IBGE (2010)

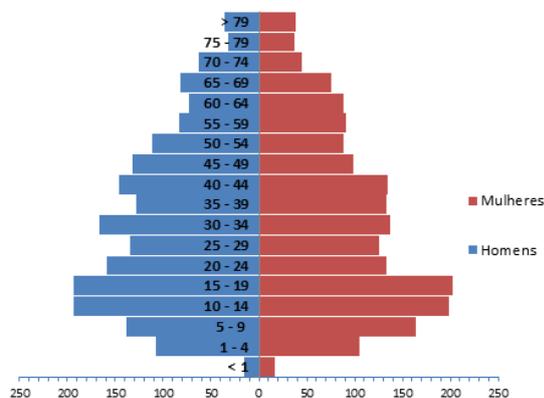
##### 3.2.1 Demografia

A população economicamente ativa no município (15 a 64 anos) é equivalente a 65,46% do total. A população considerada inativa (0 a 14 anos e 65 anos e mais de

idade) corresponde a 34,54% da população. Quanto ao número de homens e mulheres, o mesmo é relativamente próximo, correspondendo a 51,07% e 48,93% da população, respectivamente.

Como pode ser observado na Figura 3.1, a distribuição populacional do município por faixa etária, apresentou as seguintes variações:

**Figura 3.1 – Pirâmide etária do município de Presidente Juscelino**



Fonte: IBGE (2010)

Quanto ao crescimento anual em Presidente Juscelino, entre 1991 a 2000, a taxa média registrada foi de 0,07%. Entre 2000 e 2010, a população do município teve uma taxa média de crescimento anual de -0,99%.

De acordo com os dados do Atlas do Desenvolvimento Humano Brasil 2013, com

dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010, a mortalidade infantil em Presidente Juscelino reduziu 48%, passando de 36,6 óbitos por mil nascidos vivos em 2000 para 19,0 óbitos por mil nascidos vivos em 2010. Quanto às taxas de fecundidade, nota-se uma diminuição significativa no índice, passando de 3,52 filhos por mulher em 1991, para 1,77 em 2010.

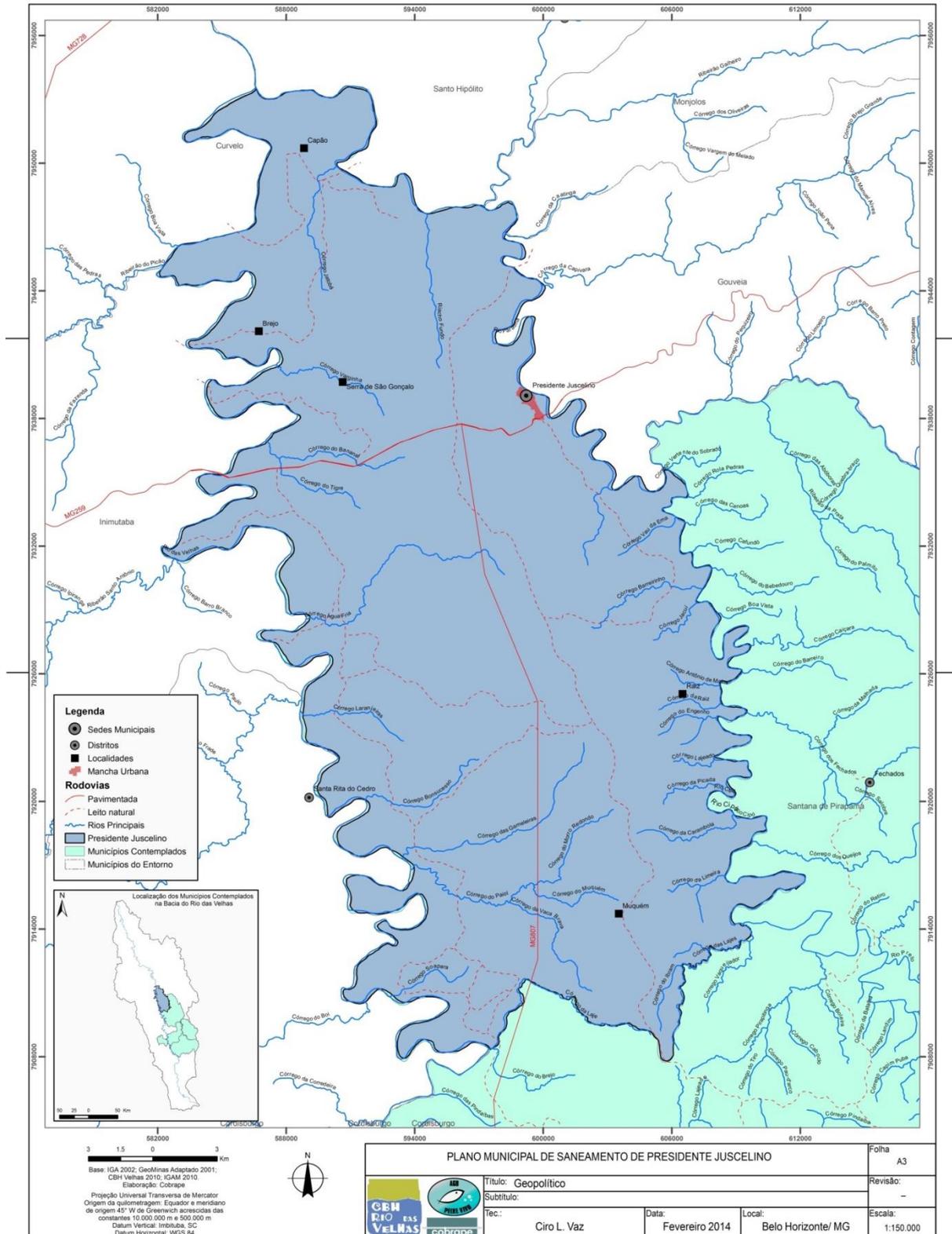
### 3.2.2 Parcelamento, uso e ocupação do solo

A Prefeitura de Presidente Juscelino não possui legislação consolidada sobre o parcelamento, ocupação e uso do solo urbano, bem como não tem uma sistematização e controle da situação.

A autorização para construção é dada pela Prefeitura com base em informações técnicas (tanto de projeto quanto de campo), sendo situações pontuais e não regulamentadas por lei específica.

A Figura 3.2 apresenta o mapa geopolítico do município de Presidente Juscelino.

Figura 3.2 – Mapa geopolítico de Presidente Juscelino



Fonte: IGA; Geominas; CBH Velhas (2010)

### 3.2.3 Habitação

Os dados indicam que, em 2010, o percentual estimado para o município era de 5%, se mantendo abaixo da expectativa da tendência esperada para o Estado, que era de 9%. A pesquisa realizada no ano de 2000 pela Fundação João Pinheiro (FJP) especifica a situação dos municípios com população acima de 20.000 habitantes. Portanto, não existem informações que possibilitem uma análise apurada do avanço temporal do déficit habitacional de Presidente Juscelino.

### 3.2.4 Áreas de interesse social e ambiental

Em Presidente Juscelino, o Bairro Boa Esperança, com cerca de quarenta anos de existência e aproximadamente setecentos habitantes, é classificado como área de interesse social. Contudo, possui deficiência no sistema sanitário (serviço de abastecimento de água e coleta do esgoto), marcado pela presença constante de focos de propagação de dengue.

Segundo informações coletadas em campo, o município não apresenta situações de ocupações em Área de Preservação Permanente (APP), exceção feita a algumas construções muito antigas, com mais de trinta anos, anteriores ao atual Código Florestal, já consolidadas ao longo das margens do Rio Paraúna.

### 3.2.5 Assistência social

Presidente Juscelino possui uma Secretaria de Saúde e Assistência Social que promove ações socioassistenciais para a melhoria das condições de habitabilidade da população, especialmente de baixa renda.

A Secretaria atua, principalmente, nas áreas onde existem Habitações de Interesse Social, destinadas à população com renda familiar mensal comprovada, limitada a seis salários mínimos.

As associações comunitárias identificadas no município são: Associação Comunitária Amigos da Varginha; Associação Comunitária

do Capão; Associação Comunitária de Raiz e Adjacências; Associação de Produtores Rurais de Água Boa; Associação Comunitária de Moradores da Serra do Gonçalves; Associação Comunitária do Bairro Tauá.

A Tabela 3.1 apresenta indivíduos ou famílias atendidos por programas sociais do Governo Federal no município.

**Tabela 3.1 – Famílias e indivíduos atendidos por programas sociais em Presidente Juscelino**

Programas	Nº de indivíduos/famílias
Bolsa Família (famílias)	392
PAIF (indivíduos)	32
BPC Idoso (indivíduos)	131
Serviços de Convivência e/ou domicílio	180

Fonte: Ministério do Desenvolvimento Social (2014)

### 3.2.6 Desenvolvimento Humano e taxa de pobreza

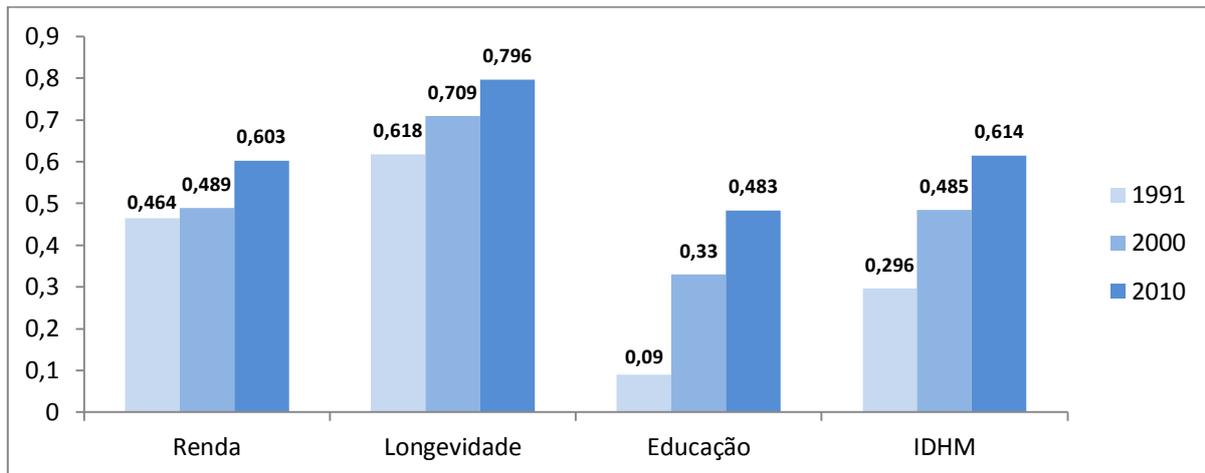
Conforme pode ser observado na Figura 3.3, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) tem evoluído positivamente em todos os indicadores que o compõe.

Em 2010, com IDHM de 0,614, ou seja, entre 0,600 e 0,699, o município de Presidente Juscelino situava-se na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (PNUD, 2013).

Contudo, nas últimas duas décadas, o município teve um incremento no seu IDHM da ordem de 107,43%, mas ainda se encontra abaixo da média de crescimento nacional (47,46%) e abaixo da média estadual (52,93%).

No município, a renda *per capita* média cresceu 137,51% nas últimas duas décadas, passando de R\$143,55 em 1991 para R\$167,52 em 2000 e R\$340,94 em 2010; o índice de extrema pobreza passou de 44,38%, em 1991, para 27,39%, em 2000, e para 8,81%, em 2010. A desigualdade, segundo o índice Gini, passou de 0,57, em 1991, para 0,50, em 2000, e para 0,41, em 2010 (PNUD, 2013).

Figura 3.3 – Evolução do IDHM do município de Presidente Juscelino



Fonte: PNUD (2013)

### 3.2.7 Educação

Segundo o Relatório do Atlas Brasil 2013, desenvolvido pelo PNUD, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental em Presidente Juscelino cresceu 730,05% entre 1991 e 2000 e 37,42% entre 2000 e 2010.

No período de 1991 e 2000, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu 186,59%. No período de 2000 e 2010 o aumento foi de 16,44%.

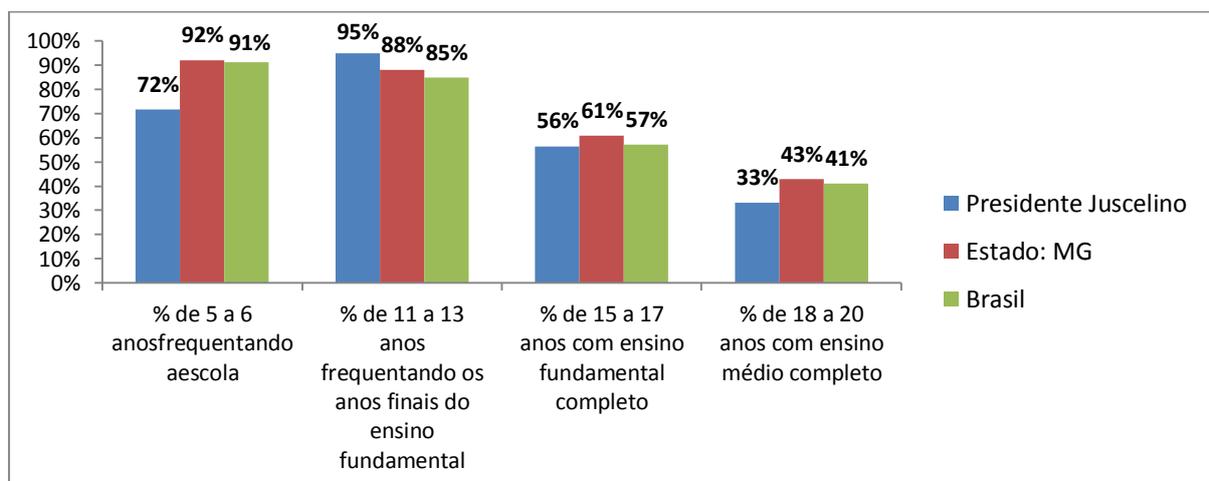
A proporção de jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo cresceu

454,76% entre 1991 e 2000, no período de 2000 a 2010 o crescimento foi de 73,18%. A proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo ficou estagnada (crescimento de 0%) entre 1991 e 2000 e cresceu 122,23% entre 2000 e 2010.

Já a taxa de analfabetismo da população de 18 anos ou mais no município, diminuiu 13,72% nas últimas duas décadas.

A Figura 3.4 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

Doenças relacionadas à ausência de saneamento básico ocorrem devido à

dificuldade de acesso da população aos serviços adequados de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e

manejo de águas pluviais, coleta e destinação de resíduos sólidos.

Segundo o Índice Mineiro de Responsabilidade Social 2010, Edição 2013, foi constatada em Presidente Juscelino, no ano de 2011, uma taxa de 2,28% de internações associadas a doenças de veiculação hídrica, assim como 0,91% de internações relacionadas ao saneamento ambiental inadequado.

De acordo com dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS, 2010), o município de Presidente Juscelino conta com 3 estabelecimentos de saúde, sendo um Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde, um Consultório Isolado e uma Unidade de Vigilância em Saúde.

Em 2009, o município de Presidente Juscelino apresentou um custo, por habitante, de R\$369,24 e um total de

R\$1.619.118,62 anuais em despesas totais na área da saúde.

### 3.2.9 Atividades e vocações econômicas

O município de Presidente Juscelino tem no setor de serviços, ou terciário, a maior parte das oportunidades de renda.

Os principais produtos agrícolas são o milho e a cana-de-açúcar. Em 2012, a produção de milho, chegou a 1.200 toneladas, somando um valor de R\$468.000,00, e a produção de cana-de-açúcar, atingiu 2.800 toneladas, somando um valor de R\$252.000,00 (IBGE, 2012).

O setor pecuário está dirigido à bovinocultura e às vacas ordenhadas, sendo 27.827 cabeças o efetivo de rebanhos de corte e 11.732 cabeças de vacas leiteiras.

A Tabela 3.2 demonstra a evolução do PIB de Presidente Juscelino, no período de 2000 a 2010.

Tabela 3.2 – Produto Interno Bruto de Presidente Juscelino

Setor	2000	2005	2010
Agropecuária	4.968.000,00	7.588.000,00	16.209.000,00
Indústria	1.006.000,00	3.672.000,00	3.021.000,00
Serviços	5.274.000,00	9.114.000,00	16.352.000,00

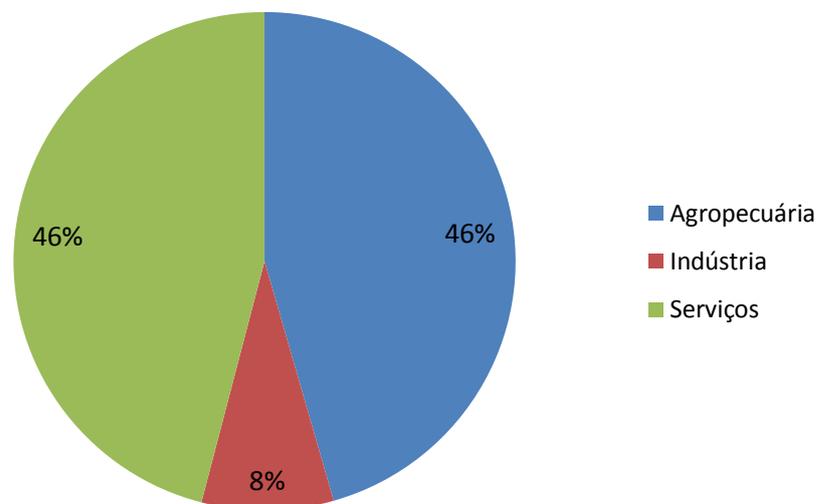
Fonte: IBGE (2000, 2005, 2010)

Em Presidente Juscelino, os setores de serviços e agropecuária detêm as maiores participações no PIB municipal, onde cada um corresponde a 46%, seguidos pelo setor industrial, com 8% de participação, de

acordo com o IBGE (2010), conforme pode ser observado na Figura 3.5.

Os principais produtos agropecuários são provenientes da avicultura, do gado leiteiro e da produção de frutas.

Figura 3.5 – Participação dos setores econômicos na geração de emprego



Fonte: IBGE (2010)

### 3.3 Aspectos Físicos

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

São também consideradas questões referentes aos usos e coberturas do solo, às 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 3.3 apresenta as principais características de geologia, relevo, pedologia, risco à erosão, recursos minerais, vegetação e clima do município de Presidente Juscelino.

Tabela 3.3 – Principais aspectos físicos

Geologia	
Ocorrência	Formações rochosas associadas ao Grupo Bambuí, com as formações Serra de Santa Helena e Lagoa do Jacaré
Relevo	
Descrição	Suavemente ondulado
Menores cotas altimétricas	540 - 580
Maiores cotas altimétricas	830-880
Cotas altimétricas predominantes	580-630
Pedologia	
Ocorrência	Solos do tipo Podzólico Vermelho-Escuro
Risco à erosão	
Índice na Sede municipal	Na maioria das suas áreas urbanas apresenta Baixo à Médio risco à erosão
Nº de pontos de deslizamento ou erosão na Sede municipal	-
Vegetação	
Formações vegetais	Campo; Cerrado; Eucalipto e Floresta Estacional Semidecidual.
Clima	
Tipo	Tropical semiúmido
Temperatura média anual (°C)	22,1
Temperatura média máxima anual (°C)	29,2
Temperatura média mínima anual (°C)	16,4

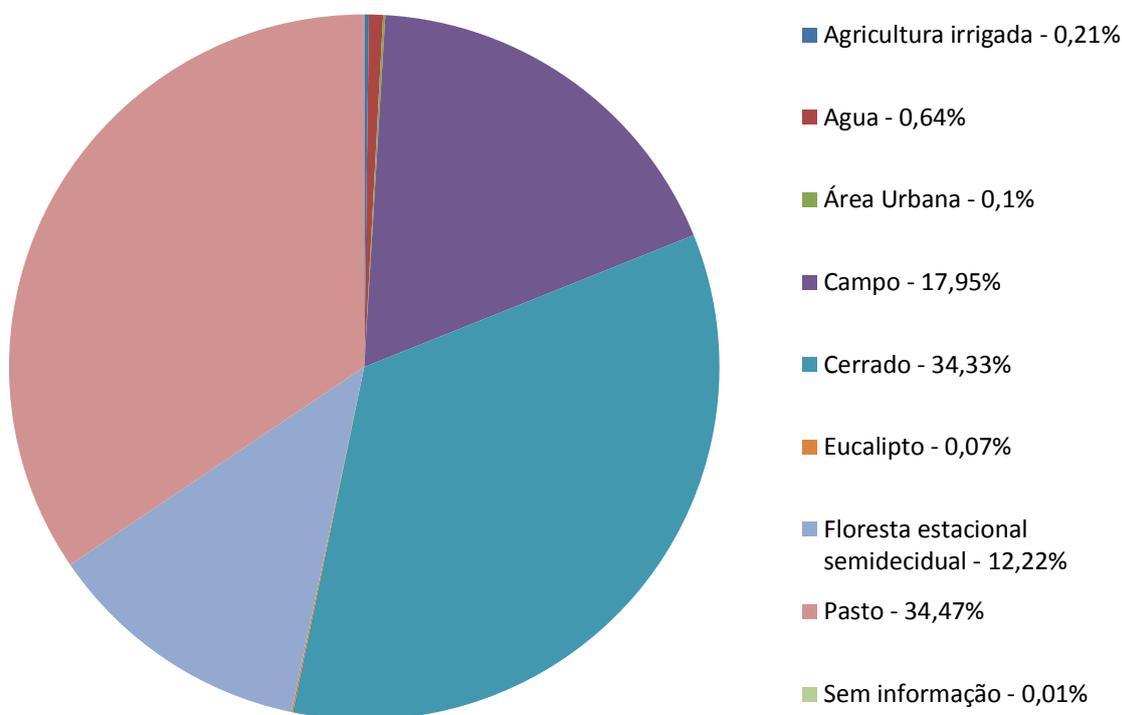
Fonte: CODEMIG (2005); EMBRAPA SOLOS (2013); FIP (2009); IEF (2009); SEMAD (2009)

### 3.3.1 Usos e cobertura do solo

A Figura 3.6 apresenta a distribuição dos usos e coberturas do solo no território de

Presidente Juscelino. Sendo a maior parte da área do município ocupada por pasto, floresta semidecidual e cerrado.

Figura 3.6 – Usos e Cobertura do Solo



Fonte: IGAM (2010)

### 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.

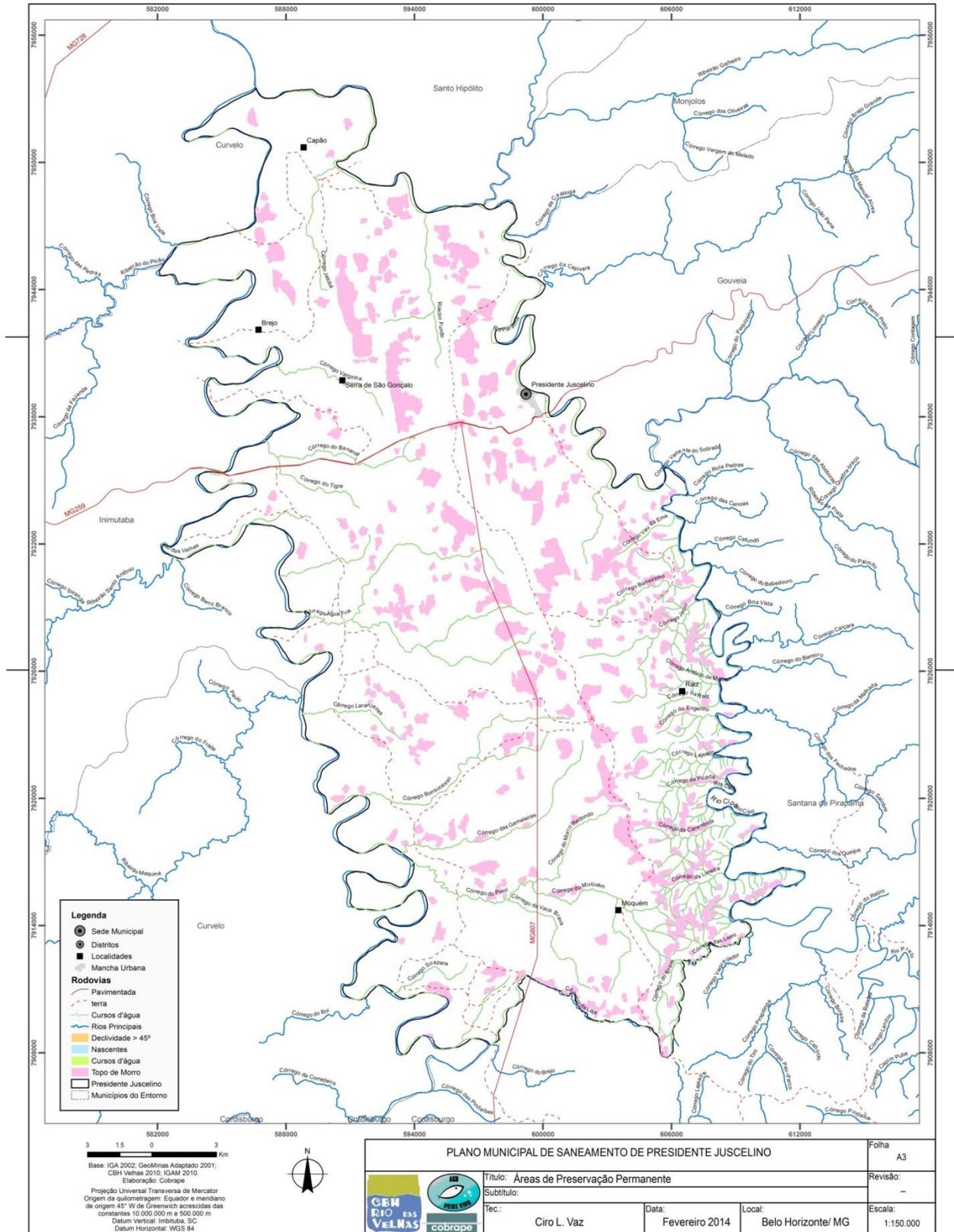
Segundo informações da Secretaria de Estado do Meio Ambiente de Minas Gerais e da Prefeitura Municipal de Presidente Juscelino, o município não apresenta em seu território Áreas de Proteção Ambiental e Unidades de Conservação.

### 3.3.3 Áreas de Preservação Permanente

O mapeamento das Áreas de Preservação Permanente (APPs) do município de Presidente Juscelino é de grande importância no processo de recuperação da cobertura vegetal e de proteção ambiental, sendo de reconhecida relevância para orientar a tomada de decisões referentes à regularização ambiental, uma vez que impede e/ou condiciona o licenciamento dessas áreas e, conseqüentemente, a sua utilização.

A Figura 3.7 apresenta o mapa com a delimitação das Áreas de Preservação Permanente de Presidente Juscelino.

Figura 3.7 – Áreas de Preservação Permanente em Presidente Juscelino



Fonte: COBRAPE (2014); IGAM (2010)

### 3.3.4 Hidrografia superficial

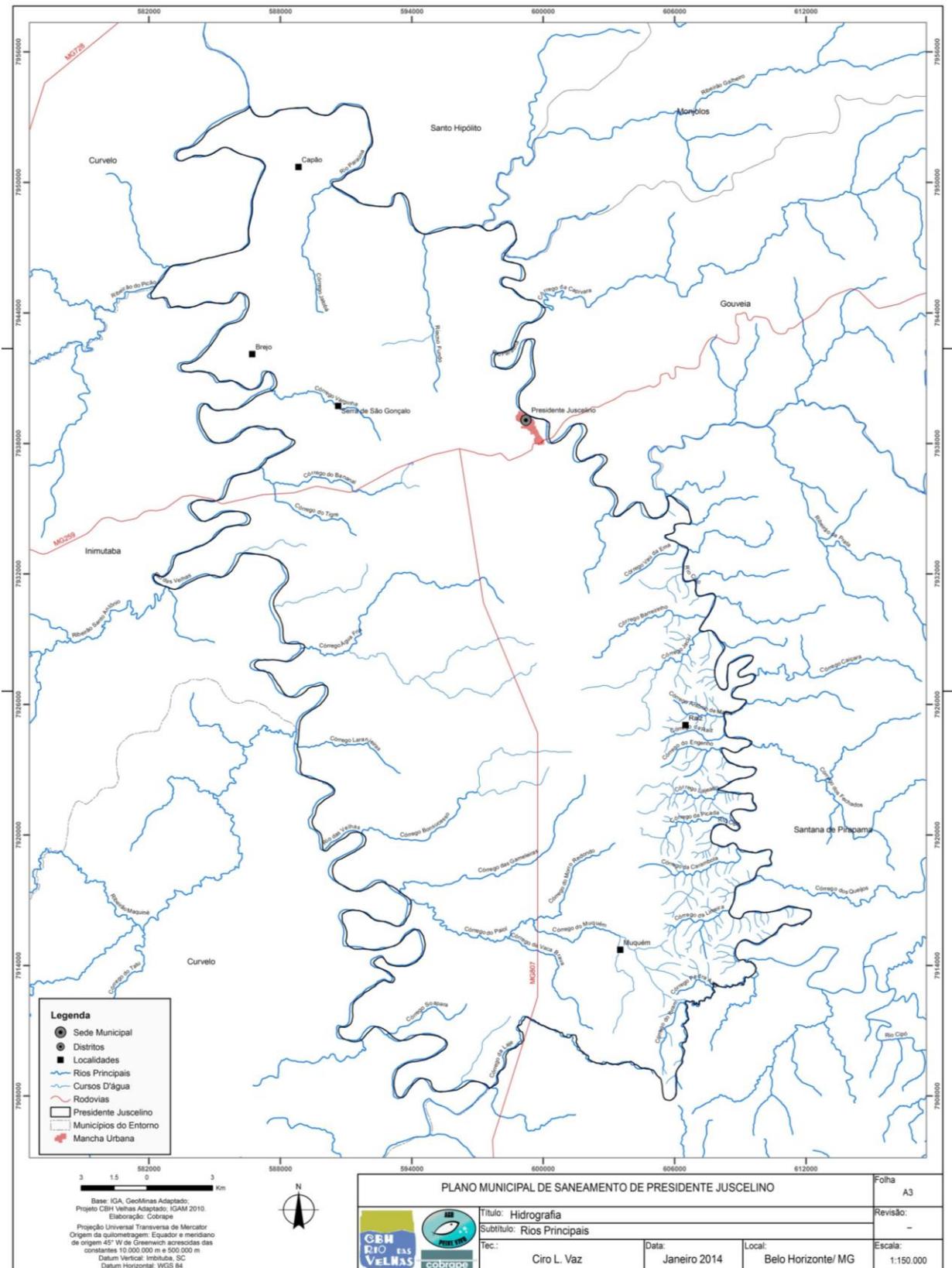
O Rio das Velhas é o principal afluente do Rio São Francisco, apresentando uma grande malha de drenagem. Tem como nascente principal a Cachoeira das Andorinhas, ao norte da sede municipal de Ouro Preto, no vértice formado pelas serras de Antônio Pereira e de Ouro Preto, e seu deságue no Rio São Francisco, na Barra do Guaicuí, distrito de Várzea da Palma. Seu curso é dividido em alto, médio e baixo Rio das Velhas.

Os principais cursos d'água presentes no município de Presidente Juscelino são: o Rio das Velhas, inserido na margem direita do município, o Rio Cipó, na porção leste e o Rio Paraúna a noroeste.

De acordo com a proposta de Strahler (1952), que determina a classificação da ordem dos cursos d'água, a análise do mapa de Presidente Juscelino demonstra que seus rios de maior ordem são o Rio das Velhas e o Rio Paraúna (ordem 8). O Rio das Velhas recebe as águas de canais de ordem 1 a 3, sendo o córrego do Paiol o de maior ordem, enquanto o Rio Paraúna tem como principal tributário o Rio Cipó (ordem 6). O trecho do Rio Cipó recebe contribuições de pequenos tributários de ordem 1 a 4, sendo classificados como de ordem 4 apenas o córrego da Limeira e o córrego Pedra Azul. Essa análise indica esses cursos d'água como os principais tributários do município.

A Figura 3.8 ilustra a hidrografia, com a classificação de ordem dos principais cursos d'água, do município de Presidente Juscelino.

Figura 3.8 - Ordem dos cursos d'água



Fonte: CBH VELHAS (2010); IGAM (2010)

Elaboração:



Realização:



O IGAM é o órgão responsável pelo monitoramento das águas superficiais do Estado de Minas Gerais. Para tal, utiliza-se do Índice de Qualidade das Águas (IQA), que reflete a contaminação das águas em decorrência da presença de matéria orgânica e fecal, sólidos e nutrientes. A Tabela 3.4 apresenta as faixas de classificação adotadas pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas.

Tabela 3.4 – 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 (junho/2013)

A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas teve o IQA avaliado de Muito Ruim à Médio ao longo dos anos.

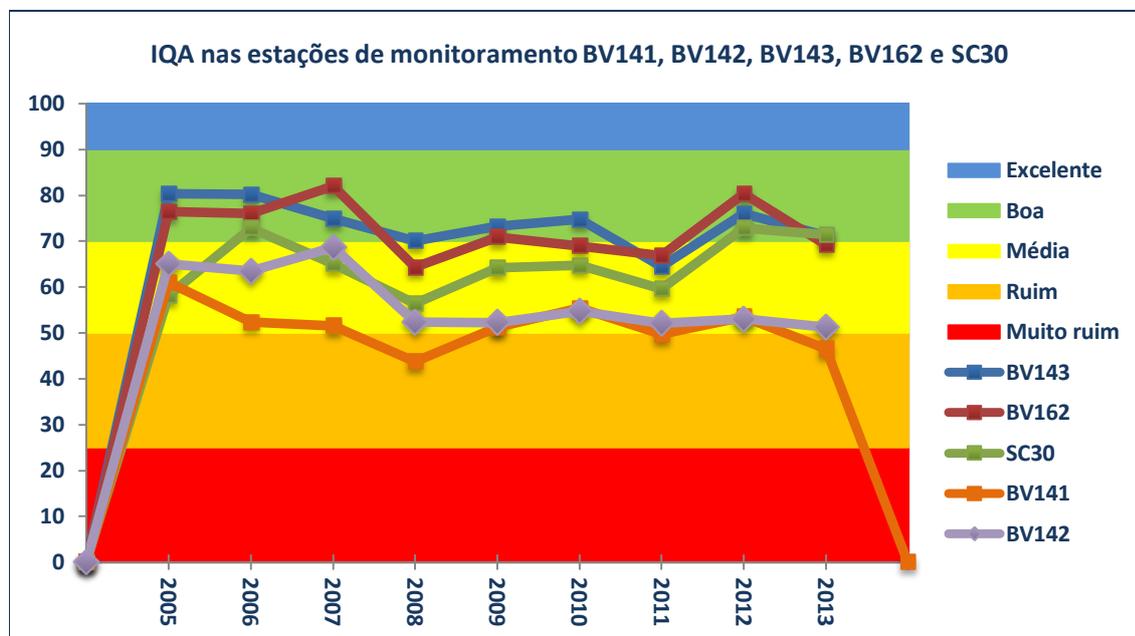
Em Presidente Juscelino existem três estações de monitoramento de qualidade da água, sendo uma no Rio Cipó, a montante da

foz do Rio Paraúna, e duas no Rio Paraúna, uma a montante e outra a jusante do município de Presidente Juscelino. Para avaliação da qualidade da água do Rio das Velhas e as contribuições do município nessa qualidade, serão utilizadas uma estação à montante de Presidente Juscelino (BV141) e outra a jusante (BV42).

A Figura 3.9 ilustra o gráfico que demonstra a evolução dos valores de IQA calculados para as estações de monitoramento BV141, BV142, BV143, BV162 e SC30.

Como pode ser observado no gráfico, o IQA das estações BV141 e BV142 apresentou queda durante o período monitorado, a segunda passando da faixa média para muito ruim, confirmando uma degradação da qualidade do Rio das Velhas. Em relação aos pontos de monitoramento BV143, BV162 e SC30 (Rio Paraúna e Rio Cipó), todos apresentaram melhora no IQA, oscilando entre Médio, em 2011, para Bom em 2012 e 2013.

Figura 3.9 – IQA nas estações de monitoramento entre os anos de 2005 e 2013



Fonte: IGAM (2013)

As más condições de qualidade observadas podem decorrer do lançamento de esgotos domésticos e industriais do município de Santana de Pirapama, Curvelo e da RMBH, o

que contribui para um acelerado e crescente processo de degradação dos corpos d'água.

Portanto, a recuperação da qualidade das águas requer obras de saneamento e ações

de educação socioambiental e de mobilização e participação social.

A Deliberação Normativa COPAM nº20/1997 enquadra os corpos d'água da bacia do Rio das Velhas de acordo com a classificação

estabelecida pela Resolução CONAMA 357/2005, alterada e complementada pela Resolução CONAMA 430/2011.

A Tabela 3.5 apresenta o enquadramento dos cursos d'água de Presidente Juscelino.

Tabela 3.5 – Enquadramento dos cursos d'água de Presidente Juscelino

Manancial	Classe de enquadramento
Rio das Velhas, da confluência com o rio Jaboticatubas até a confluência com o rio São Francisco	Classe 2
Córrego do Paiol, das nascentes - Córrego do Morro Redondo/Córrego da Vaca Brava - até a confluência com o Rio das Velhas	Classe 1
Rio Paraúna, das nascentes até a confluência com o rio das Velhas	Classe 1
Rio Cipó, das nascentes até os limites do Parque Nacional da Serra do Cipó	Classe Especial

Fonte: DN COPAM nº 20/1997

### 3.3.5 Hidrogeologia

Na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, 47% dos municípios utilizam captações subterrâneas como fonte principal para o abastecimento de água.

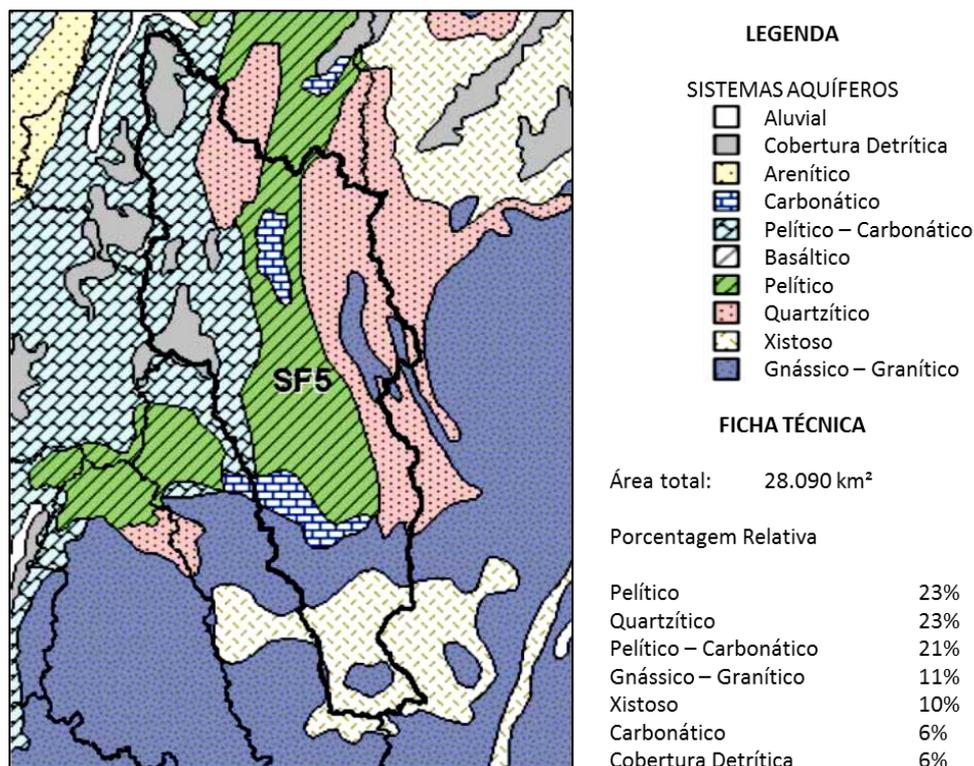
Em termos de volume, as águas subterrâneas fornecem cerca de 17% do total consumido na bacia. Nesta Bacia, podem ocorrer

aquíferos granulares, cársticos, cársticos-fissurados, mistos e fraturados.

Presidente Juscelino está, está inserido no contexto hidrogeológico do Sistema Aquífero Pelítico, com aquífero fraturado.

A Figura 3.10 apresenta a distribuição dos Sistemas Aquíferos na Bacia do Rio Das Velhas.

Figura 3.10 – Distribuição dos Sistemas Aquíferos na Bacia do Rio das Velhas



Fonte: Souza (1995)

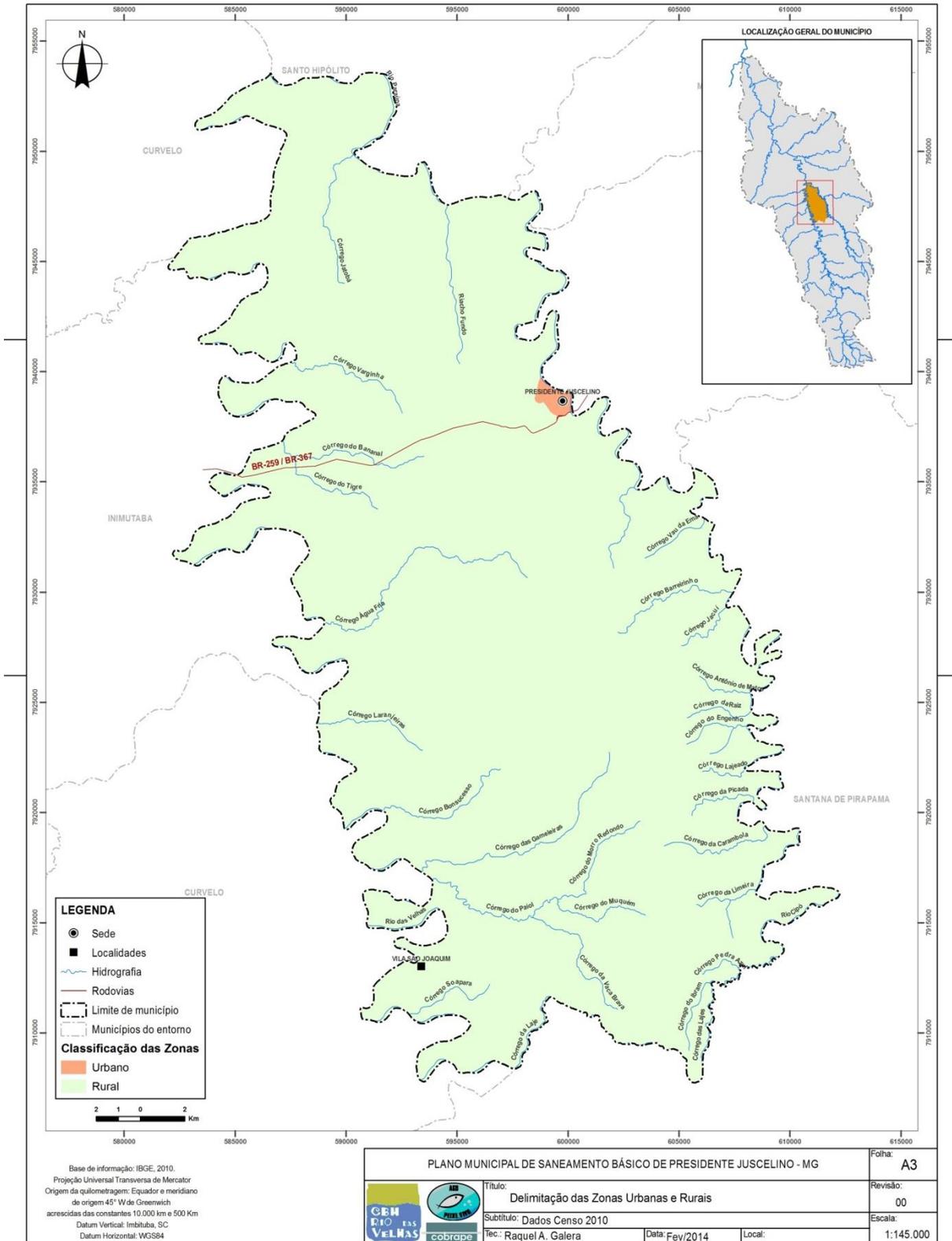
## 4 DIAGNÓSTICO

### 4.1 Delimitação de Zonas Urbanas e Rurais de Presidente Juscelino

Conforme dados do IBGE (2010), é classificada como área urbana apenas a sede municipal, sendo o restante do território caracterizado por área rural. Dada a ausência de instrumentos de parcelamento e uso e ocupação do solo no município, o presente PMSB adota a delimitação urbana do IBGE.

A Figura 4.1 apresenta os limites geográficos do município, com identificação das áreas atendidas pela COPASA e das áreas cujo atendimento é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, incluindo a localização das principais estruturas que integram os sistemas de abastecimento de água no município.

Figura 4.1 – Delimitação geral das localidades urbano/rurais



Fonte: adaptado de IBGE (2010)

## 4.2 Abastecimento de Água

### 4.2.1 Caracterização geral

A Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA/MG é uma sociedade de economia mista, gestora dos sistemas de abastecimento e tratamento de água do município. Com contrato renovado em 2012, a COPASA é responsável pelo abastecimento nas áreas urbanas do município até o ano de 2042 (concessão de 30 anos).

Aproximadamente, 98% de toda a população urbana do município é atendida por rede geral de distribuição de água pela COPASA.

A concessionária presta os serviços de abastecimento de água apenas nas zonas urbanas propriamente ditas, que corresponde à sede municipal.

Para as demais regiões, o abastecimento de água é de responsabilidade da Prefeitura Municipal e é realizado por meio de captação direta em poços artesianos com

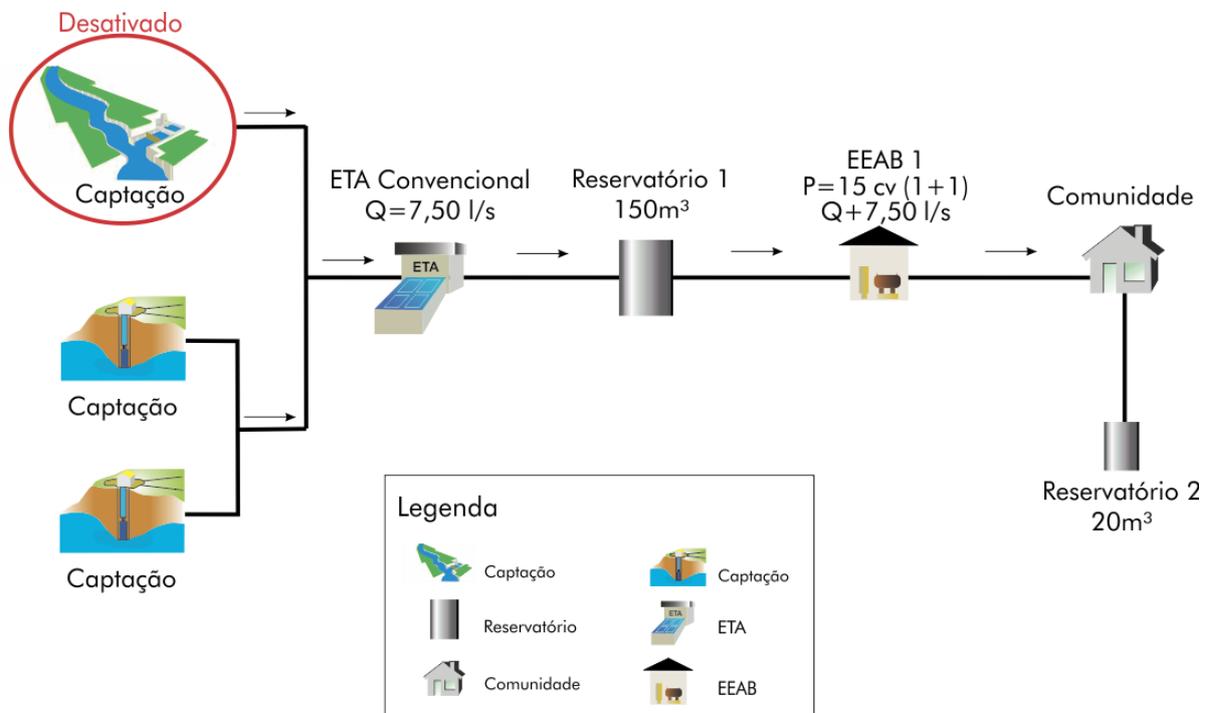
armazenamento em reservatórios coletivos, posicionados nas localidades de Barreiro, Brejinho/Fazenda do Jatobá, Brejo Tapuio, Capão, Fazenda do Sobrado, Lajeado, Lapinha, Muquém, Peri Peri, Raiz, Serra do Gonçalves, Torda Varginha, e Vila São Joaquim, com atendimento de aproximadamente 90% da população rural.

Nas comunidades remanescentes (comunidades isoladas), o abastecimento de água é realizado por soluções individuais.

O sistema de abastecimento do município é do tipo isolado, ou seja, abastece apenas Presidente Juscelino, com captações de água em manancial subterrâneo, com vazão nominal de aproximadamente 7,0L/s, e superficial no Rio Paraúna (captação superficial atualmente desativada).

A Figura 4.2 apresenta o esquema de funcionamento do sistema de abastecimento isolado de Presidente Juscelino.

Figura 4.2- Croqui do sistema de Abastecimento de Água de Presidente Juscelino



Fonte: adaptado de ANA (2010); elaborado por COBRAPE (2014)

A água bruta é levada por adução até a Estação de Tratamento de Água (ETA) de Presidente Juscelino, com tratamento convencional e capacidade nominal de

7,5L/s. Atualmente, conforme informado pela COPASA, a ETA opera através das etapas de cloração e fluoretação para tratamento da água captada nos poços artesianos P1 e P2,

que abastecem toda a sede municipal. Na saída do tratamento há uma elevatória que bombeia a água tratada para os dois reservatórios localizados na área central do município.

A Figura 4.3 ilustra as principais unidades de tratamento de água da ETA Presidente Juscelino.

Figura 4.3 – ETA Presidente Juscelino



Fonte: COBRAPE (2014)

A Tabela 4.1 apresenta a caracterização dos reservatórios da COPASA, ao passo que a Tabela 4.2 apresenta os dados operacionais de abastecimento de água da concessionária.

Tabela 4.1 – Caracterização dos Reservatórios da COPASA

Local	Reservatório	Cota (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	Material de Construção	Situação
Sede municipal	Reservatório 1	614	150	Concreto (semienterrado)	Em operação
	Reservatório 2	636	20	Aço (elevado)	Em operação

Fonte: COPASA (2014)

Tabela 4.2 – Dados Operacionais de Abastecimento de Água - COPASA

Mês/Ano	Volume Faturado (m <sup>3</sup> )	Volume Macromedido (m <sup>3</sup> )	Volume Micromedido (m <sup>3</sup> )	Vazão Média Distrib. (L/s)
05/2013	7.801	13.657	6.778	5,11
06/2013	7.172	11.242	6.147	4,34
07/2013	7.713	12.927	6.734	4,83
08/2013	8.724	12.359	7.928	4,61
09/2013	8.382	11.723	7.517	4,52
10/2013	8.931	11.625	8.161	4,34
11/2013	7.958	11.332	7.023	4,23
12/2013	8.407	10.402	7.554	4,01
01/2014	8.105	11.432	7.108	4,27
02/2014	7.611	12.526	6.617	4,68
03/2014	8.055	10.685	7.110	4,42
04/2014	8.638	12.427	7.725	4,64
<b>Média:</b>	<b>8.125</b>	<b>11.861</b>	<b>7.200</b>	<b>8,50</b>

Fonte: adaptado de COPASA (2014)

A perda média no sistema da COPASA é elevada (39%), podendo ser considerada como um indicativo da existência de vazamentos e ligações clandestinas na rede de distribuição de água.

Durante as visitas em campo, poucas informações foram disponibilizadas acerca

dos sistemas sob responsabilidade da Prefeitura Municipal. Isso demonstra as dificuldades da Prefeitura para seu gerenciamento, o que pode ser explicado, em parte, devido à ausência de corpo técnico específico para a gestão desses sistemas.

Informações adicionais sobre a população abastecida estimada e algumas características de cada um dos sistemas são apresentadas na Tabela 4.3 e na Tabela 4.4, respectivamente.

Destaca-se, que em todas as localidades rurais identificadas, a captação é subterrânea.

**Tabela 4.3 - População abastecida estimada para cada um dos sistemas gerenciados pela Prefeitura Municipal**

Localidade	Tipo de abastecimento	População abastecida estimada (hab.)
Barreiro	Poço artesiano	193
Brejinho/Fazenda do Jatobá	Poço artesiano	89
Brejo Tapuio	Poço artesiano	62
Capão	Poço artesiano	165
Fazenda do Sobrado	Poço artesiano	59
Lajeado	Poço artesiano	58
Lapinha	Poço artesiano	107
Muquém	Poço artesiano	42
Peri Peri	Poço artesiano	110
Raiz	Poço artesiano	39
Serra do Gonçalves	Poço artesiano	97
Torda	Poço artesiano	50
Varginha	Poço artesiano	157
Vila São Joaquim	Poço artesiano	332
<b>Total</b>	-	<b>1.560</b>

Fonte: Prefeitura Municipal (2014); calculado por COBRAPE (2014)

**Tabela 4.4– Caracterização dos sistemas gerenciados pela Prefeitura Municipal**

Ponto	Localização	Descrição	Cota (m)	Capacidade ou Vazão	Material
1	Barreiro	Poço Artesiano	560	1,94L/s	-
2		Reservatório	581	54m <sup>3</sup>	Concreto
3	Brejinho/Fazenda do Jatobá	Poço artesiano	579	N.l.	-
4		Reservatórios	619	20m <sup>3</sup>	Polietileno
5	Brejo Tapuio	Poço artesiano*	664	N.l.	-
7	Capão	Poço Artesiano 1	550	3,89	-
8		Reservatório 1	587	32	Concreto
9		Poço Artesiano 2	592	2,78	-
10		Reservatório 2	604	10	Aço
11	Fazenda do Sobrado	Poço Artesiano	593	3,33	-
12		Reservatório	602	20	Polietileno
13	Lajeado	Poço Artesiano	671	3,61	-
14		Reservatório	707	20	Polietileno
15	Lapinha	Poço Artesiano 1	603	1,39	-
16		Poço Artesiano 2	905		-
17		Reservatório 1	615	30	Polietileno
18		Reservatório 2	631	11	Concreto
19	Muquém	Poço Artesiano	732	2,28	-
20		Reservatório	759	5	Polietileno
21	Peri Peri	Poço Artesiano	570	1,67	-
22		Reservatório	588	20	Concreto

Ponto	Localização	Descrição	Cota (m)	Capacidade ou Vazão	Material
23	Raiz	Poço Artesiano	643	2,22	-
24		Reservatório	657	20	Concreto
25	Serra do Gonçalves	Poço Artesiano 1	600	2,22	-
26		Reservatório 1	643	13	Concreto
27		Poço Artesiano 2	591	6,11	-
28		Reservatório 2	609	20	Aço
29	Torda	Poço Artesiano	577	7,39	-
30		Reservatório	609	20	Concreto
31	Varginha	Poço Artesiano	584	2,50	-
32		Reservatório	602	20	Polietileno
33	Vila São Joaquim	Poço Artesiano 1	578	2,78	-
34		Poço Artesiano 2	584		-
35		Poço Artesiano 3	585	-	
36		Reservatório 1	617	50	Concreto
37		Reservatório 2	633		Concreto
38		Reservatório 3	612		Concreto

<sup>1</sup> Poço artesiano inoperante: sistema está sendo instalado;  
N.I. = Não Informado.

Fonte: Prefeitura Municipal (2014)

Foi informado, pela Prefeitura Municipal, que a água distribuída por todos esses sistemas não passa por nenhum tipo de tratamento.

#### 4.2.2 Tarifação

A Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG) tem competência para editar normas para a fixação, revisão e reajuste das tarifas aplicadas pela COPASA. Dessa forma, a

Resolução ARSAE-MG 49/2014, de 18 de março de 2011, estabeleceu a metodologia de cálculo do Índice de Reajuste Tarifário aplicável aos prestadores de serviços regulados e fiscalizados por ela.

As tarifas da COPASA são reajustadas anualmente. Para o exercício de 2014, foi divulgada a Resolução ARSAE-MG 49/2014. Os valores estão relacionados na Tabela 4.5.

Tabela 4.5 – Tarifas aplicáveis aos usuários da COPASA – abastecimento de água

Classe de consumo	Intervalo de consumo (m <sup>3</sup> )	Tarifas de aplicação (maio/13 a abr/14)	
		Água	Unidade
Residencial Tarifa Social até 10m <sup>3</sup>	0 - 6	8,31	R\$/mês
	> 6-10	1,850	R\$/m <sup>3</sup>
Residencial Tarifa Social maior 10m <sup>3</sup>	0 - 6	8,76	R\$/m <sup>3</sup>
	> 6 - 10	1,948	R\$/m <sup>3</sup>
	> 10 - 15	4,262	R\$/m <sup>3</sup>
	> 15 - 20	4,747	R\$/m <sup>3</sup>
	> 20 - 40	1,770	R\$/m <sup>3</sup>
Residencial até 10 m <sup>3</sup>	> 40	8,750	R\$/m <sup>3</sup>
	0 - 6	13,86	R\$/mês
	> 6-10	2,313	R\$/m <sup>3</sup>
Residencial maior que 10 m <sup>3</sup>	0 - 6	14,60	R\$/mês
	> 6 - 10	2,435	R\$/m <sup>3</sup>
	> 10 - 15	4,735	R\$/m <sup>3</sup>
	> 15 - 20	4,747	R\$/m <sup>3</sup>

Classe de consumo	Intervalo de consumo (m³)	Tarifas de aplicação (maio/13 a abr/14)	
		Água	Unidade
Comercial	> 20 - 40	4,770	R\$/m³
	> 40	8,750	R\$/m³
	0 - 6	22,42	R\$/mês
	> 6 - 10	3,737	R\$/m³
	> 10 - 40	7,146	R\$/m³
	> 40 - 100	7,205	R\$/m³
Industrial	> 100	7,240	R\$/m³
	0 - 6	23,79	R\$/mês
	> 6 - 10	3,966	R\$/m³
	> 10 - 20	6,947	R\$/m³
	> 20 - 40	6,969	R\$/m³
	> 40 - 100	7,037	R\$/m³
Pública	> 100 - 600	7,229	R\$/m³
	> 600	7,306	R\$/m³
	0 - 6	21,11	R\$/mês
	> 6 - 10	3,520	R\$/m³
	> 10 - 20	6,069	R\$/m³
	> 20 - 40	6,336	R\$/m³
	> 40 - 100	7,429	R\$/m³
	> 100 - 300	7,451	R\$/m³
	> 300	7,514	R\$/m³

Fonte: ARSAE (2014)

A sede municipal, atendida pela concessionária, apresenta ainda a tarifa social, que é um benefício para as pessoas de baixa renda.

O município não possui uma política tarifária para os serviços de abastecimento de água prestados pela Prefeitura Municipal.

#### 4.2.3 Monitoramento da qualidade da água

A COPASA realiza regularmente e satisfatoriamente o monitoramento da qualidade da água através de análises dos parâmetros de potabilidade estabelecidos pela Portaria 2.914/2011.

Os resultados destas análises são enviados à Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social, que os encaminha para a Secretaria Estadual de Saúde, para o Programa VIGIÁGUA.

Já nas localidades rurais e comunidades isoladas do município, não é realizado o monitoramento de padrões de potabilidade.

Outro problema identificado é o lançamento das águas de lavagem dos filtros da ETA Presidente Juscelino, sem tratamento, diretamente na rede coletora de esgoto.

#### 4.2.4 Análise econômica e sustentabilidade dos sistemas

A análise econômica engloba as ações referentes ao sistema de abastecimento de água previstas no Plano Plurianual (PPA) de Presidente Juscelino, bem como projetos e investimentos futuros planejados para o desenvolvimento dos sistemas de abastecimento de água no município, conforme ações planejadas pela COPASA e pela Prefeitura Municipal.

Segundo informações da concessionária (COPASA, 2012), está previsto o investimento de R\$222.000,00 em curto prazo e R\$304.769,00 em longo prazo no sistema de abastecimento de água municipal. Em adição a esses investimentos, a COPASA ainda prevê um custo operacional de R\$306.024,00 ao

ano, incluindo mão de obra, materiais, gastos com energia, manutenção, vigilância e impostos.

Apesar do município contar com um investimento da ordem de R\$ 534.000,00 durante o período de vigência entre 2014 a 2017, relatos da Prefeitura Municipal de Presidente Juscelino informaram a ausência de novos projetos relacionados ao abastecimento de água. Também não existem previsões para a implantação de

novos sistemas coletivos. Porém, é importante ressaltar que, conforme mencionado pela Prefeitura, estão em fase de discussão e planejamento, possíveis métodos de intervenção, visando a otimização do abastecimento de água em localidades rurais e a diminuição de intermitências.

A Tabela 4.6 apresenta as metas físicas e financeiras do sistema de abastecimento de água, conforme o PPA.

**Tabela 4.6 – Ações previstas no PPA de Presidente Juscelino para o abastecimento de água**

Ação	2014	2015	2016	2017
Construção/ampliação da rede de abastecimento de água na zona rural e perfuração de poços artesianos	R\$ 160.000	R\$ 100.000	R\$ 80.000	R\$ 80.000
Transferência para construção/ampliação dos serviços de abastecimento de água na sede	R\$ 4.000	R\$ 10.000	R\$ 10.000	R\$ 10.000
Aquisição de equipamentos e material permanente para abastecimento de água na zona rural	R\$ 20.000	R\$ 20.000	R\$ 20.000	R\$ 20.000
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 184.000</b>	<b>R\$ 130.000</b>	<b>R\$ 110.000</b>	<b>R\$ 110.000</b>

Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Juscelino (2013)

No que diz respeito à cooperação, complementaridade ou compartilhamento de processos, equipamentos e infraestrutura do sistema de abastecimento de água, acredita-se que acordos não sejam necessários no momento, no entanto, acordos de cooperação, principalmente no tocante à preservação dos mananciais, são eficazes na manutenção da qualidade da água.

### 4.3 Esgotamento Sanitário

#### 4.3.1 Caracterização geral

Assim como ocorre com o abastecimento de água no município, a prestação de serviços de esgotamento sanitário na sede municipal de Presidente Juscelino é de responsabilidade da concessionária (escritório subordinado à COPASA de Curvelo), enquanto a área rural (conforme delimitação do IBGE, 2010) é de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

O sistema, implantado pela Prefeitura Municipal e atualmente operado pela

concessionária possui uma rede coletora de esgotos sanitários com extensão de 6,54km e diâmetro 15 cm e atende aproximadamente 82% da população urbana. O restante da população urbana possui módulos sanitários instalados pelo projeto “Oficina de Travessias” (mencionado nos parágrafos seguintes) ou utiliza alternativas rudimentares. O sistema conta com a rede de coleta, que opera por gravidade.

Todo o esgoto gerado na área central do município é lançado *in natura*, ou seja, diretamente no Rio Paraúna sem qualquer tipo de tratamento.

Através do projeto “Oficinas de Travessias”, foram instalados 90 módulos sanitários para famílias carentes e reformados 35 módulos já existentes e que se encontravam em situação precária.

Já na área rural, não existem sistemas coletivos implantados. Sendo assim, são adotadas alternativas rudimentares em todos

os domicílios não beneficiados pela implantação de módulos sanitários.

A Figura 4.4 apresenta os componentes do sistema de esgotamento sanitário da sede

municipal de Presidente Juscelino. A Tabela 4.7 apresenta o índice de coleta de esgoto deste sistema.

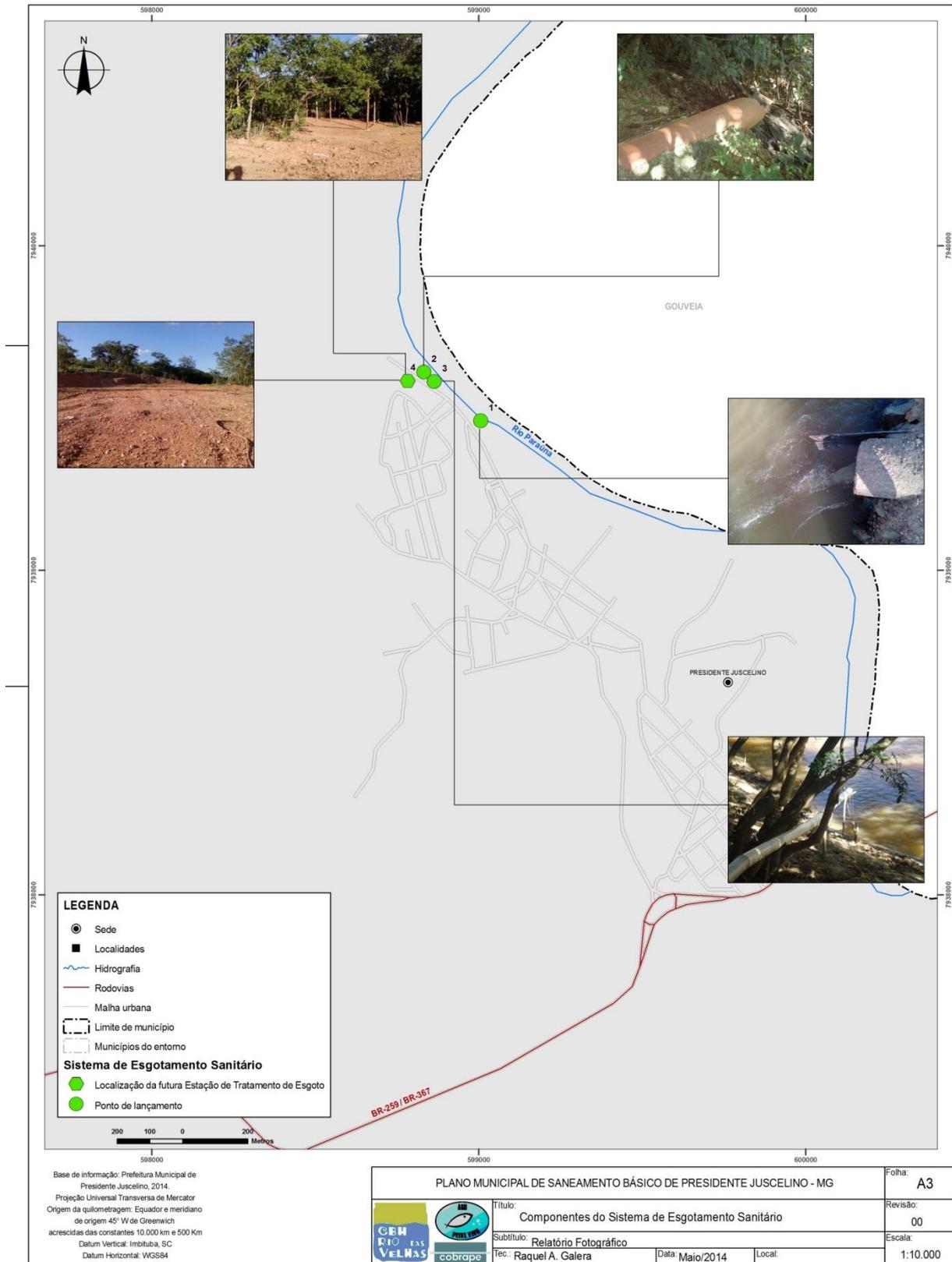
Tabela 4.7 – Índice de coleta de esgoto no município de Presidente Juscelino

Sistema	População urbana (hab.)	Atendimento por coleta		
		hab.	% localidade	% município
Sede Municipal	1.846 <sup>1</sup>	1.514	82	39

<sup>1</sup> No diagnóstico deste PMSB, considerou-se o IBGE (2010) como fonte dos dados populacionais.

Fonte: IBGE (2010); COPASA (2014); elaborado por COBRAPE (2014)

Figura 4.4 - Sistema de Esgotamento Sanitário da região central de Presidente Juscelino



Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

#### 4.3.2 Tratamento de esgoto

Em relação ao tratamento de esgoto, a população de Presidente Juscelino ainda não está sendo atendida por esse serviço.

Contudo, a COPASA possui um projeto de melhoria e ampliação do sistema de esgotamento sanitário, que contempla a implantação de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) na sede municipal, com capacidade nominal de 5L/s de esgoto. Atualmente as obras encontram-se paralisadas devido ao abandono de projeto pela empresa de engenharia contratada e por ora não existe previsão de retorno. Encontra-se em negociação a contratação de outra empresa pela concessionária para a continuação das obras.

Presidente Juscelino não atende a Deliberação Normativa (DN) nº 128/2008, que estabeleceu prazos para a regularização dos sistemas de tratamento de esgoto. Para estar em situação regular, o município deve atender pelo menos 80% da população

urbana, com tratamento de eficiência mínima de 60%, até 2017.

#### 4.3.3 Avaliação da carga orgânica gerada e lançada no município

Foi elaborado um panorama da carga orgânica associada aos esgotos sanitários gerados no município. Para avaliar a carga poluidora associada ao esgoto sanitário trabalhou-se com as seguintes informações: número total de habitantes do município e contribuição de cada indivíduo em termos de matéria orgânica presente nos esgotos domésticos. Segundo Von Sperling (2005), esse valor correspondente a 0,054 Kg DBO.hab-1.d-1.

Dessa forma, a carga orgânica gerada no município foi calculada multiplicando-se a sua população total, urbana e rural pela carga *per capita*. Os resultados das equações, assim como a capacidade de remoção de carga no município, são apresentados na Tabela 4.8 a seguir.

Tabela 4.8 – Contribuição e remoção de carga orgânica no município

População geradora	Nº de habitantes	Carga Gerada (Kg DBO/dia)	Tratamento	Eficiência de Remoção <sup>1</sup>	Carga Removida (Kg DBO/dia)
Urbana	1.846	99,7	Reator UASB	60-75%	67,3
Rural	2.062	111,5	-	-	0
<b>TOTAL</b>	<b>3.908</b>	<b>211,2</b>	-	-	<b>67,3</b>

Fonte: adaptado de von SPERLING (2005), IBGE (2010)

Dada à existência de valores pouco significativos (0,8%) relacionados à existência de alternativas adequadas de esgotamento sanitário na área rural, o cálculo de remoção de carga foi aplicado somente à geração de esgoto da área urbana.

#### 4.3.4 Tarifação

Assim como identificado para o sistema de abastecimento de água, a cobrança pelo serviço de esgotamento sanitário também deve ser regulamentada pela ARSAE-MG, com reajustes anuais. Para o exercício de 2014, foi divulgada a Resolução ARSAE-MG 49/2014. Os valores estão relacionados na Tabela 4.9.

Tabela 4.9 - Tarifas aplicáveis aos usuários da COPASA – esgotamento sanitário

Classe de consumo	Código tarifário	Intervalo de consumo (m³)	Tarifas de aplicação abr/14 a mar/15		
			EDC	EDT	Unidade
Residencial Tarifa Social até 10m³	ResTS até 10 m³	0 - 6	4,16	7,50	R\$/mês
		> 6-10	0,925	1,665	R\$/m³
Residencial Tarifa Social maior 10m³	ResTS> 10 m³	0 - 6	4,39	7,88	R\$/m³
		> 6 - 10	0,975	1,753	R\$/m³
		> 10 - 15	2,131	3,835	R\$/m³
		> 15 - 20	2,374	4,273	R\$/m³
		> 20 - 40	2,385	4,293	R\$/m³
		> 40	4,337	7,876	R\$/m³
Residencial até 10 m³	ResTS até 10 m³	0 - 6	6,93	12,50	R\$/mês
		> 6-10	1,156	2,081	R\$/m³
Residencial maior que 10 m³	ResTS> 10 m³	0 - 6	7,30	13,13	R\$/mês
		> 6 - 10	1,218	2,191	R\$/m³
		> 10 - 15	2,368	4,262	R\$/m³
		> 15 - 20	2,374	4,237	R\$/m³
		> 20 - 40	2,385	4,293	R\$/m³
		> 40	4,337	7,876	R\$/m³
Comercial	Com	0 - 6	11,21	20,19	R\$/mês
		> 6 - 10	1,869	3,365	R\$/m³
		> 10 - 40	3,574	6,431	R\$/m³
		> 40 - 100	3,601	6,484	R\$/m³
		> 100	3,620	6,516	R\$/m³
Industrial	Ind	0 - 6	11,90	21,42	R\$/mês
		> 6 - 10	1,983	3,570	R\$/m³
		> 10 - 20	3,474	6,253	R\$/m³
		> 20 - 40	3,485	6,272	R\$/m³
		> 40 - 100	3,520	6,333	R\$/m³
		> 100 - 600	3,614	6,506	R\$/m³
Pública	Pub	> 600	3,653	6,575	R\$/m³
		0 - 6	10,55	19,01	R\$/mês
		> 6 - 10	1,760	3,166	R\$/m³
		> 10 - 20	3,034	5,462	R\$/m³
		> 20 - 40	3,667	6,602	R\$/m³
		> 40 - 100	3,715	6,687	R\$/m³
		> 100 - 300	3,725	6,705	R\$/m³
> 300	3,758	6,763	R\$/m³		

Fonte: ARSAE (2014)

Atualmente, deve ser aplicada no município de Presidente Juscelino apenas a tarifa de Esgoto Dinâmico com Coleta (EDC). Porém, com o início da operação de uma ETE projetada para tratamento de esgoto gerado na sede municipal, a tarifa a ser aplicada passará a ser a de Esgoto Dinâmico com

Coleta e Tratamento (EDT) para toda a região atendida pelos serviços de coleta e tratamento dos efluentes sanitários.

A sede municipal, atendida pela COPASA, apresenta ainda a tarifa social, que é um benefício para as pessoas de baixa renda.

#### 4.3.5 Monitoramento da qualidade dos efluentes

Não há monitoramento da qualidade dos efluentes, pois não existe tratamento de esgoto no município.

#### 4.3.6 Análise econômica e sustentabilidade dos sistemas

O valor de investimento a ser aplicado no sistema de esgotamento sanitário da sede municipal é de R\$ 452.285,00 em curto prazo.

Em complementação a este investimento, a COPASA ainda possui o custo operacional do sistema, que apresenta o valor anual de R\$ 86.732,00, referente à mão de obra, utilização de matérias, energia elétrica, manutenção, vigilância e impostos.

No Plano Plurianual constam as ações e as metas físicas e financeiras relacionadas ao Sistema de Esgotamento Sanitário para o município, sendo as ações previstas apresentadas na Tabela 4.10.

Tabela 4.10 - Ações previstas no PPA de Presidente Juscelino para o esgotamento sanitário

Ação	2014	2015	2016	2017
Construção / ampliação de rede de esgoto sanitário e estação de tratamento	R\$ 200.000	R\$ 100.000	R\$ 100.000	R\$ 100.000
Aquisição de equipamentos e material permanente para serviços de esgotos	R\$ 25.000	R\$ 25.000	R\$ 25.000	R\$ 25.000
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 225.000</b>	<b>R\$ 125.000</b>	<b>R\$ 125.000</b>	<b>R\$ 125.000</b>

Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Juscelino (2014)

Assim como identificado para o eixo de abastecimento de água, acredita-se que acordos voltados à complementaridade ou compartilhamento não sejam necessários no momento, no entanto, acordos de cooperação, principalmente no tocante à preservação dos mananciais, podem ser eficazes para a manutenção da qualidade da água e do meio ambiente.

#### 4.4 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

##### 4.4.1 Caracterização geral

Os componentes de um sistema de limpeza urbana municipal e manejo de resíduos sólidos podem ser considerados como: infraestrutura, equipamento e serviço.

Atualmente, no município de Presidente Juscelino, a execução destes serviços é de responsabilidade da Prefeitura Municipal. Os serviços prestados são: coleta domiciliar, varrição de vias e logradouros, poda de árvores e capina e disposição final no aterro controlado da Prefeitura.

Durante a coleta domiciliar convencional, parte dos resíduos secos (papeis, plásticos, metais e vidros) é separada e encaminhada à associação de materiais recicláveis existente na região.

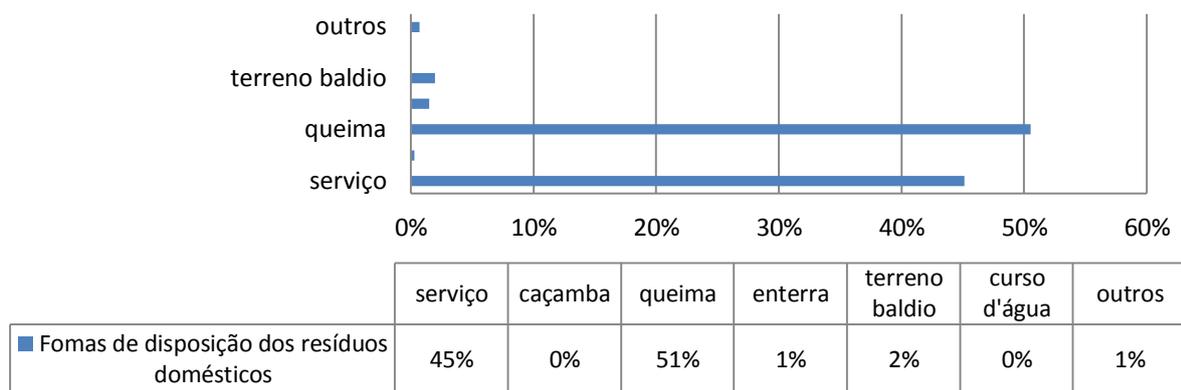
##### 4.4.2 Geração e caracterização dos resíduos sólidos

Os resíduos sólidos podem ser classificados em: Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), Resíduos da Construção Civil (RCC), Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e Resíduos com Logística Reversa Obrigatória.

##### Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

De acordo com dados do Consórcio de Saneamento Básico de Minas Gerais (CORESAB), a população total de Presidente Juscelino (3.908 hab.) é responsável pela geração média *per capita* de, aproximadamente, 1,02 kg/hab.dia de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, ligeiramente abaixo da atual média brasileira de 1,1 kg/hab.dia (PMRS, 2013). A disposição final de RSU se dá conforme apresentado na Figura 4.5.

Figura 4.5 – Formas de disposição de resíduos realizadas pelos municípios de Presidente Juscelino



Fonte: IBGE (2010)

Quanto à composição gravimétrica dos RSU de Presidente Juscelino, devem ser considerados os percentuais obtidos pelo CORESAB, sendo: 4,18% de vidro, 17,36% de papel/papelão, 2,91% de metal, 11,76% de plástico, 22,59% de matéria orgânica e 41,20% de outros tipos de materiais.

#### Resíduos da Construção Civil (RCC)

Os Resíduos da Construção Civil são definidos, na Política Nacional de Resíduos Sólidos, como os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de

construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis (BRASIL, 2010).

São componentes presentes nos RCC: concreto, tijolos, areia, solo, poeira, lama, rocha, asfalto, metais, madeiras, papel e matéria orgânica, sendo o seu principal impacto, o grande volume gerado.

Na Tabela 4.11 verifica-se a projeção populacional e de demanda na geração de RSU e RCC para Presidente Juscelino, baseada em dados da FJP e do IBGE.

Tabela 4.11 – Projeção da geração de RSU e RCC da população total do município de Presidente Juscelino até 2035

Horizonte de Planejamento	Horizonte de Planejamento (anos)	População Total	RSU t/dia	RCC t/dia
Emergencial	2015	3.918	3,04	1,40
	2016	3.919	3,05	1,40
Curto Prazo	2017	3.920	3,05	1,40
	2018	3.922	3,05	1,40
	2019	3.923	3,05	1,40
Médio Prazo	2020	3.925	3,05	1,40
	2021	3.926	3,05	1,40
	2022	3.927	3,05	1,40
	2023	3.928	3,05	1,40
	2024	3.930	3,05	1,40
Longo Prazo	2025	3.931	3,05	1,40
	2026	3.932	3,06	1,40
	2027	3.934	3,06	1,40
	2028	3.935	3,06	1,40
	2029	3.936	3,06	1,40
	2030	3.938	3,06	1,40
	2031	3.939	3,06	1,40
	2032	3.941	3,06	1,40

Horizonte de Planejamento	Horizonte de Planejamento (anos)	População Total	RSU t/dia	RCC t/dia
	2033	3.942	3,06	1,40
	2034	3.944	3,07	1,41
	2035	3.946	3,07	1,41

Fonte: Adaptado de FJP (2008); IBGE (2010); elaborado por COBRAPE (2014)

Observa-se que, devido ao crescimento populacional estar praticamente estático, não haverá evolução significativa na geração de RSU do município. Quanto aos RCC, não houve alterações da projeção no período analisado.

#### Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Os Resíduos de Serviços de Saúde são classificados de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) como resíduos gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), composto, entre outros, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

No município existem apenas três estabelecimentos de saúde, sendo: uma Unidade Básica de Saúde (UBS) no centro urbano, uma UBS na localidade rural Capão e uma UBS na Vila São Joaquim. De acordo com a Secretaria Municipal de Saúde de

Presidente Juscelino, são realizados, em média, 100 atendimentos por dia.

A média de RSS coletados no município é de 53,43 Kg/mês. Portanto, a geração diária de resíduos no município – atribuindo-se o peso gerado por atendimento realizado como elemento de contribuição – é de 0,178 kg/atendimento ou 1,781 kg/dia.

#### Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

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 ou aos importadores dos mesmos, cabendo a esses últimos a responsabilidade de encaminhar o rejeito dos produtos e embalagens reunidas para disposição final ambientalmente adequada.

Na Tabela 4.12 são apresentadas as estimativas de geração do município em relação aos resíduos que possuem logística reversa obrigatória.

Tabela 4.12 - Estimativa de geração de resíduo com logística reversa obrigatória

Tipo de resíduos	Unidade	Quantidade gerada (Estimativa)
Agrossilvopastoris	(1)	(1)
Pilhas	Unidades/ano	16.996
Baterias	Unidades/ano	353
Pneus	kg/ano	11.382
Óleos Lubrificantes	(1)	(1)
Lâmpadas fluorescentes	(1)	(1)
Produtos eletroeletrônicos	kg/ano	14.489

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

Fonte: adaptado da Agência RMBH (2013)

#### 4.4.3 Gestão dos resíduos sólidos

##### Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

No município de Presidente Juscelino, o serviço de coleta, remoção e transporte do

Resíduo Sólido Domiciliar (RSD) é de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

A equipe que realiza a coleta é composta por 03 funcionários que fazem parte do quadro

efetivo da Prefeitura Municipal, sendo 01 motorista e 02 coletores. O veículo utilizado pela equipe é um caminhão basculante, que se encontra em boas condições de uso, conforme mostra a Figura 4.6.

Figura 4.6 - Caminhão e equipe de coleta



Foto: COBRAPE (2014)

A caçamba do caminhão foi adaptada e dividida em duas partes, assim, durante a coleta, um dos coletores fica em cima do caminhão executando a separação dos resíduos secos dos demais.

A prefeitura recebeu um caminhão compactador (Figura 4.7) através do Programa de Aceleração do Crescimento 2 (PAC 2) que ainda não foi colocado em uso, pois este inviabilizaria a atividade de separação dos resíduos.

Figura 4.7 – Caminhão compactador



Foto: COBRAPE (2014)

Os serviços de coleta domiciliar convencional são realizados às segundas, quartas e sextas-feiras na sede municipal. Nos demais dias em que não se realizam a coleta domiciliar, os

funcionários são designados a outras tarefas, tais como, capina e poda.

Os RSD são acondicionados pelos munícipes em sacolas e sacos plásticos e deixados, geralmente, na frente às residências ou em locais de fácil visualização para a coleta.

Quanto à disposição final, em média, os resíduos secos são descarregados três vezes ao dia na Associação e os demais resíduos, duas vezes ao dia no aterro controlado.

O município de Presidente Juscelino realiza a disposição final dos RSU no aterro controlado (Figura 4.8).

Figura 4.8 - Área do aterro controlado utilizada para disposição de RSD



Foto: COBRAPE (2014)

O local é cercado e a entrada é sinalizada. A área de disposição dos resíduos é privada, cedida pelo proprietário, contudo, não existe qualquer documento autorizando o seu uso.

O Aterro Controlado é uma forma paliativa de disposição final dos RSU e, conforme preconizado pela Política Nacional, essas medidas são aceitas somente para municípios com menos de vinte mil habitantes, não sendo mais aceito como forma de disposição final após o ano de 2014.

### Limpeza Pública

Este serviço (Figura 4.9) é realizado de segunda à sexta-feira, apenas na área urbana, por sete funcionários contratados

pela prefeitura, com eventuais trabalhos aos sábados.

Figura 4.9 – Serviço de varrição



Foto: COBRAPE (2014)

O serviço consiste na ação de varrer vias, calçadas, sarjetas, escadarias, praças, áreas públicas e outros logradouros que forem necessários, fazendo a retirada de todo material residual, composto por folhas, papéis, pontas de cigarro e outros resíduos.

Os resíduos provenientes da varrição são acondicionados (sem sacos plásticos), e dispostos em pontos já pré-estabelecidos pelas equipes. Posteriormente, os mesmos são coletados pelo trator da Prefeitura Municipal e destinados ao aterro controlado.

#### Capina e Poda

Os serviços são realizados conforme a demanda. A equipe conta com 05 funcionários contratados pela prefeitura, que podem também realizar tarefas como: coleta de entulho, coleta de resíduos de varrição, coleta de materiais dispostos nas vias e logradouros públicos por munícipes, entre outras atividades.

Durante a coleta destes resíduos, recolhem também eventuais restos de entulhos dispostos pelos munícipes nas calçadas.

Não há uma frequência pré-estabelecida para o recolhimento desses resíduos.

A Figura 4.10 exhibe o trator acoplado à carretinha utilizado para a coleta dos RPU.

Figura 4.10 - Trator e carretinha utilizados para coleta e transporte de RPU e RCC



Foto: COBRAPE (2014)

#### Resíduos da Construção Civil (RCC)

Os RCC devem ter um gerenciamento adequado para evitar que sejam abandonados e se acumulem em margens de rios, terrenos baldios, vias públicas, logradouros ou outros locais inapropriados, conforme vem ocorrendo no município.

Os serviços de coleta, executados atualmente pela Prefeitura, não abrangem a área rural do município. Já na área urbana, os RCC são coletados pelo trator (Figura 4.10), de acordo com as determinações da Prefeitura.

A Prefeitura dispõe de outros equipamentos, sendo eles: 02 caminhões basculantes e 01 motoniveladora, os quais estão alocados na Secretária de Obras do Município, assim como a retroescavadeira, ficando estes designados, principalmente, para a manutenção das estradas rurais. No entanto, em situações consideradas graves, os equipamentos podem apoiar a Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

#### Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

O gerenciamento destes resíduos deve ser orientado pelas normas NBR n° 12.810/93, NBR n° 14.652/13, NBR n° 12.809 de 1993 e a Resolução CONAMA N° 358, de 29 de abril de 2005 e outras normas relacionadas.

Nos estabelecimentos visitados pôde-se observar que a segregação dos RSS segue as normas estabelecidas, sendo realizada na fonte e no momento da geração. As unidades visitadas possuem recipientes adequados para acondicionamento dos resíduos gerados, estando presentes em todas as salas e consultórios.

Em Presidente Juscelino pôde-se observar que apenas a UBS Centro e UBS Capão possuem abrigo específico para armazenamento dos resíduos até que os mesmos sejam coletados pela empresa terceirizada (empresa COLEFAR LTDA).

Os RSS coletados pela COLEFAR são incinerados em uma unidade no município de Prudente de Moraes. As cinzas resultantes desse processo são posteriormente encaminhadas para o aterro Classe II–A da empresa Essencis, no município de Betim.

#### Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

No município, não foram identificadas iniciativas para o manejo dos resíduos que possuem logística reversa obrigatória, os quais são destinados pelos geradores ao aterro controlado, por meio da coleta convencional da Prefeitura.

#### 4.4.4 Associação de matérias recicláveis

Atualmente, existe em Presidente Juscelino, a Associação de catadoras de materiais recicláveis que, até o momento de elaboração do Produto 2 (Diagnóstico) deste PMSB, não estava devidamente regularizada. A Associação foi implantada há aproximadamente dois anos e, desde então, é integrada apenas pelas três fundadoras.

O imóvel ocupado pela Associação é um pequeno galpão (Figura 4.11), alugado pela Prefeitura e cedido para as trabalhadoras.

Os materiais recicláveis são destinados à Associação por meio da coleta domiciliar convencional e também por moradores da região, que os levam pessoalmente à Associação.

A unidade recebe plástico, PET, caixa de leite (Tetrapak), papelão, papel, vidro, metal e outros materiais com potencial de serem comercializados, gerando aproximadamente 25 fardos de diversos materiais.

**Figura 4.11 – Galpão da Associação de trabalhadores com resíduos recicláveis**



Foto: COBRAPE (2014)

#### 4.4.5 Coleta de resíduos de serviços de saúde

Atualmente, os Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS são recolhidos, uma vez por mês, pela empresa Colefar.

#### Coleta de Resíduos

O contrato da prefeitura com a empresa considera uma geração média 100kg/mês.

A equipe é composta somente pelo motorista que faz o recolhimento dos resíduos, devidamente uniformizado e protegido por EPI's.

A empresa coleta, transporta, trata e destina os RSS corretamente, de acordo com as exigências legais.

De acordo com a Prefeitura, existem 7 Unidades Básicas de Saúde espalhadas pelas zonas rurais e 1 Central de Atendimento 24 horas localizada na sede.

#### 4.4.6 Análise econômica e de viabilidade dos serviços de limpeza urbana

Conforme informações apresentadas pela Prefeitura Municipal e colhidas através de levantamento de campo, apresentam-se na

Tabela 4.13 os valores referentes às despesas de cada um dos serviços prestados pela Prefeitura Municipal de Presidente Juscelino no que tange à limpeza urbana e ao manejo dos resíduos sólidos para o período de um mês.

**Tabela 4.13 - Despesas mensais: gestão de resíduos sólidos e limpeza urbana**

Descrição	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$/mês)
Coletores	02	724,00 + 40% de insalubridade	R\$ 2.027,20
Varredores	07	R\$ 724,00	R\$ 5.068,00
Capinadores	05	R\$ 724,00	R\$ 3.620,00
Associação de Reciclagem	03	R\$ 241,33	R\$ 724,00
Motorista (caminhão basculante) <sup>(1)</sup>	01	R\$ 749,00	R\$ 749,00
<b>Subtotal</b>			<b>R\$ 12.188,20</b>

(1) As despesas com a mão de obra do motorista, tratorista e maquinista referem-se ao valor pago aos mesmos no mês. No entanto, eles executam outras atividades da Secretaria de Obras, não relacionadas ao manejo de resíduos.

Foto: Prefeitura Municipal de Presidente Juscelino (2014)

Além das despesas com o manejo de RSD, destino final dos RSS gerados nos RPU e RCC, o município possui despesas estabelecimentos públicos de saúde, referentes ao contrato para a realização da coleta, remoção, transporte, tratamento e conforme mostra a Tabela 4.14.

**Tabela 4.14 - Custos mensais com a gestão dos RSS**

Especificação do Serviço	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Mensal (R\$)
Coleta, transporte, tratamento, incineração e destinação final dos RSS.	Verba Mensal	Até 80 Kg	6,25	500,00
	Coleta	-	50,00	-
	Kg (Excedente)	-	6,00	-

Foto: Prefeitura Municipal de Presidente Juscelino (2014)

Sendo assim, a Prefeitura Municipal gasta, mensalmente, com a limpeza urbana e gestão dos resíduos sólidos municipais a quantia de R\$ 12.688,20. Anualmente, este custo corresponde a R\$ 152.258,40 ou R\$ 38,96 por habitante/ano. Já na Tabela 4.15, são apresentados os investimentos destinados aos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos do Plano Plurianual do município de Presidente Juscelino para o período de 2014 à 2017.

Tabela 4.15 – Ações previstas no PPA de Presidente Juscelino para a limpeza urbana e manejo de resíduos

Diretrizes Orçamentárias para Prioridades e Metas				
Objetivo: Melhorar o Nível de Higiene, reduzindo e eliminando possíveis focos que atentam contra a saúde pública				
Descrição	2014(R\$)	2015(R\$)	2016(R\$)	2017(R\$)
Aquisição de equipamentos e material permanente para usina de triagem e compostagem de resíduos sólidos	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
<b>Sub Total</b>	<b>10.000,00</b>	<b>10.000,00</b>	<b>10.000,00</b>	<b>10.000,00</b>
Objetivo: Promover a coleta, varrição e lavagem de vias públicas, bem como a destinação final do lixo, reduzindo o impacto ambiental no município				
Descrição	2014 (R\$)	2015 (R\$)	2016 (R\$)	2017(R\$)
Aquisição de equipamentos e material permanente para limpeza pública	50.000,00	50.000,00	60.000,00	60.000,00
Construção/ampliação de usina de reciclagem de lixo	100.000,00	100.000,00	80.000,00	80.000,00
Aquisição e desapropriação de imóveis	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
<b>Sub Total</b>	<b>151.000,00</b>	<b>151.000,00</b>	<b>141.000,00</b>	<b>141.000,00</b>
<b>TOTAL (R\$)</b>	<b>161.000,00</b>	<b>161.000,00</b>	<b>151.000,00</b>	<b>151.000,00</b>

Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Juscelino (2013)

#### 4.4.7 Consórcio de Saneamento Básico Central de Minas - CORESAB

Visando ao atendimento a Lei Federal nº 11.445 de 05/01/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico), Lei Federal nº 12.305 de 03/08/2010 (Política Nacional de resíduos Sólidos) e a Lei Estadual nº 18.031 de 12/01/2009 (Política Estadual de Resíduos Sólidos de Minas Gerais), o Governo de Minas Gerais criou o Consórcio Regional de Saneamento Básico Central de Minas (CORESAB), priorizando a necessidade da gestão consorciada e integrada dos Resíduos Sólidos, viabilizando o atendimento com maior facilidade, eficiência e eficácia aos princípios e objetivos das leis acima citadas.

Presidente Juscelino faz parte da composição inicial do CORESAB, definida pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA).

#### 4.5 Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Em um sistema de gestão sustentável, os efeitos das cheias naturais não devem ser potencializados pelo tipo de ocupação do solo na bacia, seja por provocar assoreamento, impermeabilização, obras ou desmatamentos irregulares. É essencial que

se priorizem os mecanismos naturais de 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, para o município de Presidente Juscelino, “esbarram” em limitações legais, políticas e institucionais, exigindo empenho do administrador público e da sociedade para que sejam contornadas.

#### 4.5.1 Caracterização geral

Metade das sub-bacias do município de Presidente Juscelino são afluentes diretas do Rio das Velhas, a outra metade divide-se entre o Rio Cipó e o Rio Paraúna. A Figura 4.12 apresenta a localização do município entre os rios citados.

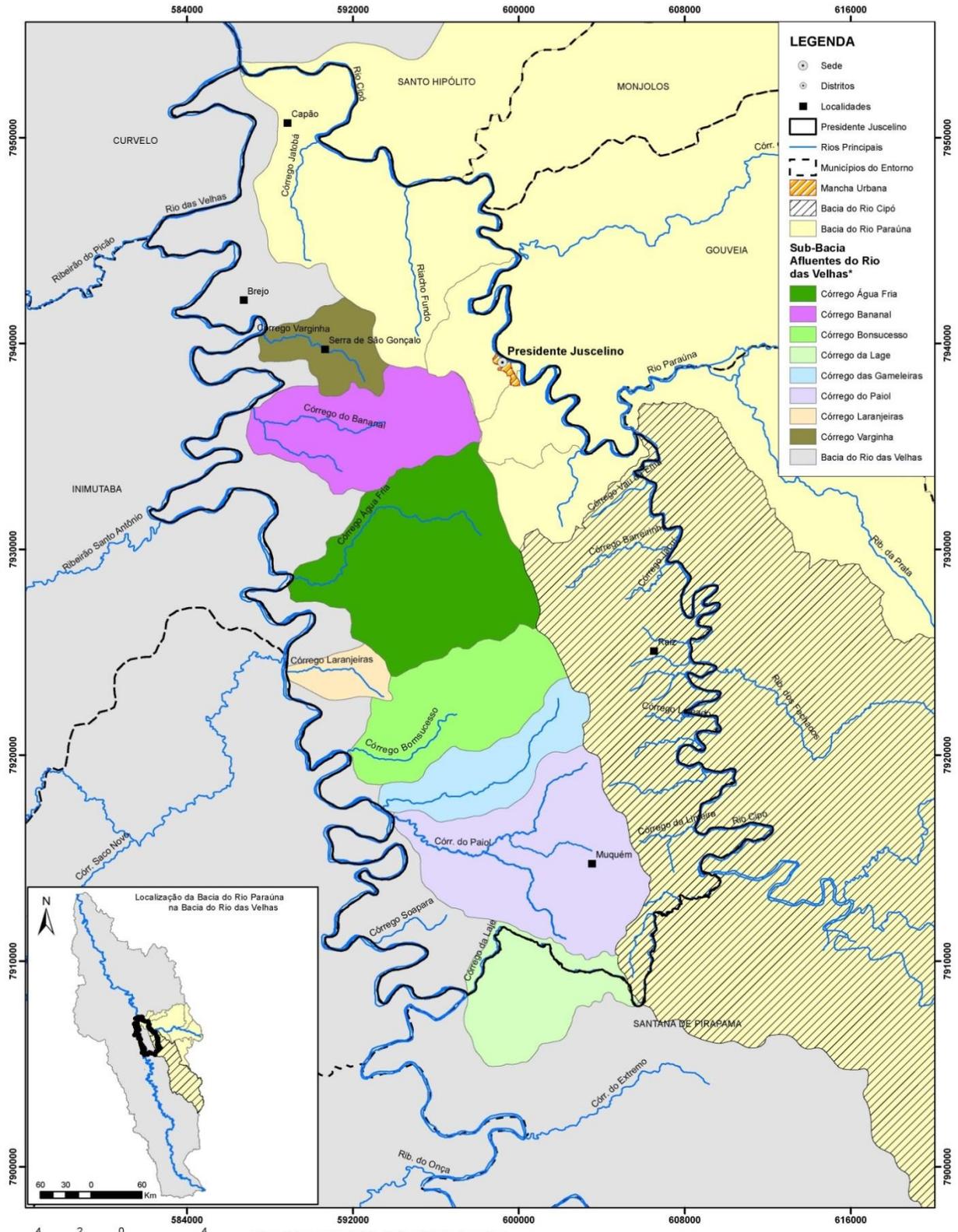
Segundo cálculos realizados a partir da base cartográfica do IGAM (2010), parte do território do município de Presidente Juscelino está inserida na Bacia do Rio Paraúna e na Bacia do Rio Cipó, sendo o Rio Cipó o principal afluente do Rio Paraúna. Com relação à Bacia do Rio Cipó, 31,48% estão inseridos no município de Santana de Pirapama (686,98 km<sup>2</sup>), 31,03% estão inseridos no município de Santana do Riacho (677,27 km<sup>2</sup>), 16,71 % estão inseridos no município de Jaboticatubas (364,56 Km<sup>2</sup>),

10,14% estão inseridos no município de Baldim (221,29Km<sup>2</sup>), 5,43 % estão inseridos no município de Presidente Juscelino (118,48 Km<sup>2</sup>) e 5,21% (113,77 Km<sup>2</sup>) estão inseridos no município de Congonhas do Norte.

Face a essa composição, entende-se a importância da gestão integrada dos recursos hídricos, proporcionando ganhos 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, contribuindo para o desenvolvimento de um planejamento preventivo.

Figura 4.12 – Principais sub-bacias hidrográficas do município de Presidente Juscelino



Base: IGA, GeoMinas Adaptado;  
PDDI 2010; IGAM 2010;  
Elaboração: Cobrape

Projeção Universal Transversa de Mercator  
Origem da quilometragem: Equador e meridiano  
de origem 45° W de Greenwich acrescidas das  
constantes 10.000 Km e 600 Km  
Datum Vertical: Imbituba, SC  
Datum Horizontal: WGS84

\* Inseridas no Município de Presidente Juscelino

<b>PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PRESIDENTE JUSCELINO - MG</b>				Folha: <b>A3</b>
Título: Sub-Bacias Hidrográficas		Subtítulo: Rios Principais		Revisão:
Tec.: Camila Vani Alves	Data: Maio/2014	Local: Belo Horizonte - MG	Escala: 1:600.000	

Fonte: CBH Velhas (2010); IGAM (2010)

#### 4.5.2 Fontes de recursos financeiros

A Prefeitura de Presidente Juscelino, por meio da Secretaria de Obras, é a responsável pelos serviços de drenagem do município. Atualmente, não há previsão de orçamento para obras no setor de drenagem, sendo os recursos para tal finalidade, geralmente, obtidos através da criação de projetos e solicitação de verbas junto aos Governos Estadual e Federal.

O Plano de Aplicação Plurianual, sendo o primeiro instrumento de planejamento no âmbito municipal, deve, de forma efetiva, auxiliar e orientar o funcionamento das ações governamentais. O Plano de Aplicação Plurianual de Presidente Juscelino prevê, para o período de 2014 a 2017, o investimento de um total de R\$ 5.678.979,90 para o presente eixo do saneamento básico.

#### 4.5.3 Macrodrenagem existente

A Prefeitura de Presidente Juscelino não dispõe de cadastro técnico de seu sistema de micro e macrodrenagem. A descrição, apresentada a seguir, foi embasada em vistorias realizadas no município e através de relatos de técnicos da Prefeitura e de moradores.

A macrodrenagem da área urbana de Presidente Juscelino é composta pela malha de drenagem natural, sem intervenções significativas, sendo observadas apenas implantações de dispositivos hidráulicos, tais como, bueiros e pontes nas travessias viárias.

De modo geral, os corpos hídricos, que adentram a zona urbana das cidades, apresentam assoreamento em sua calha. 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.

Além disso, o aumento da impermeabilização do solo, advinda da ocupação pela expansão populacional, aumenta o escoamento superficial e a vazão dos corpos d'água, contribuindo para aumentar as inundações.

A sede do município de Presidente Juscelino se desenvolveu na margem esquerda do Rio Paraúna, sendo os principais córregos que cruzam a sede do município os seguintes: Córrego Salobro (Figura 4.13) e Córrego do Brejo (Figura 4.14), os quais formam o Córrego Brejão que deságua no Rio Paraúna.

Figura 4.13 – Córrego Salóbro



Foto: COBRAPE (2014)

Figura 4.14 - Córrego Brejo

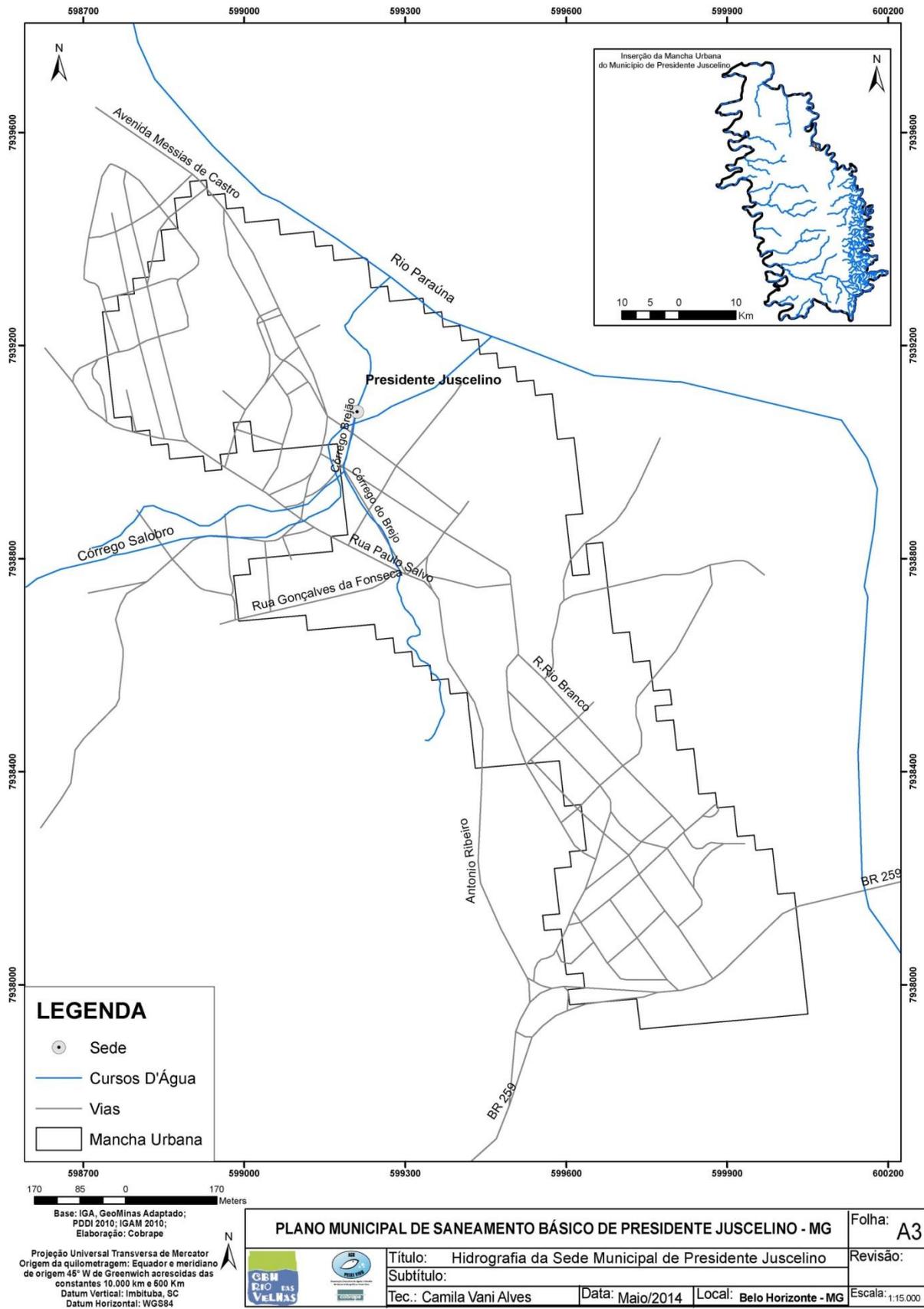


Foto: COBRAPE (2014)

Atualmente, o município de Presidente Juscelino apresenta baixa densidade populacional, mesmo em seu perímetro urbano, o que minimiza os problemas provocados por essa ocupação no escoamento superficial. Este fato pode ser observado pelos poucos pontos de inundação existentes no município.

A Figura 4.15 ilustra a hidrografia da sede urbana de Presidente Juscelino, com indicação dos principais córregos.

Figura 4.15 – Hidrografia da área urbana da sede de Presidente Juscelino



Fonte: IGAM (2010); Secretaria de Obras de Presidente Juscelino (2014)

#### 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.

A Figura 4.16 apresenta uma via típica da sede do município, sendo os principais elementos de microdrenagem representados pelas guias e sarjetas.

Figura 4.16 – Guia e Sarjeta - Rua Paulo Saulo



Foto: COBRAPE (2014)

A sede de Presidente Juscelino apresenta os seguintes tipos de pavimentos de ruas: asfalto (em sua maioria) e poliedro. Mediante as visitas técnicas nessas áreas, foi possível identificar poucos elementos de microdrenagem, sendo que o escoamento se dá, na maior parte das vezes, na forma superficial.

Não foi possível estimar a extensão dos poucos trechos de galerias existentes e tampouco a capacidade de transporte das mesmas, em função da inexistência de cadastro dessas redes. De qualquer forma, não foram relatados problemas por

moradores e pelos técnicos da Prefeitura, referentes a alagamento das vias.

#### 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 Presidente Juscelino não dispõe de um plano de manutenção. Todavia, são realizadas práticas de limpeza, a fim de evitar obstruções no sistema de drenagem.

#### 4.5.6 Mapeamento das áreas de risco

Segundo o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2010 (CEPEC, 2011), Presidente Juscelino apresenta dois registros de ocorrências naturais causados por eventos variados. O primeiro evento, em

1997, ocorreu devido a uma inundação brusca, e o segundo ocorreu no ano de 2006.

Considerando a falta de cadastro técnico do sistema de drenagem, o que dificulta, portanto, a realização de um diagnóstico das áreas críticas, foram realizadas campanhas

de vistorias e pesquisas de campo no mês de fevereiro de 2014.

Os pontos de risco de inundação e/ou alagamento identificados estão descritos na Tabela 4.16.

Tabela 4.16 – Áreas Críticas de Inundação/alagamento

Ponto	Coordenadas UTM WGS 84		Localização
	Longitude	Latitude	
1	592805,6797	7912806,3235	Inundação do Rio das Velhas
2	594653,1329	7946401,2694	Inundação do Córrego Riacho Fundo
3	584941,2500	7938946,4000	Inundação do Rio das Velhas

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.

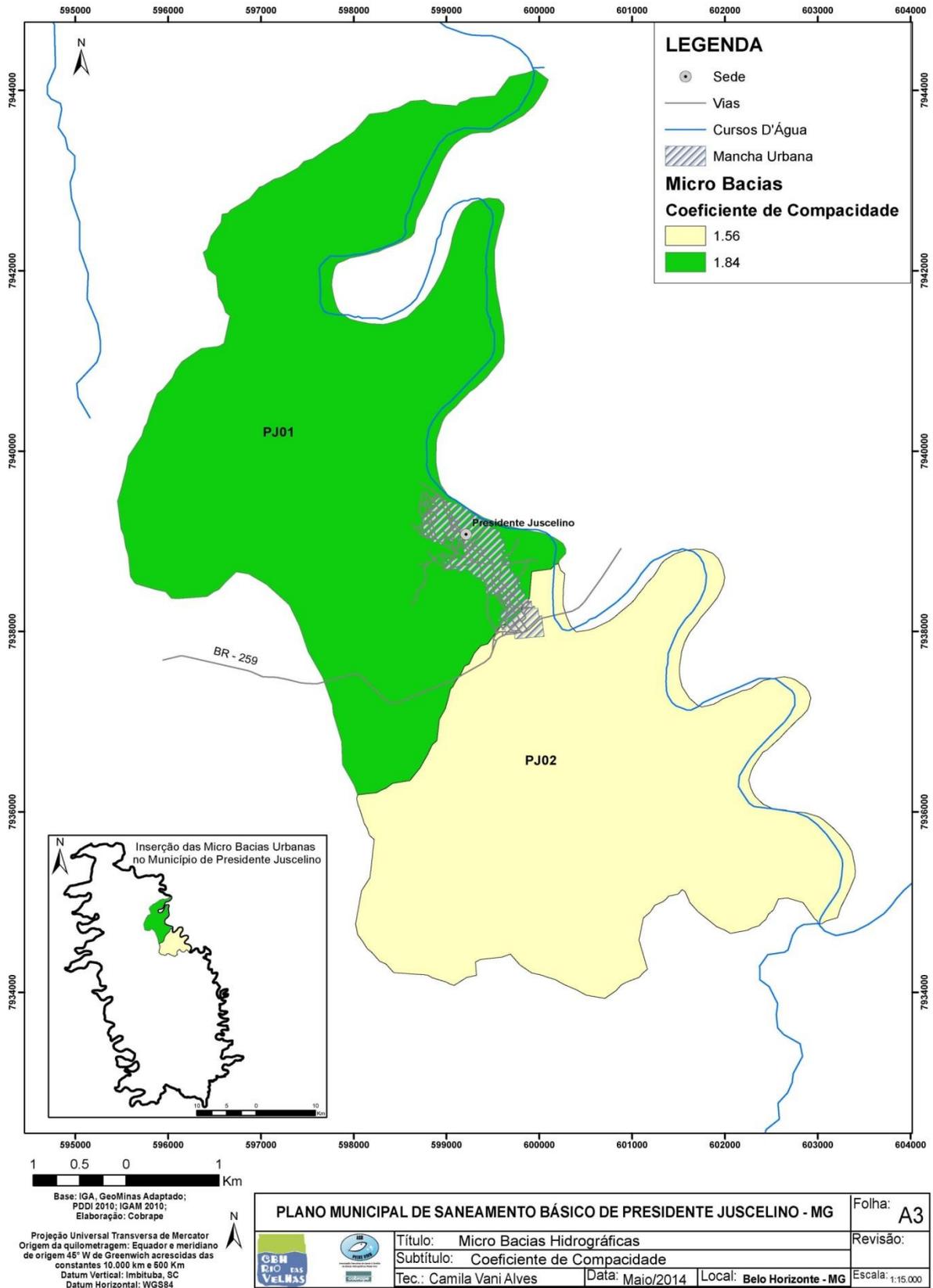
É importante ressaltar que essa variável por si só não é capaz de prever a ocorrência de eventos de cheia nas bacias hidrográficas,

sendo importante levar em consideração outros aspectos, como o uso e cobertura do solo, a sua permeabilidade, declividade etc.

A Figura 4.17 apresenta o mapa com a representação do coeficiente de compacidade das microbacias urbanas de Presidente Juscelino. Foram calculados apenas os índices para as microbacias da área urbana da sede, onde as inundações podem incidir.

Na Tabela 4.17 encontram-se os resultados dos coeficientes de compacidade dessas microbacias, com seus respectivos pontos de inundação.

Figura 4.17 – Microbacias da sede urbana de Presidente Juscelino



Fonte: IGAM (2010); COBRAPE (2014)

Tabela 4.17 – Características das microbacias de Presidente Juscelino

Código	Coefficiente de Compacidade	Pontos Críticos
PJ 01	1,84	1
PJ 02	1,56	-

Elaboração: COBRAPE (2014)

Para a avaliação do índice de compacidade na Sede de Presidente Juscelino, nenhuma das microbacias analisadas apresentaram valores relativamente próximos a 1. Tendo como base o conceito do índice de compacidade citado anteriormente, as microbacias analisadas apresentam baixa susceptibilidade a inundações.

#### 4.6 Situação Institucional Atual de Presidente Juscelino

A Tabela 4.18 apresenta, de forma sucinta, a situação institucional de Presidente Juscelino, segundo as informações levantadas no Diagnóstico deste PMSB.

Tabela 4.18 – Situação Institucional atual perante os eixos do saneamento

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

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

#### 4.7 Seminário Municipal sobre Saneamento Básico

No dia 03 de abril de 2014 foi realizado um seminário na sede do município de Presidente Juscelino, na Escola Estadual Deputado Eduardo Azevedo. O objetivo desse seminário foi promover um espaço de informação e reflexão relacionado ao saneamento básico, visando a sensibilização e conscientização de agentes formadores e multiplicadores de opinião sobre a questão do saneamento básico e sobre a relevância do PMSB para o município. O seminário teve duração de

aproximadamente três horas e trinta minutos e contou com a participação de 104 pessoas.

Após apresentação da palestra, os participantes foram divididos em seis grupos para discutir os principais problemas referentes ao tema do saneamento (água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem) no âmbito municipal e propor possíveis soluções.

Como resultados foram identificados os principais aspectos positivos e negativos sobre cada um dos eixos do saneamento, apresentados na Tabela 4.19.

Tabela 4.19 – Aspectos positivos e negativos relatados no Seminário Municipal sobre Saneamento

Aspectos Negativos	Aspectos Positivos
<b>ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Excesso de cloro na água;</li> <li>Falta de água;</li> <li>Baixa vazão de poços;</li> <li>Problema na bomba quando chove;</li> <li>Abastecimento caminhão pipa - reservatório sem proteção;</li> <li>Tarifa de cobrança de água alta;</li> <li>Medição é feita incorretamente (muita reclamação);</li> <li>Não há programa de Educação Ambiental;</li> <li>Forte odor;</li> <li>Vazamentos constantes na rede;</li> <li>Constante queima de bombas em poços urbanos e rurais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminuição da quantidade de cloro.</li> </ul>
<b>ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lançamento de esgoto no Rio Paraúna;</li> <li>Existência de fossas negras;</li> <li>Inexistência de rede de esgoto em partes da sede municipal urbana;</li> <li>Vazamentos de esgoto no centro da cidade;</li> <li>Inexistência de ETE;</li> <li>Ausência de EPIs para funcionários que trabalhar em contato com os efluentes;</li> <li>Odor;</li> <li>Banhistas no Rio Paraúna próximos aos locais de lançamento do esgoto não tratado;</li> <li>Vazamento de esgoto devido a rompimento de manilha;</li> <li>Valetas para o início da construção de encanamento não foram fechadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não preenchido.</li> </ul>
<b>LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de coleta de resíduos;</li> <li>Falta de caçambas coletoras;</li> <li>Falta de lixeiras nas praças e na beira do rio;</li> <li>Existência de práticas de queima de lixo;</li> <li>Lixo nas ruas;</li> <li>Disposição clandestina de lixo;</li> <li>Falta de conscientização da população;</li> <li>Doenças transmitidas por vetores;</li> <li>Não há meio de comunicação para informações, dúvidas e reclamações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prefeitura recolhe os entulhos;</li> <li>Existência de uma Associação de Catadores de Presidente Juscelino;</li> <li>Resíduos hospitalares coletados por uma empresa específica.</li> </ul>
<b>DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inexistência de escoamento da água das chuvas no bairro Boa Esperança;</li> <li>Alagamento, inundação e enchentes na área rural;</li> <li>Falta de infraestrutura de drenagem;</li> <li>Falta de bueiros, bocas de lobo e canaletas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não Preenchido.</li> </ul>

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

## 5 PROGNÓSTICO

O Prognóstico e as Alternativas para a Universalização dos serviços de saneamento básico no município de Presidente Juscelino visam 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 incorpora a projeção populacional do Atlas Brasil: Abastecimento Urbano de Água (ANA, 2010).

O segundo cenário, ou cenário alternativo, se aprofunda nas particularidades do território. Apoiado sobre a curva de crescimento apresentada no cenário tendencial, atualizada para os valores do IBGE 2010, e incorporando-se os conhecimentos adquiridos durante os trabalhos de campo e informações de fontes secundárias, foram projetados os impactos de empreendimentos na condição de vetores de crescimento.

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

Como em Presidente Juscelino há dois prestadores do serviço de abastecimento de água, que atendem regiões diferentes e distantes umas das outras, optou-se por avaliar separadamente as demandas dos serviços de abastecimento de água no período entre 2015 e 2034 para as áreas atendidas pela COPASA e para as áreas atendidas pela Prefeitura.

Além disso, trabalhou-se com a área urbana e com localidades rurais do município, visto que os indicadores calculados são para sistemas de abastecimento de água coletivos.

Devido à grande dispersão dos domicílios nas áreas rurais, geralmente, soluções individuais mostram-se mais apropriadas.

A Tabela 5.1 apresenta as demandas de captação e reservação de água na sede municipal de Presidente Juscelino (principal sistema de abastecimento coletivo do município), considerando a projeção populacional do cenário alternativo, nos prazos: imediato/emergencial (2015/2016), curto (2017/2018), médio (2019/2022) e longo (2023/2034).

Tabela 5.1 –Avaliação das demandas do sistema de abastecimento de Presidente Juscelino

Ano	População Urbana Sede Municipal	Demanda de Abastecimento <sup>1</sup> (L/s)	Capacidade Instalada <sup>2</sup> (L/s)	Balço de Abastecimento <sup>3</sup> (L/s)	Volume de Reservaço Disponvel (m <sup>3</sup> )	Volume de Reservaço Necessrio <sup>4</sup> (m <sup>3</sup> )	Balço de Reservaço (m <sup>3</sup> )
2015	1.990	5,20	7,50	2,30	170	150	20
2016	2016	5,27	7,50	2,23	170	152	18
2017	2043	5,34	7,50	2,16	170	154	16
2018	2071	5,42	7,50	2,08	170	156	14
2019	2099	5,49	7,50	2,01	170	158	12
2020	2127	5,56	7,50	1,94	170	160	10
2021	2155	5,64	7,50	1,86	170	162	8
2022	2184	5,71	7,50	1,79	170	164	6
2023	2214	5,79	7,50	1,71	170	167	3
2024	2243	5,87	7,50	1,63	170	169	1
2025	2274	5,95	7,50	1,55	170	171	-1
2026	2300	6,01	7,50	1,49	170	173	-3
2027	2326	6,08	7,50	1,42	170	175	-5
2028	2353	6,15	7,50	1,35	170	177	-7
2029	2380	6,22	7,50	1,28	170	179	-9
2030	2407	6,30	7,50	1,20	170	181	-11
2031	2435	6,37	7,50	1,13	170	183	-13
2032	2463	6,44	7,50	1,06	170	185	-15
2033	2491	6,52	7,50	0,98	170	188	-18
2034	2520	6,59	7,50	0,91	170	190	-20

<sup>1</sup>Demanda de abastecimento jรก engloba o ndice de perdas do sistema analisado;

<sup>2</sup>A capacidade instalada refere-se ao volume de captaço e de capacidade do sistema de bombeamento;

<sup>3</sup> Diferença entre a capacidade instalada e a demanda de abastecimento;

<sup>4</sup>Volume de reservaço necessrio considerando 1/3 da vazão de produço;

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

Elaboração:



Realização:



Para o cálculo das demandas foram levados em consideração os seguintes parâmetros: Consumo médio *per capita*, coeficientes do dia e hora de maior consumo, perdas de água, disponibilidade hídrica e capacidade instalada, avaliação dos balanços de oferta e demanda e avaliação do volume de reservação disponível ou necessário.

Como este cenário prevê um crescimento mais acentuado para as regiões do Centro e para as localidades Brejo Tapuio, Lajeado e Muquém, devido, principalmente, a pavimentação da MG-231, que liga o município de Presidente Juscelino à Santana de Pirapama e a construção de uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH) no município de Gouveia. Estima-se um déficit na reservação de água para o sistema da COPASA, responsável pelo atendimento dessas regiões, a partir do ano de 2025.

Quanto às capacidades de produção, tanto para o sistema de abastecimento coletivo operado na sede municipal, quanto para sistemas atendidos pela Prefeitura Municipal em localidades rurais, estima-se que não será necessário investir na ampliação das captações durante o período de vigência do PMSB.

Em relação ao volume de reservação necessário, observa-se a existência de um déficit para o sistema da sede municipal a partir do ano de 2025, que pode chegar a 20m<sup>3</sup> ao final do ano de 2034. Já para as demais localidades analisadas, não foram identificadas necessidades de ampliação durante o período de planejamento do PMSB.

### 5.2.2 Esgotamento sanitário

As demandas dos serviços de esgotamento sanitário no período entre 2015 e 2034 foram avaliadas apenas para a área urbana, visto que os indicadores utilizados são para sistemas coletivos.

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; capacidade instalada e avaliação do saldo ou déficit.

A Tabela 5.2 apresenta os resultados das demandas de esgoto considerando a projeção populacional do cenário alternativo, nos prazos: imediato (2015/2016), curto (2017/2018), médio (2019/2022) e longo (2023/2034).

Tabela 5.2 – Demanda do sistema de esgotamento sanitário de Presidente Juscelino

Ano	População urbana	Vazão média de esgoto (L/s)	Extensão da rede coletora <sup>1</sup> (km)	Vazão de infiltração (L/s)	Demanda por coleta e tratamento (L/s)	Capacidade instalada de tratamento (L/s)	Saldo ou déficit (L/s)
2015	1.990	2,71	11,04	1,66	4,37	5,00	0,63
2016	2.016	2,75	11,04	1,66	4,41	5,00	0,59
2017	2.043	2,79	11,04	1,66	4,45	5,00	0,55
2018	2.071	2,83	11,04	1,66	4,49	5,00	0,51
2019	2.099	2,88	11,04	1,66	4,54	5,00	0,46
2020	2.127	2,92	11,04	1,66	4,58	5,00	0,42
2021	2.155	2,97	11,04	1,66	4,63	5,00	0,37
2022	2.184	3,01	11,04	1,66	4,67	5,00	0,33
2023	2.214	3,06	11,04	1,66	4,72	5,00	0,28
2024	2.243	3,11	11,04	1,66	4,77	5,00	0,23
2025	2.274	3,15	11,04	1,66	4,81	5,00	0,19
2026	2.300	3,20	11,04	1,66	4,86	5,00	0,14
2027	2.326	3,25	11,04	1,66	4,91	5,00	0,09
2028	2.353	3,30	11,04	1,66	4,96	5,00	0,04
2029	2.380	<b>3,35</b>	<b>11,04</b>	<b>1,66</b>	<b>5,01</b>	<b>5,00</b>	<b>-0,01</b>
2030	2.407	<b>3,40</b>	<b>11,04</b>	<b>1,66</b>	<b>5,06</b>	<b>5,00</b>	<b>-0,06</b>
2031	2.435	<b>3,46</b>	<b>11,04</b>	<b>1,66</b>	<b>5,12</b>	<b>5,00</b>	<b>-0,12</b>
2032	2.463	<b>3,51</b>	<b>11,04</b>	<b>1,66</b>	<b>5,17</b>	<b>5,00</b>	<b>-0,17</b>
2033	2.491	<b>3,56</b>	<b>11,04</b>	<b>1,66</b>	<b>5,22</b>	<b>5,00</b>	<b>-0,22</b>
2034	2.520	<b>3,62</b>	<b>11,04</b>	<b>1,66</b>	<b>5,28</b>	<b>5,00</b>	<b>-0,28</b>

<sup>1</sup> Construção de 4,5km de redes coletoras somada aos 6,54km já existentes para atendimento de 100% da sede municipal, conforme COPASA (2012b);

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

Caso a projeção apresentada se concretize, a capacidade de tratamento do sistema de esgotamento sanitário não será suficiente para atendimento da população a partir do ano de 2029, sendo necessária a ampliação das estruturas a longo prazo (2029).

Vale lembrar que, neste momento, avaliou-se a demanda gerada por toda a população urbana do município, mas considerou-se como capacidade instalada, a capacidade de tratamento da futura ETE de Presidente Juscelino, que deve ser implantada na sede municipal e que foi projetada para atender a população urbana do município.

Em localidades rurais e comunidades isoladas, estima-se uma demanda de geração de esgotamento sanitário por volta de 5,30L/s em 2015.

Portanto, em Presidente Juscelino, toda a vazão de esgotos produzida, apresentada na

tabela para o ano de 2015, é lançada diretamente nos cursos hídricos, contribuindo para a deterioração da qualidade da água e potencializando os riscos para a saúde da população.

### 5.2.3 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

A metodologia de avaliação das demandas de geração de Resíduos Sólidos corresponde à relação direta entre “população projetada” e a “taxa de geração” dos resíduos considerados, em kg/hab./dia. Desta forma tem-se o modelo a seguir, apresentado para os resíduos sólidos domiciliares e os resíduos da construção civil.

### Resíduos Sólidos Domiciliares

Dentro do cenário alternativo, a geração de RSD conforme o cenário alternativo, nos prazos: imediato (2015/2016), curto

(2017/2018), médio (2019/2022) e longo (2023/2034), seria como apresentado na Tabela 5.3.

Tabela 5.3 – Projeção da geração de RSD em Presidente Juscelino

Ano	Área Urbana		Área Rural		Total	
	Pop.	t/dia	Pop.	t/dia	Pop.	t/dia
2015	1.990	1,55	1.928	1,51	3.918	3,06
2016	2.016	1,57	1.899	1,48	3.919	3,05
2017	2.043	1,60	1.871	1,44	3.922	3,04
2018	2.071	1,63	1.843	1,43	3.925	3,06
2019	2.099	1,66	1.815	1,40	3.930	3,06
2020	2.127	1,68	1.788	1,39	3.935	3,07
2021	2.155	1,71	1.761	1,39	3.942	3,10
2034	2.520	2,08	1.449	1,12	3.949	3,20

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

Nesta análise, foi estimado que a capacidade de coleta dos equipamentos que Presidente Juscelino dispõe é de 8,84 toneladas por viagem.

Considerando-se que atualmente a equipe faz, em média, 2 viagens por dia ao local de disposição dos resíduos, supõe-se que, diariamente, a equipe atenda aproximadamente 1.812 habitantes, ou seja, atende-se 46% da população estimada em 3.916 habitantes para o ano de 2014.

Neste estudo concluiu-se que a quantidade de pessoas atendidas pode ser facilmente

dobrada utilizando-se o mesmo equipamento em um novo setor alternado, ou seja, implantando-se a coleta nas terças, quintas e sábados em uma nova área.

### Coleta Seletiva

Dentro do cenário alternativo, o potencial para reaproveitamento de resíduos recicláveis, nos prazos: imediato (2015/2016), curto (2017/2018), médio (2019/2022) e longo (2023/2034), seria como apresentado na Tabela 5.4.

Tabela 5.4 – Potencial para reaproveitamento de materiais recicláveis em Presidente Juscelino

Ano	Área Urbana		Área Rural		Total	
	Pop.	t/mês	Pop.	t/mês	Pop.	t/mês
2015	1.990	16,84	1.928	16,4	3.918	33,24
2016	2.016	17,05	1.899	16,08	3.919	33,13
2017	2.043	17,38	1.871	15,64	3.922	33,02
2018	2.071	17,71	1.843	15,53	3.925	33,24
2019	2.099	18,03	1.815	15,21	3.930	33,24
2020	2.127	18,25	1.788	15,10	3.935	33,35
2021	2.155	18,58	1.761	15,10	3.942	33,68
2034	2.520	22,60	1.449	12,17	3.949	34,76

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

Análises gravimétricas realizadas pelo Consórcio de Saneamento Básico Central de Minas (CORESAB) demonstram que aproximadamente 36,21% dos RSD são compostos por materiais secos e passíveis de reciclagem.

#### Resíduos da Construção Civil

Para se obter as projeções de geração de RCC e Resíduos Volumosos (RV) adotou-se a taxa de geração de RCC e RV por habitante

ao ano de 0,530 toneladas, apresentada pelo Plano Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS) da Região Metropolitana de Belo Horizonte para esse tipo de resíduo.

Dentro do cenário alternativo, a geração de RCC, nos prazos: imediato (2015/2016), curto (2017/2018), médio (2019/2022) e longo (2023/2034), seria como apresentado na Tabela 5.5.

**Tabela 5.5 - Projeção da geração de RCC em Presidente Juscelino**

Ano	Área Urbana		Área Rural		Total	
	Pop.	t/ano	Pop.	t/ano	Pop.	t/ano
2015	1.990	1.054,40	1.928	1.022,20	3.918	2.076,60
2016	2.016	1.070,70	1.899	1.006,50	3.919	2.077,20
2017	2.043	1.087,10	1.871	991,50	3.922	2.078,60
2018	2.071	1.104,00	1.843	976,60	3.925	2.080,60
2019	2.099	1.121,00	1.815	962,10	3.930	2.083,10
2020	2.127	1.138,20	1.788	947,50	3.935	2.085,70
2021	2.155	1.155,90	1.761	933,30	3.942	2.089,20
2034	2.520	1.410,60	1.449	767,90	3.949	2.178,50

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

Presidente Juscelino não tem diretrizes específicas para a coleta de Inertes e RCC e, não existem no município instalações para o recebimento desse tipo de material.

Assim, o recolhimento dos materiais que se enquadram nesse contexto é realizado pela Prefeitura Municipal dependendo da ociosidade dos equipamentos que, geralmente, ficam concentrados na recomposição de estradas rurais. Dessa maneira, considera-se pouco significativa a capacidade de coleta de RCC do município.

#### Resíduos com Logística Reversa

Em relação aos resíduos que participam da logística reversa obrigatória para os quais se

calculará a demanda, o cálculo foi baseado em estimativas de geração da Agência RMBH e do Ministério do Meio Ambiente (2011), sendo as seguintes taxas *per capita*:

- Pilhas e baterias: 4,43 unidades/ano;
- Lâmpadas: 2,66 unidades/ano;
- Pneus: 2,9 kg/ano;
- Produtos eletroeletrônicos: 3,7 kg/ano.

Dentro do cenário alternativo, a geração de resíduos com logística reversa, nos prazos: imediato (2015/2016), curto (2017/2018), médio (2019/2022) e longo (2023/2034), seria como apresentado na Tabela 5.6.

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

Resíduos com logística reversa	Unidade	Emergencial	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
<b>Áreas Urbanas</b>					
Pilhas e baterias	un./ano	17.747	18.227	37.945	125.834
Lâmpadas	un./ano	10.657	10.945	22.783	75.555
Pneus	kg/ano	11.618	11.932	24.840	82.374
Eletroeletrônicos	kg/ano	14.823	15.223	31.691	105.098
<b>Áreas Rurais</b>					
Pilhas e baterias	un./ano	16.955	16.449	31.444	83.736
Lâmpadas	un./ano	10.181	9.877	18.881	50.279
Pneus	kg/ano	11.100	10.768	20.584	54.815
Eletroeletrônicos	kg/ano	14.161	13.738	26.262	69.936

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

O município não dispõe de sistemas implantados para coleta e destinação final de baterias, pilhas, lâmpadas, óleos lubrificantes e embalagens, pneus e equipamentos eletroeletrônicos, sendo estes acondicionados pela população junto aos RSD e destinados à coleta convencional de RSD. Sendo assim, considera-se que não há capacidade instalada no município para o gerenciamento desses resíduos.

#### 5.2.4 Drenagem urbana

A metodologia para apresentar o acréscimo de vazão nas sub-bacias inseridas no município se utilizou da projeção populacional do cenário alternativo 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.

Os resumos de vazões máximas estimadas para as seções principais e pontos de interesse de Presidente Juscelino serão apresentadas nas Tabelas 5.7 e 5.8 para os Tempos de Retorno: TR igual a 5, 25, 50 e 100 e para as situações Atual e Futura. A Figura 5.1 ilustra as sub-bacias elementares que foram objetos deste estudo.

Tabela 5.7 - Vazões máximas para a Situação Atual

Sub-bacia	Vazão máxima (m³/s)							
	TR 100		TR 50		TR 25		TR 5	
	Sub-bacia	Bacia*	Sub-bacia	Bacia*	Sub-bacia	Bacia*	Sub-bacia	Bacia*
A01	98.70	158.90	81.20	130.60	66.30	106.40	40.00	64.80
A02	66.10	158.90	54.30	130.60	44.30	106.40	27.20	64.80
A03	138.80	246.20	114.10	202.60	93.00	165.20	56.10	99.80

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

Tabela 5.8 - Vazões máximas para a Situação Futura

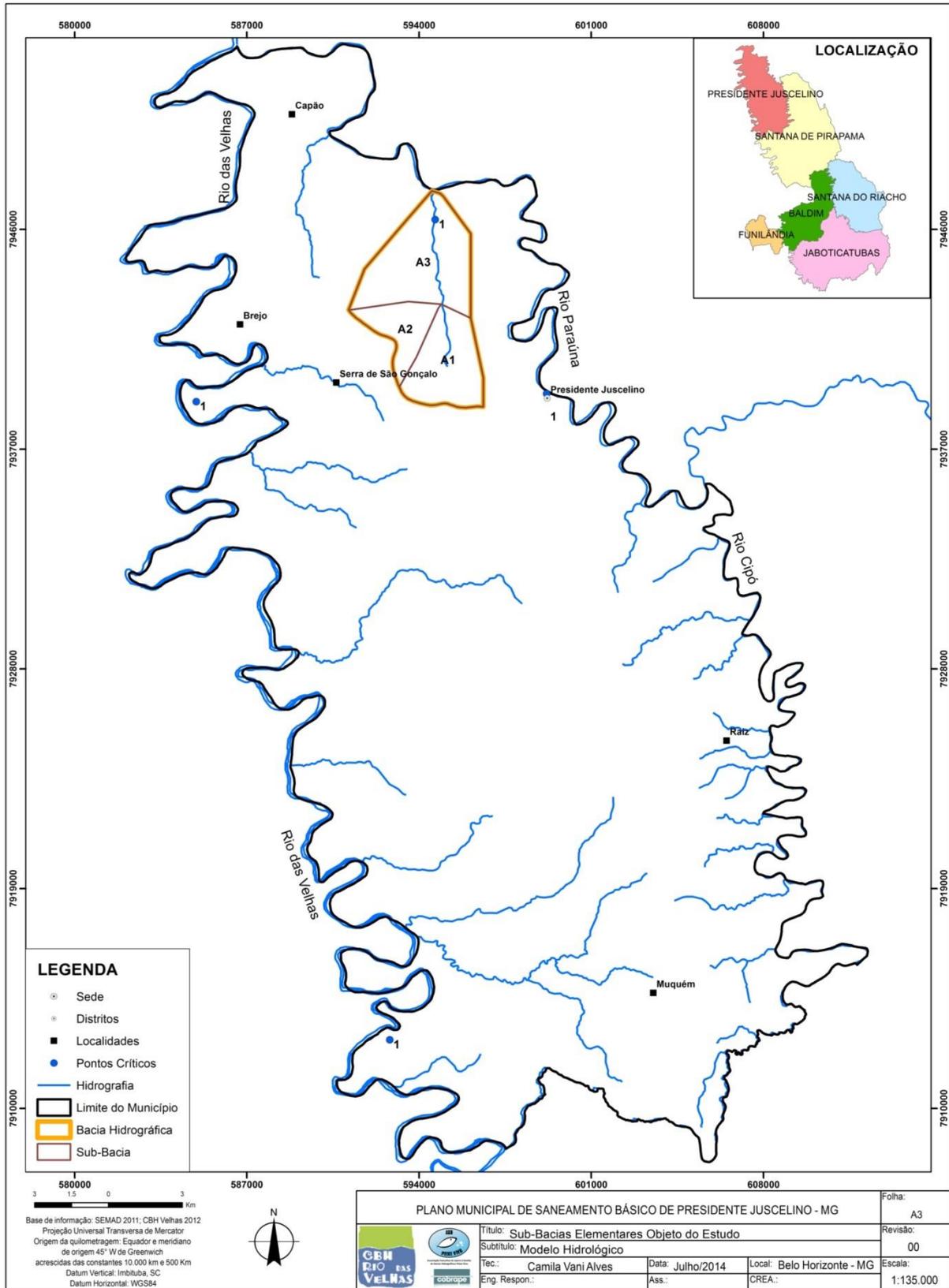
Sub-bacia	Vazão máxima (m³/s)							
	TR 100		TR 50		TR 25		TR 5	
	Sub-bacia	Bacia*	Sub-bacia	Bacia*	Sub-bacia	Bacia*	Sub-bacia	Bacia*
A01	98.70	158.90	81.20	130.60	66.30	106.40	40.00	64.80
A02	66.10	158.90	54.30	130.60	44.30	106.40	27.20	64.80
A03	138.80	246.20	114.10	202.60	93.00	165.20	56.10	99.80

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

Frente a essas questões, com o objetivo de proporcionar ao município um sistema de drenagem sustentável que atenda a população atual e também o acréscimo

populacional futuro, é necessária a implantação de medidas estruturais e não estruturais.

Figura 5.1 – Sub-bacias elementares no município de Presidente Juscelino



Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

### 5.3 Estudo das Carências e Proposições

Com o objetivo de formular linhas de ações estruturantes e operacionais, para os quatro eixos do saneamento, foram propostas estratégias de ações integradas para o saneamento ambiental e diretrizes, para que o município possa ordenar suas atividades, identificando os serviços necessários, estabelecendo prioridades e definindo metas.

A apresentação de proposições técnicas visa atender as metas e 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 na área urbana do município, bem como promover a universalização de soluções individuais adequadas deste serviço para toda a população rural dispersa.

Na Tabela 5.9 são listadas as principais carências identificadas na atualidade e no cenário alternativo, 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 de Abastecimento	Carências Identificadas
Sede Municipal (sistema de abastecimento da COPASA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Constantes episódios de queima dos sistemas de bombeamento de água</li> <li>b. Captação superficial desativada</li> <li>c. Lançamento direto de lodo proveniente do processo de tratamento de água na ETA em redes de coleta de esgoto</li> <li>d. Relatos de excesso de cloro nas águas servidas pela COPASA</li> <li>e. Rede antiga com alto índice de perdas e problemas de distribuição</li> <li>f. Deficiência no atendimento em momentos de pico</li> <li>g. Irregularidade na hidrometração das ligações de água</li> <li>h. Sistema de abastecimento não automatizado</li> </ul>
Sistemas de Abastecimento Coletivos rurais	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Constantes episódios de queima do sistema de bombeamento de água</li> <li>b. Comprometimento da disponibilidade hídrica</li> <li>c. Ausência de outorga de direito de uso de recursos hídricos</li> <li>d. Ausência de corpo técnico específico na Prefeitura Municipal, responsável pela gestão e manutenção dos sistemas</li> <li>e. Falta de manutenção da infraestrutura dos sistemas de abastecimento</li> <li>f. Ausência de tratamento de água</li> <li>g. Ausência de monitoramento de qualidade da água de consumo humano</li> <li>h. Inexistência de política de cobrança pelo uso da água</li> <li>i. Ausência de regulação do serviço de abastecimento de água</li> </ul>
Soluções individuais de abastecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ausência de monitoramento e tratamento de água adequado em comunidades isoladas</li> <li>b. Inexistência de projetos para atendimento em comunidades isoladas</li> </ul>
Abastecimento de Água no Município	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Desperdícios de água relacionados à falta de conscientização da população</li> </ul>

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

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

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

A hierarquização utilizou-se do Índice de Déficit de Água (IDA), obtido pelo dobro do déficit relativo de atendimento somado aos

deficits relativos de potabilidade e regularidade.

Para a aplicação do IDA em Presidente Juscelino, foram consideradas apenas as áreas abastecidas por sistemas coletivos (sede municipal e localidades rurais).

A Tabela 5.10 mostra 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**

Localidade	IDA relativo	Hierarquização
Sede Municipal	0	1. Barreiro
Barreiro	-110	1. Brejinho/Fazenda do Jatobá
Brejinho/Fazenda do Jatobá	-110	1. Brejo Tapuio
Brejo Tapuio	-110	1. Capão
Capão	-110	1. Fazenda do Sobrado
Fazenda do Sobrado	-110	1. Lajeado
Lajeado	-110	1. Lapinha
Lapinha	-110	1. Muquém
Muquém	-110	1. Peri Peri
Peri Peri	-110	1. Raíz
Raíz	-110	1. Serra do Gonçalves
Serra do Gonçalves	-110	1. Torda
Torda	-110	1. Varginha
Varginha	-110	1. Vila São Joaquim
Vila São Joaquim	-110	2. Sede Municipal

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

### 5.3.2 Esgotamento sanitário

O objetivo geral é alcançar a universalização plena e garantir o acesso ao serviço de esgotamento sanitário, prestado com a devida qualidade, a todos os usuários efetivos e potenciais situados na área urbana 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 na atualidade e no cenário alternativo.

Tabela 5.11 – Carências identificadas para o esgotamento sanitário

Esgotamento Sanitário	Carências Identificadas
Sede Municipal	a. Inexistência de coleta de esgoto para atendimento de 100% da população
	b. Precariedade e falta de manutenção de redes coletoras
	c. Ausência de tratamento de esgotos na área urbana
	d. Paralisação das obras de implantação da ETE e de manutenção e ampliação do sistema de coleta
	e. Adoção de alternativas rudimentares de esgotamento sanitário em domicílios não atendidos pela rede coletora
	f. Lançamento de esgotos sem tratamento em corpos hídricos
	g. Presença de banhistas próximos ao lançamento de esgoto não tratado no rio Paraúna
Área Rural	a. Ausência de sistemas de tratamento de esgoto adequados para atendimento da população rural, residente em áreas dispersas
	b. Risco de contaminação de aquíferos subterrâneos
	c. Inexistência de projetos e outras propostas para o esgotamento sanitário
Esgotamento Sanitário no Município	a. Ausência de corpo técnico específico
	b. Impossibilidade de receber o benefício do ICMS ecológico relativo à presença de estações de tratamento de esgoto
	c. Não atendimento à DN Nº 128/2008
	d. Inadimplência com o preenchimento dos dados no Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS)
	e. Falta de conscientização da população referente à adoção de alternativas rudimentares

Fonte: elaborado por 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 em três indicadores: atendimento por coleta de esgotos total; atendimento por tratamento de esgotos; e atendimento aos padrões de lançamento e do corpo receptor.

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 atendimento aos padrões de lançamento.

A Tabela 5.12 mostra 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 (%)	Déficit E	Déficit T	Déficit Q	IDE	Hierarquização
Sede municipal	82	0	0	-0	-80	-80	-240	1)Área rural
Área rural	0	0	0	-82	-80	-80	-486	2)Sede Municipal

Fonte: elaborado por 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 na atualidade e no cenário alternativo.

Tabela 5.13 - Carências identificadas para os resíduos sólidos

Item	Carência
I. Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)	a. Inexistência de atendimento pelos serviços de coleta nas localidades rurais
	b. Inexistência de mapeamento dos serviços de coleta de RSD
	c. Acondicionamento inadequado dos RSD
	d. Destinação de resíduos não classificados como comuns à coleta convencional de RSD
	e. Inexistência de procedimentos para a coleta de resíduos comuns dos estabelecimentos comerciais e outros empreendimentos
	f. Falta de treinamento e capacitação da equipe de coleta
	g. Não disponibilização de EPIS
II. Coleta seletiva e reaproveitamento de materiais recicláveis	a. Inexistência de coleta seletiva implantada no município
	b. Inexistência de análise da composição gravimétrica dos resíduos sólidos
III. Capina, Varrição de Vias e Logradouros públicos, Poda e Serviços complementares à limpeza urbana	a. Inexistência de planejamento e mapeamento das atividades de capina, varrição e poda
	b. Frequência insuficiente dos serviços de varrição
	c. Equipe insuficiente para capina e serviços complementares
	d. Inexistência de reaproveitamento dos resíduos provenientes da capina e poda
	e. Não disponibilização de EPIS
IV. Área para destinação final de resíduos	a. Inexistência de local adequado para a disposição final de RSD
	b. Inexistência de plano de controle ambiental e de plano de encerramento da área do aterro controlado
	c. Inexistência de local adequado para a disposição final dos resíduos da limpeza pública
V. Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos	a. Inexistência de equipe e equipamento exclusivo para a coleta e transporte de RCC e RVV
	b. Inexistência de área para destinação de RCC
	c. Inexistência de iniciativa para a reciclagem dos RCC
	d. Inexistência de Ponto de Entrega Voluntária (PEV) ou Ecoponto
VI. Resíduos de Serviços de Saúde	a. Frequência insuficiente da coleta de RSS
	b. Inexistência de capacitações para os funcionários acerca do gerenciamento dos RSS nas unidades de saúde
	c. Inexistência de controle dos empreendimentos particulares
VII. Resíduos com Logística Reversa	a. Inexistência de controle dos resíduos que possuem logística reversa obrigatória
VI. Institucionais	a. Inexistência de regulamentações municipais acerca do manejo dos resíduos sólidos
	b. Inexistência de campanhas e programas de educação ambiental
VII. Sustentabilidade Econômica do Sistema	a. Inexistência de cobrança pelos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

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

- (i) Coleta Domiciliar;
- (ii) Coleta Seletiva;
- (iii) Varrição de Vias e Logradouros Públicos;
- (iv) Serviços Complementares.

A hierarquização se utiliza basicamente da frequência com a qual os serviços são prestados e por áreas atendidas.

Para o cálculo final do Índice de Acesso aos Serviços de Limpeza Urbana (IA<sub>SLU</sub>) foram atribuídos pesos para todos os indicadores previamente apresentados, de acordo com o grau de importância de cada um deles em

relação aos demais. Nesse quadro, ao serviço de coleta domiciliar, foi conferido um maior grau de importância (peso 0,4), seguido da coleta seletiva (peso 0,25), dos serviços de varrição de vias e logradouros (peso 0,15) e, com mesmo grau, os serviços complementares e ecopontos (peso 0,1 cada). A pontuação final do IA<sub>SLU</sub> varia de 0 a 1 e se refere, respectivamente, à pior e à melhor condição de acesso aos serviços em questão.

Como critério de desempate entre as áreas que apresentam 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.

Os resultados da análise são apresentados na Tabela 5.14 a seguir.

**Tabela 5.14 – Hierarquização das áreas de intervenção prioritária, conforme o acesso ao sistema de limpeza urbana**

Bairro	IA <sub>SLU</sub>	População	Hierarquização
Vila São Joaquim	0,25	332	1º
Demais áreas rurais	0,25	259	2º
Barreiros	0,25	195	3º
Capão	0,25	167	4º
Varginha	0,25	159	5º
Peri Peri	0,25	112	6º
Brejo	0,25	108	7º
Lapinha	0,25	108	8º
Serra do Gonçalo	0,25	98	9º
Brejinho/Fazenda do Jatobá	0,25	90	10º
Brejo Tapuio	0,25	62	11º
Fazenda do Sobrado	0,25	60	12º
Lajeado	0,25	58	13º
Torda	0,25	51	14º
Muquém	0,25	43	15º
Raíz	0,25	40	16º
Quati	0,25	7	17º
Boa Esperança	0,525	497	18º
Bela Vista	0,525	434	19º
Tauá	0,525	377	20º
Cerrado Salobro	0,525	195	21º
Centro	0,6	486	22º

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

### 5.3.4 Drenagem urbana

O objetivo geral é fortalecer a gestão integrada do sistema de drenagem urbana, visando o desenvolvimento do município.

Na Tabela 5.15 são listadas as principais carências identificadas na atualidade e no cenário alternativo.

Tabela 5.15 – Carências e Ações não estruturais para o município de Presidente Juscelino

Objetivo Específico	Carências Relacionadas
Estudar e implementar medidas para evitar o aparecimento de novas zonas críticas de inundação e /ou alagamento, eliminar e/ou reduzir as existentes	a) Gestão desintegrada /Deficiências na estrutura executiva e gerencial do sistema de drenagem
	b) Inexistência de Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo
	c) Ausência de Plano Diretor de Drenagem
	d) Ausência de Cadastro Técnico do sistema de macro e microdrenagem
	e) Inexistência de previsão específica no PPA de orçamento para obras no setor de drenagem
	f) Ausência de Plano de Manutenção
	g) Pontos críticos de inundação
	h) Pontos críticos de inundação

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

Para a apresentação da hierarquização das áreas de intervenção prioritária foram considerados os pontos críticos que apresentam residências e/ou vias afetadas por inundação e/ou alagamento.

Para o município de Presidente Juscelino, as áreas prioritárias para intervenção no sistema de drenagem se definiram conforme apresentado na Tabela 5.16 a seguir.

Tabela 5.16 – Ações estruturais propostas para o município de Presidente Juscelino

Ponto crítico	Ação Estrutural
Inundação do Rio das velhas	As ações estruturais para a solução dos pontos críticos, originados pela cheias do Rio das Velhas, dependem de um estudo específico para as cheias desse rio
Inundação do Córrego Riacho Fundo	
Inundação do Ria das Velhas	

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

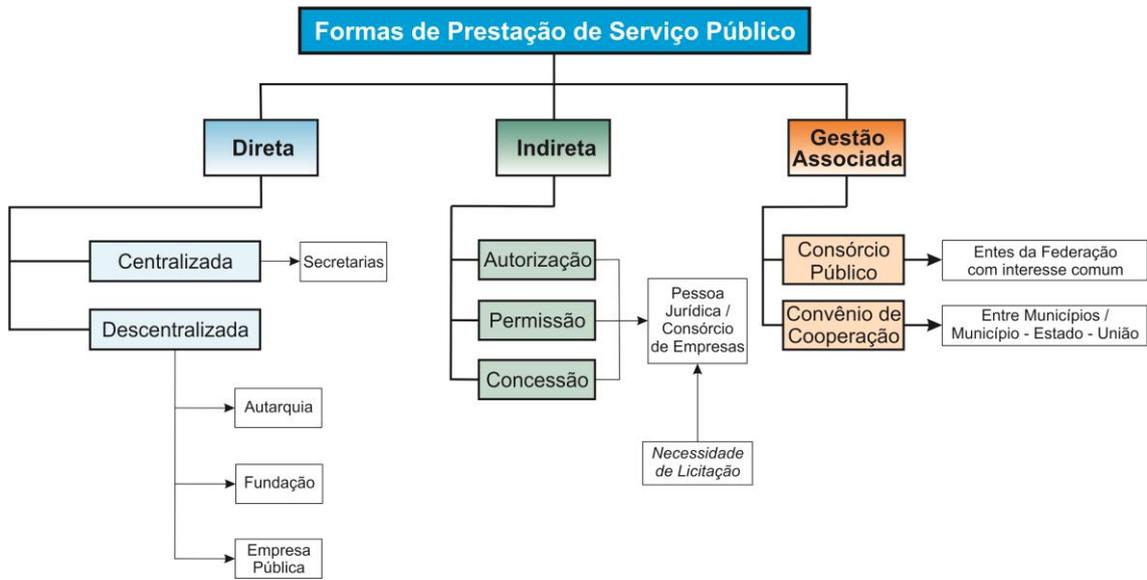
### 5.4 Alternativas para a Gestão dos Serviços de Saneamento Básico

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



Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

## 6 METAS E INDICADORES

Para nortear o processo de planejamento dos programas e ações, foram estabelecidas metas emergenciais, de curto, médio e longo prazo, 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, além do controle social.

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

Tabela 6.1 – Metas Institucionais para o PMSB de Presidente Juscelino

Planejamento	Prazo	Periodicidade mínima
Legitimar, editar e revisar periodicamente o PMSB	Emergencial (2014)	A cada quatro anos
Compatibilizar o PPA e o PMSB	Curto prazo (2017)	A cada quatro anos
Estabelecer um sistema de informações sobre os serviços de saneamento	Curto prazo (2016)	Anual
Prestação	Prazo para início	Periodicidade mínima
Utilizar indicadores para avaliação do Plano e do cumprimento das metas	Emergencial (2014)	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 (2016)	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
Instituir um Conselho Municipal de Saneamento e realizar reuniões periódicas	Emergencial (2014)	A cada dois meses
Disponibilizar para a população as informações do sistema de informações sobre os serviços de saneamento	Curto prazo (2016)	Anual
Abertura de canais para atendimento e instrução aos usuários	Emergencial (2014)	Contínuo

Fonte: elaborado por 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 Presidente Juscelino.

Tabela 6.2 – Metas físicas e indicadores selecionados

Indicadores	Dado atual	2015	2017	2021	2027	2034
<b>Saúde</b>						
Sd1. Taxa de incidência de doenças de veiculação hídrica (%)	2,28 <sup>(l)</sup>	2,0	1,8	1,5	1,3	1
<b>Financeiros</b>						
Fn1. Índice de suficiência de caixa dos serviços de água e esgoto (%)	73,88 <sup>(a)</sup>	78	85	90	100	100
Fn2. Índice de suficiência de caixa dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos (%)	(d)	30	50	80	100	100
<b>Satisfação</b>						
St1. Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de água e esgoto (nº reclamações/mês)			(d)			
St2. Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de manejo de resíduos (nº reclamações/mês)			(d)			
St3. Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de drenagem pluvial (nº reclamações/mês)			(d)			
<b>Abastecimento de água - COPASA</b>						
Ab1. Índice de atendimento total (%)	98 <sup>(b)</sup>	98	99	100	100	100
Ab2. Índice de desconformidade aos padrões de potabilidade (%)	0 <sup>(a)</sup>	0	0	0	0	0
Ab3. Índice de regularidade (%)			(d)			
Ab4. Índice de hidrometração (%)	100 <sup>(b)</sup>	100	100	100	100	100
Ab5. Índice de perdas na distribuição (%)	35 <sup>(b)</sup>	32	29	27	25	25
<b>Abastecimento a água – SACs em localidades rurais</b>						
Ab1. Índice de atendimento total (%)	90 <sup>(c)</sup>	95	98	100	100	100
Ab2. Índice de desconformidade aos padrões de potabilidade (%)	(d)	0	0	0	0	0
Ab3. Índice de regularidade (%)			(d)			
Ab4. Índice de hidrometração (%)	0 <sup>(e)</sup>	80	100	100	100	100
Ab5. Índice de perdas na distribuição (%)	(f)	40	35	30	25	25
<b>Esgotamento sanitário - COPASA</b>						
Es1. Índice de esgotamento sanitário (%)	82 <sup>(g)</sup>	62	65	100	100	100
Es2. Índice de tratamento de esgotos sanitários (%)	0	10	46	100	100	100
Es3. Índice de extravasamento de esgoto (nº/km.ano)	N.I.	0	0	0	0	0
Es4. Índice de atendimento das ETEs aos padrões de lançamento e do corpo receptor (%)	(h)	100	100	100	100	100
<b>Esgotamento sanitário – área rural</b>						
Es1. Índice de esgotamento sanitário (%)	8 <sup>(i)</sup>	30	60	80	90	100
Es2. Índice de tratamento de esgotos sanitários (%)	8 <sup>(j)</sup>	30	60	80	90	100
<b>Manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana</b>						
Rs1. Índice total de cobertura do serviço de coleta de resíduos domésticos – Área urbana (%)	95 <sup>(m)</sup>	97	98	99	100	100
Rs2. Índice total de cobertura do serviço de coleta de resíduos domésticos – Rural (%)	1 <sup>(m)</sup>	58	69	80	92	92
Rs3. Índice total do serviço de coleta seletiva (%)	0 <sup>(m)</sup>	25	50	60	70	80

Indicadores	Dado atual	2015	2017	2021	2027	2034
Rs4. Índice de recuperação de resíduos recicláveis (%)	<sup>(d)</sup>	1	10	15	20	25
Rs5. Índice de tratamento adequado dos resíduos sólidos urbanos (RSU) (%)	0 <sup>(m)</sup>	60	85	100	100	100
Rs6. Índice de atendimento do serviço de varrição (%)	<sup>(d)</sup>	100	100	100	100	100
<b>Drenagem urbana</b>						
Dr1. Índice de eficiência da microdrenagem				<sup>(d)</sup>		
Dr2. Índice de eficiência da macrodrenagem				<sup>(d)</sup>		

N.I. = Não Informado;

(a) SNIS (2012);

(b) Valor informado pela COPASA;

(c) Considerou-se no numerador apenas a população atendida por rede de distribuição da Prefeitura Municipal, conforme valor por ela informado. Como esta análise considera pessoas residentes em áreas rurais dispersas, as metas foram traçadas pensando na expansão do atendimento pelos sistemas coletivos onde for viável, mas também na implantação de soluções individuais adequadas;

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

(e) Valor informado pela Prefeitura Municipal;

(f) Valor a ser calculado após a hidrometração das economias e ligações de água;

(g) Valor correspondente ao índice de atendimento do sistema gerenciado pela COPASA na sede municipal: IBGE (2010);

(h) Aplicável apenas quando a sede municipal tiver ETE em operação;

(i) Valor calculado para o PMSB com base nas informações disponibilizadas pelo IBGE (2010), considerando os 125 módulos sanitários implantados através do Projeto "Porta a Porta". As metas foram traçadas pensando na implantação de sistemas coletivos onde for viável, mas também na implantação de soluções individuais adequadas;

(j) Alternativas de esgotamento individuais garantem a coleta e o tratamento de efluentes;

(k) Por tratamento, incluem-se aqui, a destinação final dos resíduos para aterro sanitário;

(l) IMRS (2013);

(m) Valor calculado no PMSB.

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

## 7 PROGRAMAS E AÇÕES

Os Programas e as Ações propostos para o município de Presidente Juscelino 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.

### 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\$)
Abastecimento de água	102.851,50
Esgotamento Sanitário	3.543.966,08
Resíduos Sólidos	735.419,55
Drenagem Urbana	115.000,00
Institucional	5.000,00
<b>Total</b>	<b>4.399.385,63</b>

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

#### 7.1.1 Programa de Abastecimento de Água (Emergencial)

As ações do Programa de Abastecimento de Água, inseridas no prazo emergencial, apresentam um somatório de custos de **R\$ 102.851,50**.

As ações do setor de abastecimento de água estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.2.

Tabela 7.2 – Programa de Abastecimento de Água - Prazo Emergencial (2014 - 2015)

Ação	Responsável
AA1.2 Reativação do sistema de captação superficial	COPASA
AA2.1 Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de abastecimento de água	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social)
AA2.2 Implementação de medidas para garantir condições mínimas de abastecimento adequado à comunidades isoladas	Prefeitura Municipal
AA2.4 Distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde (CE)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)
AO2.2 Ampliação da rotina de monitoramento da qualidade da água distribuída para a população (CE)	Prestador das localidades rurais ou Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social)
AO3.1 Designação e capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas (CE)	COPASA; Prestador das localidades rurais
AO3.3 Criação de comissões locais para a fiscalização dos sistemas de abastecimento coletivos	População de Presidente Juscelino
AG1.1 Elaboração e revisão do Plano de Controle de Perdas (CE)	COPASA
AG2.2 Identificação e eliminação de vazamentos não visíveis (CE)	COPASA

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

### 7.1.2 Programa de Esgotamento Sanitário (Emergencial)

As ações do Programa de Esgotamento Sanitário, inseridas no prazo emergencial,

apresentam um somatório de custos de **R\$3.543.966,08**. As ações do setor de esgotamento sanitário estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.3.

**Tabela 7.3 – Programa de Esgotamento Sanitário - Prazo Emergencial (2015 - 2016)**

Ação	Responsável
EA1.1 Implantação do Projeto de Ampliação e Melhorias do Sistema de Esgotamento Sanitário em Presidente Juscelino	COPASA
EA2.1 Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de esgotamento sanitário	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social)
EO1.2 Implantação da tarifa pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário	COPASA
EO3.1 Capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas (CE)	COPASA; Prefeitura Municipal; EMATER
EO3.3 Manutenção dos sistemas individuais de esgotamento sanitário em áreas rurais (CE)	Prefeitura Municipal e EMATER-MG
EC1.1 Monitoramento à montante e à jusante dos pontos de lançamento de esgotos tratados e não tratados (CE)	Prefeitura Municipal; COPASA; CETEC-MG; IGAM
EC1.3 Sinalização de corpos hídricos contaminados	Prefeitura Municipal; COPASA
EM1.1 Implantação de controles gerenciais e de processos	COPASA

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

### 7.1.3 Programa de Resíduos Sólidos (Emergencial)

As ações do Programa de Resíduos Sólidos, inseridas no prazo emergencial, apresentam

um somatório de custos de **R\$ 735.419,55**. As ações do setor de resíduos sólidos estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.4.

**Tabela 7.4 – Programa de Resíduos Sólidos - Prazo Emergencial (2015 - 2016)**

Ação	Responsável
RA.1.1 Implantação do equipamento para a coleta domiciliar convencional – Equipamento já disponível (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.1.2 Implantação de equipamento para a coleta domiciliar não convencional – Equipamento já disponível (o utilizado hoje na coleta) (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.2.1 Gestor Ambiental (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.2.2 Cadastrar os catadores informais de materiais recicláveis	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.2.3 Apoiar a formação de cooperativa ou organização não governamental (ONG)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.2.1 Desenvolver o Plano de Encerramento da área do lixão	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.2.2 Elaborar estudo de investigação de impacto ambiental na área do lixão	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.2.3 Implantar obras do Plano de Encerramento	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.3.1 Elaborar Projeto para a implantação de uma Unidade de Transbordo de RSU	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.3.2 Implantar unidade de transbordo para os resíduos sólidos domiciliares (RSD) e resíduos da limpeza pública (RLP)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo

Ação	Responsável
RC.3.3 Disposição de resíduos em aterro sanitário (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.5.1 Cadastrar e fiscalizar estabelecimentos geradores de resíduos com logística reversa obrigatória	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.5.2 Firmar convênios com empresas para a destinação de resíduos com logística reversa obrigatória	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.6.1 Realizar compra, distribuição e troca dos EPI's dos funcionários que trabalham no sistema de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.6.2 Exigir a obrigatoriedade de uso dos EPI's dos funcionários terceirizados que trabalham do sistema de limpeza urbana	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.6.3 Capacitar os funcionários que compõem os serviços de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.8.1 Desenvolver instrumentos normativos referentes aos procedimentos do município no quesito limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.8.2 Implantar procedimentos de fiscalização dos instrumentos normativos e empreendimentos sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RM.1.1 Desenvolver ações compartilhadas com outros municípios ou instituições privadas (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RM.1.2 Estudo e pesquisa para a Implantação de tecnologias não Convencionais de tratamento de resíduos sólidos (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo

(CE) – ações contínuas com início no período emergencial

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

#### 7.1.4 Programa de Drenagem Urbana (Emergencial)

As ações do Programa de Drenagem Urbana, inseridas no prazo emergencial, apresentam

um somatório de custos de **R\$ 115.000,00**. As ações do setor de drenagem urbana estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.5.

Tabela 7.5 – Programa de Drenagem Urbana - Prazo Emergencial (2015 - 2016)

Ação	Responsável
DO 1.1 Contratação do Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU	Prefeitura Municipal
DO2.1 Cadastramento do Sistema de Captação e Drenagem das Águas Pluviais	Prefeitura Municipal

Fonte: elaborado por 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 7.6.

Tabela 7.6 – Custos dos Programas no Curto Prazo

Programa	Custos (R\$)
Abastecimento de água	2.859.714,29
Esgotamento Sanitário	68.306,08
Resíduos Sólidos	1.560.330,76
Drenagem Urbana	203.400,00
Institucional	390.528,81
<b>Total</b>	<b>5.082.279,94</b>

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

#### 7.2.1 Programa de Abastecimento de Água (Curto Prazo)

As ações do Programa de Abastecimento de Água, inseridas no curto prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$2.859.714,29**.

As ações do setor de abastecimento de água estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.7.

Tabela 7.7 - Programa de Abastecimento de Água – Curto Prazo (2017 - 2018)

Ação	Responsável
AA2.3 Implantação de sistemas simplificados para o tratamento da água	Prestador das localidades rurais
AA2.4 Distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde (CE)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)
AO1.1 Implantação de cadastro técnico e comercial dos sistemas de abastecimento (CC)	Prestador das localidades rurais
AO1.2 Solicitação de outorga para as captações existentes e para as novas captações	Prestador das localidades rurais
AO1.3 Implantação da tarifa de cobrança pela prestação dos serviços de abastecimento de água em localidades rurais	Prestador das localidades rurais
AO2.2 Ampliação da rotina de monitoramento da qualidade da água distribuída para a população (CE)	Prestador das localidades rurais ou Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social)
AO3.1 Designação e capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas (CE)	COPASA; Prestador das localidades rurais
AO3.2 Revitalização e manutenção dos sistemas coletivos de abastecimento de água (CC)	COPASA; Prestador das localidades rurais
AO4.1 Monitoramento, preservação, sinalização e fiscalização das áreas de manancial e nascentes (CC)	Prestador das localidades rurais; COPASA; COMASB; Polícia Florestal; CBH-Velhas
AG1.1 Elaboração e revisão do Plano de Controle de Perdas (CE)	COPASA
AG1.2 Implantação de setorização e macromedição	Prestador de localidades rurais
AG1.3 Implantação/substituição de hidrômetros (CC)	Prestador das localidades rurais/COPASA
AG2.1 Identificação e eliminação de vazamentos visíveis	COPASA; Prestador de localidades rurais
AG2.2 Identificação e eliminação de vazamentos não visíveis (CE)	COPASA
AG2.3 Otimização do atendimento para o conserto de vazamentos	COPASA; Prestador das localidades rurais
AG2.5 Elaboração de estudos para adequação do tempo de funcionamento das bombas	Prestador das localidades rurais/COPASA
AG3.1 Combate às fraudes de água (CC)	Prestador das localidades rurais/COPASA
AM1.1 Implantação de controles gerenciais e de processos	Prestador das localidades rurais

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

(CC) – ações contínuas com início no curto prazo

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

### 7.2.2 Programa de Esgotamento Sanitário (Curto Prazo)

apresentam um somatório de custos de R\$68.306,08.

As ações do Programa de Esgotamento Sanitário, inseridas no curto prazo,

As ações do setor de esgotamento sanitário estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.8.

**Tabela 7.8 - Programa de Esgotamento Sanitário – Curto Prazo (2017 - 2018)**

Ação	Responsável
EO3.1 Capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas (CE)	COPASA; Prefeitura Municipal; EMATER
EO3.2 Manutenção dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário (CC)	COPASA
EO3.3 Manutenção dos sistemas individuais de esgotamento sanitário em áreas rurais (CE)	Prefeitura Municipal e EMATER-MG
EO3.4 Promoção de atividades de educação ambiental para minimização de problemas nas redes coletoras de esgotos (CC)	COPASA; Prefeitura Municipal
EC1.1 Monitoramento à montante e à jusante dos pontos de lançamento de esgotos tratados e não tratados (CE)	Prefeitura Municipal; COPASA; CETEC-MG; IGAM
EC1.2 Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto (CC)	COPASA (fiscalização pela Prefeitura Municipal)

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

(CC) – ações contínuas com início no curto prazo

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

### 7.2.3 Programa de Resíduos Sólidos (Curto Prazo)

As ações do setor de resíduos sólidos estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.9.

As ações do Programa de Resíduos Sólidos, inseridas no curto prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$1.560.330,76**.

**Tabela 7.9 - Programa de Resíduos Sólidos – Curto Prazo (2017 - 2018)**

Ação	Responsável
RA.1.1 Implantação do equipamento para a coleta domiciliar convencional – Equipamento já disponível (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.1.2 Implantação de equipamento para a coleta domiciliar não convencional – Equipamento já disponível (o utilizado hoje na coleta) (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.2.1 Gestor Ambiental (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.3.3 Disposição de resíduos em aterro sanitário (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.6.1 Realizar compra, distribuição e troca dos EPI's dos funcionários que trabalham no sistema de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.6.3 Capacitar os funcionários que compõem os serviços de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.8.2 Implantar procedimentos de fiscalização dos instrumentos normativos e empreendimentos sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RM.1.1 Desenvolver ações compartilhadas com outros municípios ou instituições privadas (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RM.1.2 Estudo e pesquisa para a Implantação de tecnologias não Convencionais de tratamento de resíduos sólidos (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.2.4 Implantar unidade de triagem de materiais recicláveis com projeto piloto para compostagem (CC)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.2.5 Divulgar a frequência da coleta seletiva (CC)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.2.6 Implantar coleta seletiva (CC)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.3.1 Ampliar os serviços de varrição de vias e logradouros públicos (CC)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RO.1.1 Implantar locais específicos para acondicionamento	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária,

Ação	Responsável
dos RSD em estradas vicinais de acesso as localidades	Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RO.2.2 Realização de análise gravimétrica - anualmente	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.1.1 Elaborar Projeto de Unidade de Recebimento e Reciclagem de RCC	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.1.2 Implantar área para recebimento de RCC	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.1.3 Implantar unidade de reciclagem de RCC	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.1.4 Implantar Ponto de Entrega Voluntária (PEV) (CC)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.4.1 Construir e reformar os abrigos de RSS das unidade de saúde	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo / Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social
RC.4.2 Acompanhar e fiscalizar a rotina operacional da empresa terceirizada de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo / Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social
RC.4.3 Capacitar os funcionários das unidades de saúde (CC)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo / Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social
RC.9.1 Implantar sistema de cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo / Secretaria Municipal de Administração, Planejamento, Patrimônio, Fazenda, Obras Públicas e Transporte
RC.10.1 Elaborar o Projeto de Limpeza Urbana	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo

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

(CC) – ações contínuas com início no curto prazo

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

#### 7.2.4 Programa de Drenagem Urbana (Curto Prazo)

As ações do Programa de Drenagem Urbana, inseridas no curto prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$203.400,00**.

As ações do setor de drenagem urbana estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.10.

Tabela 7.10 - Programa de Drenagem Urbana – Curto Prazo (2017 - 2018)

Ação	Responsável
DA 1.1 Contratação de estudos hidrológicos e hidráulicos/Macrodrenagem	Prefeitura Municipal
DA1.2 Contratação de projetos básicos e executivos - Macrodrenagem	Prefeitura Municipal
DO2.2 Elaboração do Plano de Manutenção do sistema de captação e drenagem de águas pluviais	Prefeitura Municipal
DO 1.2 Elaboração do manual de emergência e contingências	Prefeitura Municipal

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

7.2.5 **Programa de Desenvolvimento Institucional (Curto Prazo)** apresentam um somatório de custos de R\$ **390.528,81**.

As ações do Programa de Desenvolvimento Institucional, inseridas no curto prazo, As ações institucionais estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.11.

**Tabela 7.11 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Curto Prazo (2016 - 2017)**

Ação	Responsável
IJA1.1 Instituição da Política Municipal de Saneamento Básico e revisão do PMSB/Presidente Juscelino (CE)	Prefeitura Municipal; COPASA e Câmara Municipal
IJA1.5 Criação do Núcleo de Gestão do Saneamento Básico (CC)	Prefeitura Municipal
IG1.1 Instituição da cobrança pelos serviços de saneamento	Prefeitura Municipal
IG1.2 Implantação do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico	Prefeitura Municipal e COPASA
IS1.3: Conscientização da população quanto aos fóruns de fiscalização dos serviços de saneamento (CE)	Conselho Municipal de Meio Ambiente e Saneamento Básico
IE1.1: Estruturação do Programa Permanente de Educação Sanitária e Ambiental	Prefeitura Municipal; COPASA; COMASB e instituições de ensino
IE1.3: Desenvolvimento e promoção de atividades de educação sanitária e ambiental (CC)	Prefeitura Municipal e COPASA
IE1.4: Formação e capacitação em saneamento de professores da rede municipal de ensino (CC)	Prefeitura Municipal e COPASA
IE1.5: Formação e capacitação em saneamento de agentes de saúde e de assistência social da rede municipal (CC)	Prefeitura Municipal e COPASA
IE1.6: Mobilização social para a divulgação e revisão do PMSB/Presidente Juscelino (CC)	Prefeitura Municipal; GT-PMSB/Presidente Juscelino; COMASB e COPASA
IE1.7: Capacitação profissional em saneamento (CC)	Prefeitura Municipal e COPASA

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

(CC) – ações contínuas com início no curto prazo

Fonte: elaborado por 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 7.12.

**Tabela 7.12 – Custos dos Programas no Médio Prazo**

Programa	Custos (R\$)
Abastecimento de água	2.096.077,99
Esgotamento Sanitário	530.759,31
Resíduos Sólidos	2.188.386,80
Drenagem Urbana	1.839.008,00
Institucional	1.416.906,41
<b>Total</b>	<b>8.071.138,51</b>

#### 7.3.1 Programa de Abastecimento de Água (Médio Prazo)

As ações do Programa de Abastecimento de Água, inseridas no médio prazo, apresentam um somatório de custos de R\$ **2.096.077,99**.

As ações do setor de abastecimento de água estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.13.

**Tabela 7.13 - Programa de Abastecimento de Água – Médio Prazo (2019 - 2022)**

Ação	Responsável
AA1.1 Ampliação da capacidade de reservação atual na sede municipal (CE)	COPASA
AA2.3 Implantação de sistemas simplificados para o tratamento da água (CM)	Prestador das localidades rurais
AA2.4 Distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde (CE)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)
AO2.1 Avaliação do desempenho operacional dos sistemas (CM)	Prestador das localidades rurais

Ação	Responsável
AO2.2 Ampliação da rotina de monitoramento da qualidade da água distribuída para a população (CE)	Prestador das localidades rurais ou Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social)
AO3.1 Designação e capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas (CE)	COPASA; Prestador das localidades rurais
AO3.2 Revitalização e manutenção dos sistemas coletivos de abastecimento de água (CC)	Prestador das localidades rurais / COPASA
AO4.1 Monitoramento, preservação, sinalização e fiscalização das áreas de manancial e nascentes (CC)	Prestador das localidades rurais; COPASA; COMASB; Polícia Florestal; CBH-Velhas
AO4.2 Análise da água de lavagem dos filtros e adequação aos padrões do corpo receptor e de lançamento (CM)	COPASA
AG1.1 Elaboração e revisão do Plano de Controle de Perdas (CE)	Prestador das localidades rurais / COPASA
AG1.3 Implantação/substituição de hidrômetros (CC)	Prestador das localidades rurais / COPASA
AG2.2 Identificação e eliminação de vazamentos não visíveis (CE)	COPASA
AG2.4 Gerenciamento de pressões	COPASA; Prestador das localidades rurais
AG3.1 Combate às fraudes de água (CM)	Prestador das localidades rurais / COPASA

(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: elaborado por COBRAPE (2014)

### 7.3.2 Programa de Esgotamento Sanitário (Médio Prazo)

As ações do Programa de Esgotamento Sanitário, inseridas no médio prazo, apresentam um somatório de custos de R\$530.759,31.

As ações do setor de esgotamento sanitário estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.14.

Tabela 7.14 - Programa de Esgotamento Sanitário – Médio Prazo (2019 - 2022)

Ação	Responsável
EA2.2 Implantação de fossas sépticas individuais nas áreas rurais	Prefeitura Municipal e população local; EMATER; CBH Velhas
EO2.1 Avaliação do desempenho operacional dos sistemas (CM)	COPASA
EO3.1 Capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas (CE)	COPASA; Prefeitura Municipal; EMATER
EO3.2 Manutenção dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário (CC)	COPASA
EO3.3 Manutenção dos sistemas individuais de esgotamento sanitário em áreas rurais (CE)	Prefeitura Municipal e EMATER-MG
EO3.4 Promoção de atividades de educação ambiental para minimização de problemas nas redes coletoras de esgotos (CC)	COPASA; Prefeitura Municipal
EC1.1 Monitoramento à montante e à jusante dos pontos de lançamento de esgotos tratados e não tratados (CE)	Prefeitura Municipal; COPASA; CETEC-MG; IGAM
EC1.2 Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto (CC)	COPASA (fiscalização pela 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: elaborado por COBRAPE (2014)

### 7.3.3 Programa de Resíduos Sólidos (Médio Prazo)

As ações do Programa de Resíduos Sólidos, inseridas no médio prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$2.188.386,80**.

As ações do setor de resíduos sólidos estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.15.

**Tabela 7.15 - Programa de Resíduos Sólidos – Médio Prazo (2019 - 2022)**

Ação	Responsável
RA.1.1 Implantação do equipamento para a coleta domiciliar convencional – Equipamento já disponível	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.1.2 Implantação de equipamento para a coleta domiciliar não convencional – Equipamento já disponível	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.2.1 Gestor Ambiental	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.3.3 Disposição de resíduos em aterro sanitário	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.6.1 Realizar compra, distribuição e troca dos EPI's dos funcionários que trabalham no sistema de limpeza urbana	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.6.3 Capacitar os funcionários que compõem os serviços de limpeza urbana	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.8.2 Implantar procedimentos de fiscalização dos instrumentos normativos e empreendimentos sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RM.1.1 Desenvolver ações compartilhadas com outros municípios ou instituições privadas	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RM.1.2 Estudo e pesquisa para a Implantação de tecnologias não Convencionais de tratamento de resíduos sólidos	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.2.4 Implantar unidade de triagem de materiais recicláveis com projeto piloto para compostagem	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.2.5 Divulgar a frequência da coleta seletiva	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.2.6 Implantar coleta seletiva	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.3.1 Ampliar os serviços de varrição de vias e logradouros públicos	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.1.4 Implantar Ponto de Entrega Voluntária (PEV)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.4.3 Capacitar os funcionários das unidades de saúde	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo / Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social
RA.3.2 Reestruturar as equipes designadas aos serviços complementares de limpeza urbana	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RO.2.1 Capacitar os catadores/cooperados por meio de treinamentos	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RO.3.1 Substituir/implantar cestos públicos nas vias principais	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo

(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: elaborado por COBRAPE (2014)

### 7.3.4 Programa de Drenagem Urbana (Médio Prazo)

As ações do Programa de Drenagem Urbana, inseridas no médio prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$1.839.008,00**.

As ações do setor de drenagem urbana estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.16.

**Tabela 7.16 - Programa de Drenagem Urbana – Médio Prazo (2019 - 2022)**

Ação	Responsável
DA1.3 Implantação de obras - Macro drenagem	Prefeitura Municipal
DO3.1 Aquisição de equipamentos para manutenção e limpeza periódica dos dispositivos de drenagem (1 - Retroescavadeira, 1- Caminhão caçamba (5 m <sup>3</sup> ))	Prefeitura Municipal
DO3.2 Contratação de equipe de manutenção (CM)	Prefeitura Municipal

(CM) – ações contínuas com início no médio prazo

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

### 7.3.5 Programa de Desenvolvimento Institucional Médio Prazo (2018 - 2021)

As ações do Programa de Desenvolvimento Institucional, inseridas no médio prazo,

apresentam um somatório de custos de R\$ **1.416.906,41**.

As ações institucionais estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.17.

**Tabela 7.17 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Médio Prazo (2018 -2021)**

Ação	Responsável
IJA1.1 Instituição da Política Municipal de Saneamento Básico e revisão do PMSB/Presidente Juscelino (CE)	Prefeitura Municipal; COPASA e Câmara Municipal
IJA1.5 Criação do Núcleo de Gestão do Saneamento Básico (CC)	Prefeitura Municipal
IG1.3 Aquisição de recursos financeiros para os serviços de saneamento básico	Prefeitura Municipal
IG1.4: Gestão compartilhada do saneamento entre municípios	Prefeitura Municipal
IG1.5: Formulação de estudos específicos e manuais operacionais	Prefeitura Municipal e COPASA
IS1.3: Conscientização da população quanto aos fóruns de fiscalização dos serviços de saneamento (CE)	Conselho Municipal de Meio Ambiente e Saneamento Básico
IE1.3: Desenvolvimento e promoção de atividades de educação sanitária e ambiental (CC)	Prefeitura Municipal e COPASA
IE1.4: Formação e capacitação em saneamento de professores da rede municipal de ensino (CC)	Prefeitura Municipal e COPASA
IE1.5: Formação e capacitação em saneamento de agentes de saúde e de assistência social da rede municipal (CC)	Prefeitura Municipal e COPASA
IE1.6: Mobilização social para a divulgação e revisão do PMSB/Presidente Juscelino (CC)	Prefeitura Municipal; GT-PMSB/Presidente Juscelino; COMASB e COPASA
IE1.7: Capacitação profissional em saneamento (CC)	Prefeitura Municipal e COPASA

(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: elaborado por 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 7.18.

Tabela 7.18 – Custos dos Programas no Longo Prazo

Programa	Custos (R\$)
Abastecimento de água	5.000.732,30
Esgotamento Sanitário	550.792,21
Resíduos Sólidos	5.905.700,40
Drenagem Urbana	787.024,00
Institucional	2.227.586,43
<b>Total</b>	<b>14.471.835,34</b>

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

Tabela 7.19 - Programa de Abastecimento de Água – Longo Prazo (2023 - 2034)

Ação	Responsável
AA2.3 Implantação de sistemas simplificados para o tratamento da água	Prestador das localidades rurais
AA2.4 Distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde (CE)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)
AO1.1 Implantação/revisão de cadastro técnico e comercial dos sistemas de abastecimento (CC)	Prestador das localidades rurais / COPASA
AO2.1 Avaliação do desempenho operacional dos sistemas (CM)	Prestador das localidades rurais
AO2.2 Ampliação da rotina de monitoramento da qualidade da água distribuída para a população (CE)	Prestador das localidades rurais ou Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social)
AO3.1 Designação e capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas (CE)	COPASA; Prestador das localidades rurais
AO3.2 Revitalização e manutenção dos sistemas coletivos de abastecimento de água (CC)	Prestador das localidades rurais / COPASA
AO4.1 Monitoramento, preservação, sinalização e fiscalização das áreas de manancial e nascentes (CC)	Prestador das localidades rurais; COPASA; COMASB; Polícia Florestal; CBH-Velhas
AO4.2 Análise da água de lavagem dos filtros e adequação aos padrões do corpo receptor e de lançamento (CM)	COPASA
AG1.1 Elaboração e revisão do Plano de Controle de Perdas (CE)	Prestador das localidades rurais / COPASA
AG1.3 Implantação/substituição de hidrômetros (CC)	Prestador das localidades rurais / COPASA
AG2.2 Identificação e eliminação de vazamentos não visíveis (CE)	Prestador das localidades rurais / COPASA
AG3.1 Combate às fraudes de água (CM)	Prestador das localidades rurais / COPASA

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

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

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

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

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

### 7.4.2 Programa de Esgotamento Sanitário (Longo Prazo)

As ações do Programa de Esgotamento Sanitário, inseridas no Longo prazo,

### 7.4.1 Programa de Abastecimento de Água (Longo Prazo)

As ações do Programa de Abastecimento de Água, inseridas no longo prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$4.356.574,58**.

As ações do setor de abastecimento de água estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.19.

apresentam um somatório de custos de **R\$550.792,21**.

As ações do setor de esgotamento sanitário estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.20.

Tabela 7.20 - Programa de Esgotamento Sanitário – Longo Prazo (2023 - 2034)

Ação	Responsável
EO1.1 Implantação de cadastro técnico e comercial dos sistemas de esgotamento sanitário (CL)	COPASA
EO2.1 Avaliação do desempenho operacional dos sistemas (CM)	COPASA
EO3.1 Capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas (CE)	COPASA; Prefeitura Municipal; EMATER
EO3.2 Manutenção dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário (CC)	COPASA
EO3.3 Manutenção dos sistemas individuais de esgotamento sanitário em áreas rurais (CE)	Prefeitura Municipal e EMATER-MG
EO3.4 Promoção de atividades de educação ambiental para minimização de problemas nas redes coletoras de esgotos (CC)	COPASA; Prefeitura Municipal
EC1.1 Monitoramento à montante e à jusante dos pontos de lançamento de esgotos tratados e não tratados (CE)	Prefeitura Municipal; COPASA; CETEC-MG; IGAM
EC1.2 Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto (CC)	COPASA (fiscalização pela 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;

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

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

#### 7.4.3 Programa de Resíduos Sólidos (Longo Prazo)

As ações do Programa de Resíduos Sólidos, inseridas no longo prazo, apresentam um somatório de custos de **R\$5.905.700,40**.

As ações do setor de resíduos sólidos estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.21.

Tabela 7.21 - Programa de Resíduos Sólidos – Longo Prazo (2023 - 2034)

Ação	Responsável
RA.1.1 Implantação do equipamento para a coleta domiciliar convencional – Equipamento já disponível (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.1.2 Implantação de equipamento para a coleta domiciliar não convencional – Equipamento já disponível (o utilizado hoje na coleta) (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.2.1 Gestor Ambiental (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.3.3 Disposição de resíduos em aterro sanitário (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.6.1 Realizar compra, distribuição e troca dos EPI's dos funcionários que trabalham no sistema de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.6.3 Capacitar os funcionários que compõem os serviços de limpeza urbana (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.8.2 Implantar procedimentos de fiscalização dos instrumentos normativos e empreendimentos sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RM.1.1 Desenvolver ações compartilhadas com outros municípios ou instituições privadas (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RM.1.2 Estudo e pesquisa para a Implantação de tecnologias não Convencionais de tratamento de resíduos sólidos (CE)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.2.4 Implantar unidade de triagem de materiais recicláveis com projeto piloto para compostagem (CC)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.2.5 Divulgar a frequência da coleta seletiva (CC)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo

Ação	Responsável
RA.2.6 Implantar coleta seletiva (CC)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RA.3.1 Ampliar os serviços de varrição de vias e logradouros públicos (CC)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.1.4 Implantar Ponto de Entrega Voluntária (PEV) (CC)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RC.4.3 Capacitar os funcionários das unidades de saúde (CC)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo / Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social
RA.3.2 Reestruturar as equipes designadas aos serviços complementares de limpeza urbana (CM)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo
RO.2.1 Capacitar os catadores/cooperados por meio de treinamentos (CM)	Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo

(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: elaborado por COBRAPE (2014)

#### 7.4.4 Programa de Drenagem Urbano (Longo Prazo)

apresentam um somatório de custos de **R\$787.024,00.**

As ações do Programa de Drenagem Urbana, inseridas no longo prazo,

As ações do setor de drenagem urbana estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.22.

**Tabela 7.22 - Programa de Drenagem Urbana – Longo Prazo (2023 – 2034)**

Ação	Responsável
DM1.1 Implantação de rede de monitoramento de eventos críticos	Prefeitura Municipal
DM1.2 Implantação de sistema de prevenção e alerta (CL)	Prefeitura Municipal
DO3.2 Equipe de manutenção (CM)	Prefeitura Municipal

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

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

Fonte: elaborado por COBRAPE (2014)

#### 7.4.5 Programa de Desenvolvimento Institucional Longo Prazo (2022 - 2033)

apresentam um somatório de custos de **R\$2.227.586,43.**

As ações do Programa de Desenvolvimento Institucional, inseridas no longo prazo,

As ações institucionais estabelecidas para este período estão listadas na Tabela 7.23.

**Tabela 7.23 – Programa de Desenvolvimento Institucional – Longo Prazo (2022 -2033)**

Ação	Responsável
IJA1.1 Instituição da Política Municipal de Saneamento Básico e revisão do PMSB/Presidente Juscelino (CE)	Prefeitura Municipal; COPASA e Câmara Municipal
IJA1.5 Criação do Núcleo de Gestão do Saneamento Básico (CC)	Prefeitura Municipal
IS1.3: Conscientização da população quanto aos fóruns de fiscalização dos serviços de saneamento (CE)	Conselho Municipal de Meio Ambiente e Saneamento Básico
IE1.3: Desenvolvimento e promoção de atividades de educação sanitária e ambiental (CC)	Prefeitura Municipal e COPASA
IE1.4: Formação e capacitação em saneamento de professores da rede municipal de ensino (CC)	Prefeitura Municipal e COPASA
IE1.5: Formação e capacitação em saneamento de agentes de saúde e de assistência social da rede municipal (CC)	Prefeitura Municipal e COPASA

Ação	Responsável
IE1.6: Mobilização social para a divulgação e revisão do PMSB/Presidente Juscelino (CC)	Prefeitura Municipal; GT-PMSB/Presidente Juscelino; COMASB e COPASA
IE1.7: Capacitação profissional em saneamento (CC)	Prefeitura Municipal e COPASA

(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: elaborado por 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 realização 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 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 frequentemente reúnam 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 de 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 CONTINGÊNCIA

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 posterior ao 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**

<b>1</b>	Situação anormal	Incidente, anomalia ou suspeita que pelas suas dimensões ou confinamento, não é uma ameaça para além do local onde foi produzida.
<b>2</b>	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.
<b>3</b>	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: elaborado por COBRAPE (2014)

## 9.1 Ações de Emergência

### 9.1.1 Abastecimento de Água

O sistema de abastecimento de água engloba as fases que vão desde a captação de água bruta, passando pelo tratamento, reserva e a distribuição. Deve-se, então, prever os acidentes que podem ocorrer em todas essas fases do sistema.

As anomalias que ocorrem no sistema de abastecimento de água trazem como consequência, a falta de água, que pode ocorrer de forma parcial ou generalizada, dependendo do tipo e local do acidente ocorrido.

Os fatores para a falta d'água podem ser: (i) do nível baixo das águas de mananciais em períodos de estiagem; (ii) da contaminação de mananciais por substâncias tóxicas e da contaminação de mananciais ou do sistema produtor pelo esgoto não tratado; (iii) de falhas no sistema elétrico das instalações de produção e de distribuição de água; (iv) do rompimento de rede e de linhas adutoras de água tratada; e, (v) dos danos nas estruturas dos reservatórios e das elevatórias de água tratada.

O município de Presidente Juscelino só possui uma ETA, operada pela COPASA que atende a zona urbana do município, sendo esse, portanto, o sistema ao qual se deve dar mais atenção quanto as situações de emergência, assim como os mananciais subterrâneos onde é realizada a captação e o Rio Paraúna.

### 9.1.2 Esgotamento Sanitário

O município de Presidente Juscelino ainda não possui nenhuma ETE em operação, portanto, todo o seu esgoto é lançado *in natura* nos corpos dos rios, dos locais onde existem coleta. Onde a coleta não é realizada, a solução utilizada é a fossa negra ou a fossa séptica. Dessa forma, qualquer anormalidade pode colocar o município em situação de vulnerabilidade em questões de qualidade sanitária.

Assim, os acidentes no sistema de esgotamento sanitário existente podem ocorrer em situações como: (i) contaminação do lençol freático ou do solo através do excesso de chuva ou rompimento do sumidouro; (ii) extravasamento superficial do esgoto através de transbordamento e saturação do esgoto; (iii) rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários por desmoronamentos de taludes, erosões de fundo de vale, rompimento de travessias e fadiga de materiais e tubulações; (iv) retorno de esgoto em imóveis por lançamentos de águas pluviais em redes de esgoto; e, (v) obstrução em coletores de esgoto.

### 9.1.3 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Considerando que o sistema da limpeza urbana e 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, levando ao acúmulo de resíduos em locais abertos ou ruas estão vinculados justamente

à gestão da coleta, ou seja, a frequência com que o caminhão passa nos bairros, guarnição, transporte dos resíduos e destinação final. 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. No caso da coleta e limpeza, as causas possíveis se dão por: (i) paralisação dos serviços do pessoal responsável pelo serviço; (ii) avaria/falha mecânica nos veículos coletores. As ações mitigadoras de acidentes devem estar relacionadas a essas atividades, aos serviços de comunicação, à conscientização da população e ao gerenciamento das equipes de trabalho.

#### 9.1.4 Manejo de águas pluviais e drenagem urbana

O município de Presidente Juscelino não possui um Plano Diretor de Drenagem Urbana e nem um plano de manutenção dos sistemas de drenagem, não dispendo, portanto, de um planejamento estratégico e preventivo para o controle de águas pluviais, prevendo respostas rápidas às situações adversas que o município possa sofrer.

O município deve tomar providências ao se deparar com situações de emergências, tais como: (i) Alagamentos ou inundações, causadas por chuvas intensas localizadas; (ii) Inundações causadas por chuvas intensas provocando transbordamento de corpos hídricos, e; (iii) deslizamentos provocados por chuvas intensas em áreas de encostas e áreas suscetíveis e erosão.

#### 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 município de Presidente Juscelino não possui o Plano Municipal de Redução de Risco. Dessa forma faz-se necessária a formulação do Plano Municipal de Redução de Risco, que é uma ferramenta a ser atrelada às medidas de contingências do Plano de Saneamento, uma vez que identifica as áreas e os respectivos graus de risco, dando suporte à tomada de decisão em uma situação de emergência.

O plano possui como objetivo a elaboração do mapa de risco de deslizamentos do município; a definição das medidas de segurança, dos recursos financeiros, das prioridades e dos prazos necessários para erradicação das situações de alto risco; e, a

compatibilização das medidas propostas com o Plano Diretor e os programas de saneamento, habitação e drenagem urbana.

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 PMSB.

## 10 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.

A minuta de regulamento dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário foi baseada na Resolução nº 40/2013 da ARSAE-MG, selecionada devido à 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 adequados à realidade do município.

Além disso, no produto 7, foram elaboradas minutas que dispõem sobre a instituição do Plano Municipal de Saneamento Básico e sobre a Política do Regime Integrado da Prestação, Regulação, Fiscalização e Controle dos Serviços de Saneamento, apresentadas nos Anexo I e Anexo II, deste documento. Estas tornam legítimo o PMSB, determinam condições para a prestação, regulação, fiscalização e controle dos serviços de saneamento básico, além de criar o Conselho Municipal de Saneamento Básico e o Fundo Municipal de Saneamento Básico.

## 11 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.

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.

A Companhia de Saneamento Básico de Minas Gerais (COPASA) capta recursos de investidores privados diretamente e é uma das únicas listadas na bolsa de valores oficial do Brasil BM&FBovespa, juntamente com a Companhia De Saneamento Básico do Estado De São Paulo (SABESP), a Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) e a Sanesalto Saneamento S.A. de São Paulo (IPEA, 2011).

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.

### 11.1 Análise da Viabilidade Técnica e Econômico Financeira da Prestação dos Serviços

O município de Presidente Juscelino, conforme exposto no Diagnóstico do PMSB, 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 11.445/07.

De acordo com o Relatório Resumido da Execução Orçamentária do 6º bimestre de 2013, o município não tem um superávit capaz de arcar com investimentos no setor de saneamento, sendo assim, deve buscar recursos de fontes alternativas.

É muito importante a adoção de estruturas de financiamento adequadas à realidade de cada operador de saneamento, e que ofereçam garantias e segurança ao agente de financiamento, assegurando que os investimentos sejam econômica e financeiramente sustentáveis (ALBUQUERQUE, 2011).

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. A gestão financeira dos serviços de saneamento deve ser transparente, pública e participativa, resultando num reconhecimento do valor do serviço de saneamento pela população.

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

Financiamento às companhias estaduais - através do Ministério das Cidades, por meio do Plano de Aceleração do Crescimento (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 Fundo de Participação dos Municípios (FPM), por recursos do Orçamento Geral da União (OGU) e da Fundação Acional da Saúde (FUNASA); e pela concessão às companhias estaduais e operadoras privadas.

Financiamento ao setor privado – através de bancos nacionais e internacionais, como o Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES); e fundos públicos de investimento, como FI-FGTS.

Elaboração:



Realização:



## 12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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)**. Belo Horizonte: Agência RMBH, 2013.

ALBUQUERQUE, G. R. **Estruturas de financiamento aplicáveis ao setor de saneamento básico**. BNDES Setorial 34, p. 45-94. 2011.

ANA. **Atlas Regiões Metropolitanas de Abastecimento Urbano de Água - Projeções Demográficas e Estudos de Demandas de Água**. 2010.

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

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445 de 25 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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)>.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. 2010.

BRASIL. **Portaria nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011**. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html)>.

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). **Resolução nº 357, de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. 2005.

COPAM (Conselho Estadual de Política Ambiental). **Deliberação Normativa COPAM nº 20, de 24 de junho de 1997**. Dispõe sobre o enquadramento das águas da bacia do rio das Velhas. 1997.

FIP (Fundação Israel Pinheiro). **Proposta de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio de Saneamento Básico Central de Minas – CORESAB Central de Minas**. Minas Gerais: FIP, 189p. 2012.

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>>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - **Censo Demográfico. 1970, 1980, 1991, 2000, 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil>>.

IGAM (Instituto Mineiro de Gestão das Águas/Gerência de Monitoramento Hidrometeorológico). **Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais no Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: IGAM, 2013.

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

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Manual do Saneamento Básico**. Entendendo o saneamento básico ambiental no Brasil e sua importância econômica. 2012. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/estudos/pesquisa16/manual-imprensa.pdf>>

MINAS GERAIS. **Arquivos da Consulta Pública – Resíduos Sólidos Urbanos**. Disponível em: <<http://www.ppp.mg.gov.br/projetos-ppp/projetos-em-elaboracao/residuos-solidos/arquivo-para-download/PPP%20Residuos%20Solidos.pdf>>.

MINAS GERAIS. **Resolução ARSAE-MG 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. Disponível em: <<http://arsae.mg.gov.br/legislacao/400-resolucao-49-reajuste-copasa-2014>>.

PNUD (Programa Das Nações Unidas Para O Desenvolvimento) -. **Atlas do Desenvolvimento Humano No Brasil 2013**. Perfil: Presidente Juscelino. Presidente Juscelino, 2013. Disponível em: <[http://www.atlasbrasil.org.br/2013/perfil/presidentejuscelino\\_mg](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/perfil/presidentejuscelino_mg)>.

PRESIDENTE JUSCELINO. **Lei nº 552 de 02 de Dezembro de 2013**. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o Período de 2014/2017. Presidente Juscelino, 2013. 84 p.

SEMAD (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável). **Legislação Ambiental do Estado de Minas Gerais**. <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/action/Consulta.do>>.

SOUZA, S. T. **Disponibilidades Hídricas Subterrâneas no Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Copasa-Hidrosistemas, 525 p., 1995.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos, Volume 1; 3. ed.; Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG; 2005, 452p.

## ANEXOS

Elaboração:



Realização:



## ANEXO I

# ANTEPROJETO DE LEI QUE INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB) DE PRESIDENTE JUSCELINO (MG) E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS

Elaboração:



Realização:



## ANTEPROJETO DE LEI

### **Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Presidente Juscelino (MG) e dá outras providências**

O Prefeito Municipal de Presidente Juscelino (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.

**§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 Presidente Juscelino (MG) objeto da presente Lei.

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

Presidente Juscelino (MG) em ..... de ..... de 2014.

Prefeito Municipal

Secretariado

Elaboração:



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 Presidente Juscelino (MG), e dá outras providências.**

## 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 Presidente Juscelino (MG), e dá outras providências**

O Prefeito Municipal de Presidente Juscelino (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 Presidente Juscelino (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 reúso, reciclagem ou compostagem, e os serviços de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública;
- IV. drenagem e manejo de águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

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

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

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

Art. 6º. A fim de cumprir e observar o disposto no art. 30, incisos I a IX da Constituição Federal de 1988 bem como o contido nos arts..... da Lei Orgânica do Município de Presidente Juscelino (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 Presidente Juscelino (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 Presidente Juscelino (MG) poderá participar de prestação regionalizada de serviços de saneamento básico que é caracterizada por:

- I. um único prestador dos serviços para vários municípios, contíguos ou não;
- II. uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive sua remuneração;
- III. compatibilidade de planejamento.

§1º. Na prestação de serviços de que trata este artigo, as atividades de regulação e fiscalização poderão ser exercidas, respectivamente:

- I. por órgão ou entidade de ente da Federação a que o titular tenha delegado o exercício dessas competências por meio de convênio de cooperação técnica entre entes da Federação, obedecido o disposto no art. 241 da Constituição Federal;
- II. por consórcio público de direito público integrado pelos titulares dos serviços.

§2º. No exercício das atividades de planejamento dos serviços a que se refere o *caput* deste artigo, o titular poderá receber cooperação técnica do estado e basear-se em estudos fornecidos pelos prestadores.

Art. 15. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por:

- I. órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual ou municipal;
- II. empresa a que se tenha concedido os serviços;
- III. parceria público privada (PPP).

§ 1º. O serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer a um Plano Municipal Regulatório de Saneamento Básico elaborado para o conjunto dos municípios.

§ 2º. Os prestadores deverão manter sistema contábil que permita registrar e demonstrar, separadamente, os custos e as receitas de cada serviço para cada um dos municípios atendidos.

### **CAPÍTULO IV**

#### **DA REGULAÇÃO E DO CONTROLE**

Art. 16. Nos termos desta Lei, o exercício da função de regular não poderá ser exercido por quem presta o serviço e atenderá aos seguintes princípios:

- 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.

§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 Presidente Juscelino (MG) o Fundo Municipal de Saneamento Básico - **FMSB**, vinculado a (órgão: Secretaria/indicar), que reger-se-à 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 SANEAMENTO<sup>1</sup>

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;

---

<sup>1</sup> No caso da já existência do Conselho Municipal de Saneamento, desconsiderar o Capítulo VIII.

- 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.

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 pela Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social;
  - b) um pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente e Saneamento Básico;
  - c) um pela Secretaria Municipal de Administração, Planejamento, Patrimônio, Fazenda, Obras Públicas e Transportes;
  - 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 Agricultura, Pecuária, Urbanismo, Meio Ambiente e Turismo.

§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 Ambiente<sup>2</sup>, 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;
- 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 Presidente Juscelino (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.
- V.

---

<sup>2</sup> Conforme a existência

## **CAPÍTULO X**

### **DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS**

Art. 40. À Prefeitura Municipal de Presidente Juscelino (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