

ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DATAS/MG

CONTRATO DE GESTÃO: Nº IGAM 03/2017
ATO CONVOCATÓRIO: Nº 002/2018
CONTRATO: Nº 14/2018

PRODUTO 6

Relatório Final do PMSB – Documento Síntese

NOVEMBRO 2019

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



APOIO INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO



ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DATAS/MG

PRODUTO 6: Relatório Final do PMSB – Documento Síntese

Contrato de Gestão: N° 03/2017
Ato convocatório: N° 002/2018
Número do contrato: N° 14/2018

Novembro de 2019

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO




APOIO INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO



EQUIPE-CHAVE

NOME	FUNÇÃO	ÁREA	ASSINATURA
 Vitor Queiroz	Coordenação Geral	Engenheiro Civil, Mestre e Doutorando em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
 Fabiana de Cerqueira Martins	Coordenadora Técnica	Bióloga, Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Pós-Graduada em Engenharia Ambiental e Gestão de Resíduos Sólidos	
 Leonardo Augusto Teixeira dos Santos	Profissional Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	Engenheiro Civil, Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
 José Alberto da Mata Mendes	Profissional Manejo e Disposição Final de Resíduos Sólidos	Engenheiro Civil, Especialista em Engenharia Sanitária e Ambiental e Administração Financeira	
 Vítor Lages do Vale	Profissional Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana	Engenheiro Civil, Mestre e Doutorando em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
 Bruno Aguiar Carrara de Melo	Profissional Avaliação dos Aspectos Econômico-Financeiros da implantação do PMSB	Economista, Mestre em Economia	
 Paulo Sérgio Mendes César	Profissional Aspectos Jurídico-Institucionais para elaboração de PMSB	Advogado e Administrador Público, Mestre em Administração Pública e Doutorando em Ciência Política	
 Marco Túlio Ferreira Eduvige	Profissional Mobilização e Comunicação Social	Sociólogo, Pós-Graduado em Filosofia e Avaliação de Impacto Ambiental	
 Guilherme Gandra Franco	Profissional Geoprocessamento	Geógrafo, Engenheiro de Agrimensura, Especialista em Geoprocessamento	

EQUIPE DE APOIO

NOME	FUNÇÃO	ÁREA	ASSINATURA
 Tiago Rafael Marques	Profissional de Comunicação	Graduado em Comunicação Social	
 Amanda de Amorim Alves	Auxiliar Audiência Pública	Geógrafa	
 Fernando Sales Gonçalves	Profissional de Letras	Graduado em Letras	
 Lucas Martins Machado	Técnico de Campo e Especialista Água, Esgoto, Resíduos e Drenagem	Engenheiro Civil, Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
 João Paulo Costa Andrade	Especialista em Gestão	Engenheiro Civil, Pós-Graduado em Gestão de Projetos	
 Stella Braga de Andrade	Especialista em Drenagem e Geoprocessamento	Engenheira Ambiental, Mestranda em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	
 Bárbara Aiala Silva	Especialista Água, Esgoto e Resíduos	Engenheira Ambiental, Mestranda em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	

Revisão	Data	Descrição Breve	Ass. do Autor.	Ass. do Superv.	Ass. de Aprov.
01	19/11/2019	Documento Final	HIDROBR	FC	VQ
00	02/10/2019	Minuta de Entrega	HIDROBR	FC	VQ

ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DATAS/MG			
PRODUTO 6 RELATÓRIO FINAL DO PMSB – DOCUMENTO SÍNTESE			
Elaborado por: Equipe HIDROBR		Supervisionado por: Fabiana Cerqueira	
Aprovado por: Vitor Queiroz		Revisão	Finalidade
		01	3
Data		19/11/2019	
Legenda Finalidade:		[1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação	
		HIDROBR CONSULTORIA LTDA – EPP. Rua Marília de Dirceu, 199, 6º andar – Belo Horizonte/MG, 30170-090 (31) 3504-2733 www.hidrobr.com	

APRESENTAÇÃO

A Lei Federal nº. 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, determina que todo município deve possuir um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), promovendo melhoria no abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto, manejo das águas pluviais e manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana. Além disso, a Lei Federal nº. 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), determina que os municípios devem possuir Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), com possibilidade de estar inserido no PMSB, sob condição de atender ao conteúdo mínimo previsto na PNRS.

O Instituto Trata Brasil (2017) afirma que “o Plano municipal deve garantir a promoção da segurança hídrica, prevenção de doenças, redução das desigualdades sociais, preservação do meio ambiente, desenvolvimento econômico do município, ocupação adequada do solo, e a prevenção de acidentes ambientais e eventos como enchentes, falta de água e poluição”. Ademais, de acordo com o Decreto da Presidência nº. 9.254/2017, “a existência

de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para o acesso aos recursos orçamentários da União ou aos recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico” (BRASIL, 2017), com prazo final em 31 de dezembro de 2019.

Visando melhorias da quantidade e qualidade das águas da Bacia do Rio das Velhas, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas) articula-se para investir recursos na elaboração desses planos.

Dessa forma, por meio da Deliberação CBHVELHAS nº. 07/2017, foi aprovado o Plano Plurianual de Aplicação (PPA) dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, referente ao período 2018-2020, no qual consta a relação de ações a serem executadas com os recursos advindos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, inclusa a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.

Proporcionar a todos o acesso universal ao saneamento básico com qualidade,

equidade e continuidade é fundamental para garantia da saúde pública, sendo questões estas postas como desafio para as políticas sociais. Neste sentido, o CBH Rio das Velhas financiou a elaboração de 21 (vinte e um) Planos Municipais de Saneamento Básico, dentre os 51 (cinquenta e um) municípios que pertencem à bacia hidrográfica do Rio das Velhas.

Entre os anos de 2018 e 2019, o Comitê financiou a elaboração do PMSB de mais 7 (sete) municípios pertencentes à bacia, entre eles Datas, Gouveia e Lassance. A HIDROBR Consultoria Ltda. venceu o processo licitatório realizado pela Agência Peixe Vivo, através do Ato Convocatório nº. 002/2018, referente ao

Contrato de Gestão IGAM nº. 003/2017, firmando então o Contrato nº. 014/2018 para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico desses municípios.

O presente documento, referente ao Produto 6 – Relatório Final do PMSB – Documento Síntese, visa a apresentar, de forma resumida, os itens abordados nos documentos de elaboração do PMSB, tendo sido elaborado com linguagem acessível e *layout* criativo, permitindo a compreensão independente dos demais Produtos. Além disso, são apresentadas propostas de minutas de legislação e regulação básica referentes à Política Municipal de Saneamento Básico.

SUMÁRIO

1. DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO	1
2. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	2
3. CONTEXTUALIZAÇÃO	4
3.1 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS	4
3.2 COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS	6
3.3 SUBCOMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS	7
3.4 AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO	7
4. METODOLOGIA	9
5. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO	13
5.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO	13
5.1.1 Inserção do município no contexto regional	13
5.1.2 Aspectos físicos	15
5.1.3 Aspectos socioeconômicos	19
5.2 SITUAÇÃO INSTITUCIONAL	21
5.2.1 Legislação	21
5.2.2 Gestão e capacidade institucional do município	26
5.2.3 Identificação dos contratos de concessão	26
5.2.4 Análise da Política Tarifária	26
5.2.5 Ações Previstas no PPA	27
5.3 CARACTERIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO	28
5.3.1 Serviços de Abastecimento de Água	28
5.3.2 Serviços de Esgotamento Sanitário	35
5.3.3 Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	40
5.3.4 Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais	48
6. PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO	54
6.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL	55
6.2 SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	58
6.2.1 Sistematização das carências, definição dos objetivos e proposições e metas	62
6.2.2 Hierarquização de Áreas de Intervenção Prioritária	64
6.3 SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	65

6.3.1	Sistematização das carências, definição dos objetivos e proposições e metas	70
6.3.2	Hierarquização das áreas de intervenção prioritária.....	73
6.4	SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS... ..	74
6.4.1	Sistematização das carências, definição dos objetivos e proposições e metas	77
6.4.2	Hierarquização das Áreas de Intervenção Prioritária.....	81
6.5	SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS	82
6.5.1	Sistematização das carências, definição dos objetivos, proposições e metas	86
6.5.2	Hierarquização das Áreas de Intervenção Prioritárias.....	88
6.6	GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	89
6.6.1	Sistematização das carências, definição dos objetivos, proposições e metas	93
6.6.2	Alternativas de gestão dos serviços de Saneamento Básico	95
7.	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	97
8.	VIABILIDADE ECONÔMICA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO ..	108
8.1	VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRESTAÇÃO ATUAL E DAS AÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO PROPOSTA PARA O MUNICÍPIO DE DATAS	108
8.2	VIABILIDADE ECONÔMICA APÓS REUNIÃO COM O GRUPO DE TRABALHO – ÁGUA, ESGOTO, RESÍDUOS SÓLIDOS E DRENAGEM.....	112
8.3	FONTES DE FINANCIAMENTO	114
9.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB	116
9.1	AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS E METAS DO PMSB E DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES E SEUS RESULTADOS.....	116
9.1.1	Eficácia, Eficiência e Efetividade	116
9.1.2	Mecanismo de avaliação de conclusão da ação.....	117
9.1.3	Quando e como avaliar.....	118
9.1.4	Casos especiais.....	119
9.2	AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	121

9.3 ATIVIDADES PARA A DIVULGAÇÃO DAS AÇÕES E MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL.....	127
10. DEFINIÇÃO DE AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	128
10.1 PLANOS DE RACIONAMENTO E ATENDIMENTO A AUMENTOS DE DEMANDA TEMPORÁRIA	128
10.1.1 Plano de Racionamento	128
10.1.2 Atendimento a aumento temporário da demanda.....	128
10.2 REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÃO CRÍTICA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO E MECANISMOS TARIFÁRIOS DE CONTINGÊNCIA	129
10.2.1 Regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços públicos de saneamento básico.....	129
10.2.2 Mecanismos Tarifários de Contingência.....	137
10.3 DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS MUNICIPAIS DE REDUÇÃO DE RISCO.....	137
10.4 DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA.....	138
11. TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	139
11.1 O SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO (SIMISAB).....	139
12. CONTROLE SOCIAL E PROCESSO PARTICIPATIVO NO PMSB	141
12.1 PLANO DE MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL	141
12.2 DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	142
13. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	145
14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	149
15. APÊNDICES	161
15.1 APÊNDICE I – 4º. ENCONTRO COM O GT-PMSB DE DATAS	161
15.1.1 Estratégias de mobilização e comunicação social para o 4º. Encontro com o GT-PMSB de Datas	161
15.1.2 Desenvolvimento do 4º. Encontro com o GT-PMSB de Datas	165
16. ANEXOS.....	168
16.1 ANEXO I – DECRETO DE CRIAÇÃO DO GT-PMSB DE DATAS	168

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas	5
Figura 4.1 – Etapas de construção do PMSB de Datas/MG	12
Figura 5.1 – Mapa geopolítico de Datas/MG	14
Figura 5.2 – Uso e cobertura do solo em Datas/MG	18
Figura 5.3 – Crescimento demográfico em Datas/MG	19
Figura 5.4 – Sistemas de Abastecimento de Água de Datas/MG.....	29
Figura 5.5 – Sistema de Abastecimento de Água da Sede de Datas/MG	31
Figura 5.6 – Pontos de interesse dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da Sede e comunidades rurais de Datas/MG	37
Figura 5.7 – Sistema de Esgotamento Sanitário de Datas/MG – Situação atual.....	38
Figura 5.8 – Sistema de Esgotamento Sanitário de Datas/MG – Situação caso a ETE opere	39
Figura 5.9 – Identificação de áreas favoráveis à-implantação de aterro sanitário no município de Datas/MG	45
Figura 5.10 – Sub-bacias inseridas no território do município de Datas/MG.....	49
Figura 5.11 – Localização dos pontos críticos relacionados à drenagem e manejo das águas pluviais na Sede de Datas/MG	52
Figura 6.1 – Microbacias da Sede municipal de Datas/MG nas situações atual e futura	84
Figura 11.1 – Estrutura modular do SIMISAB	140
Figura 15.1 – E-mails de convocação para participação do 4º. Encontro do GT-PMSB de Datas	164
Figura 15.2 – Lista de presença do 4º. Encontro do GT-PMSB de Datas.....	166
Figura 15.3 – Apresentação da HIDROBR no 4º. Encontro do GT-PMSB de Datas	167
Figura 15.4 – Participantes do 4º. Encontro do GT-PMSB de Datas	167

LISTA DE TABELAS

Tabela 4.1 – Membros do Grupo de Trabalho do PMSB de Datas/MG	10
Tabela 5.1 – Distritos e localidades de Datas/MG.....	13
Tabela 5.2 – Panorama normativo relacionado ao saneamento básico	21
Tabela 5.3 – Principais legislações federais e normas técnicas associadas à Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	24
Tabela 5.4 – Principais legislações estaduais associadas à Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	25
Tabela 5.5 – Principais legislações municipais associadas à Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	25
Tabela 5.6 – Estimativa da abrangência da rede de distribuição de água em Datas/MG	28
Tabela 5.7 – Estruturas e localizações geográficas dos SAA de Datas/MG	30
Tabela 5.8 – Quantidade de moradores por tipo de abastecimento de água na área rural de Datas/MG	32
Tabela 5.9 – Principais características dos Sistemas de Abastecimento de Água das comunidades rurais de Datas/MG	34
Tabela 5.10 – Situação dos domicílios de Datas/MG quanto ao tipo de esgotamento sanitário.....	36
Tabela 5.11 – Gerenciamento dos serviços de resíduos sólidos em Datas/MG	40
Tabela 5.12 – Gestão dos principais tipos de resíduos sólidos em Datas/MG.....	42
Tabela 5.13 – Gestão dos demais tipos de resíduos sólidos em Datas/MG	43
Tabela 5.14 – Principais indicadores do SNIS sobre RSU para Datas/MG.....	47
Tabela 5.15 – Estruturas de microdrenagem existentes na Sede de Datas/MG.....	50
Tabela 6.1 – Projeção da população de Datas/MG	55
Tabela 6.2 – Projeção populacional de Datas/MG, contemplando áreas urbanas e rurais	57
Tabela 6.3 – Características dos SAA da Sede e comunidades rurais de Datas/MG e metas para prestação dos serviços.....	59
Tabela 6.4 – Índice de abastecimento das localidades rurais de Datas/MG	59
Tabela 6.5 – Demanda de abastecimento da Sede de Datas/MG	60

Tabela 6.6 – Demanda de abastecimento das comunidades rurais de Datas/MG no ano de maior demanda	60
Tabela 6.7 – Principais proposições, carências relacionadas e metas para o serviço de abastecimento de água em Datas/MG	63
Tabela 6.8 – Hierarquização das áreas prioritárias – SAA – Datas/MG	65
Tabela 6.9 – Características dos SES da Sede e comunidades rurais de Datas/MG e metas para prestação dos serviços	67
Tabela 6.10 – Demanda de esgotamento sanitário na Sede – Datas/MG	68
Tabela 6.11 – Resumo das maiores demandas de esgotamento sanitário nas localidades de Tombadouro e Cachimbos em Datas/MG	69
Tabela 6.12 – Estimativa da vazão de esgoto gerada nas localidades rurais de Datas/MG que possuem alternativas individuais	69
Tabela 6.13 – Principais proposições, carências relacionadas e metas para o serviço de esgotamento sanitário em Datas/MG	72
Tabela 6.14 – Cálculo do ISES para Datas/MG	73
Tabela 6.15 – Características do manejo dos resíduos sólidos da Sede e comunidades rurais de Datas/MG e metas para prestação dos serviços	75
Tabela 6.16 – Geração de resíduos e recuperação através da reciclagem, considerando as metas estabelecidas – Datas/MG	76
Tabela 6.17 – Principais proposições, carências relacionadas e metas para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em Datas/MG	78
Tabela 6.18 – Índices de acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Datas/MG	81
Tabela 6.19 – Resumo das vazões máximas referentes às situações atual e futura das microbacias da Sede de Datas/MG	85
Tabela 6.20 – Estimativa quantitativa dos dispositivos de microdrenagem na Sede de Datas/MG	86
Tabela 6.21 – Principais proposições, carências relacionadas e metas para os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais em Datas/MG	87
Tabela 6.22 – Cálculo do ISDL de Datas/MG	89
Tabela 6.23 – Gestão dos serviços de saneamento básico da Sede de Datas/MG ..	91
Tabela 6.24 – Situação da prestação dos serviços de saneamento básico nas comunidades rurais de Datas/MG	92

Tabela 6.25 – Principais proposições, carências relacionadas e metas para a gestão dos serviços de saneamento em Datas/MG.....	94
Tabela 6.26 – Alternativas de gestão dos serviços de saneamento em Datas/MG...	96
Tabela 7.1 – Resumo dos custos das ações por prazo e gestão/eixo do saneamento do PMSB de Datas/MG	97
Tabela 7.2 – Resumo das ações propostas por períodos (imediato, curto, médio e longo prazos) para o PMSB de Datas/MG	98
Tabela 8.1 – Resumo das alternativas de prestação dos serviços de água e esgoto em Datas/MG referentes ao Cenário 2.....	109
Tabela 8.2 – Variação do Cenário 2 – Redução de tarifas de 20% (exceto COPASA e COPANOR).....	111
Tabela 8.3 – VPL dos fluxos de caixa e valores anuais de excedente ou déficit dos serviços de saneamento em Datas/MG	113
Tabela 8.4 – Tipos e fontes de financiamento dos serviços de saneamento	114
Tabela 8.5 – Estimativa de alternativas de recursos para saneamento básico de Datas/MG	115
Tabela 9.1 – Princípios de avaliação da eficácia, eficiência e efetividade das ações do PMSB	117
Tabela 9.2 – Princípios de avaliação da implementação do PMSB	118
Tabela 9.3 – Substituição dos indicadores por valores	118
Tabela 9.4 – Exemplo de planilha para compor o Relatório Anual de Avaliação do PMSB	120
Tabela 9.5 – Indicadores de desempenho e metas – Abastecimento de Água.....	122
Tabela 9.6 – Indicadores de desempenho e metas – Esgotamento Sanitário	124
Tabela 9.7 – Indicadores de desempenho e metas – Resíduos Sólidos Urbanos ..	125
Tabela 9.8 – Indicadores de desempenho e metas – Manejo das Águas Pluviais..	126
Tabela 9.9 – Indicadores de desempenho e metas – Gestão dos serviços de saneamento.....	126
Tabela 10.1 – Ações de Emergência e Contingência para os Sistemas de Abastecimento de Água	131
Tabela 10.2 – Ações de Emergência e Contingência para os Sistemas de Esgotamento Sanitário	133
Tabela 10.3 – Ações de Emergência e Contingência para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	135

Tabela 10.4 – Ações de Emergências e Contingências para Drenagem e Manejo das Águas Pluviais.....	136
Tabela 12.1 – Metodologia para mobilização e comunicação social do PMSB de Datas/MG	141
Tabela 12.2 – Atividades de mobilização e comunicação social desenvolvidas durante a elaboração do PMSB de Datas/MG	143
Tabela 15.1 – Mobilização realizada por telefone para o 4º. Encontro com o GT-PMSB de Datas	162

LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS

AAB – Adutora de Água Bruta	BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
ABAR – Associação Brasileira de Agências de Regulação	CadÚnico – Cadastro Único para Programas Sociais
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas	CBH RIO DAS VELHAS – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas
AGÊNCIA PEIXE VIVO – Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo	CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
ANA – Agência Nacional de Águas	CD – Coleta domiciliar
AP – Apoiado	CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais
APA – Área de Proteção Ambiental	CERH-MG – Conselho Estadual de Recursos Hídricos
APP – Área de Preservação Permanente	CII AMAJE – Consórcio Intermunicipal de Infraestrutura da Associação dos Municípios da Microrregião do Alto Jequitinhonha
ARISB-MG – Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento Básico de Minas Gerais	CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
ARSAE-MG – Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais	COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental
ATO – Arranjo Territorial Ótimo	COPANOR – COPASA Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais
BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento	
BIRD – Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento	

COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais	FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
CORESAB – Consórcio Regional de Saneamento Básico Central de Minas	FIDC – Fundo de Direitos Creditórios
CPRM – Serviço Geológico do Brasil	FII – Fundo de Investimento Imobiliário
CRI – Certificado de Recebíveis Imobiliários	FJP – Fundação João Pinheiro
CS – Coleta seletiva	FMSB – Fundo Municipal de Saneamento Básico
DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde	FºFº – Ferro fundido
DEER/MG – Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais	FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
DEGET – Departamento de Gestão Territorial	GT-PMSB – Grupo de Trabalho do PMSB de Datas
DN – Diâmetro nominal	IASLU – Índice de Acesso aos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
EL – Elevado	IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
EMATER-MG – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais	IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
EPI – Equipamento de Proteção Individual	IFNMG – Instituto Federal do Norte de Minas Gerais
ETA – Estação de Tratamento de Água	IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto	IMRS – Índice Mineiro de Responsabilidade Social
FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador	INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano	PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
ISAA – Índice do Sistema de Abastecimento de Água	PMRR – Plano Municipal de Redução de Risco
ISES – Índice do Sistema de Esgotamento Sanitário	PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
ISDL – Índice do Sistema de Drenagem Local	PNPDEC – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
JBIC – Japan Bank for International Cooperation	PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
KfW – Kreditanstalt für Wiederaufbau (instituição alemã).	PNSR – Programa Nacional de Saneamento Rural
MPMG – Ministério Público do Estado de Minas Gerais	PPA – Plano Plurianual de Aplicação
ONU – Organização das Nações Unidas	ProSun – Projeto Sunshine
PDDU – Plano Diretor de Drenagem Urbana	PSA – Plano de Segurança da Água
PDRH – Plano Diretor de Recursos Hídricos	PVC – Policloreto de vinila
PEV – Ponto de Entrega Voluntária	RCC – Resíduos de Construção Civil
PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	REL – Reservatório elevado
PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico	RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares
PMCS – Plano de Mobilização e Comunicação Social	RSE – Reservatório semienterrado
	RSLU – Resíduos dos Serviços de Limpeza Urbana
	RSS – Resíduos dos Serviços de Saúde
	RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

RV – Resíduos Volumosos	SINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento
SAA – Sistema de Abastecimento de Água	SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto	SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SC – Serviços complementares	SNSA – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SCBH – Subcomitê de Bacia Hidrográfica	TAC – Termo de Ajustamento de Conduta
SEGRH-MG – Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos	UPGRH – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos
SES – Sistema de Esgotamento Sanitário	UTE – Unidade Territorial Estratégica
SIAGAS – Sistema de Informações de Águas Subterrâneas	VPL – Valor Presente Líquido
SIG – Sistema de Informação Geográfica	VV – Varrição de vias e logradouros públicos
SIMISAB – Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico	
SIMUSA – Sistema de Informações Municipais de Saneamento Básico	

1. DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante:	Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo
Contrato:	014/2018
Assinatura do Contrato em:	01 de novembro de 2018
Assinatura da Ordem de Serviço em:	12 de novembro de 2018
Assinatura do Termo Aditivo	05 de novembro de 2019
Escopo:	Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para os Municípios de Datas, Gouveia e Lassance, na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas
Prazo de Execução:	12 meses, a partir da data da emissão da Ordem de Serviço
Cronograma	Conforme apresentado no Produto 1
Valor global do contrato:	R\$ 299.059,85 (duzentos e noventa e nove mil e cinquenta e nove reais e oitenta e cinco centavos)
Documentos de Referência:	<ul style="list-style-type: none">• Ato Convocatório nº. 002/2018• “Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico” da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)• “Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico” do Ministério das Cidades• Proposta Comercial da HIDROBR CONSULTORIA LTDA - EPP

2. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Todo município deve possuir um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), com vistas a promover melhoria no abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto, manejo das águas pluviais e manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana, conforme preconiza a Lei Federal nº. 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Ainda, de acordo com a Lei Federal nº. 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), os municípios também devem possuir Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), cujo conteúdo mínimo previsto na PNRS pode estar inserido no PMSB.

O PMSB é uma ferramenta de planejamento estratégico que direciona as ações a serem executadas no âmbito da política pública de saneamento. Como instrumento, define critérios, metas, ações e agentes para alcance dos objetivos propostos de forma coletiva, englobando medidas estruturais e estruturantes, que extrapolam a abrangência sistemática através da representatividade de parâmetros intersetoriais de gestão, educação e participação social. Rigorosamente, o

PMSB tem por finalidade apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município e definir o delineamento para o setor, considerando o horizonte de 20 (vinte) anos e metas de curto, médio e longo prazos.

O estudo busca delinear ações após análise de demandas e necessidades de melhoria dos serviços no território. Nesse sentido, deve consolidar instrumentos de planejamento e gestão, visando à universalização do acesso aos serviços, à garantia de qualidade e suficiência no suprimento deles, à promoção da melhoria da qualidade de vida da população e das condições ambientais.

A elaboração do PMSB deve estar em consonância com políticas públicas previstas para o município e região onde se insere, de modo a compatibilizar as soluções a serem propostas com as leis, planos e projetos relacionados à área de estudo. É neste contexto que se insere a elaboração do PMSB do município de Datas.

A elaboração do PMSB de Datas foi feita com base no Termo de Referência apresentado no Ato Convocatório nº. 002/2018 – Contrato de Gestão nº. 003/IGAM/2017, que apresenta, entre

outras informações, os Produtos que compõem o PMSB, sendo eles:

- **Produto 1:** Plano de Trabalho, Programa de Mobilização e Programa de Comunicação Social;
- **Produto 2:** Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico;
- **Produto 3:** Prognóstico, Programas, Projetos e Ações;
- **Produto 4:** Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e Ações para Emergências e Contingências;

- **Produto 5:** Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipais de Saneamento Básico;
- **Produto 6:** Relatório Final do PMSB – Documento Síntese.

O presente documento refere-se ao Produto 6 – Relatório Final do PMSB – Documento Síntese e apresenta, de forma resumida e com linguagem acessível, todo o conteúdo abordado nos demais Produtos do PMSB, além das minutas de lei da Política Municipal de Saneamento Básico de Datas e de regulamentação dos serviços de saneamento.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO

3.1 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

A Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas está localizada na região central do Estado de Minas Gerais e possui uma área de 29.173 km², equivalente a 4,05% da Bacia do São Francisco. O Rio das Velhas compreende 801 km de extensão e é o maior afluente da Bacia do São Francisco. Ele nasce dentro do Parque Municipal das Andorinhas em Ouro Preto e deságua no Rio São Francisco, no Distrito de Guaicuí em Várzea da Palma.

A área de estudo, compreendendo o território do município de Datas, encontra-se inserida na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH) SF5 – Bacia do Rio das Velhas, de acordo com o Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos (SEGRH-MG). O Sistema, instituído pelo governo de Minas Gerais

por meio da Lei Estadual nº. 13.199/1999, divide o estado em 10 (dez) bacias hidrográficas e 36 (trinta e seis) UPGRHs.

A Bacia do Rio das Velhas, por sua vez, encontra-se dividida em 23 (vinte e três) Unidades Territoriais Estratégicas (UTES), conforme define a Deliberação Normativa (DN) CBHVELHAS nº. 01/2012. As UTES estabelecem limites territoriais para a criação dos Subcomitês de Bacias, apesar de nem todas possuírem o órgão.

O município de Datas faz parte da UTE Rio Paraúna, no Médio Velhas – Trecho Baixo. Na Figura 3.1 é ilustrado o território pertencente à bacia, dando destaque aos municípios contemplados em suas regiões.

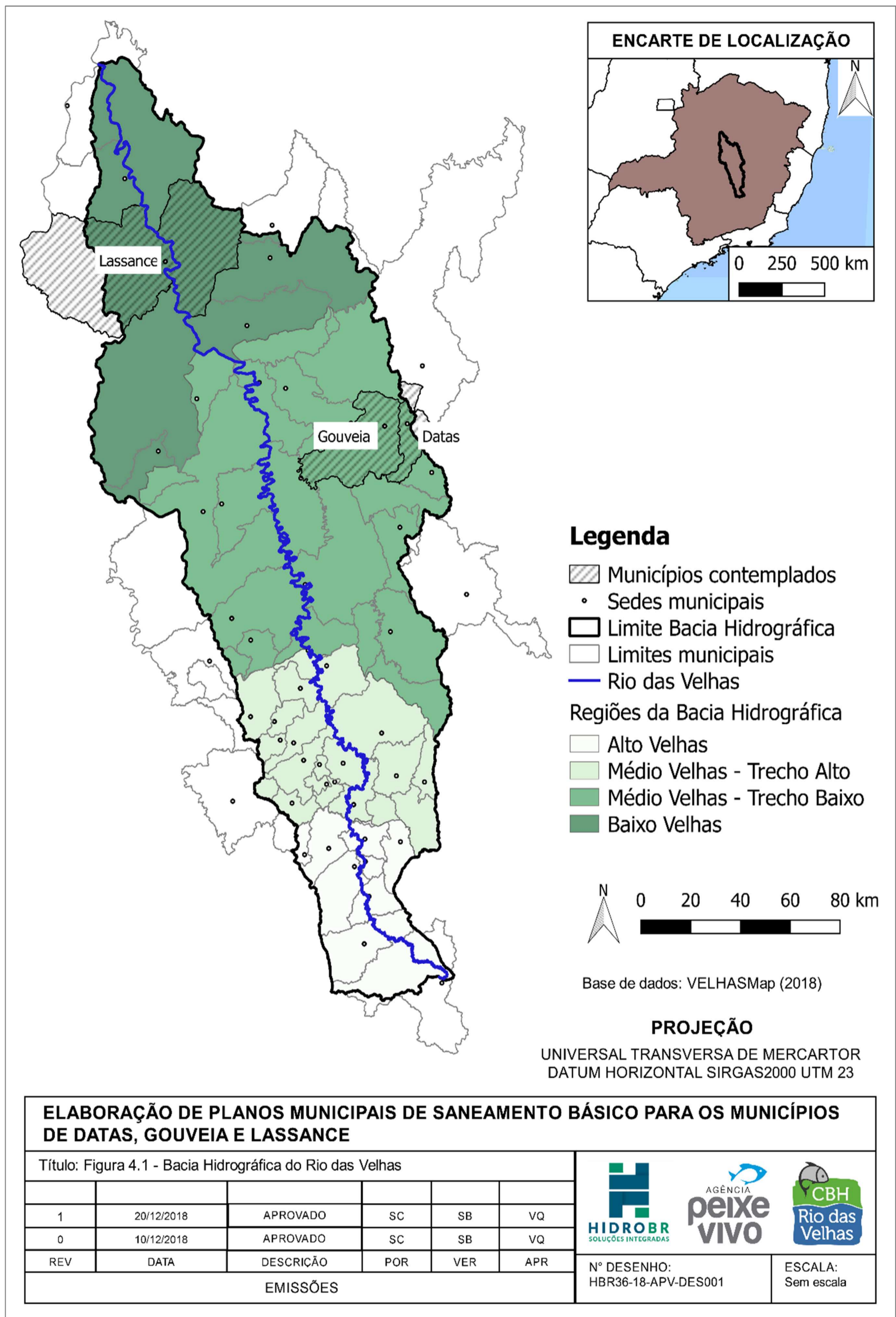


Figura 3.1 – Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas

Fonte: HIDROBR (2018)

3.2 COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

Em 1998, o Decreto Estadual nº. 39.692 instituiu o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas) que, atualmente, é composto por 28 (vinte e oito) membros, apresentando estruturação paritária entre Poder Público Estadual, Poder Público Municipal, Usuários de Recursos Hídricos e Sociedade Civil Organizada.

O CBH Rio das Velhas tem como finalidades promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica, econômica e financeira do programa de investimento; e consolidar a política de estruturação urbana e regional, visando o desenvolvimento sustentado da bacia.

Desde sua instituição, destacam-se como atuações: o enquadramento dos cursos de água do Rio das Velhas, por meio da DN do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) nº. 10/1986, revogada pela DN Conjunta COPAM/Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH-MG) nº. 01/2008; e o apoio à elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH) da Bacia do Rio das Velhas, em 1999, cuja atual versão é de 2015.

Como forma de viabilizar os planos e projetos que envolvem o saneamento básico na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, o CBH Rio das Velhas publicou a Deliberação nº. 06/2011, que estabelece critérios e procedimentos para que os municípios, com áreas contidas na Bacia, possam requisitar recursos financeiros provenientes da cobrança pelo uso de recursos hídricos para contratação de serviços técnicos na elaboração de seus PMSBs. Desta forma, consolidou-se um arcabouço legal e administrativo para a elaboração dos Planos de Saneamento Básico dos municípios que integram a Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.

Nesta bacia, 7 (sete) municípios estão sendo atualmente contemplados com Planos de Saneamento, entre eles: Capim Branco, Confins, Esmeraldas, Jequitibá, Datas, Gouveia e Lassance. De acordo com os dados discutidos e metas e ações estabelecidas no PDRH, avalia-se a iminência de garantir a implementação dos PMSBs e alcançar a melhoria da qualidade de vida da população, buscando o desenvolvimento sustentável da região.

3.3 SUBCOMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS

Os Subcomitês de Bacias Hidrográficas (SCBH) foram criados em 2004, através da DN CBHVELHAS nº. 02. Esta formação foi decorrente da descentralização já praticada pelo Projeto Manuelzão, que apresentava núcleos em diversos pontos da bacia. Atualmente existem 18 (dezoito) subcomitês estabelecidos junto ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Datas faz parte do SCBH Rio Paraúna. Normalmente, os encontros dos membros do Subcomitê do Rio Paraúna são realizados na segunda terça-feira do mês, alternando entre o

município de Gouveia e outro município da UTE.

Os Subcomitês são grupos consultivos e propositivos compostos por representantes da sociedade civil, usuários de água e poder público que possuem funções relacionadas à questão ambiental, com atuação nas sub-bacias da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Permitem uma inserção local e qualificam debates e análises do CBH Rio das Velhas através da articulação local. Podem ser consultados sobre conflitos referentes aos recursos hídricos e problemas ambientais constatados.

3.4 AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO

A Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil. Tem como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos, deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

Composta por Assembleia Geral, Conselho de Administração, Conselho Fiscal e Diretoria Executiva, foi criada em 15 de setembro de 2006 e equiparada, no

ano de 2007, à Agência de Bacia Hidrográfica (denominação das Agências de Água definida em Minas Gerais, conforme a Lei Estadual nº. 13.199/1999) por solicitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.

A Agência Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer funções de Entidade Equiparada das funções de Agência de Bacia para 2 (dois) comitês estaduais mineiros, CBH Rio das Velhas (SF5) e CBH Rio Pará (SF2), e ao comitê federal CBH Verde Grande (SF10). Além destes,

a Agência Peixe Vivo participou do processo de seleção e foi escolhida para ser a Entidade Delegatária das funções de Agência de Águas do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF).

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



APOIO INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO



4. METODOLOGIA

O Produto 6 – Relatório Final – Documento Síntese do PMSB é o resultado de todos os Produtos anteriores. Nestes demais Produtos foram obtidas informações, dados, indicadores e outros elementos para caracterização do município e do saneamento básico local, além de planejar a situação futura para o abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e manejo das águas pluviais de Datas.

Abaixo são listados os Produtos que compõem o PMSB:

- ❖ **Produto 1** – Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Programa de Comunicação do PMSB;
- ❖ **Produto 2** – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico;
- ❖ **Produto 3** – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações;
- ❖ **Produto 4** – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB, e Ações para Emergências e Contingências;

- ❖ **Produto 5** – Termo de Referência para Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico;
- ❖ **Produto 6** – Relatório Final – Documento Síntese.

Assim, a primeira etapa do trabalho – Produto 1 – consistiu no planejamento das ações e métodos adotados na elaboração do PMSB. Desta maneira, foi constituído o Grupo de Trabalho do PMSB de Datas (GT-PMSB), por meio do Decreto Municipal nº. 118, de 29 de novembro de 2018 (apresentado no ANEXO I), que foi responsável pela operacionalização do PMSB. Foi elaborado também o Plano de Mobilização e Comunicação Social, que visa a assegurar as condições para a ampla e efetiva participação da sociedade civil e dos prestadores de serviços, bem como de outras instituições com interfaces com o saneamento no processo de elaboração do PMSB.

Na Tabela 4.1 são apresentados os membros do GT-PMSB de Datas.

Tabela 4.1 – Membros do Grupo de Trabalho do PMSB de Datas/MG

Nome	Cargo	Instituição/Secretaria
Wellington Sebastião de Paula	Vice-Prefeito	Vice-Prefeitura
Milton Luiz de Ávila	Secretário Geral do Gabinete	Secretaria Geral do Gabinete do Prefeito
Antônio Geraldo do C. Moreira	Secretário de Obras	Secretaria Municipal de Obras Públicas, Serviços Urbanos, Saneamento e Transportes
Viviane das Dores Araújo	Secretária de Saúde	Secretaria Municipal de Saúde
Meire Borges F. Fernandes	Secretária de Educação	Secretaria Municipal de Educação
Vanderlei da C. Pereira	Diretor de Agropecuária	Secretaria Municipal de Agropecuária, Indústria, Comércio e Meio Ambiente
Celso Andrade Fernandes	Vereador	Câmara Municipal de Vereadores
Leonnardo Salvato Sigiliano	Assessor de Engenharia	Secretaria Municipal de Obras Públicas, Serviços Urbanos, Saneamento e Transportes / CII AMAJE
Rita de Cássia A. de Paula	Assessora Jurídica	Procuradoria Jurídica Municipal
João Luiz Silveira	Técnico	EMATER-MG
Sônia Maria da Silva	Conselheira	Conselho Municipal de Saúde
Haroldo José de Oliveira	Presidente do Sindicato	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Datas
Amauri Ribas (Titular)	Encarregado	COPASA – Distrito Regional de Diamantina
Hernani de Paula (Suplente)	Operados Sistema de Água	COPASA – Distrito Regional de Diamantina

Legenda: CII AMAJE – Consórcio Intermunicipal de Infraestrutura da Associação dos Municípios da Microrregião do Alto Jequitinhonha; COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais; EMATER-MG – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais.

Fonte: HIDROBR (2019)

Em seguida da conclusão das etapas referentes ao Produto 1, iniciou-se a fase de diagnóstico da situação atual do saneamento no município (Produto 2). Esta etapa foi realizada a partir de levantamento de dados secundários (informações obtidas em sistemas de informações, base de dados oficiais, sites etc.) e coleta de dados primários (informações obtidas em visita a campo, realizada em janeiro de 2019).

Partindo das necessidades identificadas no diagnóstico, o Produto 3 envolveu a formulação de estratégias para alcance de metas do Plano. Assim, os objetivos e metas foram baseados nas carências atuais observadas na fase de diagnóstico e nas possíveis carências futuras, indicadas a partir da projeção das demandas de saneamento para o horizonte de planejamento do PMSB.

Os objetivos trazidos no prognóstico foram detalhados e estruturados na

etapa de Programas, Projetos e Ações, através de um conjunto de atividades para seu alcance, sendo divididos em períodos de ações imediatas, de curto, médio e longo prazos.

Com a construção do plano de ações para o município, foi realizado o estudo de viabilidade econômica para os quatro eixos do saneamento básico, indicando as atividades mais onerosas, os possíveis déficits na implementação das ações previstas e a comparação entre diferentes tipos de prestadores.

Com isso, fez-se necessária a concepção de mecanismos e procedimentos de avaliação do andamento do PMSB, possibilitando ao gestor avaliar a execução das ações quanto à eficácia, eficiência e efetividade, culminando no Produto 4.

Neste Produto foram propostas, também, ações de emergência e contingência, com a finalidade de manter a qualidade dos serviços, preservar a integridade das pessoas e minimizar danos à propriedade e ao meio ambiente em eventos fora da normalidade, gerando aumento de demanda inesperada, falha operacional, contaminação, escassez, entre outros.

O Produto 5 envolveu detalhar o escopo e os aspectos técnicos e metodológicos necessários para a elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico de Datas. Para tal, foi prevista a entrega de um banco de dados consolidado, informações dos quatro eixos do saneamento básico, que servirão de base para o cálculo de indicadores propostos e seus valores iniciais.

O último Produto, referente ao presente documento, consiste em um documento resumo dos Produtos anteriores. Este Produto possui linguagem acessível para fácil entendimento, uma vez que os anteriores se farão de componentes de análises técnicas e mais profundas. Ademais, como anexo do documento final, são apresentadas sugestões administrativas para implementação do PMSB e proposição de minutas da legislação e regulação básica referentes à Política Municipal de Saneamento Básico.

Na Figura 4.1 são apresentadas as etapas de construção do PMSB, os períodos de elaboração e datas dos encontros da equipe da HIDROBR com o Grupo de Trabalho e Audiências Públicas.

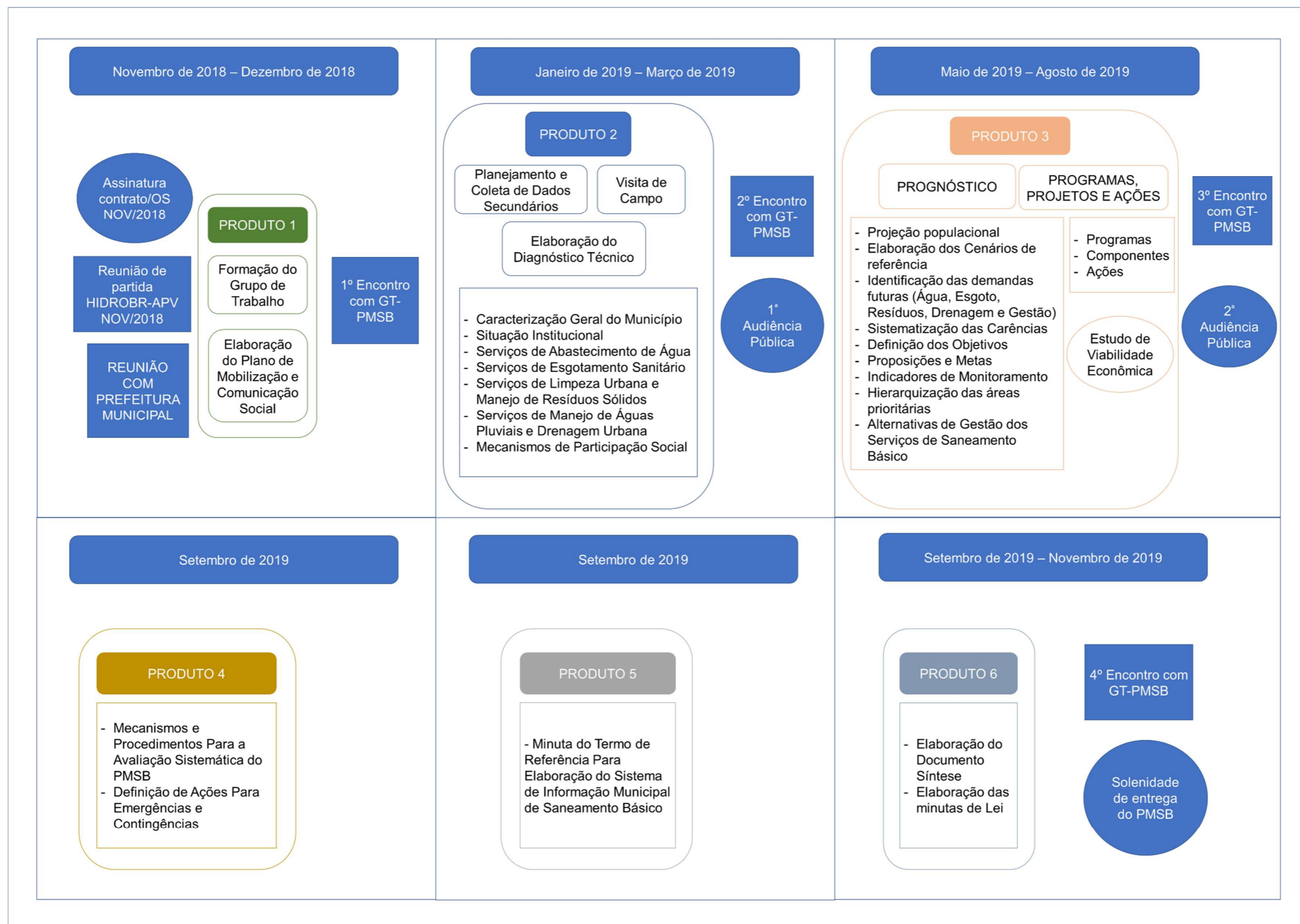


Figura 4.1 – Etapas de construção do PMSB de Datas/MG

Fonte HIDROBR (2019)

5. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

Este capítulo apresenta a caracterização geral do município de Datas, em relação à sua inserção no contexto regional e aspectos físicos e socioeconômicos, bem como a descrição da situação institucional do saneamento e o diagnóstico da situação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais no município. Destaca-se que informações mais detalhadas podem ser encontradas no Produto 2 deste PMSB.

5.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

5.1.1 Inserção do município no contexto regional

O município de Datas, parte da região do Alto Jequitinhonha no estado de Minas Gerais, está inserido na bacia hidrográfica do Rio das Velhas, sub-bacia pertencente à bacia do Rio São Francisco. Seu território abrange uma área de 310,23 km².

Está a 270 km de distância da capital do estado, Belo Horizonte, através do acesso principal pela rodovia MG-259.

Faz limite com os municípios de Diamantina, Serro, Presidente Kubitschek, Conceição do Mato Dentro e Gouveia.

O município é dividido em distritos e localidades, discriminadas na Tabela 5.1, que apresenta as respectivas populações e distância à Sede municipal. Na Figura 5.1 é apresentado o mapa geopolítico de Datas, com seus limites, distritos e localidades.

Tabela 5.1 – Distritos e localidades de Datas/MG

Distrito	População (habitantes)	Distância até a Sede (km)
Sede	3.321	0
Tombadouro	765	31,4
Localidade	População (habitantes)	Distância até a Sede (km)
Cachimbos	119	5,6
Cubas	159	19
Fazenda Santa Cruz	153	9
Lages	50	8,7
Palmital	395	10,2
Poço Fundo	124	6,8
Vargem do Basto	198	26,8

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL (2018), GOOGLE (2019)

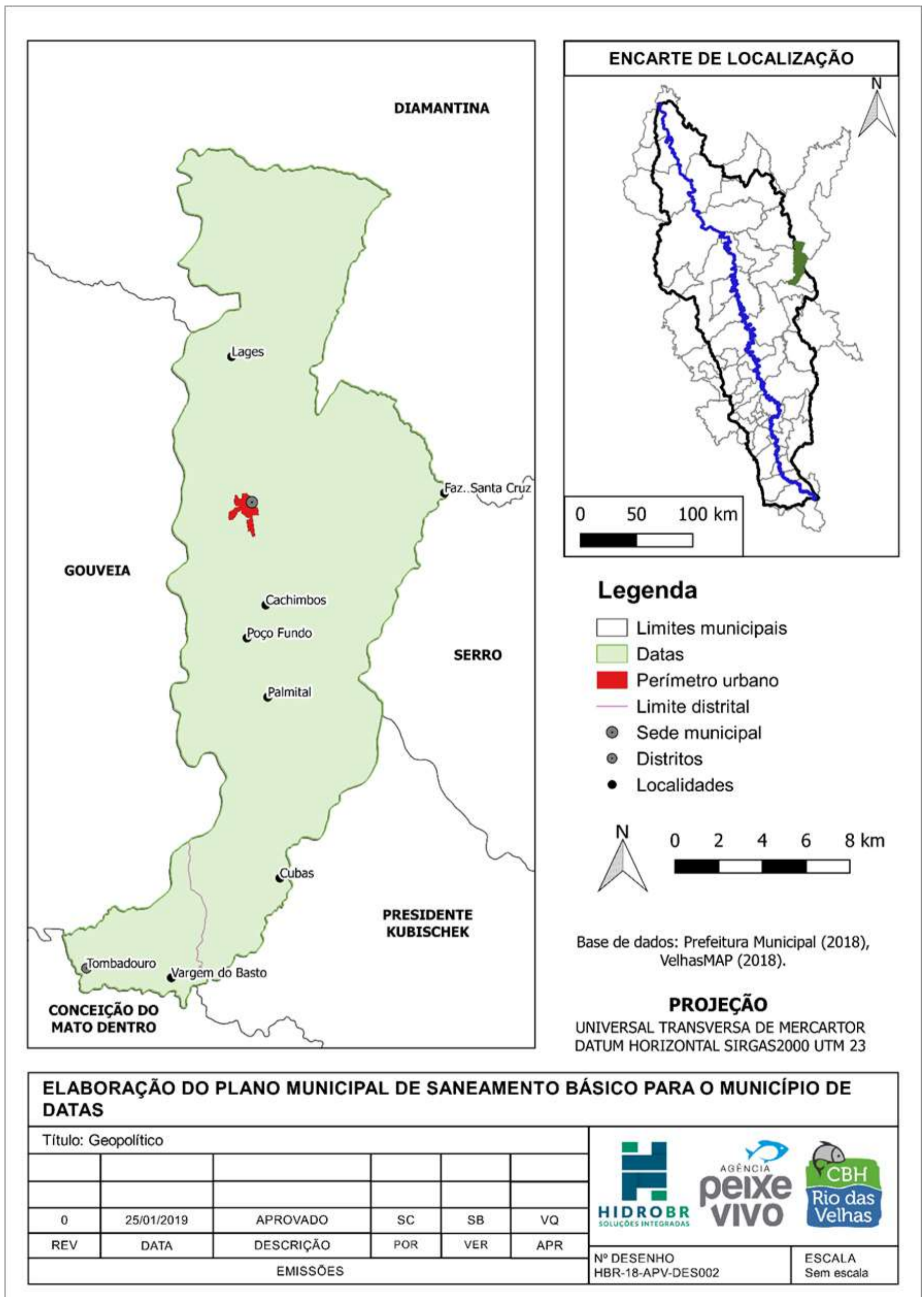


Figura 5.1 – Mapa geopolítico de Datas/MG

Fonte: HIDROBR (2019)

5.1.2 Aspectos físicos

O município pode ser classificado conforme aspectos físicos gerais.

5.1.2.1 Clima

O município de Datas possui temperatura média anual de 18,7°C e precipitação média em torno de 1.375,3 mm anuais, sendo o verão o período mais chuvoso (INMET, 2010). A estação chuvosa é bem definida, e o volume de chuva de abril a setembro é consideravelmente reduzido. Tal período seco diminui a possibilidade de recarga através da precipitação, fator que pode afetar a disponibilidade hídrica para abastecimento de água.

5.1.2.2 Bioma e vegetação

O território municipal é composto 83% pelo bioma Cerrado e 17% pelo bioma Mata Atlântica (INSTITUTO PRISTINO, 2018). O município sofreu com alta degradação do bioma Mata Atlântica e maior conservação do bioma Cerrado, nas áreas de maior altitude e declividade.

5.1.2.3 Áreas de Proteção Ambiental e Permanente

A Lei Municipal nº. 266/2004 estabeleceu a criação da Área de Proteção Ambiental (APA) do Pasto da Serra, com cerca de

98,5 ha. Já as Áreas de Preservação Permanente (APP) estão, em sua maioria, situadas dentro de propriedades particulares, sendo difícil sua quantificação. Em ocasiões não muito raras, são invadidas e ocupadas, desmatadas e exploradas, em regiões próximas a cursos de água, no entorno de nascentes e bordas de chapadas.

5.1.2.4 Recursos Hídricos

O município de Datas encontra-se no trecho Médio-Baixo da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, na UTE Rio Paraúna.

- Hidrografia Superficial

Os principais cursos d'água no município são: Rio Paraúna, localizado no limite sul do território, Ribeirão Datas, cujo curso segue pela Sede municipal, e o Ribeirão Palmital, presente na parte mais central de Datas.

- Qualidade das Águas Superficiais

Através do Projeto Águas de Minas, executado pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), que monitora a qualidade das águas superficiais nesse estado, é possível constatar que o curso d'água monitorado próximo a Datas, Ribeirão do Chiqueiro, possui condições aceitáveis para manancial, mantendo-se como boa alternativa para o

abastecimento de água e despertando a importância da preservação.

- Enquadramento dos cursos d'água

A DN COPAM n°. 20/1997 dispõe sobre o enquadramento das águas da bacia do rio das Velhas. De acordo com essa deliberação e com a base de dados do VelhasMAP, o rio Paraúna, o ribeirão Datas e o ribeirão Palmital estão enquadrados como cursos d'água de classe 1 (Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA n°. 357/2005), o que implica em necessidade de tratamento simplificado para destinação da água para abastecimento ao consumo humano.

- Hidrogeologia

De acordo com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF, 2015), no território municipal de Datas é encontrado o domínio hidrogeológico fraturado que, associado às rochas maciças faz-se, em geral, impermeável ou de reduzida permeabilidade, sendo a fraturação o meio para circulação da água e individualização de aquíferos.

- Águas Subterrâneas

O sistema de aquífero Quartzítico está presente em todo o território de Datas. De acordo com o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS), o município possui 49 (quarenta e nove) poços catalogados.

Conforme dados de qualidade das águas subterrâneas disponíveis no Plano de Recursos Hídricos da Bacia do São Francisco (CBHSF, 2015), análises físico-químicas realizadas para o Embasamento Fraturado Indiferenciado relatam problemas com as concentrações de chumbo, de hidrocarbonetos, outros metais e compostos orgânicos, decorrentes de atividades relacionadas a mineração, postos de combustíveis, ferrovias, indústrias e depósitos de resíduos sólidos.

5.1.2.5 Processos erosivos e fragilidade a inundações e deslizamentos

O território de Datas está totalmente suscetível à desertificação, de acordo com informações do Departamento de Gestão Territorial (DEGET) do Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2019). A desertificação forma áreas áridas, favorecendo o processo de erosão e instabilidade do solo.

O Projeto Atlas de Vulnerabilidade a Inundações (ANA, 2012) guia uma classificação à temática conforme histórico de eventos de inundações graduais ou de planície. Em Datas não há cursos d'água classificados como vulneráveis a inundações.

5.1.2.6 Uso e cobertura do solo

A Lei Orgânica de Datas (DATAS, 2013) indica que o parcelamento do solo será condicionado a promover compromisso

de implementação de infraestrutura adequada, como sistema viário, pavimentação, passeio, meio-fio, saneamento e serviços de luz, água e esgoto, área verde e de lazer, verificação da possibilidade de extensão do serviço de transporte público coletivo.

A atual distribuição referente a uso e cobertura do solo no município é constatada na Figura 5.2.

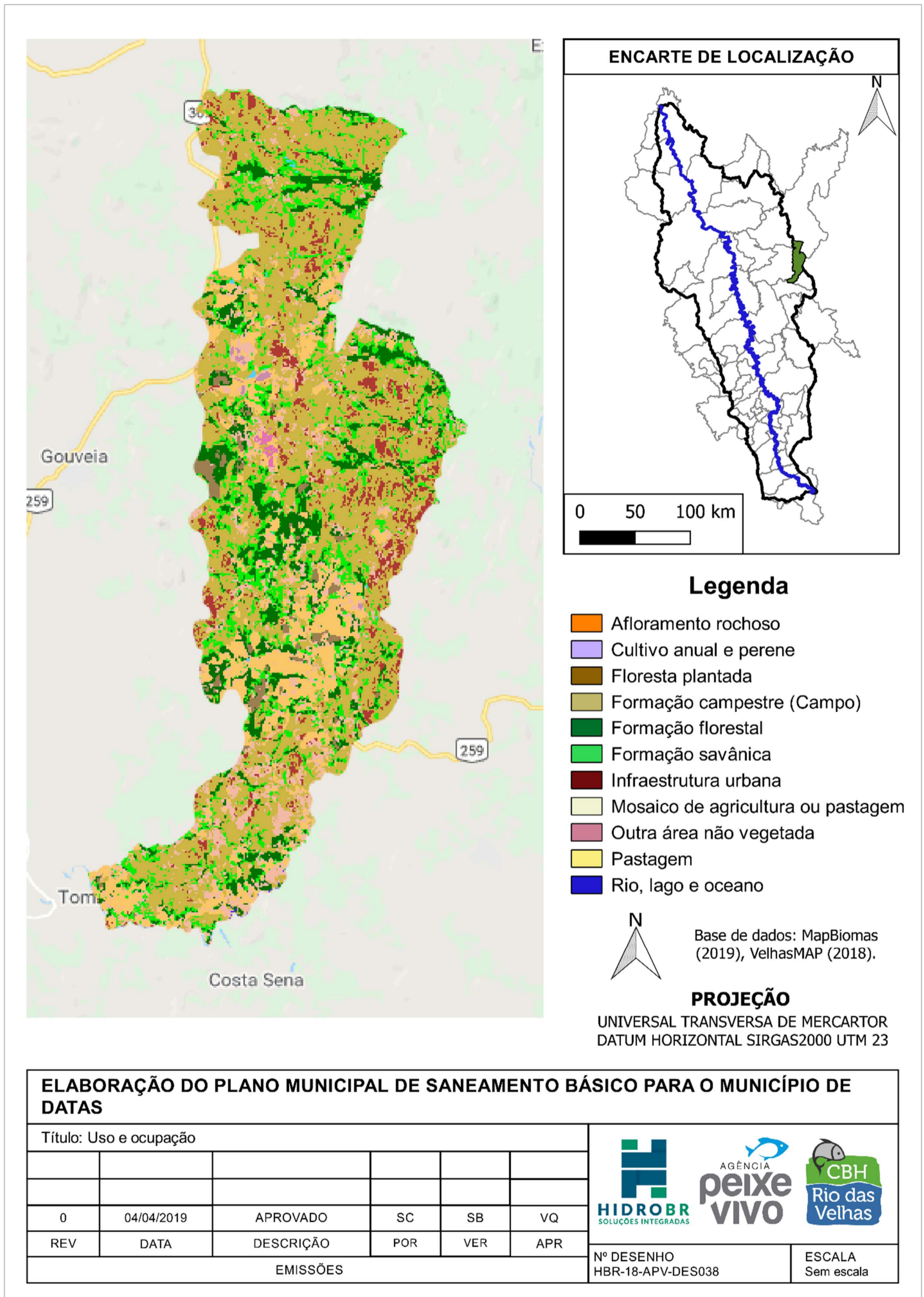


Figura 5.2 – Uso e cobertura do solo em Datas/MG

Fonte: HIDROBR (2019)

5.1.3 Aspectos socioeconômicos

Além dos aspectos físicos, os aspectos socioeconômicos, como demografia, desenvolvimento humano, educação, saúde, vocações econômicas e infraestrutura complementam a caracterização da situação municipal.

5.1.3.1 Demografia

Conforme apresentado na Figura 5.3, de acordo com os dados dos últimos 4 (quatro) Censos Demográficos (1980, 1991, 2000 e 2010), a população municipal passou de 3.505 a 5.211 habitantes em 30 (trinta) anos e, a partir de 2000, a população urbana ultrapassou a rural, evidenciando efeitos da urbanização.

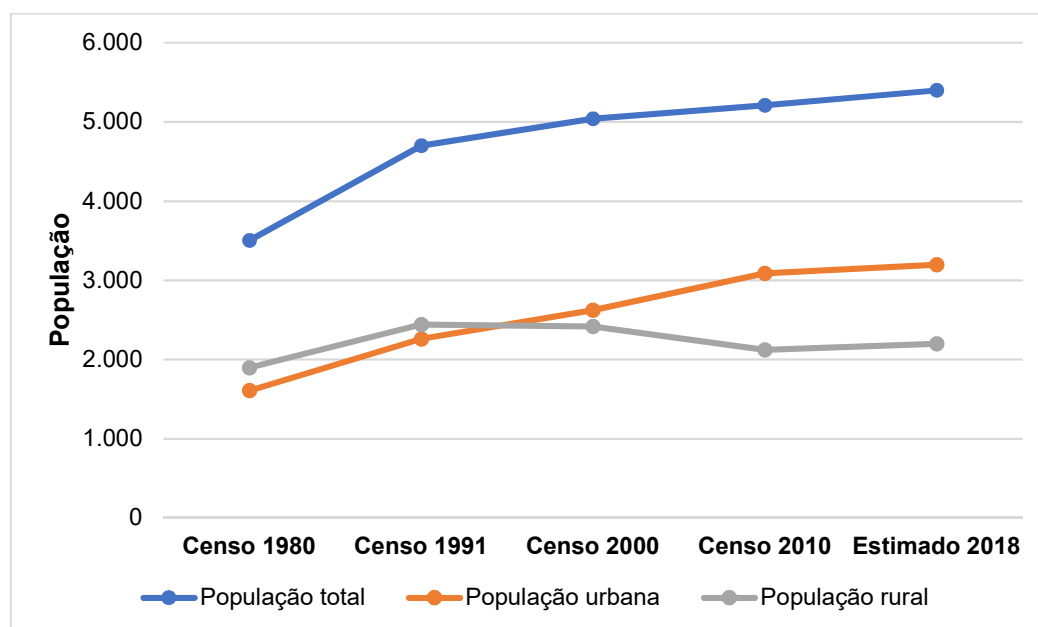


Figura 5.3 – Crescimento demográfico em Datas/MG

Fonte: IBGE (1980, 1991, 2000, 2010, 2018)

5.1.3.2 Renda, Educação e Saúde

A maior parte dos habitantes, classificados como pessoas residentes em domicílios particulares, estão nas faixas entre um quarto e um salário mínimo de renda (IBGE, 2010). Conforme dados do Censo 2010, 7% da

população municipal vivia em situação de extrema pobreza, ou seja, com renda domiciliar *per capita* abaixo de R\$ 70,00.

Por outro lado, os valores de taxa de analfabetismo para a população com 25 anos ou mais de idade em Datas passaram de 17,73% para 13,90% entre

2000 e 2010 e a taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 98% em 2010. Entretanto, os resultados obtidos no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) foram 6,2 para os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade e 4,3 para os alunos dos anos finais.

Em relação à saúde, dados do Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS) indicam redução da proporção de internações por doenças de veiculação hídrica e por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado a partir de 2015, podendo indicar melhores condições sanitárias. Atualmente, existem 11 (onze) estabelecimentos de saúde cadastrados no município.

5.1.3.3 Habitação e infraestrutura dos serviços públicos

Baseado em indicadores de habitação do Atlas do Desenvolvimento Humano, o atendimento a água encanada e coleta de lixo evoluiu de, respectivamente, 57,79% e 25,13% em 1991 para 80,80% e 94,93% em 2010. Já o atendimento de energia elétrica nos domicílios foi de 71,40% em 1991 para 98,83% em 2010 (PNUD, 2010).

Todavia, o percentual dos domicílios com água encanada diminuiu entre os anos

2000 e 2010, indo na direção contrária ao desejado para o abastecimento humano. Ademais, o município de Datas possuía em 2010 (IBGE, 2010), 25 domicílios sem banheiro ou sanitário, além de grande parte das residências não possuírem soluções adequadas para o esgoto gerado.

Sobre sistema viário e transportes, tem-se que na Sede municipal algumas vias não estão pavimentadas, principalmente em áreas de expansão irregular. Nas comunidades, o acesso por vezes é dificultado pela falta de pavimentação ou manutenção delas. As rodovias BR-259 e BR-367 cruzam o município. Além disso, Datas é atendido por linhas intermunicipais com origem/destino Belo Horizonte e Diamantina.

5.1.3.4 Área de interesse social

O território desenvolve-se conforme demandas de crescimento da população, alocação de recursos, urbanização e interesses diversos. Baseado em impressões da visita em campo, os três núcleos urbanos: Sede (com destaque para o bairro Tropinha à margem do Ribeirão Datas), Tombadouro e Palmital, são áreas em expansão fundiária, sendo de interesse para o desenvolvimento social.

De maneira geral, no município, há 581 famílias beneficiárias do Bolsa Família. Elas equivalem a, aproximadamente, 29,82% da população total do município, e incluem 187 famílias que, sem o programa, estariam em condição de extrema pobreza.

5.1.3.5 Atividades e vocações econômicas

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015), a economia municipal é focada na

atividade agropecuária. Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura; comércio; e a reparação de veículos automotores e motocicletas detinham 56,5% do total da população ocupada no município. O município possuía 350 agricultores familiares em 2006, que correspondia a 79% dos seus produtores, ocupavam 73% da mão-de-obra do setor e participavam com 14% do valor da produção agropecuária municipal.

5.2 SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

5.2.1 Legislação

Na Tabela 5.2 é apresentado um levantamento sistematizado do panorama normativo (leis, decretos, códigos, políticas, resoluções e outros) vigente relativo às políticas federal,

estadual, municipal e regional aplicáveis à matéria de saneamento básico e áreas correlatas (desenvolvimento urbano, saúde e meio ambiente).

Tabela 5.2 – Panorama normativo relacionado ao saneamento básico

Âmbito Federal	
Arcabouço Jurídico	Descrição
Constituição Federal 1988	Sistematizou a repartição de competências legislativas e administrativas entre a União, os Estados, Municípios e o Distrito Federal. Além disso, apresenta disciplina constitucional aplicável em matéria de saneamento básico nos Art. 175, sobre prestação de serviços públicos; Art. 182, sobre política de desenvolvimento urbano; Art. 200 sobre responsabilidade do Sistema Único de Saúde em termos de saneamento; Art. 241, sobre consórcios públicos e convênios de cooperação.
Lei Federal nº. 8.987/1995	Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.
Lei Federal nº. 9.433/1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº. 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº. 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

Lei Federal nº. 10.257/2001	Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
Lei Federal nº. 11.107/2005	Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
Lei Federal nº. 11.445/2007	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.
Lei Federal nº. 12.305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
Decreto Federal nº. 7.217/2010	Regulamenta a Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
Decreto Federal nº. 7.404/2010	Regulamenta a Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
Decreto Federal nº. 9.254/2017	Altera o Decreto nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Âmbito Estadual

Arcabouço Jurídico	Descrição
Constituição Estadual de Minas Gerais de 1989	Diversos artigos disciplinam a prestação do serviço de saneamento definindo atribuições e competências estaduais e municipais.
Lei Estadual nº. 11.720/1994	Dispõe Sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras Providências.
Lei Estadual nº. 13.199/1999	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.
Lei Estadual nº. 18.031/2009	Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
Lei Estadual nº. 18.309/2009	Estabelece normas relativas aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, cria a Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais – ARSAE-MG – e dá outras providências.
Resolução nº. 20, de 11 de abril de 2012, da ASAR-MG	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. Define critérios para acesso à tarifa social: a família deve estar inscrita no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) e ter renda mensal, por pessoa, de até meio salário mínimo nacional.
Resolução nº. 40, de 3 de outubro de 2013, da ARSAE-MG	Estabelece as condições gerais para prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário regulados pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais – ARSAE-MG.
Resolução nº. 68, de 28 de maio de 2015, da ARSAE-MG	Estabelece as diretrizes gerais para a adoção de medidas de racionamento do abastecimento público de água potável e o conteúdo mínimo do Plano de Racionamento, a serem observados pelos prestadores de serviços regulados pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais – ARSAE-MG.
Resolução nº. 72, de 9 de julho de 2015, da ARSAE-MG	Determina a obrigatoriedade, por parte da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – Copasa, de prestar informações aos entes concedentes relacionadas aos valores a serem indenizados pelos Municípios à empresa, no caso de extinção das concessões.
Resolução nº. 108, de 6 de abril de 2018, da ARSAE-MG	Dispõe sobre a metodologia de avaliação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de prestadores de serviços regulados pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do

Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG) por meio de indicadores no âmbito do Projeto Sunshine (ProSun): Regulação por Exposição.	
Resolução nº. 110, de 28 de junho de 2018, da ARSAE-MG	Estabelece o mecanismo de reconhecimento tarifário do repasse de parcela da receita direta dos prestadores regulados pela ARSAE-MG a fundos municipais de saneamento.
Âmbito Municipal	
Arcabouço Jurídico	Descrição
Lei Municipal nº. 134/1995	Institui o COMDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente.
Lei Orgânica (2013)	A Lei Orgânica do Município de Datas aborda, em seus artigos 115 e 116, a matéria de Saneamento Básico.
Lei Municipal nº. 437/2013	A Lei Municipal nº. 437/2013 institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Datas, em consonância com a Lei Federal nº. 11.445/07 e a Lei Estadual nº.11.720/94, a ser revisto com a periodicidade de quatro anos, conforme artigo 2º, seguindo as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas nas quais o Município esteja inserido.
Lei Ordinária Municipal nº. 446/2014	Autoriza a participação do Município de Datas no Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Ambiental sustentável.
Lei Municipal nº. 454/2014	Autoriza a participação do Município de Datas no Consórcio Intermunicipal Multifinalitário do Alto do Jequitinhonha (CIMAJE).

Fonte: ARSAE-MG (2013, 2012, 2015a, 2015b, 2018a, 2018b); BRASIL (1988, 2001, 1995, 2005, 2007, 1997, 2010b, 2010a); DATAS (2013b, 2013a, 2014b, 2014a, 1995); MINAS GERAIS (1989, 1999, 1994, 2009a, 2009b)

5.2.1.1 Resíduos sólidos

A Lei Federal nº. 12.305/2010 impõe que, para ter acesso aos recursos da União para empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, os municípios devem ter Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Para municípios com menos

de 20 mil habitantes, esse plano pode ser simplificado e estar incluso no PMSB.

Datas ainda não possui o seu PMGIRS instituído. Assim, este foi elaborado em sua forma simplificada nesse PMSB. Nesse tópico, serão apresentadas legislações exclusivas para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, nas Tabela 5.3, Tabela 5.4 e Tabela 5.5.

**Tabela 5.3 – Principais legislações federais e normas técnicas associadas à
 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

Tipos de resíduos	Legislação federal aplicável	Norma técnica aplicável
Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)	Decreto n.º 5.940/2006; Decreto n.º 7.217/2010; Decreto n.º 7.404/2010; Decreto n.º 7.405/2010; Lei n.º 11.445/2007; Lei n.º 12.305/2010;	NBR 13.463/1995; NBR 13.591/1996; NBR 13.896/1997; NBR 10.004/2004; NBR 10.007/2004; NBR 15.849/2010; NBR 14.599/2014; NBR 13.221/2017; NBR 13.334/2017; NBR 13.999/2017; NBR 16.699/2018
	Resolução CONAMA n.º 275/2001;	NBR 10.004/2004;
	Resolução CONAMA n.º 316/2002;	NBR 10.007/2004;
	Resolução CONAMA n.º 378/2006 (Alterada pela Resolução n.º 428/2010);	NBR 15.849/2010;
	Resolução CONAMA n.º 386/2006;	NBR 14.599/2014;
	Resolução CONAMA n.º 404/2008;	NBR 13.221/2017;
	Resolução CONAMA n.º 420/2009	NBR 13.334/2017;
		NBR 13.999/2017; NBR 16.699/2018
Resíduos Sólidos da Limpeza Urbana (RSLU)	Decreto n.º 7.217/2010; Decreto n.º 7.404/2010; Lei n.º 11.445/2007; Lei n.º 12.305/2010	NBR 13.463/1995; NBR 10.004/2004; NBR 10.007/2004; NBR 16.701/2018
Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos (RV)	Decreto n.º 7.217/2010; Decreto n.º 7.404/2010; Lei n.º 11.445/2007; Lei n.º 12.305/2010;	NBR 13.896/1997; NBR 10.004/2004; NBR 10.007/2004; NBR 15.112/2004; NBR 15.113/2004; NBR 15.116/2004; NBR 13.221/2017; NBR 13.853/2018; NBR 16.701/2018
	Resolução CONAMA n.º 307/2002;	NBR 10.004/2004;
	Resolução CONAMA n.º 348/2004;	NBR 10.007/2004;
	Resolução CONAMA n.º 431/2011	NBR 15.112/2004;
		NBR 15.113/2004;
		NBR 15.116/2004;
Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)	Decreto n.º 7.217/2010; Decreto n.º 7.404/2010; Lei n.º 11.445/2007; Lei n.º 12.305/2010;	NBR 12.810:1993; NBR 10.004/2004; NBR 10.007/2004; NBR 15.051/2004; NBR 12.807/2013; NBR 14.652/2013; NBR 12.808/2016; NBR 12.810/2016; NBR 13.221/2017
	Resolução ANVISA n.º 306/2004;	NBR 10.004/2004;
	Resolução CONAMA n.º 006/1991;	NBR 10.007/2004;
	Resolução CONAMA n.º 316/2002;	NBR 15.051/2004;
	Resolução CONAMA n.º 330/2003;	NBR 12.807/2013;
	Resolução CONAMA n.º 358/2005	NBR 14.652/2013;
		NBR 12.808/2016;
		NBR 12.810/2016; NBR 13.221/2017
Resíduos Sólidos com Logística Reversa	Decreto n.º 7.217/2010; Decreto n.º 7.404/2010; Lei n.º 11.445/2007; Lei n.º 12.305/2010;	NBR 10.157/1987; NBR 11.175/1990; NBR 10.004/2004; NBR 10.007/2004
	Resolução CONAMA n.º 008/1991;	NBR 10.157/1987;
	Resolução CONAMA n.º 228/1997;	NBR 11.175/1990;
	Resolução CONAMA n.º 401/2008;	NBR 10.004/2004; NBR 10.007/2004
	Resolução CONAMA n.º 416/2009;	
	Resolução CONAMA n.º 420/2009	
Resíduos Sólidos Cemiteriais	Decreto n.º 7.217/2010; Decreto n.º 7.404/2010; Lei n.º 11.445/2007; Lei n.º 12.305/2010; Resolução CONAMA n.º 368/2006	NBR 10.004/2004; NBR 10.007/2004; NBR 16.701/2018
Resíduos Sólidos dos Serviços de Transportes	Decreto n.º 7.217/2010; Decreto n.º 7.404/2010; Lei n.º 11.445/2007; Lei n.º 12.305/2010; Resolução CONAMA n.º 005/1993	NBR 10.004/2004; NBR 10.007/2004; NBR 16.701/2018
Resíduos Sólidos Industriais	Decreto n.º 7.217/2010; Decreto n.º 7.404/2010; Lei n.º 11.445/2007; Lei n.º 12.305/2010;	NBR 11.175/1990; NBR 12.235/1992; NBR 10.004/2004; NBR 10.007/2004; NBR 8.911/2012
	Resolução CONAMA n.º 008/1991;	NBR 11.175/1990;
	Resolução CONAMA n.º 228/1997;	NBR 12.235/1992;
	Resolução CONAMA n.º 362/2005;	NBR 10.004/2004;
	Resolução CONAMA n.º 401/2008;	NBR 10.007/2004; NBR 8.911/2012
	Resolução CONAMA n.º 420/2009	

Tipos de resíduos		Legislação federal aplicável		Norma técnica aplicável	
Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris		Decreto n°. 7.217/2010; Decreto n°. 7.404/2010; Lei n°. 11.445/2007; Lei n°. 12.305/2010; Resolução CONAMA n°. 465/2014	Decreto n°. 7.217/2010; Decreto n°. 7.404/2010; Lei n°. 11.445/2007; Lei n°. 12.305/2010; Resolução CONAMA n°. 005/1993; Resolução CONAMA n°. 357/2005; Resolução CONAMA n°. 375/2006; Resolução CONAMA n°. 380/2006; Resolução CONAMA n°. 410/2009; Resolução CONAMA n°. 420/2009; Resolução CONAMA n°. 430/2011	NBR 10.004/2004; NBR 10.007/2004	
Resíduos Sólidos Públicos de Saneamento Básico	Sólidos Serviços de			NBR 10.004/2004; NBR 10.007/2004; NBR 13.221/2017; NBR 16.701/2018	

Fonte: ABNT (2019); BRASIL (2019)

Tabela 5.4 – Principais legislações estaduais associadas à Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Tipos de resíduos			Legislação estadual aplicável
Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)			Lei n°. 9.367/1986; Lei n°. 11.720/1994; Lei n°. 13.766/2000; Lei n°. 14.129/2001; Lei n°. 18.031/2009; Lei n°. 20.011/2012
Resíduos Sólidos da Limpeza Urbana (RSLU)			Lei n°. 11.720/1994; Lei n°. 14.129/2001; Lei n°. 18.031/2009
Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos (RV)			Lei n°. 11.720/1994; Lei n°. 14.128/2001; Lei n°. 18.031/2009
Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)			Lei n°. 11.720/1994; Lei n°. 13.796/2000; Lei n°. 18.031/2009; Deliberação Normativa COPAM n°. 171/2011
Resíduos Sólidos com Logística Reversa			Lei n°. 11.720/1994; Lei n°. 13.766/2000; Lei n°. 14.128/2001; Lei n°. 18.031/2009
Resíduos Sólidos Cemiteriais			Lei n°. 11.720/1994; Lei n°. 18.031/2009
Resíduos Sólidos dos Serviços de Transportes			Lei n°. 11.720/1994; Lei n°. 18.031/2009
Resíduos Sólidos Industriais			Lei n°. 9.367/1986; Lei n°. 11.720/1994; Lei n°. 13.766/2000; Lei n°. 14.128/2001; Lei n°. 18.031/2009; Lei n°. 20.011/2012
Resíduos Agrossilvopastoris	Sólidos		Lei n°. 9.367/1986; Lei n°. 11.720/1994; Lei n°. 18.031/2009
Resíduos Sólidos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico			Lei n°. 11.720/1994; Lei n°. 18.031/2009; Lei n°. 20.011/2012

Fonte: MINAS GERAIS (2019)

Tabela 5.5 – Principais legislações municipais associadas à Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Tipos de resíduos			Legislação municipal aplicável
Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)			Lei Orgânica do Município; Lei Ordinária n°. 446/2014; Lei Ordinária n°. 454/2014
Resíduos Sólidos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico			Lei Orgânica do Município; Lei Ordinária n°. 446/2014; Lei Ordinária n°. 454/2014

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE DATAS (2019)

5.2.2 Gestão e capacidade institucional do município

O serviço de abastecimento de água de Datas é operado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), empresa que possui boa capacidade institucional e de gestão, quando comparada a outras empresas do setor. Entretanto, alterações feitas pela Lei Federal nº. 11.445/2007 exigem alterações da COPASA, como por exemplo em relação ao controle social. A empresa é regulada pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG), que motivou investimentos pela COPASA no município.

Os demais serviços de saneamento básico são de responsabilidade da Prefeitura, e não há receitas vinculadas a esses serviços, que disputam recursos municipais com outras atividades igualmente carentes. Assim, a constituição de um Conselho Municipal de Saneamento pode conduzir o município a definir suas prioridades e buscar soluções para os serviços públicos para os quatro eixos de saneamento.

5.2.3 Identificação dos contratos de concessão

A Lei Municipal nº. 433, de 7 de maio de 2013, autoriza a celebração de convênio com o Estado de Minas Gerais para a viabilização da concessão dos serviços à COPASA. Já o Convênio de Cooperação entre o Município de Datas e o Estado de Minas Gerais, com interveniência da ARSAE-MG, é de 20 de agosto de 2013. Por fim, o Contrato de Programa dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário foi assinado entre o município de Datas e a COPASA em 31 de março de 2014.

A Lei Municipal nº. 437, de 18 de outubro de 2013, institui o Plano Municipal de Saneamento Básico, elaborado pela Prefeitura e pela COPASA. Além disso, a Lei atribui à ARSAE-MG a responsabilidade de definição das tarifas, e atuação como reguladora e fiscalizadora dos serviços concedidos. A lei ainda versa sobre outros tópicos referentes à prestação de serviços pela COPASA.

5.2.4 Análise da Política Tarifária

O município de Datas tem o serviço de abastecimento de água da Sede prestado pela COPASA, com regulação feita pela ARSAE-MG. É adotada tarifa

única do Estado, como uma forma de custear o atendimento a municípios de maior despesa e menor receita unitária, ou seja, é realizado subsídio cruzado.

- Estrutura tarifária

A tarifa é determinada conforme o serviço prestado: abastecimento de água, coleta de esgoto e tratamento de esgoto. A tarifa possui parcela fixa e variável, com progressividades, e é dividida em categorias de usuários (residencial, comercial, industrial e pública).

Para a categoria residencial, há a opção de Tarifa Social, que reduz o valor em 50%, para famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) e com renda mensal familiar, por pessoa, menor ou igual a meio salário mínimo. Foi constatado que muitas famílias que têm direito ao benefício não são reconhecidas, então é preciso esforço da Prefeitura e do usuário para mudar esse cenário.

- Capacidade de pagamento

Ao analisar o comprometimento tarifário, foi observado que a Tarifa Social contribui decisivamente para impedir que famílias beneficiárias de até 5 moradores comprometam mais de 3% de suas rendas (valor recomendado pela

Organização das Nações Unidas – ONU) com serviços de água. O comprometimento é maior para famílias a partir de 6 moradores por causa da progressividade tarifária. Além disso, caso a COPASA inicie a cobrança pelos serviços de esgotamento sanitário, o comprometimento tarifário acima do recomendado ocorreria para mais famílias.

De forma geral, foi relatado grande número de reclamações da população, desde a chegada da COPASA, em função das tarifas cobradas. Isso motiva, inclusive, alguns moradores a buscar alternativas, como poços ou aproveitamento de água da chuva. Além disso, foi identificada a redução dos valores de consumo *per capita*.

5.2.5 Ações Previstas no PPA

O Plano Plurianual (PPA) aprovado para o período de 2018-2021 no município de Datas previu um valor de R\$ 3.063.000,00 para a função de saneamento, sendo 95% relacionado a saneamento urbano e apenas 5% para as áreas rurais. Das ações previstas, 55% referem-se a investimentos e o restante é referente a manutenção e gestão. Fica nítido que os valores previstos estão muito aquém do necessário para a expansão e a

manutenção necessárias para os serviços de saneamento no município.

5.3 CARACTERIZAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO NO MUNICÍPIO

5.3.1 Serviços de Abastecimento de Água

Na Sede do município de Datas, o Sistema de Abastecimento de Água (SAA) é de responsabilidade da COPASA, com abrangência da rede de distribuição de 89,97% (ARSAE, 2019); não sendo feito atendimento ao bairro Tropinha e a uma região de expansão urbana, localizada na saída do município para a comunidade de Tombadouro, que necessita regularização fundiária para que a COPASA assumira os serviços. Na Tabela 5.6 é apresentada a população atendida pela COPASA na Sede do município.

Tabela 5.6 – Estimativa da abrangência da rede de distribuição de água em Datas/MG

População total estimada em 2018:	5.399 habitantes
População urbana estimada 2018:	3.198 habitantes
População urbana total atendida 2018 (estimativa):	2.877 habitantes
Percentual de atendimento (município):	53,30%
Percentual de atendimento (urbana):	89,97%
Localidades atendidas pela COPASA:	Sede
Localidades visitadas e atendidas pela Prefeitura:	Tombadouro, Vargem do Basto, Cachimbo, Poço Fundo, Palmital, Cubas, Fazenda Santa Cruz e Lages

Fonte: Adaptado de IBGE e DATASUS (2010) e ARSAE (2019)

O consumo médio diário por habitante foi de 89,30 litros, bastante inferior aos consumos médios observados para o estado de Minas Gerais, 155,2 L/hab.dia, e Brasil, 154,1 L/hab.dia (SNIS, 2016).

De forma geral, o SAA da Sede de Datas pode ser visto na Figura 5.4 e na Tabela 5.7, que apresentam, ainda, os sistemas existentes nas comunidades rurais.

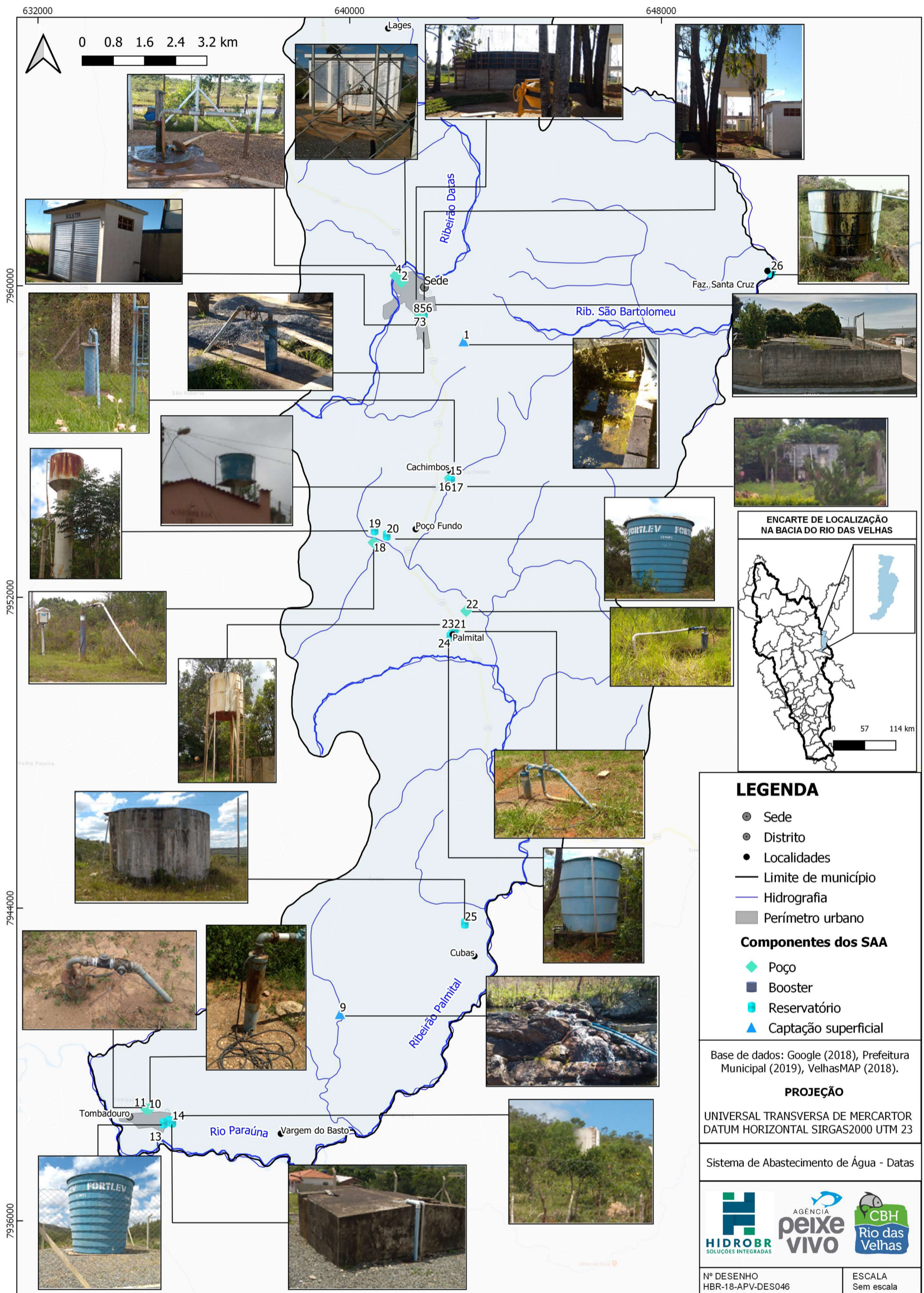


Figura 5.4 – Sistemas de Abastecimento de Água de Datas/MG

Fonte: HIDROBR (2019)

Tabela 5.7 – Estruturas e localizações geográficas dos SAA de Datas/MG

Ponto	Estrutura	Localidade	Coordenadas	
			Latitude (S)	Longitude (O)
1	Manancial superficial (Córrego Pasto da Serra)	Sede	18°27'29.75"	43°38'47.44"
2	Poço C-01	Sede	18°26'41.09"	43°39'42.05"
3	Poço C-02	Sede	18°27'8.13"	43°39'25.68"
4	Poço C-03	Sede	18°26'35.58"	43°39'47.42"
5	Reservatório AP. (em construção)	Sede	18°27'8.13"	43°39'25.92"
6	Reservatório SE.	Sede	18°27'6.85"	43°39'22.18"
7	<i>Booster</i>	Sede	18°27'8.13"	43°39'25.92"
8	Reservatório EL.	Sede	18°27'8.13"	43°39'25.74"
9	Manancial superficial	Tombadouro	18°36'52.89"S	43°40'31.22"O
10	Poço 01	Tombadouro	18°38'13.39"S	43°43'17.86"O
11	Poço 02	Tombadouro	18°38'13.53"S	43°43'20.22"O
12	Reservatório SE.	Tombadouro	18°38'23.44"S	43°43'0.30"O
13	Reservatório AP.	Tombadouro	18°38'16.89"S	43°43'47.60"O
14	Reservatório AP.	Tombadouro	18°38'24.32"S	43°42'57.27"O
15	Poço	Cachimbo	18°29'24.27"S	43°38'58.70"O
16	Reservatório EL.	Cachimbo	18°29'27.21"S	43°38'57.63"O
17	Reservatório AP.	Cachimbo	18°29'26.40"S	43°38'57.48"O
18	Poço	Poço Fundo	18°30'18.46"S	43°40'4.84"O
19	Reservatório EL.	Poço Fundo	18°30'8.13"S	43°40'3.91"O
20	Reservatório AP.	Poço Fundo	18°30'12.42"S	43°39'53.36"O
21	Poço 01	Palmital	18°31'31.52"S	43°38'53.75"O
22	Poço 02	Palmital	18°31'15.02"S	43°38'43.38"O
23	Reservatório EL.	Palmital	18°31'31.43"S	43°38'53.88"O
24	Reservatório AP.	Palmital	18°31'36.59"S	43°38'57.12"O
25	Reservatório AP.	Cubas	18°35'36.53"S	43°38'42.45"O
26	Reservatório AP.	Fazenda Santa Cruz	18°26'38.26"S	43°33'54.75"O

Legenda: AP – Apoiado; EL – Elevado.

Fonte: HIDROBR (2019)

5.3.1.1 Descrição do sistema de abastecimento de água da Sede

Os principais aspectos do SAA da Sede estão apresentados nas Figura 5.4 e Figura 5.5.

Para os serviços de abastecimento de água operados pela COPASA, além dos dois funcionários com função de manutenção e operação do sistema locados em Datas, o sistema conta com

o gerente instalado na cidade de Gouveia.

Para atender a Portaria n°. 05/2017 do Ministério da Saúde, a COPASA realiza análises na unidade de pH, cloro, cor, turbidez e flúor, além de análise de amostras em seis pontos estratégicos diferentes do município. Nos últimos doze meses, foram encontradas desconformidades em poucas análises, sendo referentes a cloro, fluoreto e pH.

Captação: Manancial protegido por mata preservada, cercas e porteiras. Poços protegidos por portões e grades. As atuais fontes de captação atendem à demanda de água da Sede do município de Datas.

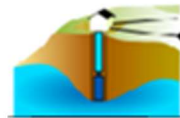


Córrego Pasto da Serra
 $Q = 4,0 \text{ L/s}$

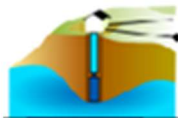
AAB: Trechos de madeira, PVC, F°F°, operação por gravidade. Receberá melhorias

Atualmente, as análises físico-químicas e bacteriológicas são feitas em Gouveia e Diamantina

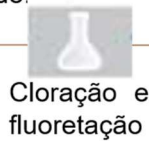
Poço C-01 = 1,2 L/s, 17 horas de operação
 Outorga: $Q = 11,11 \text{ L/s}$, 19,5 horas de operação



Poço C-02 = 6,3 L/s, 17 a 20 horas de operação
 Outorga: $Q = 0,89 \text{ L/s}$, 2 horas de operação



Poço C-03 – Sem informação de vazão ou outorga. Ainda não integra o SAA. Possibilitará redução do tempo de operação



Cloração e fluoretação



Cloração e fluoretação
 $Q = 11,5 \text{ L/s}$
 16h24 de operação, em média



ETA em construção (com laboratório, almoxarifado e casa de química)



RSE = 200 m³ em construção

RSE = 200 m³

Setor 3 (centro) Gravidade



Setor 1 (atenderá também o setor em expansão)



Booster

Setor 2 (maior altitude)

Sede de Datas

Rede de distribuição:

10,13 km de rede de PVC, F°F° e amianto, DN 25 a 160 mm;
 1.375 ligações, 1.349 micromedidas;
 395 m³/dia distribuídos (nov/2018) (ARSAE, 2019);
 Índice de perdas 25,3% (SNIS, 2016).

Setores: sem procedimentos de manobra, exceto para manutenção.

Legenda

Captação Fio d'água / Tomada Direta



Poço



RSE: Reservatório Semienterrado



REL: Reservatório Elevado



ETA: Estação de Tratamento de Água



Tratamento

AAB: Adutora de água bruta
 DN: Diâmetro nominal
 F°F°: Ferro fundido
 PVC: Policloreto de Vinila

Figura 5.5 – Sistema de Abastecimento de Água da Sede de Datas/MG

Fonte: Adaptado de ANA (2010) e SAAE

5.3.1.2 Descrição do sistema de abastecimento de água das comunidades rurais

A Prefeitura Municipal de Datas, através da Secretaria Municipal de Obras Públicas, Serviços Urbanos, Saneamento e Transportes, é responsável pela prestação do serviço de abastecimento de água nas comunidades rurais, sendo Lages a única comunidade não contemplada com sistema coletivo. Os sistemas coletivos

abastecem 1.913 habitantes, o que representa 97% da população rural, de acordo com a estimativa populacional da Prefeitura Municipal, dados bastantes superiores aos indicados pelo censo de 2010, que indicava que 40,94% possuíam acesso a rede de abastecimento de água (IBGE, 2010). As formas de abastecimento de água da população rural, em 2010, segundo dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), são apresentadas na Tabela 5.8.

Tabela 5.8 – Quantidade de moradores por tipo de abastecimento de água na área rural de Datas/MG

População rural 2010:	2.123 habitantes
População com água rede geral 2010:	869 habitantes
População com água de poço ou nascente 2010:	207 habitantes
População com água de poço ou nascente fora da propriedade 2010:	1.017 habitantes
População com água de rio, açude, lago ou igarapé 2010:	12 habitantes
População com água de outras formas 2010:	8 habitantes

Fonte: IBGE *apud* DATASUS (2010)

Das oito localidades visitadas, apenas três possuem Associação Comunitária – Tombadouro, Cachimbos e Poço Fundo, das quais apenas a associação de Tombadouro mostra-se atuante. Nenhuma das comunidades paga qualquer tipo de taxa para consumo de água ou mensalidade para a Associação Comunitária. Os custos de manutenção, incluindo mão de obra e material, e os

custos de energia ficam a cargo da Prefeitura Municipal de Datas.

Os sistemas das comunidades apresentam, em sua maioria, estruturas bem simples, sendo divididos apenas em três etapas: captação, reservação e distribuição. Quando falta energia, a população costuma recorrer a quaisquer minas de água disponíveis nas proximidades ou buscar água em

comunidades vizinhas. Além disso, as comunidades de Vargem do Basto, Cubas e Fazenda Santa Cruz foram contempladas com cisternas de 16 m³ para aproveitamento de água de chuva.

Na Tabela 5.9 são apresentadas as principais características dos mananciais e dos reservatórios dos sistemas de abastecimento de água das comunidades rurais de Datas. Os componentes dos sistemas são apresentados na Figura 5.4.

Sobre as redes de distribuição, as informações são imprecisas. Em geral, são de policloreto de vinila (PVC) ou mangueiras, assentadas em valas rasas e, por consequência, necessitam de manutenção com certa frequência.

A Prefeitura Municipal não realiza coleta e análise de qualidade de água das comunidades rurais por falta de verba, o que inviabiliza o monitoramento adequado da potabilidade da água distribuída para estas localidades.

Tabela 5.9 – Principais características dos Sistemas de Abastecimento de Água das comunidades rurais de Datas/MG

Comunidade	Captação							Reservação				
	Dados de operação				Dados de outorga			Condição	Capacidade do sistema	Quantidade	Volume total (m³)	Estado conservação
	Tipo	Vazão (L/s)	Tempo operação (h/dia)	Volume diário (m³)	Vazão (L/s)	Tempo operação (h/dia)	Volume diário (m³)					
Tombadouro	Superficial	0,28	-	-	2,33	-	-	Desprotegido, com casos de poluição	De forma geral, o volume demandado é menor que o outorgado	4	85	Bom/ médio
	Subterrânea	1,43	5	25,7	0,89	17,6	56,4	Sem cercamento				
	Subterrânea	2,3	6 a 12	49,7 a 99,4	2	16	115,2	Com laje, sem cercamento				
Vargem do Basto*	Superficial	0,59	-	-	Cadastro insignificante (0,6 L/s)		Dificuldade de acesso	Está perto do limite de operação do sistema. Assim, uma nova captação deve ser avaliada para atendimento futuro	1	5	Sem informação	
Cachimbos	Superficial	Sem dados			Sem informação			Bom estado de conservação	Não há dados	2	21,5	Médio
	Subterrânea	1,2	8	34,6	Sem dados							
Poço Fundo	Subterrânea	0,32	15	17,3	2,22	2,67	21,3	Com laje, sem cercamento	Tem capacidade para atender à demanda.	2	25	Bom/ médio
Palmital	Subterrânea	1,29	16	74,3	Sem informação			Com laje, sem cercamento	Não há dados	2	25	Médio/ ruim
	Subterrânea	0,5	14	25,2	1,17	4,7	19,8	Com laje, sem cercamento, bom estado de conservação				
Cubas*	Superficial	Sem informação			Não encontrada			Em área vegetada	Não há dados	2	25	Péssimo
Fazenda Santa Cruz*	Superficial				Não possui			Em local de difícil acesso à população	Não há dados	2	40	Ruim
	Subterrânea	0,77	24									
Lages**	Não possui sistema coletivo								Não se aplica	Não se aplica		

Notas: * Nessas comunidades, além do sistema coletivo, alguns domicílios possuem cisterna de captação de água de chuva.

** Lages não possui sistema coletivo, então os moradores retiram água de uma surgência local.

Fonte: HIDROBR (2019)

5.3.2 Serviços de Esgotamento Sanitário

Apesar do convênio celebrado entre o município de Datas e a COPASA para a prestação dos serviços de esgotamento sanitário na Sede do município, o sistema de coleta e transporte de esgoto é gerenciado pela Prefeitura, através da Secretaria Municipal de Obras Públicas, Serviços Urbanos, Saneamento e Transportes. Tratativas estão sendo feitas, e em breve a prestação dos serviços de esgotamento da Sede deve ser de responsabilidade da COPASA.

Outra carência observada na Sede foi a falta de tratamento do esgoto coletado, já que a estação de tratamento existente está fora de operação, e assim, todo esgoto coletado é despejado no Ribeirão de Datas *in natura*. Desta maneira é fundamental a retomada da operação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), para proteção do meio ambiente e da população da Sede.

A Prefeitura Municipal também é responsável pelo esgotamento sanitário na zona rural, sem cobrança de tarifa, e além da Sede municipal, os distritos de Tombadouro e Cachimbos também possuem rede coletora de esgoto gerenciado pela Prefeitura.

Já as outras localidades não possuem rede coletora de esgoto, sendo utilizadas, majoritariamente, fossas rudimentares como destinação dos esgotos primários e secundários gerados pela população. Na construção dessas fossas, os moradores não observam nenhuma normativa técnica específica de dimensionamento ou distância de corpo hídrico por exemplo, o que pode representar grande risco.

Na Tabela 5.10 são apresentadas todas as formas de lançamento de esgoto por população rural e urbana.

Tabela 5.10 – Situação dos domicílios de Datas/MG quanto ao tipo de esgotamento sanitário

Tipo de esgotamento sanitário	Área Urbana	Área Rural	Total do Município
Quantidade de domicílios existentes	862	544	1.406
Quantidade de domicílios atendidos por rede de esgotos ou pluvial	824	157	981
Quantidade de domicílios atendidos que usam fossa séptica	9	5	14
Quantidade de domicílios atendidos que usam fossa rudimentar	8	328	336
Quantidade de domicílios que lançam esgoto <i>in natura</i> em vala	1	15	16
Quantidade de domicílios que lançam o esgoto <i>in natura</i> em rio, lago ou mar	14	16	30
Quantidade de domicílios que lançam o esgoto <i>in natura</i> em outro tipo de escoadouro	1	3	4
Quantidade de domicílios que não tinham banheiro nem sanitário	5	20	25

Fonte: DATASUS (2010)

Na Sede do município, a Secretaria Municipal de Obras Públicas, Serviços Urbanos, Saneamento e Transportes, responsável pelo serviço, possui quatro funcionários para a manutenção da rede coletora de esgoto, o que supre a demanda. Entretanto, para operar a

ETE, é necessária a ampliação do quadro de funcionários.

A representação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) de Datas, tanto de Tombadouro e Cachimbos quanto da Sede de Datas, é apresentada na Figura 5.6.

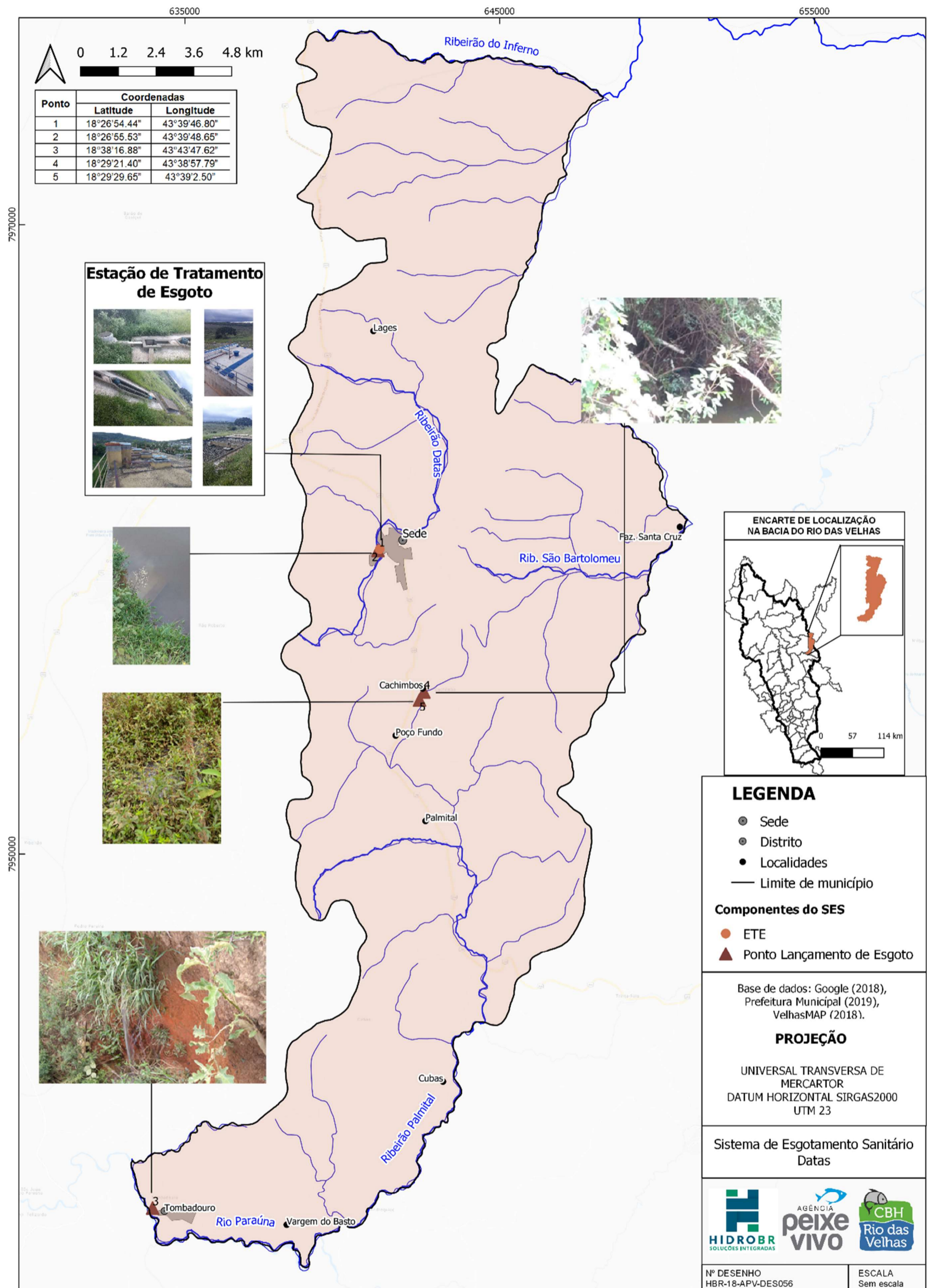


Figura 5.6 – Pontos de interesse dos Sistemas de Esgotamento Sanitário da Sede e comunidades rurais de Datas/MG

Fonte: HIDROBR (2019)

5.3.2.1 Descrição do sistema de esgotamento sanitário da Sede

Na Figura 5.7 e na Figura 5.8 são apresentadas as principais unidades do sistema de esgotamento sanitário da Sede de Datas em duas condições, respectivamente: a situação atual e como seria caso a ETE operasse.

SITUAÇÃO ATUAL

Sede de Datas

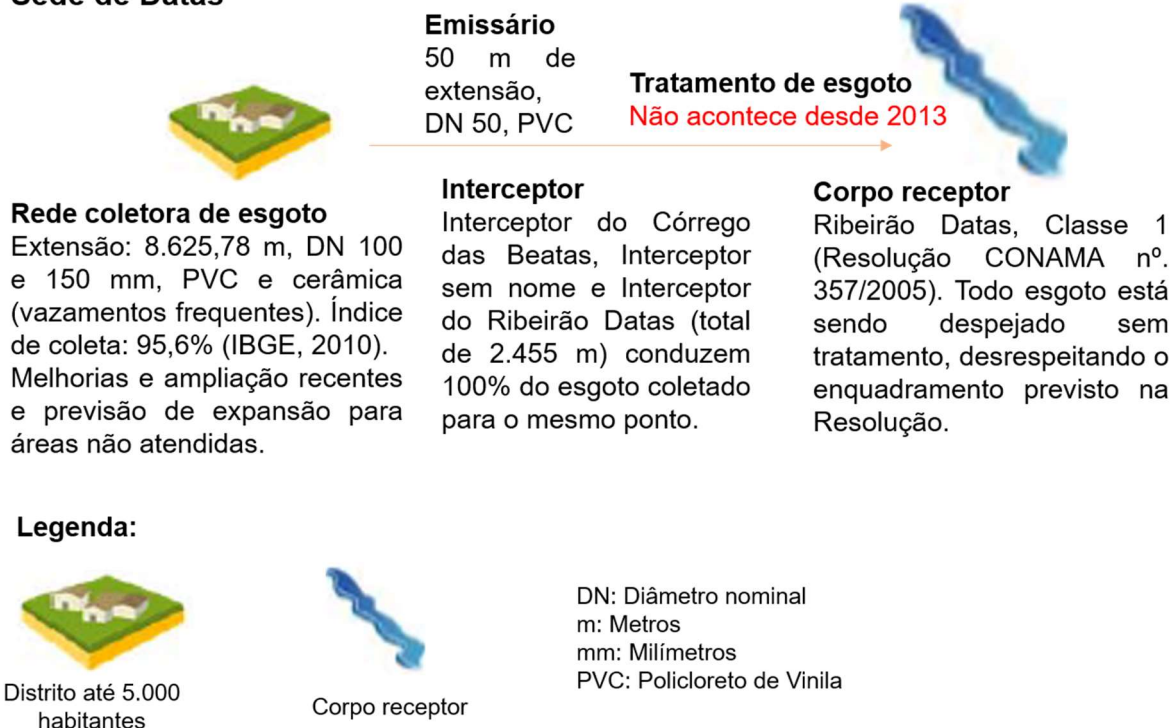


Figura 5.7 – Sistema de Esgotamento Sanitário de Datas/MG – Situação atual

Fonte: Adaptado de ANA (2017)

CASO A ETE OPERE

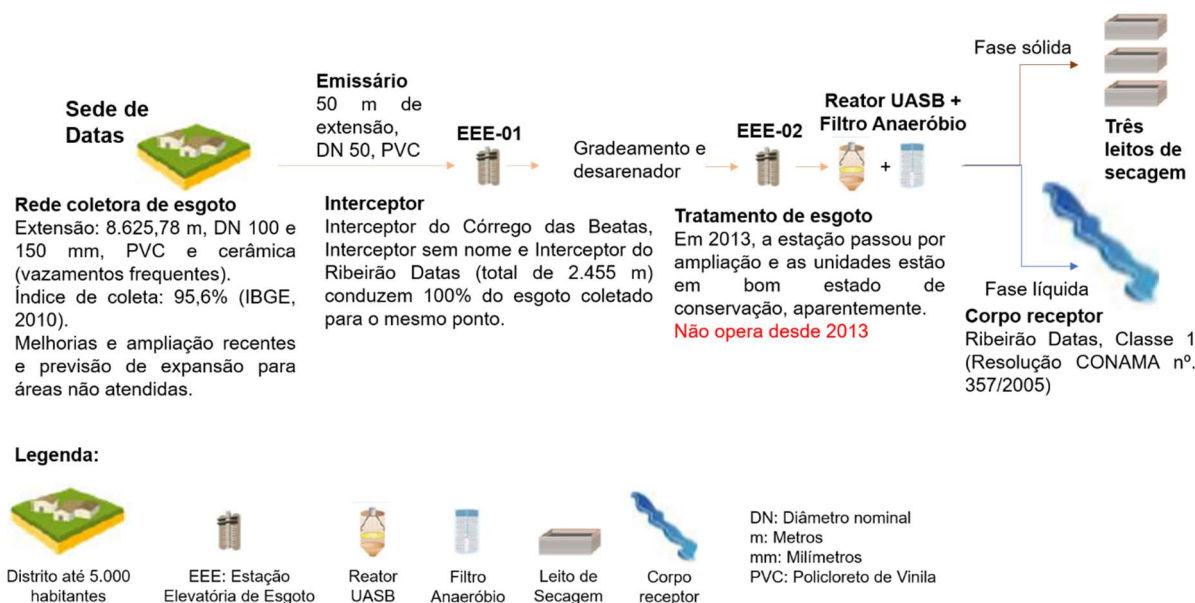


Figura 5.8 – Sistema de Esgotamento Sanitário de Datas/MG – Situação caso a ETE opere

Fonte: Adaptado de ANA (2017)

5.3.2.2 Descrição do sistema de esgotamento sanitário das comunidades rurais

Nas localidades, estima-se que 328 domicílios são atendidos por fossas rudimentares e 157 por rede coletora de esgoto ou pluvial, o que corresponde a 59% e 28%, respectivamente, dos domicílios da zona rural de Datas (IBGE, 2010).

As redes coletoras existentes estão concentradas em duas comunidades – Tombadouro e Cachimbos, com estimativa de atendimento de, respectivamente, 60% e 55%. Não há cadastro de rede, dados sobre a

extensão total ou número de ligações, o que dificulta o planejamento do sistema. Nessas comunidades não há tratamento, sendo o esgoto coletado despejado *in natura* no meio ambiente. Não há também qualquer outro componente, como interceptores, estações elevatórias ou emissários, sendo o SES composto apenas por ligações domiciliares e rede coletora.

As outras comunidades de Datas não possuem rede coletora de esgoto, sendo a maioria (83%) dos domicílios atendidos por fossas rudimentares, e há ainda a estimativa de que 5% dos domicílios não possuem banheiro nem sanitários, o que merece atenção especial. Isso evidencia

a importância de construção de destinações adequadas para o esgoto doméstico.

Não existe um programa regular de limpeza das fossas, sendo os moradores responsáveis por elas. Quando enchem, são tapadas e a população escava outra fossa.

A gestão dos sistemas individuais é de responsabilidade de cada morador, sendo que a Prefeitura atua somente na manutenção dos sistemas coletivos, não havendo qualquer outro tipo de ação, estrutural ou estruturante, que promova melhorias do serviço de esgotamento sanitário.

5.3.3 Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

5.3.3.1 Gerenciamento dos serviços de resíduos sólidos

sólidos no município de Datas apresenta as características mostradas na Tabela 5.11.

O gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos

Tabela 5.11 – Gerenciamento dos serviços de resíduos sólidos em Datas/MG

Prefeitura Municipal de Datas	
Secretaria Municipal de Obras Públicas, Serviços Urbanos, Saneamento e Transportes	<p><u>Execução dos seguintes serviços:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD), Resíduos de Construção Civil (RCC) e resíduos cemiteriais; • Varrição de vias; • Poda de árvores e manutenção de praças; • Capina e roçada; • Limpeza de resíduos de eventos; • Limpeza de estruturas de drenagem; • Disposição final dos resíduos sólidos em lixão.
Empresa terceirizada	
Consórcio Intermunicipal de Infraestrutura da Associação dos Municípios da Microrregião do Alto Jequitinhonha (CII AMAJE)	<p><u>Execução do seguinte serviço:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Coleta, transporte e destinação final dos RSS dos grupos A, B e E¹.

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE DATAS (2019)

¹ Grupo A: Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção; Grupo B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade; e Grupo E: Materiais perfuro cortantes ou escarificantes tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares (CONAMA, 2005).

5.3.3.2 Caracterização dos tipos de resíduos pela origem

Na Tabela 5.12 e na Tabela 5.13 são apresentados aspectos relativos aos

diversos tipos de resíduos sólidos. A estimativa de geração de alguns tipos de resíduos do município está correlacionada conforme a população total levantada pelo IBGE em 2010.

Tabela 5.12 – Gestão dos principais tipos de resíduos sólidos em Datas/MG

Tipo de resíduo	Responsabilidade	Serviço prestado	Abrangência	Frequência	Geração	Funcionários	Equipamentos/ Veículos
Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)	Prefeitura Municipal	Coleta porta-a-porta, transporte e destinação final de RSD	Sede municipal, Distrito de Tombadouro, Palmital, Cachimbo e Poço Fundo.	<ul style="list-style-type: none"> Sede (3x/semana: segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira); Distrito de Tombadouro (1x/semana: sexta-feira); Palmital, Cachimbos e Poço Fundo (1x/semana: quarta-feira). 	O Município informou que a geração atual de RSU esteja em torno de 2,14 toneladas/dia, sendo 1,5 toneladas na Sede e 0,64 em Tombadouro.	<ul style="list-style-type: none"> 1 motorista e 3 coletores (caminhão compactador hidráulico); 1 motorista e 2 coletores (caminhão caçamba). 	<ul style="list-style-type: none"> Caminhão compactador hidráulico, capacidade 6 m³, bom estado de conservação e propriedade da prefeitura. Atende a Sede municipal e as localidades de Palmital, Cachimbo e Poço Fundo; Caminhão caçamba, capacidade 4 m³, estado de conservação ruim e propriedade do Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais (DEER/MG) em comodato com a prefeitura. Atende o Distrito de Tombadouro; Caminhão caçamba, capacidade 22 m³, excelente estado de conservação. Utilizado em casos excepcionais para coleta de RSD; Caminhão caçamba, capacidade 10 m³, bom estado de conservação. Utilizado em casos excepcionais para coleta de RSD. <p>Funcionários utilizam luvas e botas para proteção individual</p>
Resíduos dos Serviços de Limpeza Urbana (RSLU)	Prefeitura Municipal	<ul style="list-style-type: none"> Varrição de vias; Poda de árvores e manutenção de praças; Capina e roçada; Limpeza de resíduos de eventos; Limpeza de estruturas de drenagem. 	<ul style="list-style-type: none"> Sede municipal; Tombadouro: Varrição e poda; Cachimbos e Palmital: Varrição. 	<ul style="list-style-type: none"> Varrição: segunda-feira a sexta-feira (Sede e Tombadouro) e uma vez na semana (Cachimbos e Palmital); Poda: sem frequência definida; Capina e roçada: terça-feira e quinta-feira; Limpeza de resíduos de eventos: dia posterior aos eventos; Limpeza de estruturas de drenagem: terça-feira e quinta-feira. 	Entretanto, a partir de estimativas calculadas por meio dos caminhões, estima-se que o valor seja em torno de 3,3 toneladas/dia para o município.	<ul style="list-style-type: none"> Varrição: Seis funcionários, sendo cinco na Sede e um no Distrito de Tombadouro. Em Cachimbos e palmital o serviço é realizado por apenas um funcionário da prefeitura (mesmo funcionário da equipe da Sede). Poda: 3 funcionários (mesma equipe para coleta de RCC); Capina e roçada, e limpeza de estruturas de drenagem: 3 funcionários (mesma equipe de RSD). 	<p><u>Equipamentos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Varrição: carrinho de mão, vassoura, pá e sacos plásticos; Poda: podão e facão; Capina e roçada: enxada, equipamento mecanizado e rastelo; Limpeza de estruturas de drenagem: enxada e pá. <p><u>Veículos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> É utilizado o caminhão compactador para o recolhimento dos resíduos da varrição/eventos e encaminhamento ao lixão, enquanto os resíduos de poda, capina/roçada e de estruturas de drenagem é utilizado um caminhão caçamba e os resíduos encaminhados para uma área particular não informada. EPI para funcionários: Luvas e botas
Resíduos de Construção Civil (RCC) e Resíduos Volumosos (RV)	Secretaria Municipal de Obras Públicas, Serviços Urbanos, Saneamento e Transportes	Coleta, transporte e destinação final de RCC/RV	Sede municipal e Distrito de Tombadouro. Nos lixões desses locais foi possível verificar o descarte de RV, que segundo a Prefeitura Municipal é realizado pelos próprios moradores	Sem frequência definida, sob demanda da população	O município não soube informar, entretanto estima-se que seja em torno de 3,8 toneladas/dia.	<ul style="list-style-type: none"> Sede: 3 funcionários; Tombadouro: 3 funcionários (mesma equipe da coleta de RSD). 	<p><u>Veículos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sede: Caminhão caçamba (Marca Mercedes Benz, modelo 1418, placa HMG 7075, capacidade 10 m³). Destinação final dos resíduos para área particular (não informada) na Sede; Tombadouro: Caminhão caçamba (mesmo veículo da coleta de RSD). Destinação final para o lixão de Tombadouro. <p>EPIs para os funcionários: Luvas e botas</p>
Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)*	Secretaria Municipal de Saúde, que terceiriza o serviço para o CII AMAJE	Coleta e transporte dos RSS (Grupos A, B e E) nas unidades de saúde do Município	Sede municipal, distrito de Tombadouro e localidades. São nove unidades de saúde no contexto da coleta de RSS, sendo duas na Sede, uma no distrito de Tombadouro e uma em cada localidade (Cachimbos, Cubas, Palmital, Fazenda Santa Cruz, Poço Fundo e Lages).	Quinzenal	Considerando o número de atendimentos, estima-se que seja 0,077 kg/atendimento ou 4,33 kg/dia.		Caminhão baú do CII AMAJE. O CII AMAJE coleta os RSS nas unidades de saúde de Datas e os transporta para a empresa licenciada denominada SERQUIP, no município de Montes Claros, para proceder o tratamento térmico (incinerador) dos resíduos. Quando da entrega dos RSS na SERQUIP, esta empresa disponibiliza ao CII AMAJE um certificado de tratamento.

Nota: * O contrato celebrado entre o município e o consórcio define taxas para a execução dos serviços.

Fonte: HIDROBR (2019)

Tabela 5.13 – Gestão dos demais tipos de resíduos sólidos em Datas/MG

Tipo de resíduo	Responsabilidade	Gestão	Geração atual	Observação
Resíduos com Logística Reversa	Secretaria Municipal de Agropecuária, Indústria, Comércio e Meio Ambiente	Não há	Não há informação	Resíduos são misturados aos RSD
Resíduos Agrossilvopastoris	Secretaria Municipal de Agropecuária, Indústria, Comércio e Meio Ambiente	Não há		No caso das embalagens de agrotóxicos, o gestor do sistema é o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV). Cada produtor do município possui uma solução individualizada.
Resíduos Sólidos Industriais e Outros Grandes Geradores	Secretaria Municipal de Agropecuária, Indústria, Comércio e Meio Ambiente		Não há informação	Dos grandes geradores sujeitos à elaboração de PGRS, apenas os laboratórios possuem esse plano implantado.
Resíduos de Óleos Comestíveis	Secretaria Municipal de Agropecuária, Indústria, Comércio e Meio Ambiente	Não há	Não há informação	Nas localidades visitadas, as lideranças locais afirmaram que reutilizam o óleo comestível através da fabricação de sabão.
Resíduos dos serviços públicos de saneamento	COPASA	Não há geração	Não há geração	A Prefeitura informou que, quando gerenciava a ETE da Sede, havia geração de lodo e este era reaproveitado no próprio terreno do empreendimento.
Resíduos Sólidos Cemiteriais	Secretaria Municipal de Obras Públicas, Serviços Urbanos, Saneamento e Transportes	Sem frequência definida, sendo feita por um funcionário.	Não há informação	Os resíduos gerados no cemitério da Sede e do distrito de Tombadouro são provenientes da capina, de enfeites de flores, flores e de restos de construção, sendo estes coletados pelo caminhão caçamba da prefeitura e posteriormente encaminhados para uma área particular na Sede (a mesma dos RCC) e para o lixão de Tombadouro.
Resíduos Sólidos dos Serviços de Transportes	Secretaria Municipal de Agropecuária, Indústria, Comércio e Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras Públicas, Serviços Urbanos, Saneamento e Transportes		Não há informação	Os resíduos gerados nos estabelecimentos que prestam esses serviços são todos coletados pelo sistema público de limpeza, na coleta convencional de resíduos.
Resíduos Sólidos de Mineração	Secretaria Municipal de Agropecuária, Indústria, Comércio e Meio Ambiente		Não há informação	O município de Datas possui três atividades minerárias licenciadas, que estão sujeitos à elaboração de PGRS conforme a PNRS.

Fonte: HIDROBR (2019)

5.3.3.3 Áreas para disposição final de resíduos sólidos urbanos

- Destinação final dos resíduos sólidos

O município de Datas possui como forma de destinação final dos RSU um lixão, que dista cerca de 2,13 km da área urbana da Sede e funciona há doze anos. O local é identificado por placa, cercado, possui portão com cadeado. Partindo da área urbana da Sede, o acesso até o local é feito pela rodovia BR-259 sentido município de Gouveia e depois por uma estrada vicinal. O local respeita os limites legais de distância da APP existente na Sede municipal. É realizado o recobrimento dos resíduos no lixão da Sede duas vezes por semana.

O Distrito de Tombadouro também possui um lixão para descarte dos RSU, que existe há 12 anos, sem qualquer proteção do local (portão, cerca ou guarita), e de fácil acesso a qualquer morador e está 500 metros distante do Rio Paraúna. Essa área é considerada irregular pois ocorre em área

erodida/voçoroca. O recobrimento dos resíduos é feito mensalmente.

- Identificação de áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos

Conforme informações da Secretaria Municipal de Obras Públicas, Serviços Urbanos, Saneamento e Transportes, o município de Datas não possui nenhum estudo/projeto para escolha de área para uma possível construção de aterro sanitário. Na Figura 5.9 são apresentadas as áreas favoráveis no Município para implantação de aterro sanitário.

Para determinar as áreas favoráveis, foram consideradas a Resolução CONAMA nº. 404/2008 e a DN COPAM nº. 118/2008 e foram utilizadas ferramentas de geotecnologias, como o Sistema de Informação Geográfica (SIG). Foram avaliados aspectos restritivos ao empreendimento, conforme legislação, e foi feita análise através de inter-relação dos parâmetros.

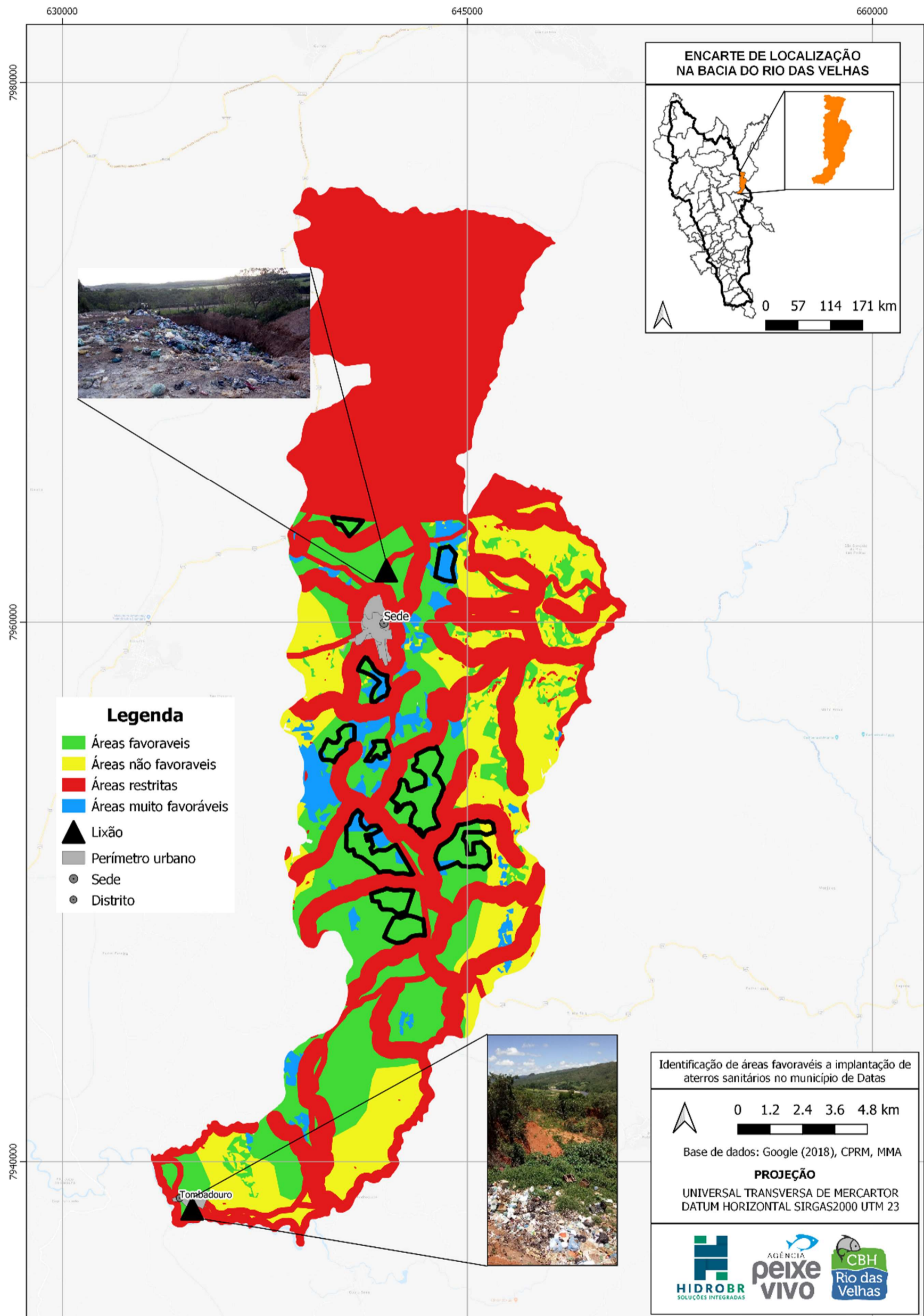


Figura 5.9 – Identificação de áreas favoráveis à implantação de aterro sanitário no município de Datas/MG

Fonte: HIDROBR (2019)

5.3.3.4 Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos

Conforme informações da Secretaria Municipal de Obras Públicas, Serviços Urbanos, Saneamento e Transportes, atualmente no município de Datas existem duas áreas que foram utilizadas para o descarte de RSU. Não há informação sobre o tempo de utilização e a desativação das áreas, e não foram adotadas medidas saneadoras para remediação e recuperação das áreas, que atualmente são consideradas inadequadas. Uma dessas áreas está localizada próximo da Sede do município e da rodovia BR-259. Sobre a outra, não há localização.

O município de Datas possui um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), celebrado com o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG) em outubro de 2003, em relação ao atual local de disposição final de RSU e a área degradada do antigo lixão municipal. Diante do não cumprimento do TAC pela Prefeitura, o MPMG ajuizou uma ação civil pública em caráter liminar (abril de 2016) e deferida pela 2ª. Comarca de Diamantina (julho de 2017). Entretanto, este TAC encontra-se suspenso

temporariamente, segundo informações da Prefeitura Municipal de Datas.

5.3.3.5 Possibilidades para soluções consorciadas ou compartilhadas de resíduos sólidos

Soluções consorciadas ou compartilhadas podem ser economicamente mais viáveis, além de terem prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal, conforme definido na PNRS.

Algumas soluções consorciadas de resíduos sólidos para o município são: Arranjos Territoriais Ótimos (ATOs), elaborados pelo Governo do Estado de Minas por meio do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA), do qual Datas não faz parte; CII AMAJE, consórcio que coleta os RSS das unidades de saúde do Município e os transporta até o município de Montes Claros para destinação final adequada na empresa SERQUIP; e Consórcio Regional de Saneamento Básico Central de Minas (CORESAB), que Datas integra juntamente com outros 26 municípios.

5.3.3.6 Inclusão social no manejo de materiais reutilizáveis e recicláveis no município de Datas

Foi observado que, em Datas, não há unidade de triagem e compostagem; programa municipal de coleta seletiva de resíduos recicláveis ou reutilizáveis instituído pela Prefeitura; nem programas, projetos ou iniciativas ambientais voltadas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, ao saneamento básico ou à educação ambiental ofertados à população de uma maneira geral. Todos esses tópicos são citados nas legislações federais Lei nº. 11.445/2007 e Lei nº. 12.305/2010.

Foi constatado que há dois catadores de materiais recicláveis no lixão de Datas, que recolhem os materiais recicláveis três vezes por semana, sem Equipamento de Proteção Individual (EPI), e vendem para uma pessoa de Curvelo. Os catadores informaram que possuem veículo próprio para atuar diretamente na área do lixão e um

carrinho de ferro para coletar alguns materiais recicláveis nas ruas da Sede às terças-feiras, quintas-feiras, sábados e domingos.

5.3.3.7 Análise econômica e indicadores

De acordo com dados da Prefeitura Municipal de Datas (2018), seu gasto atual com limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos é de R\$ 771.529,99 (ou R\$ 64.293,74/mês), o que correspondente a R\$ 148,05 por habitante/ano. Como comparação, o “Guia de Orientação para Adequação dos Municípios à PNRS” (PWC BRASIL, 2011) apresenta que o valor médio aplicado em gestão de resíduos no Brasil por habitante/ano é de R\$ 88,01. Os principais indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para Datas são apresentados na Tabela 5.14. Para demais indicadores, não foi possível estimar os valores em 2019 por falta de dados.

Tabela 5.14 – Principais indicadores do SNIS sobre RSU para Datas/MG

Indicador	Valor para Datas	Comparação
Taxa de cobertura de coleta de RSD no município	75,13 %	Brasil: 75 % (SNIS, 2017) Sudeste: 96 % (SNIS, 2017)
Massa coletada de RSU em relação à população total	0,32 kg/(hab.dia)	Minas Gerais: 0,77 kg/(hab.dia) (SNIS, 2017)
Taxa de empregados em relação à população urbana	3,40 empregados/1000 habitantes	Brasil: indicador médio: 1,85 trabalhadores por 1000 habitantes (SNIS, 2017)

Fonte: Adaptado de SNIS (2016, 2017)

5.3.4 Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

5.3.4.1 Gestão das Sub-Bacias

O serviço de drenagem e manejo das águas pluviais objetiva a captação e condução das águas pluviais de modo a prevenir e mitigar danos socioambientais como alagamentos, enchentes, deslizamentos e inundações.

O município de Datas está inserido em duas importantes bacias, sendo elas a Bacia do rio das Velhas – SF5, e a Bacia do Alto Jequitinhonha – JQ1, conforme apresentado na Figura 5.10. As principais sub-bacias inseridas no território de Datas são as do ribeirão Datas, ribeirão São Bartolomeu, ribeirão Palmital e ribeirão do Inferno.

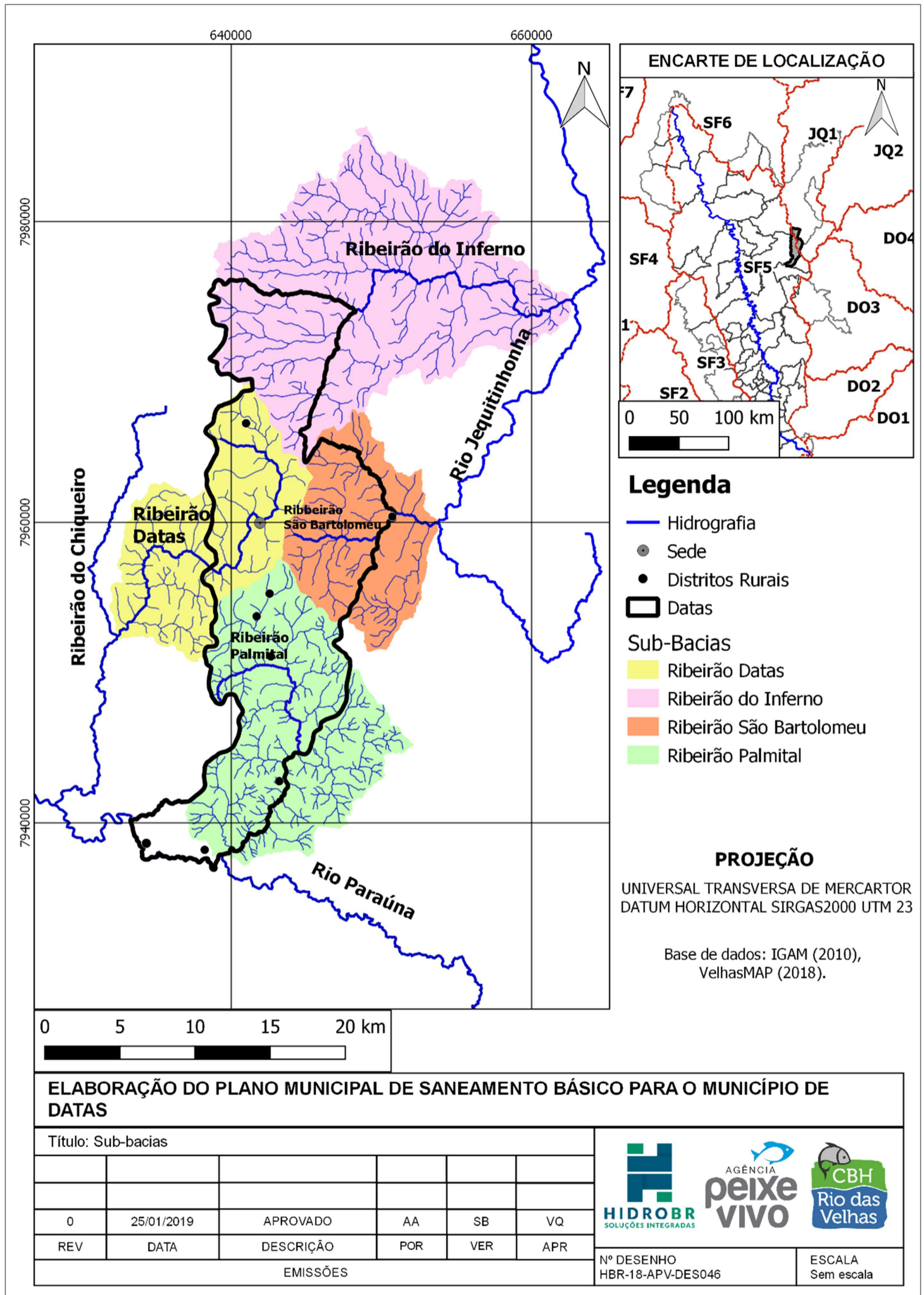


Figura 5.10 – Sub-bacias inseridas no território do município de Datas/MG

Fonte: HIDROBR (2019)

5.3.4.2 Serviço de Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana

O município de Datas não possui um Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU) nem documentação técnica de seu sistema de drenagem.

A macrodrenagem da área urbana de Datas é composta pela malha de

drenagem natural, sem intervenções significativas, sendo observadas apenas implantações de pontes nas travessias viárias.

As estruturas de microdrenagem existentes, bem como seu estado de conservação, são apresentados na Tabela 5.15.

Tabela 5.15 – Estruturas de microdrenagem existentes na Sede de Datas/MG

Estrutura de drenagem	Existe instalada na Sede	Estado das estruturas
Sarjetas	Sim	Bom
Sarjetões	Não	Não se aplica
Bocas coletoras	Não	Não se aplica
Redes tubulares	Não	Não se aplica
Galerias	Não	Não se aplica
Poços de visitas	Não	Não se aplica
Caixas de ligação	Não	Não se aplica
Escadas hidráulicas	Não	Não se aplica

Fonte: HIDROBR (2019)

A Prefeitura Municipal não forneceu a extensão de vias pavimentadas existentes na Sede do município. A partir de análises utilizando o Google Earth e anotações de visita de campo, estima-se que 83% das vias possui pavimentação, sem previsão de investimentos para aumentar esse percentual.

Nas localidades de Tombadouro, Cachimbos e Palmital há calçamento, além de guias e sarjetas, e foi observado ainda que em Cachimbos há uma única boca de lobo.

5.3.4.3 Análise Crítica e Operação do Sistema

O município de Datas apresenta pouca estrutura de macro e microdrenagem, o que, aliado a um crescimento urbano não planejado, leva a um escoamento superficial não controlado e/ou organizado, com maior impacto nas estruturas de drenagem.

Atualmente, a Prefeitura de Datas não dispõe de um plano de operação e manutenção do sistema de drenagem

existente, sendo realizadas apenas práticas de limpeza de maneira corretiva.

5.3.4.4 Identificação das áreas com risco de enchentes, inundações e escorregamento

De acordo com o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, não há referências a ocorrências de eventos de inundação e enxurrada no município de Datas de 1991 a 2012 (UFSC, 2013). Com relação à vulnerabilidade dos cursos d'água a inundações, para os cursos d'água no município de Datas não há classificação (ANA, 2012). O município não dispõe de estudos ou avaliações referentes ao zoneamento de áreas de risco de inundação para diferentes períodos de retorno.

Em visita técnica à Sede municipal de Datas foram identificados pontos críticos, conforme apresentado na Figura 5.11.

Quanto às localidades, há relatos de problemas de drenagem nas comunidades de Tombadouro, Poço Fundo e Fazenda Santa Cruz. Em Tombadouro a estrada que dá acesso à comunidade fica impossibilitada de ser

utilizada em dias de chuva forte, o mesmo ocorre em Fazenda Santa Cruz, onde ocorrem alagamentos em ponte de travessia sobre córrego. Em Poço Fundo há duas estradas que atravessam o córrego Ponta do Saco e o córrego Vargem Grande e em dias de chuva forte não é possível atravessar os leitos dos córregos pois não há ponte ou travessia.

Na Sede do município foi observado apenas um ponto com processos erosivos mais acentuados, que, apesar de ser próximo ao ribeirão Datas, não é suficiente para influenciar no corpo hídrico. O mesmo cenário é observado na maioria das comunidades, uma vez que preservam a mata ciliar próxima aos corpos d'água que passam próximos a elas, afetando ao mínimo a capacidade de drenagem do canal natural. Contudo, no distrito de Tombadouro, há pontos que podem prejudicar a capacidade de escoamento do ribeirão próximo à localidade. Vale ressaltar que o ponto de erosão existente é o mesmo ponto de despejo de esgoto coletado na comunidade, prejudicando ainda mais o corpo receptor.

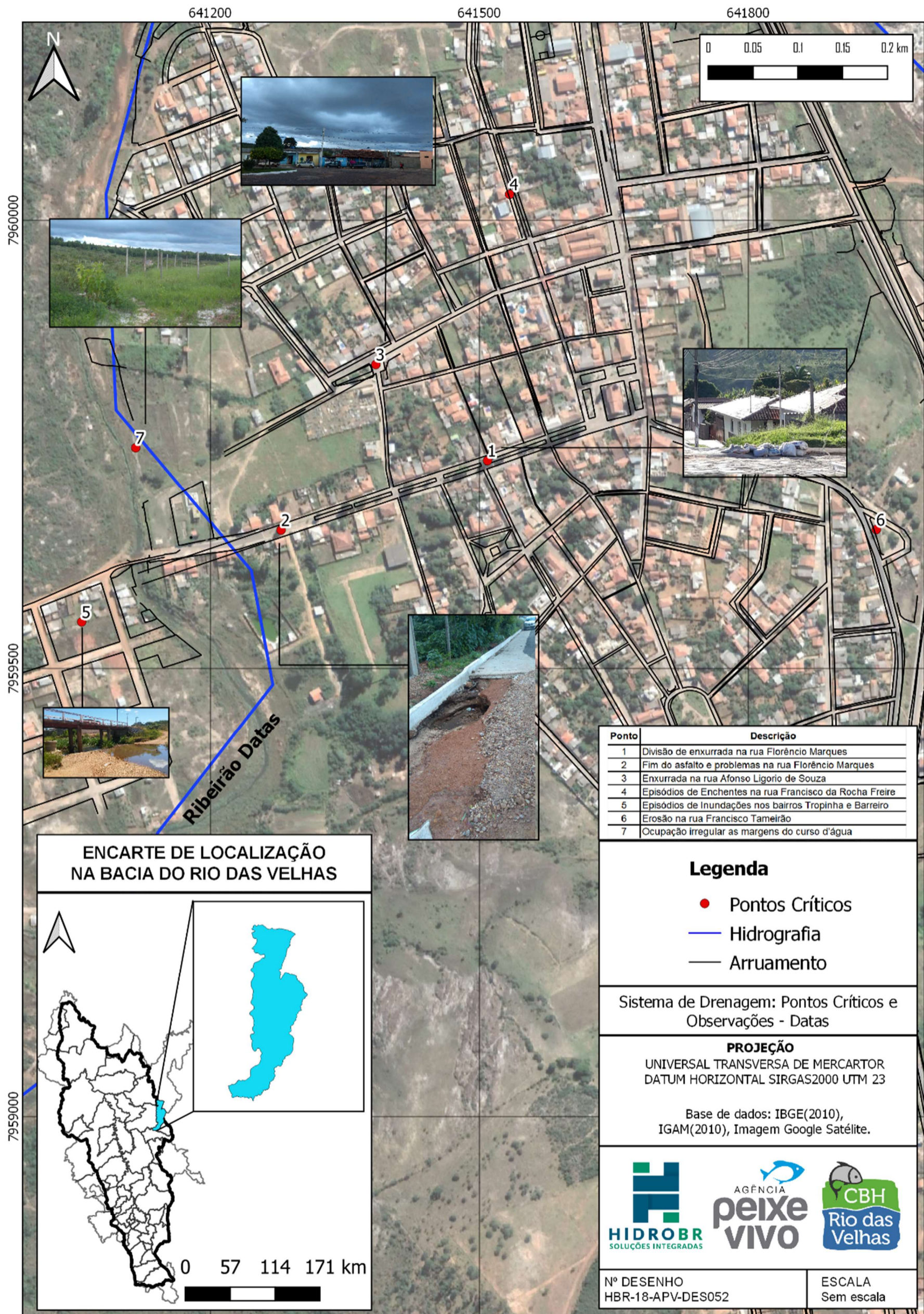


Figura 5.11 – Localização dos pontos críticos relacionados à drenagem e manejo das águas pluviais na Sede de Datas/MG

Fonte: HIDROBR (2019)

5.3.4.5 Estudo Hidrológico

O estudo hidrológico visa determinar as vazões de drenagem do município. Contudo, a falta de cadastro das unidades existentes inviabiliza a análise quantitativa de capacidade *versus* demanda das estruturas de drenagem da Sede. De forma qualitativa, pode-se afirmar que a infraestrutura implantada

não é suficiente, uma vez que há problemas de drenagem no município.

É necessário realizar a adequação das estruturas atuais e mapear as unidades existentes. Deve-se também promover medidas educativas junto à população do município, além de preservar a mata ciliar e realizar o aproveitamento das águas das chuvas.

6. PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

A partir da situação do saneamento básico no município de Datas, obtida na etapa do diagnóstico, iniciou-se a fase do Prognóstico, que contempla a definição de metas para a universalização e do cenário de referência, visando à reestruturação dos serviços do município (FUNASA, 2018).

Assim, a reestruturação destes serviços passa pela sistematização das carências atuais, combinadas com a projeção das futuras demandas pelos serviços de saneamento. Com isso, é possível elaborar diretrizes alcançar os objetivos e metas, a fim de mitigar os problemas identificados na zona urbana e comunidades rurais.

Na identificação das demandas de saneamento, optou-se por dois cenários de estudos e esta definição foi válida para analisar a infraestrutura existente antes da elaboração do PMSB. No primeiro cenário, as características atuais de atendimento e consumo da população permaneceram as mesmas, até 2039, variando somente a população residente em cada localidade. Já no segundo

cenário, análise foi feita a partir de uma situação ideal, visando à universalização do serviço. Assim, metas intermediárias foram adotadas a partir de referências como Projeto Sunshine (ProSun), Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), e ao final de plano, atingia-se a universalização em cada localidade.

Nesta etapa do trabalho, optou-se por apresentar somente o Cenário 2, uma vez que na elaboração dos itens de sistematização das carências, definição de objetivos e metas, e programas projetos e ações, o Cenário 2 foi o escolhido para ser referência na construção destes tópicos do PMSB. Essa opção foi feita com vistas a estimular a universalização dos serviços de saneamento, diretriz definida na Lei nº. 11.445/2007 e premissa adotada para este cenário. De toda forma, a descrição detalhada dos Cenários 1 e 2 podem ser encontradas no Produto 3 deste PMSB.

Destaca-se que, a fim de complementar a análise dos cenários propostos e

auxiliar o município na tomada de decisão e implementação das ações propostas, foi realizado o estudo de viabilidade econômica para os dois cenários propostos considerando diferentes tipos de prestadores dos serviços a partir da capacidade de arrecadação, investimento e outras características para cada um. Dessa forma, somado a eles, uma terceira

avaliação foi realizada com o objetivo de alcançar a viabilidade econômica, baseando-se no Cenário 2, alterando prazos de algumas ações e tarifas praticadas, mantendo a premissa da universalização dos serviços. Tal variação do Cenário 2 será abordada no item 8 e também se encontra detalhadamente descrita no Produto 3.

6.1 PROJEÇÃO POPULACIONAL

A fim de subsidiar o planejamento do variáveis demográficas. A partir das saneamento básico, para atender as projeções calculadas, foi definida a mais demandas atuais e futuras no município, e adequada para o município (Sede e cumprir as diretrizes propostas pela Lei demais localidades), e adotada para a Federal nº. 11.445/2007, fez-se importante identificação das demandas de uma análise do comportamento saneamento.

demográfico municipal.

Assim, foram avaliadas metodologias mais comuns para o cálculo de projeção populacional, sendo elas estritamente matemáticas ou que consideram

Na Tabela 6.1 é apresentada a projeção populacional para o município de Datas, até o ano de 2039, baseada nas metodologias utilizadas.

Tabela 6.1 – Projeção da população de Datas/MG

Ano	IBGE	FJP (adaptado)	Aritmética	Geométrica	Decrescente	Logística
2010	5.210	5.307				
2011	5.225	5.325	5.238	5.239	5.222	5.211
2012	5.237	5.338	5.265	5.268	5.233	5.222
2013	5.409	5.350	5.291	5.296	5.243	5.233
2014	5.425	5.362	5.318	5.325	5.252	5.242
2015	5.441	5.382	5.345	5.354	5.260	5.251
2016	5.457	5.400	5.372	5.383	5.268	5.260
2017	5.471	5.416	5.399	5.412	5.275	5.267
2018	5.399	5.450	5.425	5.441	5.281	5.274
2019		5.483	5.452	5.471	5.288	5.281
2020		5.509	5.479	5.501	5.293	5.287
2021		5.534	5.506	5.530	5.298	5.293
2022		5.558	5.532	5.560	5.303	5.298
2023		5.579	5.559	5.591	5.308	5.303

Ano	IBGE	FJP (adaptado)	Aritmética	Geométrica	Decrescente	Logística
2024		5.597	5.586	5.621	5.312	5.308
2025		5.609	5.613	5.651	5.316	5.312
2026		5.623	5.640	5.682	5.319	5.316
2027		5.633	5.666	5.713	5.323	5.319
2028		5.642	5.693	5.744	5.326	5.323
2029		5.651	5.720	5.775	5.329	5.326
2030		5.660	5.747	5.806	5.331	5.329
2031		5.670	5.774	5.838	5.334	5.331
2032		5.681	5.800	5.870	5.336	5.334
2033		5.693	5.827	5.901	5.338	5.336
2034		5.702	5.854	5.933	5.340	5.338
2035		5.705	5.881	5.966	5.342	5.340
2036		5.696	5.908	5.998	5.343	5.342
2037		5.669	5.934	6.031	5.345	5.343
2038		5.608	5.961	6.063	5.346	5.345
2039		5.499	5.988	6.096	5.348	5.346

Fonte: Adaptado de FJP (2018)

Como a projeção populacional elaborada pela Fundação João Pinheiro (FJP) aprecia características demográficas do município – método que observa as tendências da mortalidade, fecundidade e migração no horizonte de projeto em nível nacional e regional – e interage com a projeção elaborada pelo IBGE, ela foi considerada para o presente estudo.

Para diferenciar a população urbana do município e a população das demais localidades, foi aplicada à projeção da população do município de Datas a metodologia descrita em *Manuals on methods of estimating population, MANUAL VIII – Methods for Projections of Urban and Rural Population*. Esta metodologia apoia-se em uma projeção

populacional existente e em dados censitários anteriores, e tem como premissa que a diferença entre a taxa de crescimento urbano e a taxa de crescimento rural permanece a mesma ao longo dos anos (ONU, 1974).

Na Tabela 6.2 é apresentada a projeção populacional por localidade, baseada na projeção populacional rural. A localidade de Tombadouro, apesar de ser considerada rural (IBGE, 2010), possui características urbanas, e assim, foi adotada a taxa de crescimento urbana semelhante à Sede do município. Para o cálculo das demais localidades, foram adotadas proporções semelhantes na composição da população rural até 2039.

Tabela 6.2 – Projeção populacional de Datas/MG, contemplando áreas urbanas e rurais

Ano	FJP Adaptado	Urbano	Rural	Tombadouro	Palmital	Vargem do Basto	Poço Fundo	Cachimbos	Fazenda Santa Cruz	Lages	Cubas
2019	5.483	3.595	1.888	765	370	186	116	112	143	47	149
2020	5.509	3.649	1.860	777	357	179	112	108	138	45	144
2021	5.534	3.702	1.831	788	344	172	108	104	133	44	138
2022	5.558	3.756	1.803	799	331	166	104	100	128	42	133
2023	5.579	3.806	1.773	810	318	159	100	96	123	40	128
2024	5.597	3.854	1.742	820	304	152	95	92	118	38	122
2025	5.609	3.899	1.710	830	290	146	91	87	112	37	117
2026	5.623	3.944	1.679	839	277	139	87	83	107	35	111
2027	5.633	3.987	1.647	848	263	132	83	79	102	33	106
2028	5.642	4.028	1.614	857	250	125	78	75	97	32	100
2029	5.651	4.069	1.582	866	236	118	74	71	91	30	95
2030	5.660	4.109	1.551	875	223	112	70	67	86	28	90
2031	5.670	4.150	1.520	883	210	105	66	63	81	27	84
2032	5.681	4.192	1.489	892	197	99	62	59	76	25	79
2033	5.693	4.233	1.459	901	184	92	58	55	71	23	74
2034	5.702	4.273	1.429	909	171	86	54	52	66	22	69
2035	5.705	4.307	1.398	917	159	80	50	48	61	20	64
2036	5.696	4.332	1.364	922	146	73	46	44	56	18	59
2037	5.669	4.343	1.327	924	133	67	42	40	51	17	53
2038	5.608	4.326	1.282	921	119	60	37	36	46	15	48
2039	5.499	4.272	1.227	909	105	53	33	32	41	13	42

Fonte: Adaptado de FJP (2018) e ONU (1974)

6.2 SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para a identificação das demandas dos sistemas de abastecimento de água (SAA) optou-se por discutir a Sede separada das comunidades rurais, uma vez que a taxa de crescimento populacional, como visto no item anterior, é diferente, sendo a Sede e Tombadouro crescentes e as demais localidades decrescentes, além das outras características, como investimentos e gestão.

Para estimar a demanda e a produção do sistema de abastecimento de água, foram utilizados critérios e parâmetros usualmente empregados em projetos de saneamento básico. Os mesmos foram definidos a partir das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), dados coletados junto ao prestador do serviço, Prefeitura e em visita às localidades, além de dados secundários. Foram consideradas características como consumo médio *per capita* de água, coeficientes de

majoração da vazão, índice de atendimento, número de economias e extensão de rede de distribuição e índice de perdas.

Assim, a fim de atender a premissa do Cenário 2, alcançando a universalização do abastecimento e aprimorando a prestação do serviço, metas intermediárias e de final de plano foram propostas, compatibilizando-as com metas anteriormente sugeridas pelo ProSun, PLANSAB e PNSR. O planejamento municipal deverá ser para que as metas intermediárias sejam atendidas em médio prazo (2027) e a universalização seja alcançada em longo prazo (2039).

Na Tabela 6.3 são apresentadas as características dos sistemas da Sede e comunidades rurais, além das metas intermediárias e finais definidas. Já na Tabela 6.4 é mostrado o índice de atendimento dos sistemas coletivos em cada comunidade rural.

Tabela 6.3 – Características dos SAA da Sede e comunidades rurais de Datas/MG e metas para prestação dos serviços

Características atuais	Metas	
	Médio prazo	Longo prazo
Sede		
Índice de abastecimento	89,97%	97%
Consumo <i>per capita</i>	89,3 L/hab.dia	155 L/hab.dia
Índice de perdas	25,3%	21%
Comunidades rurais		
Índice de abastecimento	*	95%
Consumo <i>per capita</i>	169,65 L/hab.dia	-
Índice de perdas	35,0%	29%

Nota: *Cada comunidade tem um índice de atendimento diferente, conforme apresentado na Tabela 6.4.

Fonte: Adaptado de MCIDADES (2013), SNIS (2016), ProSun (2018) e PNSR (2018)

Tabela 6.4 – Índice de abastecimento das localidades rurais de Datas/MG

Localidades rurais	Abrangência de atendimento (atual)
Tombadouro	80%
Palmital	80%
Vargem do Basto	50%
Poço Fundo	50%
Cachimbos	80%
Fazenda Santa Cruz	80%
Lages	0%
Cubas	50%

Fonte: HIDROBR (2019)

Optou-se por discutir neste item somente as demandas de abastecimento dos sistemas coletivos, uma vez que a análise é baseada na infraestrutura existente e demanda futura. Assim, localidades rurais que não possuem abastecimento coletivo, como Lages, por exemplo, são contempladas nos itens posteriores, com ações específicas para

sistemas individuais. A população dispersa no município também é inserida neste último contexto.

Na Tabela 6.5 é apresentada a projeção de demanda para o SAA da Sede do município e na Tabela 6.6 são mostradas as maiores demandas de abastecimento para as comunidades rurais.

Tabela 6.5 – Demanda de abastecimento da Sede de Datas/MG

Ano	População (hab.)	Índice de Abastecimento (%)	População Abastecida (hab.)	Consumo per capita médio (L/hab.dia)	Consumo doméstico (L/s)	Índice de perdas (distribuição) (%)	Vazão de distribuição (L/s)	Vazão de outorga (L/s)	Saldo (L/s)	Volume de reservação necessário (m³)	Volume de reservação disponível (m³)	Saldo (m³)	Rede de distribuição estimada (km)	Rede de distribuição disponível (km)	Saldo (km)
2019	3595	89,97	3234	89	4,01	25	5,37	12	6,63	155	650	495	13,683	10,13	-3,553
2020	3649	90,86	3316	93	4,26	25	5,65	12	6,35	163	650	487	14,029	10,13	-3,899
2021	3702	91,75	3397	96	4,52	24	5,95	12	6,05	171	650	479	14,373	10,13	-4,243
2022	3756	92,64	3479	99	4,79	24	6,26	12	5,74	180	650	470	14,721	10,13	-4,591
2023	3806	93,53	3560	102	5,06	23	6,58	12	5,42	189	650	461	15,061	10,13	-4,931
2024	3854	94,42	3639	106	5,34	23	6,90	12	5,10	199	650	451	15,398	10,13	-5,268
2025	3899	95,31	3716	109	5,63	22	7,21	12	4,79	208	650	442	15,723	10,13	-5,593
2026	3944	96,19	3794	112	5,92	22	7,54	12	4,46	217	650	433	16,053	10,13	-5,923
2027	3987	97,00	3867	116	6,21	21	7,86	12	4,14	226	650	424	16,361	10,13	-6,231
2028	4028	97,25	3917	119	6,47	21	8,19	12	3,81	236	650	414	16,572	10,13	-6,442
2029	4069	97,50	3967	122	6,73	21	8,52	12	3,48	245	650	405	16,785	10,13	-6,655
2030	4109	97,75	4017	125	7,00	21	8,86	12	3,14	255	650	395	16,996	10,13	-6,866
2031	4150	98,00	4067	129	7,27	21	9,20	12	2,80	265	650	385	17,208	10,13	-7,078
2032	4192	98,25	4118	132	7,55	21	9,56	12	2,44	275	650	375	17,425	10,13	-7,295
2033	4233	98,50	4170	135	7,83	21	9,92	12	2,08	286	650	364	17,642	10,13	-7,512
2034	4273	98,75	4219	139	8,12	21	10,28	12	1,72	296	650	354	17,852	10,13	-7,722
2035	4307	99,00	4264	142	8,40	21	10,63	12	1,37	306	650	344	18,040	10,13	-7,910
2036	4332	99,25	4299	145	8,67	21	10,97	12	1,03	316	650	334	18,191	10,13	-8,061
2037	4343	99,50	4321	148	8,91	21	11,28	12	0,72	325	650	325	18,282	10,13	-8,152
2038	4326	99,75	4316	152	9,09	21	11,51	12	0,49	332	650	318	18,260	10,13	-8,130
2039	4272	100,00	4272	155	9,20	21	11,64	12	0,36	335	650	315	18,075	10,13	-7,945

Fonte: HIDROBR (2019)

Tabela 6.6 – Demanda de abastecimento das comunidades rurais de Datas/MG no ano de maior demanda

Localidade	Ano de maior demanda	População (hab.)	Índice de Abastecimento (%)	População Abastecida (hab.)	Consumo per capita médio (L/hab.dia)	Consumo doméstico (L/s)	Índice de perdas (distribuição) (%)	Vazão de distribuição (L/s)	Vazão de outorga (L/s)	Saldo (L/s)	Volume de reservação necessário (m³)	Volume de reservação disponível (m³)	Saldo (m³)	Rede de distribuição estimada (km)	Rede de distribuição disponível (km)	Saldo (km)
Tombadouro	2038	921	99,6	917	169,65	3,24	29	2,54	5,22	2,18	88	85	-3	3,369	2,249	-1,120
Palmital	2019	370	80	296	169,65	1,05	35	0,89	1,17	0,10	31	25	-6	1,291	1,291	0,000
Vargem do Basto	2026	139	89,4	124	169,65	0,44	30	0,35	0,6	0,18	12	5	-7	0,540	0,404	-0,136
Poço Fundo	2026	87	89,4	78	169,65	0,27	30	0,22	2,2	1,94	8	25	17	0,338	0,253	-0,085
Cachimpos	2019	112	80	90	169,65	0,32	35	0,27	1,2	0,88	9	21,5	12	0,389	0,389	0,000
Fazenda Santa Cruz	2019	143	80	114	169,65	0,40	35	0,35	s/ outorga	N.A.	12	40	28	0,545	0,545	0,000
Cubas	2026	111	89,4	99	169,65	0,35	30	0,28	s/ outorga	N.A.	10	25	15	0,434	0,325	-0,109
Lages	2027	33	95	31	169,65	0,11	29	0,09	N.A.	N.A.	3	N.A.	N.A.	0,150	N.A.	N.A.

Fonte: HIDROBR (2019)

O SAA da Sede do município é capaz de atender toda a demanda de abastecimento, até 2039, exceto em relação à rede de distribuição disponível. A extensão da rede necessária é uma estimativa, baseada na extensão média por ligação do estado de Minas Gerais em 2016, obtida a partir do SNIS. Assim sendo, o déficit de atendimento da população tende a crescer, até o ano de 2037, que será de 8,152 quilômetros de rede. As outras estruturas passaram por ampliações recentes e estão em bons estados de conservação.

As comunidades rurais, na maioria, também apresentaram déficit somente na rede de distribuição. Esta avaliação foi realizada a partir de uma estimativa, assim como para a Sede do município, e após o cadastro da rede existente, o déficit do sistema de distribuição pode alterar. As comunidades de Tombadouro, Palmital e Vargem do Basto mostraram necessidade de ampliação do volume de reservação. Vale ressaltar que a avaliação do volume instalado foi

realizada apenas a partir da capacidade instalada e volume necessário, não sendo observados aqui demandas devido ao estado de conservação. Esta avaliação será abordada na sistematização das carências.

Para os sistemas de Fazenda Santa Cruz e Cubas, não foram obtidas informações sobre os mananciais, assim, a análise feita sobre os sistemas foi somente qualitativa. Nestes dois SAA, não foram relatados problemas nos mananciais, e possíveis intermitências de abastecimento são referentes à ausência de manutenção preventiva ou demora da manutenção corretiva. Apesar disto, deve-se avaliar os mananciais utilizados para garantir a capacidade futura de abastecimento dos sistemas coletivos. A localidade de Lages, como relatado anteriormente, não possui sistema coletivo, assim, as demandas apresentadas são para o caso de viabilidade de implantação do sistema coletivo.

6.2.1 Sistematização das carências, definição dos objetivos e proposições e metas

As carências identificadas para atender as demandas futuras foram compatibilizadas com as carências mostradas no item de diagnóstico. A sistematização destas carências permitiu elaborar objetivos, baseados nos princípios definidos na Lei nº. 11.445/2007, que visam à universalização dos serviços prestados; de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente; eficiência e sustentabilidade econômica; com controle social efetivo, entre outros.

Isto posto, as proposições e metas apresentadas a seguir objetivam a promoção ao acesso de toda a população aos serviços de

abastecimento de água, de forma integrada com o meio ambiente, respeitando a diversidade de cada área de planejamento e garantindo a sustentabilidade financeira do sistema. Ademais, os objetivos que deram origem às proposições e metas consideraram ainda as diretrizes indicadas no PNSR, a fim de contemplar da melhor maneira as localidades que apresentam alternativas individuais e populações dispersas.

Na Tabela 6.7 são apresentados os objetivos específicos pretendidos pelo PMSB, para o eixo de abastecimento de água, as carências relacionadas a cada um deles, e proposições e metas para atingir cada objetivo específico.

Tabela 6.7 – Principais proposições, carências relacionadas e metas para o serviço de abastecimento de água em Datas/MG

Objetivo específico	Carências Relacionadas	Localidade	Proposições	Metas			
				Imediato (1 a 2 anos)	Curto prazo (2 a 4 anos)	Médio Prazo (4 a 8 anos)	Longo Prazo (8 a 20 anos)
1 Ampliar o sistema de abastecimento de água, a fim de atender 100% dos domicílios, garantindo acessibilidade e regularidade do serviço prestado	A1 Não atendimento a 100% da população	Sede	Ampliar rede de abastecimento de água	30%	60%	80%	100%
	A5 Insuficiência de reservação dos setores 2 e 3		Ampliar volume de reservação para atendimento à Sede	100%			
	A11 Insuficiência e precariedade das estruturas de reservação	Comunidades rurais	Ampliar volume de reservação para atendimento às comunidades	75%			100%
			Substituir estruturas em estado precário	70%		100%	
			Planejar e repor a infraestrutura dos sistemas				100%
A12 Ausência de sistema coletivo de abastecimento de água	Comunidade Lages	Estudar a viabilidade da implantação de sistema coletivo de abastecimento de água na comunidade de Lages	100%				
2 Substituir estruturas em estado precário de conservação	A2 Precariedade na estrutura de adução	Sede	Substituir estruturas em estado precário	70%		100%	
	A6 Ausência de cadastro de rede, e ocorrência de trechos subdimensionados, de amianto, e demanda constante por manutenção.	Sede	Substituir estruturas em estado precário	70%		100%	
	A10 Demanda por manutenção constante nas estruturas de abastecimento.	Comunidades rurais	Substituir estruturas em estado precário	70%		100%	
3 Proteger os mananciais de abastecimento de água	A7 Insuficiência na proteção das captações	Sede/ Comunidades rurais	Promover o cercamento ou outra proteção física do manancial	100%			
4 Garantir aos usuários do sistema potabilidade da água distribuída, atendendo aos padrões definidos na lei	A4 Ausência de tratamento de água para a captação superficial	Sede	Finalizar obras de construção da ETA na Sede	100%			
	A9 Ausência de unidades de tratamento	Comunidades rurais	Implantar unidades de tratamento de água nas comunidades	1%	50%	100%	
	A13 Ausência de monitoramento da qualidade de água distribuída.		Iniciar o monitoramento da qualidade da água por parte da vigilância sanitária nas comunidades	10%	20%	40%	100%
5 Adequar os serviços prestados às legislações ambientais vigentes em relação à outorga	A3 Ausência de outorga para a captação superficial, e desrespeito à vazão de outorga em uma captação subterrânea	Sede	Regularizar as outorgas para os mananciais utilizados	100%			
	A8 Ausência e/ ou desrespeito de outorga para os mananciais utilizados para abastecer as comunidades	Comunidades rurais	Regularizar as outorgas para os mananciais utilizados	100%			
6 Cadastrar e manter atualizado o cadastro dos componentes dos sistemas e garantir bom estado de conservação	A2 Precariedade na estrutura de adução	Sede	Planejar e repor a infraestrutura dos sistemas				100%
	A6 Ausência de cadastro de rede, e ocorrência de trechos subdimensionados, de amianto, e demanda constante por manutenção.	Sede	Fazer o cadastramento das estruturas existentes	100%			
			Planejar e repor a infraestrutura dos sistemas				100%
	A10 Demanda por manutenção constante nas estruturas de abastecimento.	Comunidades rurais	Planejar e repor a infraestrutura dos sistemas			1%	100%

Legenda: **Imediato** **Curto Prazo** **Médio Prazo** **Longo Prazo**

Fonte: HIDROBR (2019)

6.2.2 Hierarquização de Áreas de Intervenção Prioritária

Para minimizar a desigualdade de investimentos nos sistemas de abastecimento de água no município, foi proposta uma hierarquização de áreas prioritárias, observando indicadores acessíveis pelos gestores. Assim, foram selecionadas informações de fácil aquisição, que permitam verificar quais localidades possuem maiores déficits em relação ao acesso à água potável. Tais indicadores, listados abaixo, visam ilustrar a abrangência dos sistemas de abastecimento, a qualidade da água distribuída e a confiabilidade dos sistemas existentes:

- IA.1 (%) – Indicador de atendimento do sistema;
- IA.2 (%) – Indicador do tipo de captação do sistema e existência de tratamento;
- IA.3 (%) – Indicador de regularidade.

Foi atribuído peso para cada indicador, de acordo com a relevância deles para a análise do SAA. A soma dos indicadores representa um Índice do Sistema de

Abastecimento de Água (ISAA), com valor menor ou igual a 1. Assim, as localidades que obtiveram menores somatórias, foram as que apresentaram maiores déficits nos sistemas de abastecimento. A seguir, são apresentados o ISAA e o peso conferido para cada indicador.

$$ISAA = 0,5xIA.1 + 0,2xIA.2 + 0,3xIA.3$$

A hierarquização das áreas prioritárias foi feita para as localidades que possuem sistemas coletivos, porém, ressalta-se que as localidades com sistemas individuais devem ser atendidas em paralelo com os sistemas comunitários, que é o caso da comunidade de Lages e das populações dispersas, e deve ser feito um estudo para identificar caso a caso as situações de abastecimento individual que necessitam de investimentos em caráter emergencial, curto, médio e longo prazo.

Na Tabela 6.8 é mostrada a hierarquização das localidades a partir do ISAA.

Tabela 6.8 – Hierarquização das áreas prioritárias – SAA – Datas/MG

Localidade	IA.1 (%)	IA.2 (%)	IA.3 (%)	0,5*IA.1	0,2*IA.2	0,3*IA.3	ISAA	Hierarquização
Sede	89,97	100	100	0,45	0,20	0,30	0,95	8º
Tombadouro	80	40	100	0,40	0,08	0,30	0,78	4º
Palmital	80	70	100	0,40	0,14	0,30	0,84	5º
Vargem do Basto	50	40	70	0,25	0,08	0,21	0,54	1º
Poço Fundo	50	70	100	0,25	0,14	0,30	0,69	3º
Cachimbos	80	70	100	0,40	0,14	0,30	0,84	5º
Fazenda Santa Cruz	80	70	100	0,40	0,14	0,30	0,84	5º
Cubas	50	40	70	0,25	0,08	0,21	0,54	1º

Fonte: HIDROBR (2019)

A Sede municipal (sistema operado pela COPASA) apresenta melhores condições do sistema de abastecimento de água quando comparado com os sistemas existentes nas outras localidades (operados pela Prefeitura Municipal), e este cenário repetiu-se para todos os indicadores propostos. Ademais, localidades com menores índices de abastecimento, como Vargem do Basto e Cubas, também apresentaram maiores riscos quanto à qualidade da água distribuída, considerando o tipo de captação, e menor regularidade no abastecimento,

sendo as localidades que devem ser prioritariamente atendidas no PMSB.

Contudo, a análise proposta foi realizada de maneira simplificada e a falta de informações sobre os sistemas de abastecimento existentes impossibilita a utilização de indicadores mais precisos para caracterizar os SAA implantados atualmente. Assim, é necessário que seja feito o cadastro da infraestrutura do SSA de cada localidade, para que seja possível avaliar de forma mais adequada as áreas mais deficitárias.

6.3 SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para a estimativa de demanda do esgotamento sanitário de Datas, foram consideradas as regiões mais adensadas do município (Sede, Tombadouro e Cachimbos) e que atualmente já

possuem rede de coleta e transporte de esgoto implementada. Além disto, da mesma forma que a estimativa do abastecimento de água, a discussão foi realizada separando a Sede das

comunidades rurais, uma vez que as taxas de crescimento da população são diferentes, além de investimentos, gestão e outras características. As comunidades que possuem somente alternativas individuais de esgotamento sanitário, são abordadas nos itens posteriores, com definições de carências, proposições e metas, e ações específicas para estas localidades. As populações dispersas na zona rural do município também são incluídas neste contexto.

Para estimar a geração de esgotos domésticos, utilizaram-se critérios e parâmetros usualmente empregados em projetos de saneamento básico. Eles foram definidos a partir das normas da ABNT, dados coletados junto à Prefeitura e em visita às localidades, além de dados secundários. Foram consideradas características como contribuição média *per capita* de esgoto, vazão de infiltração, extensão de rede coletora e índice de atendimento e capacidade de tratamento implantada.

A fim de atingir a universalização do atendimento do sistema de esgotamento sanitário (SES), e conseqüentemente a premissa proposta no Cenário 2, foram definidas metas intermediárias e para o final de planejamento do PMSB. Estas metas basearam-se em metas já propostas por outros programas, como o ProSun, PLANSAB e PNSR (Tabela 6.9).

As metas observadas no ProSun e que seriam propostas como metas intermediárias para o SES da Sede do município já são atendidas em parte pelo sistema existente. O ProSun propõe índice de atendimento da rede coletora de 92% e índice de tratamento do esgoto coletado de 78%, contudo a rede coletora existente na Sede abrange 96% dos domicílios, e o sistema possui uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) com capacidade de tratar 100% do esgoto coletado. Apesar do alto índice de tratamento, a ETE está fora de operação, e a partir do início do tratamento, o índice de tratamento, que é zero atualmente, passará para 100%.

Tabela 6.9 – Características dos SES da Sede e comunidades rurais de Datas/MG e metas para prestação dos serviços

Características atuais	Metas		
		Médio prazo	Longo prazo
Sede			
Índice de atendimento	96,0%	96%	100%
Índice de tratamento do esgoto coletado	0%	100%	100%
Consumo <i>per capita</i>	89,36 L/hab.dia	-	155 L/hab.dia
Taxa de infiltração	0,07 L/s.km	-	-
Comunidades rurais			
Índice de atendimento	60%* e 55%**	87%	100%
Índice de tratamento do esgoto coletado	0%	-	100%
Consumo <i>per capita</i>	169,65%	-	-
Taxa de infiltração	0,1 L/s.km	-	-

Notas: *Índice de atendimento do SES de Tombadouro; **Índice de atendimento do SES de Cachimbos.

Fonte: Adaptado de MCIDADES (2013), PROSUN (2018) e PNSR (2018)

Na Tabela 6.10 é apresentada a projeção da geração de esgoto na Sede de Datas. Já na Tabela 6.11 é mostrada a vazão de esgoto gerada para os SES das comunidades de Tombadouro e Cachimbos, para o ano de maior demanda de cada, e na Tabela 6.12 é indicada a estimativa das vazões de esgoto geradas nas localidades que possuem sistemas individuais de esgotamento sanitário.

Tabela 6.10 – Demanda de esgotamento sanitário na Sede – Datas/MG

Ano	População (hab.)	Índice de Atendimento (%)	População atendida (hab.)	Consumo per capita médio (L/hab.dia)	Vazão doméstica (L/s)	Vazão de infiltração (L/s)	Vazão total (L/s)	Capacidade de Tratamento (L/s)	Saldo (L/s)	Rede coletora estimada (km)	Rede coletora disponível (km)	Saldo (km)
2019	3595	96	3451	89	2,85	0,87	3,72	7,02	3,30	12,383	8,626	-3,76
2020	3649	96	3503	93	3,00	0,88	3,88	7,02	3,14	12,572	8,626	-3,95
2021	3702	96	3554	96	3,16	0,89	4,05	7,02	2,97	12,755	8,626	-4,13
2022	3756	96	3605	99	3,31	0,91	4,22	7,02	2,80	12,938	8,626	-4,31
2023	3806	96	3654	102	3,47	0,92	4,38	7,02	2,64	13,111	8,626	-4,49
2024	3854	96	3700	106	3,62	0,93	4,55	7,02	2,47	13,278	8,626	-4,65
2025	3899	96	3743	109	3,78	0,94	4,72	7,02	2,30	13,432	8,626	-4,81
2026	3944	96	3787	112	3,94	0,95	4,89	7,02	2,13	13,588	8,626	-4,96
2027	3987	96	3827	116	4,10	0,96	5,06	7,02	1,96	13,733	8,626	-5,11
2028	4028	96,3	3880	119	4,27	0,97	5,24	7,02	1,78	13,923	8,626	-5,30
2029	4069	96,7	3933	122	4,45	0,99	5,44	7,02	1,58	14,113	8,626	-5,49
2030	4109	97,0	3986	125	4,63	1,00	5,63	7,02	1,39	14,303	8,626	-5,68
2031	4150	97,3	4039	129	4,81	1,01	5,83	7,02	1,19	14,494	8,626	-5,87
2032	4192	97,7	4093	132	5,00	1,03	6,03	7,02	0,99	14,689	8,626	-6,06
2033	4233	98,0	4148	135	5,20	1,04	6,24	7,02	0,78	14,884	8,626	-6,26
2034	4273	98,3	4200	139	5,39	1,06	6,44	7,02	0,58	15,073	8,626	-6,45
2035	4307	98,6	4248	142	5,58	1,07	6,65	7,02	0,37	15,245	8,626	-6,62
2036	4332	99,0	4287	145	5,76	1,08	6,84	7,02	0,18	15,385	8,626	-6,76
2037	4343	99,3	4312	148	5,93	1,08	7,01	7,02	0,01	15,475	8,626	-6,85
2038	4326	99,6	4310	152	6,06	1,08	7,14	7,02	-0,12	15,468	8,626	-6,84
2039	4272	100,0	4270	155	6,13	1,07	7,20	7,02	-0,18	15,324	8,626	-6,70

Fonte: HIDROBR (2019)

Tabela 6.11 – Resumo das maiores demandas de esgotamento sanitário nas localidades de Tombadouro e Cachimbos em Datas/MG

Localidade	Ano de maior demanda	Índice de Atendimento - Rede coletora	População atendida (hab.)	Consumo per capita médio (L/hab.dia)	Vazão doméstica (L/s)	Vazão de infiltração (L/s)	Vazão total (L/s)	Capacidade de Tratamento (L/s)	Saldo (L/s)	Rede coletora estimada (km)	Rede coletora disponível (km)	Saldo (km)
		(%)										
Tombadouro	2039	100	909	169,65	1,43	0,28	1,71	0,00	-1,71	2,83	1,43	-1,40
Cachimbos	2026	83	69	169,35	0,11	0,03	0,14	0,00	-0,14	0,256	0,227	-0,03

Fonte: HIDROBR (2019)

Tabela 6.12 – Estimativa da vazão de esgoto gerada nas localidades rurais de Datas/MG que possuem alternativas individuais

Demais localidades	População		Consumo per capita médio	Vazão doméstica
	(hab.)	(dom.)	(L/hab.dia)	(L/s)
Palmital	370	130	169,65	0,73
Vargem do Basto	186	65	169,65	0,37
Poço Fundo	116	41	169,65	0,23
Fazenda Santa Cruz	143	55	169,65	0,28
Cubas	149	52	169,65	0,29
Lages	47	18	169,65	0,09

Fonte: HIDROBR (2019)

A Sede de Datas possui uma ETE com capacidade de tratamento de 7,02 L/s, contudo, ela está fora de operação desde 2013. Assim, é imprescindível que a estação de tratamento volte a operar, garantindo, assim, o tratamento adequado de 100% do esgoto coletado na Sede. A ETE tem saldo positivo na capacidade de tratar o esgoto até o ano de 2037, já em 2038 e 2039, a demanda passa a ser superior à capacidade. Devido a pequena diferença entre demanda e capacidade, a gestão adequada do sistema, promovendo educação ambiental, manutenção preventiva e outras ações, é essencial para garantir o atendimento até o ano de 2037. Ademais, projeções populacionais e de demanda devem ser realizadas nos próximos anos, principalmente a partir do banco de dados formado após o início da operação da ETE para validar a projeção feita no PMSB.

6.3.1 Sistematização das carências, definição dos objetivos e proposições e metas

A gestão adequada desse serviço é vital para evitar, ou minimizar, os efeitos deletérios sobre a saúde, o ambiente e o desenvolvimento econômico e social da localidade. Assim sendo, o sistema de coleta de esgoto e o encaminhamento para o tratamento adequado abrange

A Sede de Datas apresentou também déficit na rede coletora de esgoto, esse déficit é uma estimativa a partir da extensão média de rede por ligação de esgoto em Minas Gerais no ano de 2016. A demanda de rede permanece crescendo, até o ano de 2037, quando passa a ser 6,85 quilômetros. Após o cadastramento da infraestrutura instalada, a estimativa de rede necessária para atender toda a população pode variar, sendo importante uma validação da projeção nas próximas revisões do PMSB.

Nas localidades rurais que possuem sistemas coletivos, Tombadouro e Cachimbos, existem as demandas de tratamento e rede coletora. Para as demais localidades, deve-se avaliar a viabilidade econômica de implantação dos sistemas coletivos. Caso não tenha a viabilidade, devem ser adequadas as soluções individuais existentes.

aspectos sanitários, sociais, econômicos e ambientais (FUNASA, 2015).

Isto posto, o objetivo do SES é alcançar a universalização dos sistemas coletivos implantados e o tratamento do esgoto gerado por eles, promovendo a proteção

da saúde da população e do meio ambiente, além de difundir tecnologias adequadas para substituir as alternativas individuais existentes.

Esse objetivo, aliado às carências abordadas no Produto 2 e na

identificação das demandas futuras, deu origem a objetivos específicos, proposições e metas para mitigar os problemas de esgotamento de Datas. Na Tabela 6.13 são apresentados os objetivos específicos, relacionados às carências e metas para o SES.

Tabela 6.13 – Principais proposições, carências relacionadas e metas para o serviço de esgotamento sanitário em Datas/MG

Objetivo específico	Carência Relacionada	Localidade	Proposições	Metas			
				Imediato (1 a 2 anos)	Curto prazo (2 a 4 anos)	Médio Prazo (4 a 8 anos)	Longo Prazo (8 a 20 anos)
1 Cadastrar e manter atualizado o cadastro dos componentes dos sistemas e garantir bom estado de conservação	E1 E6 Ausência de cadastramento dos componentes do sistema e das soluções individuais, e ausência	Sede/ Comunidades rurais	Cadastrar soluções adotadas	100%			
			Planejar e substituir ou reformar as estruturas à medida que ficarem antigas				100%
	E11 Ausência de dados sobre as comunidades dispersas e de acompanhamento pelo poder público municipal	Comunidades Dispersas	Cadastrar soluções adotadas	100%			
2 Ampliar a rede coletora de esgoto na Sede e nas localidades que existem sistema coletivo de esgotamento sanitário e implantar sistema coletivo em localidades que seja viável	E2 Não atendimento a 100% da população urbana	Sede	Ampliar o sistema de coleta de esgoto na Sede	10%	25%	50%	100%
			Ampliar o sistema de coleta de esgoto em comunidades que possuem sistemas coletivos de esgotamento	65%	70%	90%	100%
	E7 Insuficiência da rede coletora	Comunidades rurais	Estudar a viabilidade de implantação de sistema coletivo de esgotamento sanitário nas comunidades	100%			
3 Incentivar e construir sistemas individuais de esgotamento sanitário adequados em localidades rurais onde não são viáveis sistemas coletivos de esgoto	E9 Presença de soluções inadequadas para tratamento de esgoto nos sistemas individuais	Comunidades rurais	Implantar alternativas adequadas nos domicílios que não possuem destinação adequada		50%	100%	
4 Universalizar o atendimento de domicílios com instalações sanitárias	E10 Ausência de instalações hidrossanitárias em alguns domicílios	Comunidades rurais	Implantar instalações sanitárias adequadas nos domicílios	100%			
5 Garantir destinação adequada dos efluentes domésticos	E4 Não operação da estação de tratamento de esgoto existente	Sede	Propiciar o início da operação da estação de tratamento	100%			
	E8 Ausência tratamento nas comunidades onde tem coleta	Tombadouro e Cachimbo	Implantar unidades de tratamento de esgotos			100%	
6 Substituir estruturas em mau estado de conservação	E3 Ocorrência de vazamentos em trechos antigos da tubulação cerâmica	Sede	Substituir o trecho de rede mais antiga		25%	100%	
7 Monitorar a qualidade das águas após o lançamento de efluentes tratados	E5 Não atendimento à classe de enquadramento do corpo receptor	Sede	Adequar aos parâmetros necessários para lançamento do esgoto no corpo receptor	5%	10%	50%	100%

Legenda: **Imediato** **Curto Prazo** **Médio Prazo** **Longo Prazo**

Fonte: HIDROBR (2019)

6.3.2 Hierarquização das áreas de intervenção prioritária

A fim de identificar áreas com maiores déficits do esgotamento sanitário no município de Datas e direcionar os investimentos, através das metas estabelecidas nos programas, projetos e ações, é proposta uma hierarquização das áreas prioritárias, observando indicadores acessíveis pelos gestores. Assim, foram selecionadas informações, de fácil aquisição, para formar os indicadores do serviço prestado e averiguar as localidades com maiores carências no esgotamento sanitário. Tais indicadores visam ilustrar a abrangência dos sistemas de esgotamento e a proteção do meio ambiente. A seguir são descritos os indicadores:

- IE.1 (%) – Indicador de atendimento do sistema;
- IE.2 (%) – Indicador de potencial poluidor;

- IE.3 (%) – Indicador de tratamento.

Foram estabelecidos pesos para cada indicador, de forma gradual, para os indicadores de maior relevância até os indicadores com menores relevância para análise do SES. A soma dos indicadores representa o Índice do Sistema de Esgotamento Sanitário (ISES), com valor menor ou igual a 1. As localidades que possuem menores índices, são as que apresentam menores déficits no sistema de esgotamento.

Abaixo, é apresentado o ISES:

$$ISES = 0,3 \times IE.1 + 0,5 \times IE.2 + 0,2 \times IE.3$$

Na Tabela 6.14 é apresentada a hierarquização das localidades prioritárias a partir da situação de esgotamento sanitário de cada uma.

Tabela 6.14 – Cálculo do ISES para Datas/MG

Localidade	IE.1 (%)	IE.2 (%)	IE.3 (%)	0,3*IE.1	0,5*IE.2	0,2*IE.3	ISES	Hierarquização
Sede	96	33,0	0	0,29	0,17	0,00	0,453	1º
Tombadouro	60	86,0	0	0,18	0,43	0,00	0,610	8º
Palmital	0	93,0	0	0,00	0,47	0,00	0,465	2º
Vargem do Basto	0	96,5	0	0,00	0,48	0,00	0,483	3º
Poço Fundo	0	97,9	0	0,00	0,49	0,00	0,490	6º
Cachimbo	55	98,0	0	0,17	0,49	0,00	0,655	9º
Fazenda Santa Cruz	0	97,4	0	0,00	0,49	0,00	0,487	4º
Cubas	0	97,3	0	0,00	0,49	0,00	0,487	4º
Lages	0	99,1	0	0,00	0,50	0,00	0,496	7º

Fonte: HIDROBR (2019)

Apesar do SES da Sede municipal, ser por contrato, de responsabilidade da COPASA, atualmente a Prefeitura Municipal que presta o serviço. Esse impasse gera déficit no serviço de esgotamento sanitário, ainda que tenha uma estação de tratamento implantada, ela não está em operação. Desta forma, faz-se necessário o início da operação da estação de forma imediata, principalmente pelo alto potencial poluidor do esgoto gerado na Sede do município. Se cumprido o contrato, a partir da operação do sistema de tratamento, a Sede de Datas passa a ter uma condição favorável no indicador de tratamento (IE.3), podendo deixar de ser prioridade na hierarquização das áreas de intervenção.

Além disto, as localidades que atualmente são atendidas por rede coletora também devem proporcionar a universalização do serviço, além de promover o tratamento do esgoto coletado, mitigando os riscos à saúde da população e à poluição do meio ambiente.

Assim como comentado no sistema de abastecimento de água, a análise proposta foi realizada de maneira simplificada e a falta de informações sobre os sistemas de esgotamento existentes impossibilita a utilização de indicadores mais precisos. Assim, é necessário que seja feito o cadastro da infraestrutura do SES de cada localidade, para que seja possível avaliar de forma mais adequada as áreas mais deficitárias.

6.4 SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A partir da elaboração do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico, referente ao PMSB do município de Datas, foi possível avaliar a situação atual referente à prestação e índices de atendimento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do Município.

Para a construção dos cenários, tendo em vista que os dados e informações sobre o manejo de resíduos no município não se apresentam de forma desagregada entre Sede municipal e demais áreas (a exemplo do índice de cobertura de coleta, apresentado para a população total), não foi possível, nesse momento, criar cenários diferentes entre a Sede e outras áreas.

Para a determinação das demandas por serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram adotadas a relação entre os valores correspondentes à produção *per capita* dos mesmos e a “população projetada” para todos os anos do horizonte de planejamento, considerando a população total (urbana + rural). Tais valores servirão de base para a determinação das metas e elaboração dos projetos para o sistema de manejo de resíduos sólidos.

Ademais, a fim de atender a universalização do serviço e consequentemente a premissa para o

Cenário 2, foram estabelecidas metas para aumento dos índices de cobertura por coleta convencional, coleta seletiva e limpeza pública, bem como metas para redução da taxa de geração de resíduos sólidos e aumento da taxa de recuperação de recicláveis, contudo, essas metas ficariam em uma situação intermediária de atendimento, só se alcançando a universalização para a coleta convencional e serviços de limpeza urbana em longo prazo. Na Tabela 6.15 são apresentadas as metas estabelecidas para os intervalos de planejamento de curto, médio e longo prazo.

Tabela 6.15 – Características do manejo dos resíduos sólidos da Sede e comunidades rurais de Datás/MG e metas para prestação dos serviços

Sede + comunidades rurais	Características do sistema		Metas	
	Atual	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
Índice de cobertura do serviço de coleta dos RSD (%)	75,13	79,00	88,00	100,00
Índice de cobertura pelos serviços de coleta seletiva (%)	0,00	5,00	25,00	100,00
Abrangência dos serviços de Limpeza Pública (%)	*1	*1	*1	100,00
Redução da geração de resíduos (%)	0,00	1,50	10,00	30,00
Taxa de recuperação de recicláveis (%)	1,00	2,50	8,00	20,00

Legenda: RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares.

Nota: *1 Devido à falta de dados referentes aos índices atuais de atendimento dos serviços de limpeza pública atual, a projeção deste serviço só foi calculada para longo prazo, quando se pretende atingir a universalização.

Fonte: HIDROBR (2019)

Na Tabela 6.16 é possível observar uma prospecção das demandas para os

serviços para os 20 anos do horizonte de planejamento do PMSB.

Tabela 6.16 – Geração de resíduos e recuperação através da reciclagem, considerando as metas estabelecidas – Datas/MG

Ano	Pop. total (hab.)	Índice de cobertura coleta convencional de RSD (%)	Pop. Atendida coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Pop. Atendida coleta seletiva	Índice de cobertura do serviço de Limpeza Pública (%)	Metas para redução da geração de resíduos (%)	Massa gerada de Resíduos da Construção Civil (t/ano)	Massa total de RSU gerado (kg/d)	Massa total de RSU coletado (kg/d)	Taxa de recuperação de recicláveis (%)	Massa de resíduos recicláveis recuperados (kg/d)	Massa de resíduos para disposição final (kg/d)
2020	5.509	75,13%	4.139	0,0%	0	*1	0,0%	6.434,91	3.581,07	2.690,46	0,0%	0,00	2.690,46
2021	5.534	75,13%	4.158	0,0%	0	*1	0,5%	6.431,34	3.579,09	2.688,97	1,0%	26,89	2.662,08
2022	5.558	77,50%	4.308	2,0%	111	*1	1,0%	6.427,39	3.576,89	2.772,09	2,5%	69,30	2.702,79
2023	5.579	79,00%	4.407	5,0%	279	*1	1,5%	6.418,28	3.571,82	2.821,74	2,5%	70,54	2.751,19
2024	5.597	82,00%	4.589	10,0%	560	*1	4,0%	6.275,46	3.492,34	2.863,72	4,0%	114,55	2.749,17
2025	5.609	84,00%	4.712	15,0%	841	*1	6,0%	6.158,43	3.427,21	2.878,86	4,0%	115,15	2.763,70
2026	5.623	86,00%	4.836	20,0%	1.125	*1	8,0%	6.042,50	3.362,69	2.891,92	8,0%	231,35	2.660,56
2027	5.633	88,00%	4.957	25,0%	1.408	*1	10,0%	5.921,52	3.295,37	2.899,92	8,0%	231,99	2.667,93
2028	5.642	90,00%	5.078	30,0%	1.693	*1	12,0%	5.798,87	3.227,11	2.904,40	8,0%	232,35	2.672,05
2029	5.651	94,00%	5.312	35,0%	1.978	*1	14,0%	5.676,49	3.159,01	2.969,47	10,0%	296,95	2.672,52
2030	5.660	100,00%	5.660	40,0%	2.264	100,00	16,0%	5.553,23	3.090,41	3.090,41	10,0%	309,04	2.781,37
2031	5.670	100,00%	5.670	45,0%	2.551	100,00	18,0%	5.430,22	3.021,95	3.021,95	14,0%	423,07	2.598,88
2032	5.681	100,00%	5.681	50,0%	2.841	100,00	20,0%	5.308,40	2.954,16	2.954,16	14,0%	413,58	2.540,58
2033	5.693	100,00%	5.693	60,0%	3.416	100,00	25,0%	4.986,64	2.775,10	2.775,10	16,0%	444,02	2.331,08
2034	5.702	100,00%	5.702	70,0%	3.991	100,00	30,0%	4.661,85	2.594,35	2.594,35	18,0%	466,98	2.127,37
2035	5.705	100,00%	5.705	80,0%	4.564	100,00	30,0%	4.664,04	2.595,57	2.595,57	18,0%	467,20	2.128,37
2036	5.696	100,00%	5.696	90,0%	5.126	100,00	30,0%	4.656,93	2.591,61	2.591,61	20,0%	518,32	2.073,29
2037	5.669	100,00%	5.669	100,0%	5.669	100,00	30,0%	4.635,22	2.579,53	2.579,53	20,0%	515,91	2.063,63
2038	5.608	100,00%	5.608	100,0%	5.608	100,00	30,0%	4.585,39	2.551,80	2.551,80	20,0%	510,36	2.041,44
2039	5.499	100,00%	5.499	100,0%	5.499	100,00	30,0%	4.496,30	2.502,22	2.502,22	20,0%	500,44	2.001,77

Legenda: RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares; RSU – Resíduos Sólidos Urbanos.

Nota: *1 Devido à falta de dados referentes aos índices atuais de atendimento dos serviços de limpeza pública atual, a projeção deste serviço só foi calculada para longo prazo, quando se pretende atingir a universalização.

Fonte: HIDROBR (2019)

Os equipamentos para coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) possuem capacidade de efetuar coleta alternada dos resíduos gerados para toda a população do município, pelos 20 anos do horizonte de planejamento. Contudo, como a gestão dos resíduos no município não visa somente a coleta domiciliar, mas também a coleta seletiva, há déficit de atendimento para esta demanda, uma vez que a capacidade instalada para a reciclagem/reaproveitamento de materiais recicláveis no município é inexistente, sendo necessário planejar todo o sistema de coleta seletiva. Outro importante déficit observado é na destinação final dos resíduos coletados.

6.4.1 Sistematização das carências, definição dos objetivos e proposições e metas

A partir da construção do Diagnóstico deste PMSB e avaliação das deficiências e fragilidades enfrentadas nos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos do município de Datas, foram estabelecidos objetivos para alcançar a universalização plena dos serviços de limpeza urbana e garantir a gestão integrada dos resíduos sólidos, assegurando o acesso e qualidade à toda população. Estes objetivos junto às carências observadas no Produto 2, e

Toda a coleta domiciliar é direcionada para dois lixões existentes no município, um na Sede de Datas e outro em Tombadouro. Assim, é essencial a viabilização da disposição final adequada para os resíduos gerados no município.

Existe ainda a necessidade de aquisição de ao menos mais um caminhão para subsidiar a coleta de Resíduos da Construção Civil (RCC), entretanto, ações propostas no plano de ações objetivam responsabilizar o gerador de resíduos de construção civil de maiores volumes, e assim, a carência observada não existiria mais.

com a identificação das demandas futuras, deram origem a proposições e metas para auxiliar na mudança da situação do manejo dos resíduos sólidos no município.

Os objetivos, carências relacionadas, proposições e metas para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Datas podem ser observados na Tabela 6.17.

Tabela 6.17 – Principais proposições, carências relacionadas e metas para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em Datas/MG

Objetivo específico	Carências Relacionadas	Localidade	Proposições	Metas			
				Imediato (1 a 2 anos)	Curto prazo (2 a 4 anos)	Médio Prazo (4 a 8 anos)	Longo Prazo (8 a 20 anos)
1 Ampliar o índice de cobertura e melhorar serviços de coleta de RSD	R2 Inexistência de atendimento pelos serviços de coleta de RSU e RSD nas localidades do Município (Vargem do Basto, Fazenda Santa Cruz, Lages e Cubas)	Sede/Comunidades rurais	Criar o mapeamento das rotas de coleta nas localidades atendidas pela coleta regular de RSU	100%			
			Elaborar o planejamento das rotas com a definição de setores e frequências nas localidades não atendidas pela coleta regular de RSU	100%			
			Realizar campanha de divulgação sobre a implantação da coleta	25%	50%	75%	100%
			Ampliar a realização da coleta.		50%	75%	100%
2 Assegurar a destinação final ambientalmente adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos gerados no município	R21 Inexistência de local adequado para a disposição final dos resíduos gerados no município	Sede/Comunidades rurais	Caso o CORESAB não efetive a destinação final (em andamento), buscar alternativas de destinação adequada, consorciadas ou não.		100%		
			Adequar a disposição final dos resíduos sólidos domésticos coletados (buscar o licenciamento e adequação)	100%			
	R3 Existência de pontos de descarte irregulares de RSD em valas, voçorocas, grotas e estradas vicinais, bem como a queima dos resíduos no Município	Sede/Comunidades rurais	Implantar placas proibitivas e educativas em local de descarte inadequado de resíduos		100%		
	R23 Inexistência de plano de controle ambiental e plano de encerramento da área do lixão e das áreas contaminadas dos distritos.	Sede/Comunidades rurais	Elaborar Plano de Controle Ambiental e Plano de Encerramento da área do lixão e das eventuais áreas contaminadas existentes no município.		100%		
	R22 Proteção inadequada do lixão instalado em Tombadouro	Comunidades rurais	Executar o plano de encerramento do lixão			100%	
3 Garantir a segurança dos funcionários e a adequação dos equipamentos utilizados na coleta e nos serviços de limpeza urbana	R5 Distribuição incompleta dos equipamentos de proteção individuais	Sede/Comunidades rurais	Disponibilizar os equipamentos de proteção individual (luvas, uniformes e botas) a todos os funcionários alocados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	25%	50%	75%	100%
	R4 Veículos de coleta dos RSD de Tombadouro em estado de conservação ruim	Comunidades rurais	Realizar reparo da frota existente (caminhão caçamba Tombadouro)	25%	50%	75%	100%
4 Organizar, ampliar e melhorar os serviços de limpeza pública (varrição, capina, poda e demais serviços complementares)	R7 Inexistência de planejamento e mapeamento das atividades de varrição	Sede/Comunidades rurais	Elaborar o planejamento dos serviços de limpeza urbana, com a definição de rotas, equipes, setores e frequências	100%			
			Ampliar e dar continuidade à execução dos serviços de limpeza urbana	25%	50%	75%	100%
5 Implantar programas e campanhas educativas voltadas para a conscientização acerca da relevância do reaproveitamento, descarte e destinação final correta dos resíduos sólidos gerados no município	R3 Existência de pontos de descarte irregulares de RSD em valas, voçorocas, grotas e estradas vicinais, bem como a queima dos resíduos no Município	Sede/Comunidades rurais	Capacitar periodicamente os funcionários envolvidos no manejo dos diversos tipos de resíduos gerados (RSD, RCC, RV, RSS e Resíduos com Logística Obrigatória).	25%	50%	75%	100%
			Implantar programa de "Manejo adequado dos resíduos" nas escolas	25%	50%	75%	100%
			Implantar programa de educação ambiental continuada com a população, por meio dos agentes comunitários de saúde e agente de endemias.	25%	50%	75%	100%
	R6 Presença de vários tipos de resíduos juntos aos RSD	Sede/Comunidades rurais	Implantar ações educativas voltadas à população do município, buscando informar sobre o gerenciamento de resíduos no município e incentivar a não geração, redução, reaproveitamento e reciclagem dos resíduos	25%	50%	75%	100%
R25 Inexistência de programas de educação ambiental	Sede/Comunidades rurais						
6 Implantar programa de coleta seletiva dos resíduos gerados no município	R1 Inexistência de controle de pesagem e de composição gravimétrica dos RSU gerados no município	Sede/Comunidades rurais	Realizar a análise da composição gravimétrica dos resíduos sólidos	100%			

Objetivo específico	Carências Relacionadas	Localidade	Proposições	Metas				
				Imediato (1 a 2 anos)	Curto prazo (2 a 4 anos)	Médio Prazo (4 a 8 anos)	Longo Prazo (8 a 20 anos)	
	R18	Inexistência de coleta seletiva implantada no Município	Sede/Comunidades rurais	Adquirir equipamentos específicos para realização da coleta seletiva		100%		
				Elaborar o planejamento da coleta, com a definição de rotas, equipes, setores e frequências		100%		
				Realizar campanha de divulgação sobre a implantação da coleta	25%	50%	75%	100%
				Implantar Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para coleta de recicláveis.			100%	
				Implantar programa de coleta seletiva.	25%	50%	75%	100%
7	R19	Inexistência de cooperativa ou associação de trabalhadores de materiais recicláveis formalizada	Sede	Capacitar e auxiliar catadores de materiais recicláveis				100%
	R20	Inexistência de fomento por parte da Prefeitura Municipal para criação de cooperativa ou associação de trabalhadores de materiais recicláveis	Sede					
	R24	Inexistência de unidades triagem e compostagem	Sede/Comunidades rurais		Construir uma Usina de Triagem e Compostagem no município			
8	R8	Abrangência limitada dos serviços de coleta de RCC e RV (comunidades rurais Palmital, Vargem do Basto, Cachimbos, Poço Fundo, Fazenda Santa Cruz, Lages e Cubas)	Comunidades rurais	Responsabilizar o gerador pelo RCC produzido, por meio de instrumento normativo a ser criado	100%			
	R9	Existência de locais inapropriados de descarte de RCC e falta de local adequado para destinação final dos mesmos	Sede/Comunidades rurais					
	R10	Disposição final dos RCC e RV de forma inadequada	Sede/Comunidades rurais					
	R3	Existência de pontos de descarte irregulares de RSD em valas, voçorocas, grotas e estradas vicinais, bem como a queima dos resíduos no Município	Sede/Comunidades rurais			Implantar Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes no município		
9	R11	Inexistência de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) das unidades de saúde	Sede/Comunidades rurais	Elaborar, implantar e fiscalizar PGRS nas unidades públicas de saúde	25%	50%	75%	100%
				Continuidade dos serviços de coleta e destinação de RSS	25%	50%	75%	100%
				Implantar programa de "Manejo adequado dos resíduos de serviços de saúde" nas unidades de saúde	25%	50%	75%	100%
10	R12	Inexistência de programas e gestão e de dados para gerenciamento dos resíduos com logística reversa	Sede/Comunidades rurais	Desenvolver e operar sistemas para recebimentos de resíduos de diversos tipos em pontos de entrega voluntária (ecopontos)	100%			
				Estabelecer parcerias para recolhimento de resíduos nos pontos pré-estabelecidos (ecopontos)	100%			
				Acompanhar o cumprimento dos acordos setoriais de logística reversa	100%			
11	R6	Presença de vários tipos de resíduos juntos aos RSD	Sede/Comunidades rurais	Iniciar e dar continuidade ao controle dos resíduos coletados nos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos	25%	50%	75%	100%
				Implementar cadastro de geradores de resíduos sujeitos à elaboração de PGRS (agrossilvopastoril, transporte, saneamento, mineração)		100%		

Objetivo específico	Carências Relacionadas	Localidade	Proposições	Metas			
				Imediato (1 a 2 anos)	Curto prazo (2 a 4 anos)	Médio Prazo (4 a 8 anos)	Longo Prazo (8 a 20 anos)
	R13 Inexistência de gestão e de dados sobre os resíduos de agrossilvopastoris e óleos comestíveis	Sede/Comunidades rurais	Exigir e fiscalizar a implementação dos planos dos geradores de resíduos sujeitos à elaboração de PGRS		30%	60%	100%
	R14 Gestão inadequada e ausência de dados dos resíduos sólidos, líquidos e gasosos gerados no cemitério local	Sede/Comunidades rurais					
	R15 Inexistência de tratamento adequado e ausência de dados dos resíduos sólidos dos serviços de transporte rodoviário	Sede					
	R16 Inexistência de remediação sobre os passivos ambientais existentes devido às atividades minerárias desativadas	Sede/Comunidades rurais					
	R17 Ausência de dados sobre as atividades de mineração desativadas ou existentes no município	Sede/Comunidades rurais					

Legenda: **Imediato** **Curto Prazo** **Médio Prazo** **Longo Prazo**

Fonte: HIDROBR (2019)

6.4.2 Hierarquização das Áreas de Intervenção Prioritária

De forma a reconhecer as áreas de intervenção prioritária onde se observam os locais mais carentes no que se refere ao acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, é proposto nesse PMSB a hierarquização das áreas no município de Datas.

Assim sendo, foram indicados quatro serviços considerados fundamentais para assegurar a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, de modo a evitar riscos à saúde pública e minimizar os impactos ambientais. A seguir são dispostos os serviços em forma de indicadores:

- CD (%) – Coleta domiciliar;
- CS (%) – Coleta seletiva;

- VV (%) – Varrição de vias e logradouros públicos;
- SC (%) – Serviços complementares.

A somatória dos indicadores forma o Índice de Acesso aos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (IASLU), sendo o valor deste índice variando entre 0 e 1. Desta forma, localidades com menores IASLU possuem menores acessos aos serviços de limpeza e manejo dos resíduos sólidos. Abaixo é indicada a somatória do IASLU:

$$IASLU = 0,4xCD + 0,35xCS + 0,15xVV + 0,1xSC$$

Na Tabela 6.18 é apresentado o IASLU das localidades do município de Datas.

Tabela 6.18 – Índices de acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Datas/MG

Localidade	População	Acesso				IASLU	Hierarquização
		CD	CS	VV	SC		
Sede	3.595	1	0	0,5	0,5	0,53	9º
Tombadouro	765	0,33	0	0,5	1	0,31	8º
Palmital	370	0,33	0	0	0,5	0,18	7º
Vargem do Basto	186	0	0	0	0	0,00	1º
Cubas	149	0	0	0	0	0,00	1º
Fazenda Santa Cruz	143	0	0	0	0	0,00	1º
Poço Fundo	116	0,33	0	0	0	0,13	5º
Cachimbos	112	0,33	0	0	0	0,13	5º
Lages	47	0	0	0	0	0,00	1º

Fonte: HIDROBR (2019)

Apesar do índice de coleta seletiva apresentar o valor zero para todas as localidades, foi mantido como um parâmetro de avaliação, uma vez que é um indicador importante para avaliação do sistema e pode auxiliar na hierarquização das áreas prioritárias nas revisões futuras do PMSB.

Já o índice de coleta domiciliar foi o mais influente na hierarquização das áreas prioritárias, e a ampliação dos serviços de coleta podem minimizar a diferença da prestação do serviço entre as localidades.

6.5 SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

A identificação das demandas futuras para a drenagem e manejo das águas pluviais também é realizada visando à universalização dos serviços. Contudo, diferente do que foi feito para os outros eixos, em que houve a construção de dois cenários de referência, neste item, a identificação da demanda foi realizada a partir do aumento de impermeabilização da área urbana.

Para a determinação das demandas relativas à drenagem urbana no cenário futuro, foi estimado o acréscimo de área impermeável no município de Datas, referente ao crescimento populacional

A carência da destinação adequada é comum a todas as localidades, e como descrito anteriormente, é primordial a adequação da disposição final dos resíduos.

Vale ressaltar que para a gestão adequada dos resíduos, o município deve atuar junto à população com educação ambiental, incentivo a coleta seletiva, resíduos de logística reversa e outros tipos de resíduos, proporcionando a gestão adequada de todos os resíduos gerados.

projetado para a Sede do município e considerando a densidade demográfica do censo demográfico de 2010 (aproximadamente 4.117 hab./km²).

É importante ressaltar que o município de Datas não possui Plano Diretor e, portanto, não há zoneamento urbano que defina vetores de expansão urbana no município. Logo, as áreas de possível expansão e adensamento urbano foram definidas com base no diagnóstico realizado.

Na Figura 6.1 é apresentada a divisão da Sede municipal de Datas em microbacias considerando a situação atual, conforme

realizado no Produto 2, e a situação futura na qual é possível identificar o crescimento da área urbana nas microbacias 12, 13 e 14.

Na Tabela 6.19 é apresentado o resumo das vazões para as microbacias definidas nos tempos de retorno de 25 anos e 50 anos.

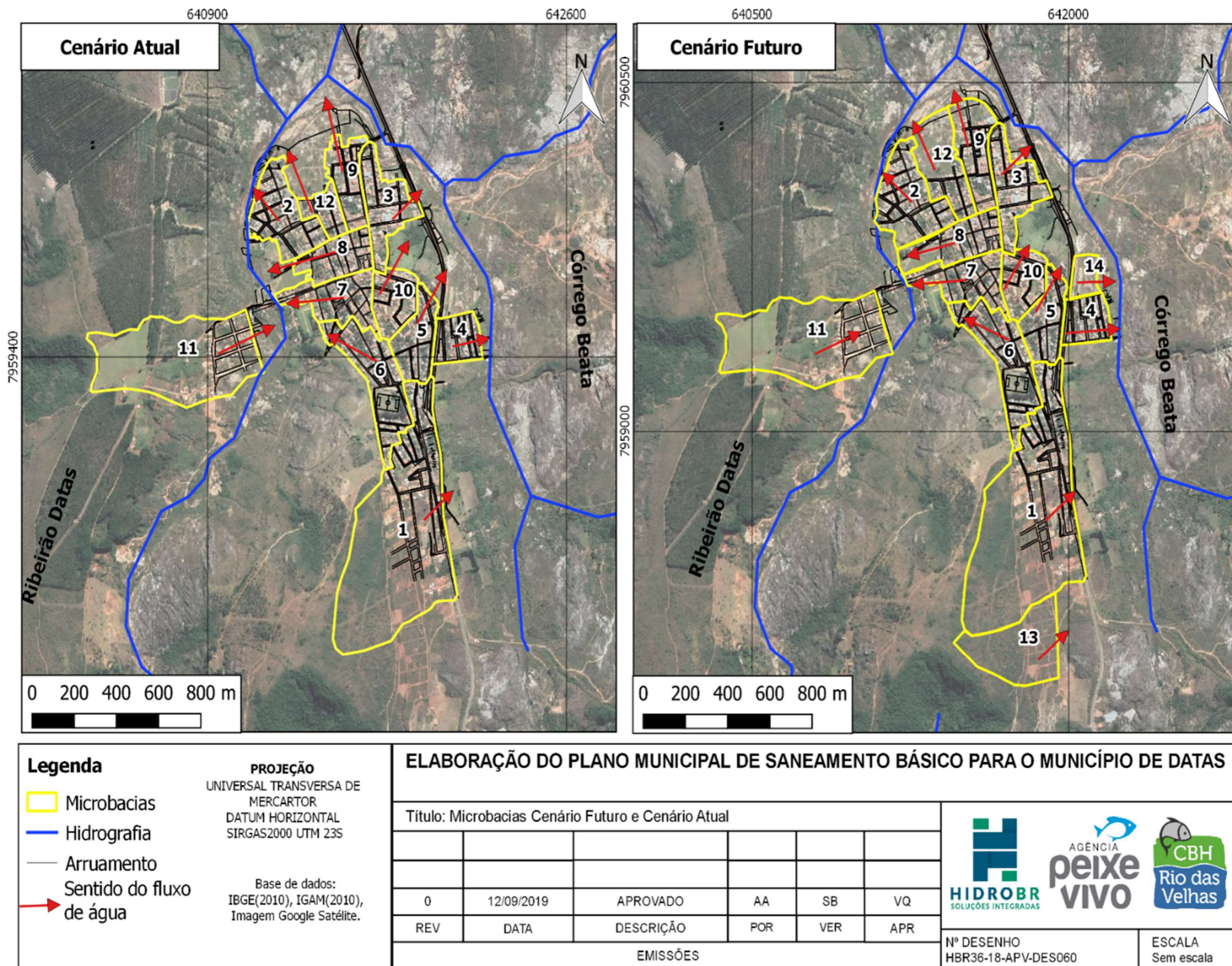


Figura 6.1 – Microbasias da Sede municipal de Datas/MG nas situações atual e futura

Fonte: HIDROBR (2019)

Tabela 6.19 – Resumo das vazões máximas referentes às situações atual e futura das microbacias da Sede de Datas/MG

Microbacia	Área (km ²)			Q (m ³ /s)					
	Atual	Futura	Saldo	25 anos			50 anos		
				Atual	Futura	Saldo	Atual	Futura	Saldo
1	0,38	0,38	0	4,96	5,72	-0,76	5,55	6,40	-0,85
2	0,09	0,10	-0,01	2,12	2,44	-0,32	2,41	2,77	-0,36
3	0,07	0,07	0	1,80	1,80	0	2,04	2,04	0
4	0,04	0,04	0	1,04	1,04	0	1,17	1,17	0
5	0,06	0,06	0	1,40	1,40	0	1,59	1,59	0
6	0,10	0,10	0	2,73	2,73	0	3,07	3,07	0
7	0,07	0,07	0	1,72	1,72	0	1,95	1,95	0
8	0,06	0,07	-0,01	1,38	1,79	-0,41	1,56	2,03	-0,47
9	0,05	0,07	-0,02	1,31	1,73	-0,42	1,49	1,96	-0,47
10	0,05	0,05	0	1,26	1,26	0	1,43	1,43	0
11	0,24	0,24	0	4,46	5,28	-0,82	5,01	5,93	-0,92
12	0,03	0,08	-0,05	0,72	2,10	-1,38	0,82	2,36	-1,54
13*	0,00	0,11	-0,11	0,00	2,03	-2,03	0,00	2,31	-2,31
14*	0,00	0,02	-0,02	0,00	0,51	-0,51	0,00	0,58	-0,58

Nota: *As microbacias surgiram a partir da perspectiva de expansão urbana no município. As microbacias 13 e 14 pertencem somente à situação futura.

Fonte: HIDROBR (2019)

Observa-se o aumento da estimativa de vazão nas microbacias 1, 2, 8, 9, 11, 12, 13 e 14. Esse aumento da demanda ocorre devido à ampliação da área de microdrenagem e pela impermeabilização da área existente. No caso das microbacias 1 e 11, mesmo mantendo a área de drenagem, a expectativa de adensamento a partir do crescimento populacional proporcionou o incremento de vazão da microbacia. Já as áreas 2, 8, 9, 12, 13 e 14, o aumento da vazão dá-se a partir da expansão da

área de drenagem da microbacia devido à expansão da área urbana. A mesma justificativa é utilizada para a criação das áreas 13 e 14, áreas de ocupação que não existiam na situação atual e foram propostas para a situação futura.

A partir das vazões estimadas, foi possível calcular a estimativa de infraestrutura de microdrenagem na Sede de Datas para as situações atual e futura, apresentada na Tabela 6.20.

Tabela 6.20 – Estimativa quantitativa dos dispositivos de microdrenagem na Sede de Datas/MG

Dispositivos	Situação		
	Atual	Futura	Saldo
Extensão total de sarjetas (km)	49	57	-8
Extensão total de galerias (km)	6,6	8,8	-2,2
Nº. de bocas-de-lobo	438	584	-146
Nº. de poços de visita	40	55	-15
Nº. de caixas de passagem	224	303	-79

Fonte: HIDROBR (2019)

É importante ressaltar que o município de Datas não possui cadastro técnico da infraestrutura de drenagem urbana já implantada. Portanto, a estimativa de infraestrutura não levou em consideração

os dispositivos de captação e condução de águas pluviais existentes. Além disso, foram contempladas apenas medidas de caráter estrutural.

6.5.1 Sistematização das carências, definição dos objetivos, proposições e metas

A concepção de gestão das águas pluviais mais adequada ultimamente é agregar o conjunto de ações e soluções de caráter estrutural e estruturante, envolvendo execução de grandes e pequenas obras e de planejamento e gestão de ocupação de espaço urbano, com legislação e fiscalização eficientes quanto a geração do escoamento superficial, diferente da visão anteriormente utilizada, de executar obras destinadas a retirar rapidamente as águas acumuladas em áreas importantes da cidade, transferindo o problema para outras áreas (FUNASA, 2015).

coincidentes com a organização e o uso do solo de um município, valorizando e respeitando os cursos d'água existentes. Assim, o propósito do manejo das águas pluviais é promover a integração do sistema de drenagem com o desenvolvimento urbano do município.

A sistematização das carências e identificação das demandas futuras permitiu a elaboração de objetivos a serem alcançados pelo PMSB e assim mitigar as necessidades de Datas para o eixo dos serviços de drenagem urbana e manejo das águas pluviais. A fim de atingir esses objetivos, foram criadas proposições e metas, mostradas na Tabela 6.21.

Isto posto, ações de planejamento da drenagem urbana devem ser

Tabela 6.21 – Principais proposições, carências relacionadas e metas para os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais em Datas/MG

Objetivo específico	Carência Relacionada	Localidade	Proposições	Metas			
				Imediato (1 a 2 anos)	Curto prazo (2 a 4 anos)	Médio Prazo (4 a 8 anos)	Longo Prazo (8 a 20 anos)
1 Cadastro da infraestrutura de drenagem	D2 Ausência de cadastro das estruturas de drenagem existentes	Sede/Comunidades rurais	Realizar o registro de todas as estruturas de drenagem existentes	100%			
	D6 Existência de vias sem pavimentação	Sede					
	D9 Piora da qualidade das estradas que levam às comunidades rurais em épocas de chuva	Comunidades Rurais					
2 Ampliação do Sistema de Drenagem e Controle de Inundações	D3 Insuficiência das estruturas de drenagem	Sede	Construir estruturas de drenagem que mitiguem os problemas recorrentes causados pelas águas das chuvas na zona urbana		50%	75%	100%
	D9 Piora da qualidade das estradas que levam às comunidades rurais em épocas de chuva	Comunidades Rurais	Construir estruturas de drenagem nas vias que dão acesso às comunidades rurais		50%	75%	100%
	D6 Existência de vias sem pavimentação	Sede	Determinar, dentro do plano de drenagem, ação para pavimentação de ruas		50%	100%	
3 Manutenção do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	D5 Precariedade das estruturas de microdrenagem	Sede	Criar plano preventivo, não corretivo, para manutenção das estruturas de drenagem	30%	40%	75%	100%
	D9 Piora da qualidade das estradas que levam às comunidades rurais em épocas de chuva	Comunidades Rurais	Planejar e promover ações de manutenção frequente nas vias que dão acesso às comunidades rurais	30	40%	75%	100%
4 Incentivar o aproveitamento da água da chuva pelo poder público e pela população residente.	D8 Ausência de ação de aproveitamento de água de chuva	Sede/Comunidades rurais	Promover o uso da água da chuva em prédios públicos e incentivar o uso da água da chuva pela população urbana e rural		50%	100%	
	D10 Existência de processos erosivos e voçorocas no município	Sede/Comunidades rurais	Mitigar processos erosivos e voçorocas		70%	100%	
	D7 Ocupação irregular às margens do Ribeirão de Datas	Sede	Retirar as ocupações inadequadas que estão as margens do Ribeirão de Datas	80%	100%		

Legenda: **Imediato** **Curto Prazo** **Médio Prazo** **Longo Prazo**

Fonte: HIDROBR (2019)

6.5.2 Hierarquização das Áreas de Intervenção Prioritárias

A necessidade de hierarquização das áreas prioritárias de intervenção visa a priorizar os investimentos na área de drenagem em regiões do município mais atingidas em eventos chuvosos, além de minimizar os riscos de vida e prejuízos materiais.

Assim sendo, foram selecionadas informações, de fácil aquisição, para formar os indicadores sobre a gestão da drenagem urbana e averiguar as localidades com maiores ocorrências de problemas quando chove, ademais, tais indicadores visam a ilustrar a abrangência dos sistemas de drenagem no município. A seguir, são apresentados os indicadores:

- ID.1 (%) – Indicador de impermeabilização global;
- ID.2 (%) – Indicador de domicílios atingidos;

- ID.3 (%) – Indicador de localidades afetadas por processos erosivos e dificuldade de acesso.

Foram estabelecidos pesos para cada indicador, de acordo com a relevância de cada um. Assim, entende-se que o potencial risco à população e bens materiais (ID.2) tem maior peso, sendo atribuído o percentual de 40% do valor total. Já aos indicadores ID.1 e ID.3, foi atribuído o percentual de 30% para cada. A somatória dos indicadores representa o Índice do Sistema de Drenagem Local (ISDL), conforme fórmula a seguir, com valores de 0 a 1, e aponta localidades com maior vulnerabilidade em relação ao manejo das águas pluviais.

$$ISDL = 0,3xID.1 + 0,4xID.2 + 0,3xID.3$$

Assim, localidades com menores ISDL são as áreas prioritárias na hierarquização, mostrada na Tabela 6.22.

Tabela 6.22 – Cálculo do ISDL de Datas/MG

Localidade	ID.1 (%)	ID.2 (%)	ID.3 (%)	0,3*ID.1	0,4*ID.2	0,3*ID.3	ISDL	Hierarquização
Sede	40	40	40	0,12	0,160	0,12	0,400	1º
Tombadouro	70	100	40	0,21	0,400	0,12	0,730	2º
Palmital	100	100	100	0,30	0,400	0,30	1,000	5º
Vargem do Basto	100	100	100	0,30	0,400	0,30	1,000	5º
Poço Fundo	100	100	70	0,30	0,400	0,21	0,910	3º
Cachimbos	100	100	100	0,30	0,400	0,30	1,000	5º
Fazenda Santa Cruz	100	100	70	0,30	0,400	0,21	0,910	3º
Lajes	100	100	100	0,30	0,400	0,30	1,000	5º
Cubas	100	100	100	0,30	0,400	0,30	1,000	5º

Fonte: HIDROBR (2019)

A ausência de informações sobre os sistemas de drenagem e a falta de cadastro da infraestrutura implantada dificulta a análise adequada da capacidade instalada no município. Assim, a partir de análise qualitativa da situação do manejo das águas pluviais, indica que a Sede do município possui maior déficit no sistema de drenagem, e apesar de ter microdrenagem implantada, há recorrência de enxurradas em eventos de chuva.

Além disto, na elaboração dos programas projetos e ações, deve-se promover a integração da gestão da drenagem com outras políticas públicas correlatas, como plano diretor, lei de uso e ocupação do solo e programas de habitação por exemplo, além de integrar com planos de gestão da bacia em que o município está inserido, uma vez que o manejo das águas pluviais visa à adequação da microdrenagem, minimizando os impactos pontuais, e recuperação/proteção dos canais naturais de macrodrenagem.

6.6 GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A análise sobre a gestão dos serviços de saneamento foi realizada somente imaginando o cenário ideal, já que este cenário não depende do crescimento populacional. Além disto, a proposição da situação ideal deve partir da identificação

da situação atual. Nas Tabela 6.23 e Tabela 6.24 é mostrado o diagnóstico da gestão do saneamento na Sede de Datas e nas localidades rurais, respectivamente.

A gestão de abastecimento de água na Sede do município traz uma perspectiva diferente para a Sede do município em relação aos outros eixos e às localidades rurais. Com a prestação dos serviços realizados pela COPASA, outras componentes da gestão, como regulação e fiscalização, são estabelecidas e ativas no município. Além disto, o planejamento

também é contemplado, já que para assinar o Contrato de Programa, a COPASA teve que apresentar um PMSB para o município. O controle social ainda é um ponto a melhorar, contudo, este componente da gestão é inexistente para todos os eixos do saneamento, tanto na zona urbana, quanto na zona rural.

Tabela 6.23 – Gestão dos serviços de saneamento básico da Sede de Datas/MG

Gestão dos serviços de saneamento		Abastecimento de água	Esgotamento sanitário	Manejo de resíduos sólidos	Manejo das águas pluviais
Planejamento	Existe a definição de metas de expansão?	Sim	Sim	Não	Não
Prestação	Quem presta o serviço?	COPASA	Prefeitura (Secretaria Municipal de Obras Públicas, Serviços Urbanos, Saneamento e Transportes), mas deveria ser a COPASA	Prefeitura (Secretaria Municipal de Obras Públicas, Serviços Urbanos, Saneamento e Transportes) (RSU e RCC) e CII AMAJE (RSS)	Prefeitura (Secretaria Municipal de Obras Públicas, Serviços Urbanos, Saneamento e Transportes)
	Existe contrato firmado?	Sim (Contrato de Programa)	Sim (Contrato de Programa – COPASA)	Sim (Contrato de Consórcio Público Consolidado – CII AMAJE)	Não
	Quando vence o contrato?	30/03/2044	30/03/2044	Prazo Indeterminado	Não se aplica
	O serviço é cobrado?	Sim	Não	Não	Não
Regulação	Existe entidade de regulação instituída?	ARSAE-MG	ARSAE-MG (Caso a COPASA cumpra o contrato)	Não	Não
Fiscalização	Quem fiscaliza os serviços prestados?	ARSAE-MG	ARSAE-MG (Caso a COPASA cumpra o contrato)	Prefeitura e População	População
Controle social	Existe participação social na gestão do saneamento?	Não	Não	Não	Não
	Existe conselho municipal que discute a pauta do saneamento?	Não	Não	Não	Não

Legenda: ARSAE-MG – Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais; CII AMAJE – Consórcio Intermunicipal de Infraestrutura da Associação dos Municípios da Microrregião do Alto Jequitinhonha; COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais; RCC – Resíduos da construção civil; RSS – Resíduos dos serviços de saúde; RSU – Resíduos sólidos urbanos.

Fonte: Adaptado de FUNASA (2018); HIDROBR (2019)

Tabela 6.24 – Situação da prestação dos serviços de saneamento básico nas comunidades rurais de Datas/MG

Localidade	Abastecimento de água	Esgotamento sanitário	Resíduos sólidos	Manejo das águas pluviais
Cachimbos*	Prefeitura	Prefeitura	Prefeitura	Inexistente
Cubas	Prefeitura	Sistemas individuais	Inexistente	Inexistente
Fazenda Santa Cruz	Prefeitura	Sistemas individuais	Inexistente	Inexistente
Lages	Sistemas individuais	Sistemas individuais	Inexistente	Inexistente
Palmital	Prefeitura	Sistemas individuais	Prefeitura	Inexistente
Poço Fundo*	Prefeitura	Sistemas individuais	Prefeitura	Inexistente
Tombadouro*	Prefeitura	Prefeitura	Prefeitura	Inexistente
Vargem do Basto	Prefeitura	Sistemas individuais	Inexistente	Inexistente
População dispersa	Sistemas individuais	Sistemas individuais	Inexistente	Inexistente

Nota: *Possuem Associação Comunitária, mas não atuam na gestão dos serviços coletivos de abastecimento de água.

Fonte: HIDROBR (2019)

O esgotamento sanitário da Sede de Datas não apresenta o mesmo cenário do abastecimento de água, apesar do Contrato de Programa prever a prestação do serviço pela COPASA, o que não ocorre atualmente. Ainda que para assinar o Contrato de Programa, tenha realizado o planejamento do serviço, tal planejamento não é seguido pela Prefeitura. Sem a prestação da COPASA, a regulação e fiscalização também não acontecem. Este cenário pode mudar com a passagem do serviço para a COPASA. Para os outros eixos do

saneamento, a prestação do serviço é feita pela Prefeitura Municipal ou pela população (sistemas individuais), não existindo planejamento, regulação ou fiscalização dos serviços.

Assim, melhorias dos serviços de saneamento em Datas devem passar pela implementação de ações contínuas, principalmente estruturantes, aprimorando o planejamento, a regulação, a fiscalização e o controle social.

6.6.1 Sistematização das carências, definição dos objetivos, proposições e metas

Assim como para os quatro eixos do saneamento, a gestão deles apresentou carências identificadas no diagnóstico da situação atual e na idealização do cenário futuro. A partir disto, foram elaborados objetivos específicos, proposições e metas para alcançar o cenário ideal (Tabela 6.25).

Tabela 6.25 – Principais proposições, carências relacionadas e metas para a gestão dos serviços de saneamento em Datas/MG

Objetivo específico	Carência Relacionada	Localidade	Proposições	Metas			
				Imediato (1 a 2 anos)	Curto prazo (2 a 4 anos)	Médio Prazo (4 a 8 anos)	Longo Prazo (8 a 20 anos)
1 Estruturar mecanismos de planejamento e adequar a prestação dos serviços de saneamento	G1 e G9 Inexistência de planejamento dos serviços de saneamento geridos pela Prefeitura, sendo realizadas ações apenas corretivas	Sede / Comunidades rurais	Aprovar o Plano Municipal de Saneamento Básico, prevendo suas revisões periódicas e implementação do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico (SIMUSA)	10%	20%	40%	100%
	G2 Inexistência de metas de expansão para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais	Sede					
	G3 Ausência de atuação da COPASA na prestação dos serviços de esgotamento sanitário, descumprindo o Contrato de Programa assinado com a Prefeitura	Sede	Finalizar, por parte da Prefeitura, os ajustes na ETE e passar a responsabilidade para a COPASA	100%			
2 Aprimorar a gestão e viabilizar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de saneamento	G4 Ausência de cobrança dos serviços de esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais	Sede	Elaborar proposta de metodologia de cobrança pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais, prevendo-se tarifas justas e com diferenciação para população de baixa renda		100%		
	G5 Existência de conflitos na população pela cobrança dos serviços de abastecimento de água	Sede	Solicitar reunião com a ARSAE-MG para revisão das tarifas aplicadas no Município	100%			
	G10 Ausência de cobrança dos serviços de saneamento	Comunidades rurais	Fomentar a estruturação de Associações Comunitárias já existentes e criação de outras para responsabilizar-se pelo gerenciamento dos serviços de saneamento básico, com apoio da Prefeitura		100%		
3 Implantar mecanismos para a regulação e fiscalização dos serviços de saneamento	G6 Ausência de regulação e fiscalização dos serviços de esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais	Sede	Designar órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico	100%			
	G11 Ausência de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento	Comunidades rurais					
4 Propor e promover o controle social na gestão dos serviços de saneamento	G7 e G12 Inexistência de instâncias de controle social das ações e serviços de saneamento	Sede / Comunidades rurais	Definir o órgão de controle social	100%			
			Promover a comunicação social de assuntos e atividades relacionadas ao saneamento em sites, redes sociais e outros meios de comunicação já existentes no Município	10%	20%	40%	100%
5 Promover atividades de educação ambiental e capacitação relacionadas ao saneamento	G8 e G13 Inexistência de atividades de educação ambiental e capacitação relacionadas ao saneamento	Sede / Comunidades rurais	Estruturar programas e desenvolver atividades de educação ambiental e capacitação relacionadas ao saneamento		15%	45%	100%

Legenda: **Imediato** **Curto Prazo** **Médio Prazo** **Longo Prazo**

Fonte: HIDROBR (2019)

6.6.2 Alternativas de gestão dos serviços de Saneamento Básico

A Lei nº. 11.445/2007 estabelece a gestão do serviço de saneamento em quatro componentes: (i) Planejamento; (ii) Prestação; (iii) Regulação e (iv) Fiscalização. Abrangendo todos esses componentes, deve ser garantido o controle social (conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico).

Ainda segundo a Lei nº.11.445/2007, o titular dos serviços é responsável por formular a política pública de saneamento básico (art. 9º), que inclui, dentre outros:

- Elaborar os planos de saneamento básico;
- Prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços;
- Definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem

como os procedimentos de sua atuação;

- Estabelecer mecanismos de controle social.

A prestação do serviço pode ser realizada de maneira direta, por entidade que integre a administração do titular, como uma autarquia (Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE), ou delegada, por meio de contrato, para uma empresa privada ou estadual. Já, a regulação dos serviços públicos poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora, constituída dentro dos limites do respectivo estado por uma entidade regional ou local. Por último, o controle social deve abarcar as atividades de planejamento, execução, regulação e fiscalização dos serviços. Pode ser exercido por órgãos colegiados já existentes, com devidas adaptações das leis que os criaram.

Na Tabela 6.26 são apresentadas as diferentes alternativas de gestão do saneamento para o município de Datas.

Tabela 6.26 – Alternativas de gestão dos serviços de saneamento em Datas/MG

Alternativa	Prestação	Regulação	Controle Social
Água e Esgoto	Alternativa 1	COPASA	ARSAE-MG
	Alternativa 2	COPANOR	ARSAE-MG
	Alternativa 3	Privado	ARSAE-MG ou ARISB-MG
	Alternativa 4	Municipal	ARSAE-MG ou ARISB-MG
Resíduos sólidos	Alternativa 1	Consorticiada	ARISB-MG ou CORESAB-MG
	Alternativa 2	Não Consorticiada	ARISB-MG ou CORESAB-MG
Drenagem	Alternativa 1	Direta	ARISB-MG ou CORESAB-MG

Legenda: ARISB-MG – Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento Básico de Minas Gerais; ARSAE-MG – Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais; COPANOR – COPASA Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais; COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais; CORESAB-MG – Consórcio Regional de Saneamento Básico Central de Minas.

Fonte: HIODROBR (2019)

7. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Na Tabela 7.1 é apresentado o resumo eixos do saneamento para o PMSB de dos custos das ações de gestão e dos Datas.

Tabela 7.1 – Resumo dos custos das ações por prazo e gestão/eixo do saneamento do PMSB de Datas/MG

Imediato (2020-2021)	Curto Prazo (2022-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	Longo Prazo (2028-2039)	Total/Eixo
Gestão				
R\$ 0,00	R\$ 127.000,00	R\$ 346.000,00	R\$ 1.028.000,00	R\$ 1.501.000,00
Abastecimento de Água				
R\$ 837.862,76	R\$ 396.953,30	R\$ 321.264,47	R\$ 2.069.561,77	R\$ 3.625.642,29
Esgotamento Sanitário				
R\$ 1.407.753,72	R\$ 613.534,16	R\$ 1.308.920,02	R\$ 5.796.254,82	R\$ 9.126.462,70
Resíduos Sólidos				
R\$ 653.233,71	R\$ 1.666.099,89	R\$ 5.265.907,52	R\$ 13.584.780,31	R\$ 21.170.021,43
Drenagem				
R\$ 62.030,00	R\$ 328.928,83	R\$ 2.591.558,52	R\$ 5.586.189,15	R\$ 8.568.706,50
Total/prazo				
R\$ 2.960.880,19	R\$ 3.132.516,16	R\$ 9.833.650,53	R\$ 28.064.786,04	-
Total/ano				
R\$ 1.480.440,09	R\$ 1.566.258,08	R\$ 2.458.412,63	R\$ 2.338.732,17	-
Total das ações do PMSB de Datas/MG				R\$ 43.991.832,92

Fonte: HIDROBR (2019)

Na Tabela 7.2 estão sistematizadas todas as ações propostas para os serviços de saneamento básico e sua gestão, com a indicação dos responsáveis pela sua execução, e com os prazos, custos e possíveis fontes de recursos.

Vale ressaltar que os programas propostos em cada item são vinculados aos objetivos apresentados nos itens anteriores, bem como os componentes

que se originaram das proposições apresentadas. Para cada componente foram propostas ações estruturais ou estruturantes com vistas à resolução ou minimização das carências apresentadas também neste documento, objetivando alcançar a universalização dos serviços, como proposto para o Cenário 2.

Informações mais detalhadas sobre cada uma das ações propostas podem ser encontradas no Produto 3 deste PMSB.

Tabela 7.2 – Resumo das ações propostas por períodos (imediato, curto, médio e longo prazos) para o PMSB de Datas/MG

Eixo	Ação	Responsável	Prazo	Custos	Fonte(s) de recursos	
Ações de Prazo Imediato (2020-2021)						
Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	GP.1.1 – Instituir a Política Municipal de Saneamento Básico	Câmara Municipal / Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	Sem custos	Não se aplica	
	GP.1.2 – Instituir Núcleo de Gestão do Saneamento Básico	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	Sem custos	Não se aplica	
	GP.3.1 – Passar para a COPASA a responsabilidade sobre os serviços de esgotamento sanitário da Sede, conforme previsto em contrato	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	Sem custos	Não se aplica	
	GS.2.1 – Instituir Fundo Municipal de Saneamento Básico	Câmara Municipal / Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico	Imediato (2020)	Sem custos	Não se aplica	
	GR.1.1 – Articular com órgão regulador discussão sobre as tarifas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	Prefeitura Municipal / COPASA / ARSAE-MG	Imediato (2020)	Sem custos	Não se aplica	
	GC.1.1 – Definir o órgão de controle social	Prefeitura Municipal / Câmara Municipal	Imediato (2020)	Sem custos	Não se aplica	
	GR.2.1 – Designar órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico da Sede (que não esteja sob responsabilidade da COPASA) e das comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Imediato (2021)	Sem custos	Não se aplica	
	GC.1.2 – Estruturar Programa de Comunicação Social	NUGESA / Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico / Órgão de controle social	Imediato (2021)	Sem custos	Não se aplica	
	Valor total das ações de Gestão dos Serviços de Saneamento - Prazo Imediato				R\$0,00	
	Serviços de Abastecimento de Água	AG.1.1 – Cadastrar rede de distribuição de água existente na Sede	COPASA	Imediato (2020)	R\$4.102,75	COPASA
AG.1.2 – Cadastrar rede de distribuição de água existente nas comunidades rurais		Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$2.173,26	Prefeitura Municipal	
AG3.1 – Implantar macromedição nos sistemas de abastecimento de água das comunidades rurais		Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$33.600,00	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais	
AE.1.1 – Ampliar rede de abastecimento de água para atendimento ao bairro Tropinha na Sede		COPASA	Imediato (2020)	R\$244.578,42	COPASA	
AE.2.1 – Garantir a operação do reservatório de 250 m³ para atendimento aos setores 2 e 3 na Sede do município		COPASA	Imediato (2020)	Sem custos	Não se aplica	
AE.3.2 – Ampliar capacidade de reservação na comunidade de Vargem do Basto		Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$19.585,44	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais	
AE.4.1 – Garantir o início da operação da unidade de filtração da Estação de Tratamento de água (ETA)		COPASA	Imediato (2020)	Sem custos	Não se aplica	
AE.5.1 – Analisar a viabilidade da substituição de captação superficial para subterrânea nas comunidades de Vargem do Basto, Cachimbos, Cubas e Fazenda Santa Cruz		Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$1.750,00	Prefeitura Municipal	
AE.7.1 – Avaliar a necessidade e possibilidade da implantação de sistema coletivo de abastecimento de água na comunidade de Lages		Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$2.625,00	Prefeitura Municipal	
AP.1.2 – Promover a proteção de dois poços na comunidade de Tombadouro		Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$3.357,70	Prefeitura Municipal; Programa Pró-Mananciais; FHIDRO	
AP.1.3 – Promover a proteção do poço da comunidade de Poço Fundo		Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$1.678,85	Prefeitura Municipal; Programa Pró-Mananciais; FHIDRO	
AP.1.4 – Promover a proteção dos dois poços da comunidade de Palmital		Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$3.357,70	Prefeitura Municipal; Programa Pró-Mananciais; FHIDRO	
AP.1.6 – Articular com a COPASA a implementação do programa Pró-Mananciais		Prefeitura Municipal/ COPASA	Imediato (2020)	Sem custos	Não se aplica	
AP.2.1 – Adequar a captação do poço C-01 da Sede		COPASA	Imediato (2020)	R\$1.236,06	COPASA	
AP.2.2 – Adequar a outorga do poço C-02 da Sede		COPASA	Imediato (2020)	R\$1.236,06	COPASA	
AP.2.3 – Solicitar outorga para o poço C-03 da Sede		COPASA	Imediato (2020)	R\$2.236,06	COPASA	
AP.2.4 – Adequar as captações dos poços das comunidades de Tombadouro e Poço Fundo		Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$3.708,18	Prefeitura Municipal	
AP.2.5 – Adequar a outorga para um dos poços da comunidade de Palmital	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$1.236,06	Prefeitura Municipal		

Eixo	Ação	Responsável	Prazo	Custos	Fonte(s) de recursos
	AP.2.6 – Solicitar a outorga para as captações subterrâneas das comunidades de Cachimbos e Palmital	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$4.472,12	Prefeitura Municipal
	AM.2.1 – Coletar e analisar amostras de água dos sistemas de abastecimento das comunidades rurais	Prefeitura Municipal/ Vigilância sanitária	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$2.820,00	Prefeitura Municipal
	AE.1.2 – Ampliar rede de abastecimento de água para atendimento à área em expansão na Sede	COPASA	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$76.436,71	COPASA
	AG.3.2 – Implantar micromedicação nos sistemas de abastecimento de água das comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Imediato (2020), médio prazo (2025) e longo prazo (2030 e 2035)	R\$62.464,21	Prefeitura Municipal; FHIDRO; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	AE.3.3 – Ampliar capacidade de reservação na comunidade de Palmital	Prefeitura Municipal	Imediato (2021)	R\$16.662,24	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	AE.5.2 – Instalar poços de captação subterrânea nas comunidades de Vargem do Basto, Cachimbos, Cubas e Fazenda Santa Cruz	Prefeitura Municipal	Imediato (2021)	R\$77.191,04	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	AM.1.1 – Substituir trecho em estado precário de conservação da rede de distribuição de água da Sede	COPASA	Imediato (2021)	R\$207.648,00	COPASA
	AM.1.2 – Substituir trecho em estado precário de conservação da rede de abastecimento de água da comunidade de Cubas	Prefeitura Municipal	Imediato (2021)	R\$32.760,00	Prefeitura Municipal
	AP.1.1 – Promover a proteção da captação superficial na comunidade de Tombadouro	Prefeitura Municipal	Imediato (2021)	R\$5.326,00	Prefeitura Municipal; Programa Pró-Mananciais; FHIDRO
	AP.1.5 – Promover a proteção da captação superficial da comunidade de Lages	Prefeitura Municipal	Imediato (2021)	R\$1.406,50	Prefeitura Municipal; Programa Pró-Mananciais; FHIDRO
	AE.7.2 – Implantar sistema coletivo de abastecimento de água na comunidade de Lages	Prefeitura Municipal	Imediato (2021) a curto prazo (2023)	R\$24.214,40	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
Valor total das ações de Serviços de Abastecimento de Água - Prazo Imediato				R\$837.862,76	
Serviços de Esgotamento Sanitário	EG.1.1 – Cadastrar rede coletora de esgoto das comunidades de Tombadouro e Cachimbos	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$3.186,44	Prefeitura Municipal
	EG.1.2 – Cadastrar soluções individuais de esgotamento sanitário das comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	Sem custos	Não se aplica
	EE.6.1 – Implantar instalações sanitárias adequadas nos domicílios que não as possuem	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$51.450,00	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais; CBH Rio das Velhas; FUNASA
	EM.1.1 – Substituir trecho de material cerâmico da rede coletora de esgoto da Sede	COPASA	Imediato (2020)	R\$1.018.080,00	COPASA
	EM.2.1 – Realizar atividades necessárias para início da operação da Estação de Tratamento de Esgoto da Sede	Prefeitura Municipal / COPASA	Imediato (2020)	Sem custos	Não se aplica
	EC.1.1 – Monitorar à montante e à jusante dos pontos de lançamento de efluentes tratados na Sede	COPASA	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$6.315,04	COPASA; FHIDRO
	EE.2.1 – Ampliar rede coletora de esgoto da Sede para atender à área em expansão	COPASA	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$263.418,29	COPASA
	EE.3.1 – Ampliar rede coletora de esgoto na comunidade de Tombadouro	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$64.032,19	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	EE.3.2 – Ampliar rede coletora de esgoto na comunidade de Cachimbos	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$1.271,76	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	Valor total das ações de Serviços de Esgotamento Sanitário - Prazo Imediato				R\$1.407.753,72
Serviços de Limpeza Urbana e	RR.1.1 – Realizar a análise da composição gravimétrica dos resíduos sólidos coletados no município	Prefeitura Municipal	Imediato (2020 e 2021)	R\$ 10.561,25	Prefeitura Municipal; Parceria com instituições de ensino
	RO.1.1 – Mapear as rotas de coleta nas localidades atendidas pela coleta regular de resíduos sólidos domiciliares (RSD)	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$3.168,38	Prefeitura Municipal; Parcerias com instituições de ensino e empresas

Eixo	Ação	Responsável	Prazo	Custos	Fonte(s) de recursos	
	RO.1.2 – Elaborar o planejamento das rotas com a definição de setores e frequências nas localidades não atendidas pela coleta regular de resíduos sólidos domiciliares (RSD)	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$3.168,38	Prefeitura Municipal; Parcerias com instituições de ensino e empresas	
	RO.4.1 – Elaborar o planejamento dos serviços de limpeza pública, com a definição de rotas, equipes, setores e frequências	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$3.168,38	Prefeitura Municipal; Parcerias com instituições de ensino e empresas; Ministério do Desenvolvimento Regional	
	RR.1.3 – Elaborar o planejamento da coleta seletiva, com a definição de rotas, equipes, setores e frequências	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$3.168,38	Prefeitura Municipal	
	RG.1.1 – Responsabilizar o gerador pelos resíduos de construção civil (RCC) produzidos, por meio de instrumento normativo que está sendo criado (Código Municipal de Obras)	Câmara Municipal / Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	-	Prefeitura Municipal	
	RG.2.1 – Elaborar, implantar e fiscalizar Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) nas unidades públicas de saúde	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$16.898,00	Prefeitura Municipal	
	RG.3.1 – Implantar e operar sistemas para recebimento de resíduos de logística reversa em pontos de entrega voluntária (ecopontos)	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$ 6.400,00	Prefeitura Municipal; FEAM; Ministério do Desenvolvimento Regional; BNDES	
	RG.3.2 – Estabelecer parcerias para recolhimento dos resíduos de logística reversa nos pontos pré-estabelecidos (ecopontos)	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	-	Prefeitura Municipal; parceria EMATER	
	RO.2.1 – Adequar a disposição final dos resíduos sólidos domésticos coletados	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 115.137,51	Prefeitura Municipal	
	RO.3.1 – Disponibilizar os equipamentos de proteção individual a todos os funcionários alocados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 22.572,00	Prefeitura Municipal	
	RO.3.2 – Realizar reparo da frota de caminhões existentes destinados aos serviços de limpeza pública	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 73.000,00	Prefeitura Municipal	
	RO.4.2 – Ampliar a execução dos serviços de limpeza pública	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$187.237,20	Prefeitura Municipal	
	RR.1.4 – Realizar campanha de divulgação sobre a implantação da coleta seletiva	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$52.589,13	Prefeitura Municipal	
	RR.2.1 – Capacitar e auxiliar trabalhadores da coleta de materiais recicláveis	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 2.376,00	Prefeitura Municipal; Parceria com instituições de ensino	
	RG.2.2 – Continuar os serviços de coleta e destinação final adequada de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 101.200,00	Prefeitura Municipal	
	RO.1.3 – Realizar campanha de divulgação sobre as novas rotas de coleta de resíduos sólidos domiciliares (RSD) a serem propostas	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a longo prazo (2036)	R\$52.589,13	Prefeitura Municipal	
Valor total das ações de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Prazo Imediato				R\$653.233,71		
Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais	DC.1.1 – Cadastrar infraestruturas de microdrenagem existentes na Sede e comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$ 16.537,50	SETOP; Prefeitura Municipal	
	DC.1.2 – Cadastrar as vias da Sede (pavimentadas e não pavimentadas)	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$ 16.537,50	SETOP; Prefeitura Municipal	
	DC.1.3 – Cadastrar pontos de recorrência de alagamentos e prejuízos ao tráfego nas estradas de acesso às comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$ 16.537,50	SETOP; Prefeitura Municipal	
	DM.1.1 – Elaborar rotina de manutenção e limpeza periódica do sistema de captação e drenagem das águas pluviais	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$6.208,75	SETOP	
	DM.2.1 – Criar plano de manutenção das estruturas de drenagem existentes nas estradas que dão acesso às comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Imediato (2020)	R\$6.208,75	SETOP	
	DR.3.1 – Concluir ação existente de retirada de ocupações irregulares às margens do Ribeirão de Datas	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a Curto prazo (2023)	-	Prefeitura Municipal	
	DM.1.2 – Implementar rotina de limpeza periódica de forma preventiva dos dispositivos de drenagem	Prefeitura Municipal	Imediato (2021) - Ação contínua	-	Prefeitura Municipal	
	DM.2.2 – Implementar plano de manutenção das estruturas de drenagem existentes nas estradas que dão acesso às comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Imediato (2021) - Ação contínua	-	Prefeitura Municipal	
	Valor total das ações de Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais - Prazo Imediato				R\$62.030,00	
	Valor total das ações de Prazo Imediato				R\$2.960.880,19	
Ações de Curto Prazo (2022-2023)						

Eixo	Ação	Responsável	Prazo	Custos	Fonte(s) de recursos
Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	GP.2.1 – Estruturar as Associações Comunitárias de Cachimbos, Poço Fundo e Tombadouro para prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022)	Sem custos	Não se aplica
	GS.1.1 – Estruturar mecanismos que possibilitem a sustentabilidade econômico-financeira da prestação dos serviços de saneamento básico	Prefeitura Municipal / Associações Comunitárias / Órgão de regulação e fiscalização	Curto prazo (2022)	R\$15.000,00	Prefeitura Municipal
	GE.1.1 – Estruturar Programa Permanente de Educação Sanitária e Ambiental	NUGESA / Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico / Órgão de controle social	Curto prazo (2022)	Sem custos	Não se aplica
	GE.2.1 – Estruturar Programa de Capacitação em Saneamento	Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico / Instituições de ensino	Curto prazo (2022)	Sem custos	Não se aplica
	GC.1.3 – Desenvolver e promover ações de comunicação social	NUGESA / Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico / Órgão de controle social	Curto prazo (2022) – Ação contínua	R\$24.000,00	Prefeitura Municipal; CBH Rio das Velhas
	GP.1.3 – Implantar o Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico	Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico	Curto prazo (2023)	-	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico
	GP.2.2 – Fomentar a instituição de Associações Comunitárias nas comunidades rurais para prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2023)	R\$6.000,00	Prefeitura Municipal
	GE.1.2 – Desenvolver e promover ações de educação sanitária e ambiental	NUGESA / Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico / Órgão de controle social	Curto prazo (2023) – Ação contínua	R\$48.000,00	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico; FMSB; FUNASA; Ministério do Desenvolvimento Regional; Ministério do Meio Ambiente; CBH Rio das Velhas
	GE.2.2 – Desenvolver e promover ações de capacitação em saneamento	Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico / Instituições de ensino	Curto prazo (2023) – Ação contínua	R\$24.000,00	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico; FMSB; FUNASA; Ministério do Desenvolvimento Regional; Ministério do Meio Ambiente
	GP.1.4 – Revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico	Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico / Órgão de controle social / Órgão de regulação e fiscalização	Curto prazo (2023); Médio prazo (2027); Longo prazo (2031 e 2035)	R\$10.000,00	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico; FUNASA
Valor total das ações de Gestão dos Serviços de Saneamento - Curto Prazo				R\$127.000,00	
Serviços de Abastecimento de Água	AM.2.1 – Coletar e analisar amostras de água dos sistemas de abastecimento das comunidades rurais	Prefeitura Municipal/ Vigilância sanitária	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$2.820,00	Prefeitura Municipal
	AE.1.2 – Ampliar rede de abastecimento de água para atendimento à área em expansão na Sede	COPASA	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$76.436,71	COPASA
	AE.7.2 – Implantar sistema coletivo de abastecimento de água na comunidade de Lages	Prefeitura Municipal	Imediato (2021) a curto prazo (2023)	R\$48.428,80	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	AE.1.4 – Ampliar rede de abastecimento de água nas comunidades de Vargem do Basto e Poço Fundo	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022 e 2023)	R\$33.236,30	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	AE.1.3 – Ampliar rede de abastecimento de água na comunidade de Cubas	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022)	R\$37.808,32	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	AE.6.1 – Implantar unidades de tratamento para as captações subterrâneas e superficial na comunidade de Tombadouro	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022)	R\$150.000,00	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	AE.6.2 – Implantar unidades de cloração nas comunidades de Vargem do Basto, Cachimbos, Cubas e Fazenda Santa Cruz	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022)	R\$20.000,00	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	AE.6.3 – Implantar unidades de cloração nas comunidades de Poço Fundo e Palmital	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022)	R\$10.000,00	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais

Eixo	Ação	Responsável	Prazo	Custos	Fonte(s) de recursos	
	AE.1.5 – Ampliar rede de abastecimento de água na comunidade de Tombadouro	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022) a longo prazo (2039)	R\$18.223,18	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais	
	Valor total das ações de Serviços de Abastecimento de Água - Curto Prazo			R\$396.953,30		
Serviços de Esgotamento Sanitário	EC.1.1 – Monitorar à montante e à jusante dos pontos de lançamento de efluentes tratados na Sede	COPASA	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$6.315,04	COPASA; FHIDRO	
	EE.2.1 – Ampliar rede coletora de esgoto da Sede para atender à área em expansão	COPASA	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$263.418,29	COPASA	
	EE.3.1 – Ampliar rede coletora de esgoto na comunidade de Tombadouro	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$64.032,19	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais	
	EE.3.2 – Ampliar rede coletora de esgoto na comunidade de Cachimbos	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$1.271,76	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais	
	EE.1.1 – Avaliar a viabilidade de implantação de sistemas coletivos de esgotamento sanitário nas comunidades de Poço Fundo, Cubas, Fazenda Santa Cruz, Vargem do Basto e Palmital	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022)	R\$21.000,00	Prefeitura Municipal	
	EE.5.1 – Substituir soluções individuais inadequadas por soluções adequadas de esgotamento sanitário	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022) a médio prazo (2025)	R\$257.496,88	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais; CBH Rio das Velhas; FUNASA	
		Valor total das ações de Serviços de Esgotamento Sanitário - Curto Prazo			R\$613.534,16	
Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	RO.2.1 – Adequar a disposição final dos resíduos sólidos domésticos coletados	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 115.137,51	Prefeitura Municipal	
	RO.3.1 – Disponibilizar os equipamentos de proteção individual a todos os funcionários alocados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 26.136,00	Prefeitura Municipal	
	RO.3.2 – Realizar reparo da frota de caminhões existentes destinados aos serviços de limpeza pública	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 73.000,00	Prefeitura Municipal	
	RO.4.2 – Ampliar a execução dos serviços de limpeza pública	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$187.237,20	Prefeitura Municipal	
	RR.1.4 – Realizar campanha de divulgação sobre a implantação da coleta seletiva	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$52.589,13	Prefeitura Municipal	
	RR.2.1 – Capacitar e auxiliar trabalhadores da coleta de materiais recicláveis	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 2.376,00	Prefeitura Municipal; Parceria com instituições de ensino	
	RG.2.2 – Continuar os serviços de coleta e destinação final adequada de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 101.200,00	Prefeitura Municipal	
	RO.1.3 – Realizar campanha de divulgação sobre as novas rotas de coleta de resíduos sólidos domiciliares (RSD) a serem propostas	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a longo prazo (2036)	R\$52.589,13	Prefeitura Municipal	
	RO.2.2 – Instalar placas proibitivas e educativas em local de descarte inadequado de resíduos sólidos	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022)	R\$ 4.640,00	Prefeitura Municipal	
	RO.2.3 – Elaborar Plano de Controle Ambiental e Plano de Encerramento do lixão e das eventuais áreas contaminadas existentes no município	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022)	R\$ 28.515,38	Parcerias com instituições de ensino e empresas; Ministério do Desenvolvimento Regional; CBH Rio das Velhas; FEAM	
	RR.1.2 – Adquirir equipamentos específicos para realização da coleta seletiva	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022)	R\$ 148.245,90	FUNASA; BNDES	
	RR.2.2 – Construir uma Unidade de Triagem e Compostagem (UTC) no município	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022)	R\$311.440,00	FEAM; Ministério do Desenvolvimento Regional; FUNASA; BNDES; Fontes externas	
	RG.4.1 – Implementar cadastro de geradores de resíduos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022)	R\$ 84.103,25	Prefeitura Municipal	
	RR.1.6 – Executar a coleta seletiva	Prefeitura Municipal e futura associação ou cooperativa de materiais recicláveis	Curto prazo (2022) - Ação contínua	R\$478.890,40	FEAM; Ministério do Desenvolvimento Regional; FUNASA; BNDES; Fontes externas	
		Valor total das ações de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Curto Prazo			R\$1.666.099,89	

Eixo	Ação	Responsável	Prazo	Custos	Fonte(s) de recursos
Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais	DR.3.1 – Concluir ação existente de retirada de ocupações irregulares às margens do Ribeirão de Datas	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a Curto prazo (2023)	-	Prefeitura Municipal
	DM.1.2 – Implementar rotina de limpeza periódica de forma preventiva dos dispositivos de drenagem	Prefeitura Municipal	Imediato (2021) - Ação contínua	-	Prefeitura Municipal
	DM.2.2 – Implementar plano de manutenção das estruturas de drenagem existentes nas estradas que dão acesso às comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Imediato (2021) - Ação contínua	-	Prefeitura Municipal
	DR.1.1 – Implementar medidas e estruturas para o aproveitamento de água de chuva em prédios públicos (Prefeitura, secretarias, escolas, unidades de saúde)	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022) a Médio prazo (2025)	R\$ 26.309,00	Prefeitura Municipal
	DR.1.2 – Implantar sistemas de captação de água de chuva para o aproveitamento do uso da água para os moradores das localidades rurais com maiores necessidades	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022) a Médio prazo (2027)	R\$ 75.433,33	BDMG; Ministério do Desenvolvimento Regional
	DA.1.1 – Elaborar projeto de sistema de drenagem para a Sede do município	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2023)	R\$ 40.931,50	SETOP
	DA.2.1 – Elaborar projeto de sistema de drenagem para as estradas que dão acesso às comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2023)	R\$ 40.931,50	SETOP
	DR.2.1 – Promover controle de erosão na rua Francisco Tameirão	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2023)	R\$6.208,75	Prefeitura Municipal
	DR.2.2 – Analisar a possível redução da capacidade de escoamento do Ribeirão próximo à localidade de Tombadouro, devido a processos erosivos	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2023) a Médio prazo (2025)	R\$2.069,58	Prefeitura Municipal
	DA.3.1 – Pavimentar vias no bairro Tropinha e na área de expansão na região sul do município	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2023) a Médio prazo (2027)	R\$ 137.045,16	BDMG
Valor total das ações de Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais - Curto Prazo				R\$328.928,83	
Valor total das ações de Curto Prazo				R\$3.132.516,16	
Ações de Médio Prazo (2024-2027)					
Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	GC.1.3 – Desenvolver e promover ações de comunicação social	NUGESA / Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico / Órgão de controle social	Curto prazo (2022) – Ação contínua	R\$48.000,00	Prefeitura Municipal; CBH Rio das Velhas
	GE.1.2 – Desenvolver e promover ações de educação sanitária e ambiental	NUGESA / Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico / Órgão de controle social	Curto prazo (2023) – Ação contínua	R\$192.000,00	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico; FMSB; FUNASA; Ministério do Desenvolvimento Regional; Ministério do Meio Ambiente; CBH Rio das Velhas
	GE.2.2 – Desenvolver e promover ações de capacitação em saneamento	Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico / Instituições de ensino	Curto prazo (2023) – Ação contínua	R\$96.000,00	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico; FMSB; FUNASA; Ministério do Desenvolvimento Regional; Ministério do Meio Ambiente
	GP.1.4 – Revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico	Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico / Órgão de controle social / Órgão de regulação e fiscalização	Curto prazo (2023); Médio prazo (2027); Longo prazo (2031 e 2035)	R\$10.000,00	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico; FUNASA
Valor total das ações de Gestão dos Serviços de Saneamento - Médio Prazo				R\$346.000,00	
Serviços de Abastecimento de Água	AM.2.1 – Coletar e analisar amostras de água dos sistemas de abastecimento das comunidades rurais	Prefeitura Municipal/ Vigilância sanitária	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$5.640,00	Prefeitura Municipal
	AE.1.2 – Ampliar rede de abastecimento de água para atendimento à área em expansão na Sede	COPASA	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$152.873,43	COPASA
	AG.3.2 – Implantar micromedição nos sistemas de abastecimento de água das comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Imediato (2020), médio prazo (2025) e longo prazo (2030 e 2035)	R\$62.464,21	Prefeitura Municipal; FHIDRO; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	AE.1.5 – Ampliar rede de abastecimento de água na comunidade de Tombadouro	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022) a longo prazo (2039)	R\$36.446,35	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	AM.1.3 – Substituir trecho em estado precário de conservação da rede de abastecimento de água das demais comunidades	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2024 e 2025)	R\$51.720,48	Prefeitura Municipal

Eixo	Ação	Responsável	Prazo	Custos	Fonte(s) de recursos
Serviços de Esgotamento Sanitário	AG.2.3 – Elaborar programa de substituição das estruturas existentes nas comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2027)	R\$4.200,00	Prefeitura Municipal
	AM.1.4 – Reformar reservatório elevado de 10 m³ da comunidade de Palmital	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2027)	R\$3.120,00	Prefeitura Municipal
	AM.1.5 – Reformar reservatório apoiado de 15 m³ da comunidade de Cubas	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2027)	R\$2.400,00	Prefeitura Municipal
	AM.1.6 – Reformar reservatório apoiado de 15 m³ da comunidade de Fazenda Santa Cruz	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2027)	R\$2.400,00	Prefeitura Municipal
	Valor total das ações de Serviços de Abastecimento de Água - Médio Prazo			R\$321.264,47	
	EC.1.1 – Monitorar à montante e à jusante dos pontos de lançamento de efluentes tratados na Sede	COPASA	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$12.630,08	COPASA; FHIDRO
	EE.2.1 – Ampliar rede coletora de esgoto da Sede para atender à área em expansão	COPASA	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$526.836,58	COPASA
	EE.3.1 – Ampliar rede coletora de esgoto na comunidade de Tombadouro	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$128.064,38	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	EE.3.2 – Ampliar rede coletora de esgoto na comunidade de Cachimbos	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$2.543,52	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	EE.5.1 – Substituir soluções individuais inadequadas por soluções adequadas de esgotamento sanitário	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022) a médio prazo (2025)	R\$257.496,88	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais; CBH Rio das Velhas; FUNASA
EE.4.2 – Construir unidades de tratamento de esgoto na comunidade de Cachimbos	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2024)	R\$38.829,70	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais	
EE.4.1 – Construir unidades de tratamento de esgoto na comunidade de Tombadouro	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2025)	R\$301.501,20	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais	
EC.1.2 – Monitorar à montante e à jusante dos pontos de lançamento de efluentes tratados nas comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2025) - Ação contínua	R\$28.417,68	Prefeitura Municipal; FHIDRO	
EG.2.1 – Elaborar programa de substituição das estruturas existentes na Sede	COPASA	Médio prazo (2027)	R\$8.400,00	COPASA	
EG.2.3 – Elaborar programa de substituição das estruturas existentes nas comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2027)	R\$4.200,00	Prefeitura Municipal	
Valor total das ações de Serviços de Esgotamento Sanitário - Médio Prazo			R\$1.308.920,02		
Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	RO.2.1 – Adequar a disposição final dos resíduos sólidos domésticos coletados	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 230.275,02	Prefeitura Municipal
	RO.3.1 – Disponibilizar os equipamentos de proteção individual a todos os funcionários alocados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 52.272,00	Prefeitura Municipal
	RO.3.2 – Realizar reparo da frota de caminhões existentes destinados aos serviços de limpeza pública	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 146.000,00	Prefeitura Municipal
	RO.4.2 – Ampliar a execução dos serviços de limpeza pública	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$374.474,40	Prefeitura Municipal
	RR.1.4 – Realizar campanha de divulgação sobre a implantação da coleta seletiva	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$105.178,25	Prefeitura Municipal
	RR.2.1 – Capacitar e auxiliar trabalhadores da coleta de materiais recicláveis	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 4.752,00	Prefeitura Municipal; Parceria com instituições de ensino
	RG.2.2 – Continuar os serviços de coleta e destinação final adequada de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 202.400,00	Prefeitura Municipal
	RO.1.3 – Realizar campanha de divulgação sobre as novas rotas de coleta de resíduos sólidos domiciliares (RSD) a serem propostas	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a longo prazo (2036)	R\$105.178,25	Prefeitura Municipal
	RR.1.6 – Executar a coleta seletiva	Prefeitura Municipal e futura associação ou cooperativa de materiais recicláveis	Curto prazo (2022) - Ação contínua	R\$957.780,80	FEAM; Ministério do Desenvolvimento Regional; FUNASA; BNDES; Fontes externas

Eixo	Ação	Responsável	Prazo	Custos	Fonte(s) de recursos
	RO.1.4 – Ampliar a realização da coleta de resíduos sólidos domiciliares (RSD)	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2024) - Ação contínua	R\$ 1.716.532,00	Prefeitura Municipal; BNDES
	RG.1.2 – Implantar Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPVs) no município	Prefeitura Municipal	Médio Prazo (2024) - Ação contínua	R\$ 647.272,80	FEAM; Ministério do Desenvolvimento Regional; FUNASA; BNDES; Fontes externas
	RG.4.2 – Exigir e fiscalizar a implementação dos planos dos geradores de resíduos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2024) - Ação contínua	R\$123.792,00	Prefeitura Municipal
	RO.2.4 – Executar o Plano de Controle Ambiental e Plano de Encerramento do lixão	Prefeitura Municipal	Médio Prazo (2025)	R\$500.000,00	Parcerias com instituições de ensino e empresas; Ministério do Desenvolvimento Regional; CBH Rio das Velhas; FEAM
	RR.1.5 – Implantar Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para coleta de recicláveis	Prefeitura Municipal	Médio Prazo (2025)	R\$ 100.000,00	Prefeitura Municipal; FEAM; Ministério do Desenvolvimento Regional
Valor total das ações de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Médio Prazo				R\$5.265.907,52	
Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais	DR.3.1 – Concluir ação existente de retirada de ocupações irregulares às margens do Ribeirão de Datas	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a Curto prazo (2023)	-	Prefeitura Municipal
	DM.1.2 – Implementar rotina de limpeza periódica de forma preventiva dos dispositivos de drenagem	Prefeitura Municipal	Imediato (2021) - Ação contínua	-	Prefeitura Municipal
	DM.2.2 – Implementar plano de manutenção das estruturas de drenagem existentes nas estradas que dão acesso às comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Imediato (2021) - Ação contínua	-	Prefeitura Municipal
	DR.1.1 – Implementar medidas e estruturas para o aproveitamento de água de chuva em prédios públicos (Prefeitura, secretarias, escolas, unidades de saúde)	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022) a Médio prazo (2025)	R\$ 26.309,00	Prefeitura Municipal
	DR.1.2 – Implantar sistemas de captação de água de chuva para o aproveitamento do uso da água para os moradores das localidades rurais com maiores necessidades	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022) a Médio prazo (2027)	R\$ 150.866,67	BDMG; Ministério do Desenvolvimento Regional
	DR.2.2 – Analisar a possível redução da capacidade de escoamento do Ribeirão próximo à localidade de Tombadouro, devido a processos erosivos	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2023) a Médio prazo (2025)	R\$4.139,17	Prefeitura Municipal
	DA.3.1 – Pavimentar vias no bairro Tropinha e na área de expansão na região sul do município	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2023) a Médio prazo (2027)	R\$ 548.180,64	BDMG
	DA.2.2 – Executar as obras de drenagem nas estradas que dão acesso às comunidades rurais (Tombadouro, Fazenda Santa Cruz e Poço Fundo)	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2024) a Longo prazo (2028)	R\$88.669,67	BDMG; Ministério do Desenvolvimento Regional
	DA.1.2 – Executar obras de drenagem na Sede do município	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2024) a Longo prazo (2039)	R\$ 1.773.393,38	BDMG; Ministério do Desenvolvimento Regional
	Valor total das ações de Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais - Médio Prazo				R\$2.591.558,52
Valor total das ações de Médio Prazo				R\$9.833.650,53	
Ações de Longo Prazo (2028-2039)					
Gestão dos Serviços de Saneamento Básico	GC.1.3 – Desenvolver e promover ações de comunicação social	NUGESA / Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico / Órgão de controle social	Curto prazo (2022) – Ação contínua	R\$144.000,00	Prefeitura Municipal; CBH Rio das Velhas
	GE.1.2 – Desenvolver e promover ações de educação sanitária e ambiental	NUGESA / Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico / Órgão de controle social	Curto prazo (2023) – Ação contínua	R\$576.000,00	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico; FMSB; FUNASA; Ministério do Desenvolvimento Regional; Ministério do Meio Ambiente; CBH Rio das Velhas
	GE.2.2 – Desenvolver e promover ações de capacitação em saneamento	Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico / Instituições de ensino	Curto prazo (2023) – Ação contínua	R\$288.000,00	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico; FMSB; FUNASA; Ministério do Desenvolvimento Regional; Ministério do Meio Ambiente
	GP.1.4 – Revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico	Prefeitura Municipal / Prestadores dos serviços de saneamento básico / Órgão de controle social / Órgão de regulação e fiscalização	Curto prazo (2023); Médio prazo (2027);	R\$20.000,00	Prefeitura Municipal; Prestadores dos serviços de saneamento básico; FUNASA

Eixo	Ação	Responsável	Prazo	Custos	Fonte(s) de recursos
			Longo prazo (2031 e 2035)		
	Valor total das ações de Gestão dos Serviços de Saneamento - Longo Prazo			R\$1.028.000,00	
Serviços de Abastecimento de Água	AM.2.1 – Coletar e analisar amostras de água dos sistemas de abastecimento das comunidades rurais	Prefeitura Municipal/ Vigilância sanitária	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$16.920,00	Prefeitura Municipal
	AE.1.2 – Ampliar rede de abastecimento de água para atendimento à área em expansão na Sede	COPASA	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$458.620,28	COPASA
	AG.3.2 – Implantar micromedição nos sistemas de abastecimento de água das comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Imediato (2020), médio prazo (2025) e longo prazo (2030 e 2035)	R\$124.928,43	Prefeitura Municipal; FHIDRO; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	AE.1.5 – Ampliar rede de abastecimento de água na comunidade de Tombadouro	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2022) a longo prazo (2039)	R\$109.339,05	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	AG.2.4 – Implementar o programa de substituição das estruturas existentes nas comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Longo prazo (2028 a 2039)	R\$327.329,39	Prefeitura Municipal
	AG.2.1 – Elaborar programa de substituição das estruturas existentes na Sede	COPASA	Longo prazo (2029)	R\$8.400,00	COPASA
	AG.2.2 – Implementar o programa de substituição das estruturas existentes na Sede	COPASA	Longo prazo (2030 a 2039)	R\$1.015.839,66	COPASA
	AE.3.1 – Ampliar capacidade de reservação na comunidade de Tombadouro	Prefeitura Municipal	Longo prazo (2033)	R\$8.184,96	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	Valor total das ações de Serviços de Abastecimento de Água - Longo Prazo			R\$2.069.561,77	
Serviços de Esgotamento Sanitário	EC.1.1 – Monitorar à montante e à jusante dos pontos de lançamento de efluentes tratados na Sede	COPASA	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$37.890,24	COPASA; FHIDRO
	EE.2.1 – Ampliar rede coletora de esgoto da Sede para atender à área em expansão	COPASA	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$1.580.509,73	COPASA
	EE.3.1 – Ampliar rede coletora de esgoto na comunidade de Tombadouro	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$384.193,15	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	EE.3.2 – Ampliar rede coletora de esgoto na comunidade de Cachimbos	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a longo prazo (2039)	R\$7.630,56	Prefeitura Municipal; Ministério do Desenvolvimento Regional; Governo do Estado de Minas Gerais
	EC.1.2 – Monitorar à montante e à jusante dos pontos de lançamento de efluentes tratados nas comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2025) - Ação contínua	R\$113.670,72	Prefeitura Municipal; FHIDRO
	EG.2.2 – Implementar o programa de substituição das estruturas existentes na Sede	COPASA	Longo prazo (2028 a 2039)	R\$2.697.030,36	COPASA
	EG.2.4 – Implementar o programa de substituição das estruturas existentes nas comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Longo prazo (2028 a 2039)	R\$975.330,05	Prefeitura Municipal
		Valor total das ações de Serviços de Esgotamento Sanitário - Longo Prazo			R\$5.796.254,82
Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	RO.2.1 – Adequar a disposição final dos resíduos sólidos domésticos coletados	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 690.825,06	Prefeitura Municipal
	RO.3.1 – Disponibilizar os equipamentos de proteção individual a todos os funcionários alocados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 156.816,00	Prefeitura Municipal
	RO.3.2 – Realizar reparo da frota de caminhões existentes destinados aos serviços de limpeza pública	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 438.000,00	Prefeitura Municipal
	RO.4.2 – Ampliar a execução dos serviços de limpeza pública	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$1.123.423,20	Prefeitura Municipal
	RR.1.4 – Realizar campanha de divulgação sobre a implantação da coleta seletiva	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$262.945,63	Prefeitura Municipal
	RR.2.1 – Capacitar e auxiliar trabalhadores da coleta de materiais recicláveis	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 14.256,00	Prefeitura Municipal; Parceria com instituições de ensino
	RG.2.2 – Continuar os serviços de coleta e destinação final adequada de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) - Ação contínua	R\$ 607.200,00	Prefeitura Municipal

Eixo	Ação	Responsável	Prazo	Custos	Fonte(s) de recursos
	RO.1.3 – Realizar campanha de divulgação sobre as novas rotas de coleta de resíduos sólidos domiciliares (RSD) a serem propostas	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a longo prazo (2036)	R\$262.945,63	Prefeitura Municipal
	RR.1.6 – Executar a coleta seletiva	Prefeitura Municipal e futura associação ou cooperativa de materiais recicláveis	Curto prazo (2022) - Ação contínua	R\$2.873.342,40	FEAM; Ministério do Desenvolvimento Regional; FUNASA; BNDES; Fontes externas
	RO.1.4 – Ampliar a realização da coleta de resíduos sólidos domiciliares (RSD)	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2024) - Ação contínua	R\$ 5.149.596,00	Prefeitura Municipal; BNDES
	RG.1.2 – Implantar Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPVs) no município	Prefeitura Municipal	Médio Prazo (2024) - Ação contínua	R\$ 1.634.054,40	FEAM; Ministério do Desenvolvimento Regional; FUNASA; BNDES; Fontes externas
	RG.4.2 – Exigir e fiscalizar a implementação dos planos dos geradores de resíduos sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2024) - Ação contínua	R\$371.376,00	Prefeitura Municipal
Valor total das ações de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Longo Prazo				R\$13.584.780,31	
Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais	DR.3.1 – Concluir ação existente de retirada de ocupações irregulares às margens do Ribeirão de Datas	Prefeitura Municipal	Imediato (2020) a Curto prazo (2023)	-	Prefeitura Municipal
	DM.1.2 – Implementar rotina de limpeza periódica de forma preventiva dos dispositivos de drenagem	Prefeitura Municipal	Imediato (2021) - Ação contínua	-	Prefeitura Municipal
	DM.2.2 – Implementar plano de manutenção das estruturas de drenagem existentes nas estradas que dão acesso às comunidades rurais	Prefeitura Municipal	Imediato (2021) - Ação contínua	-	Prefeitura Municipal
	DA.2.2 – Executar as obras de drenagem nas estradas que dão acesso às comunidades rurais (Tombadouro, Fazenda Santa Cruz e Poço Fundo)	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2024) a Longo prazo (2028)	R\$266.009,01	BDMG; Ministério do Desenvolvimento Regional
	DA.1.2 – Executar obras de drenagem na Sede do município	Prefeitura Municipal	Médio prazo (2024) a Longo prazo (2039)	R\$ 5.320.180,14	BDMG; Ministério do Desenvolvimento Regional
	Valor total das ações de Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais - Longo Prazo				R\$5.586.189,15
Valor total das ações de Longo Prazo				R\$28.064.786,04	
Valor total das ações do PMSB de Datas/MG				R\$43.991.832,92	

Fonte: HIDROBR (2019)

8. VIABILIDADE ECONÔMICA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

8.1 VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRESTAÇÃO ATUAL E DAS AÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO PROPOSTA PARA O MUNICÍPIO DE DATAS

Este estudo de viabilidade econômica adota o método de fluxo de caixa líquido descontado. O método consiste em calcular o Valor Presente Líquido (VPL) dos resultados de receitas tarifárias, custos operacionais, investimentos onerosos (em reposição, ampliação e capital de giro). Foi adotado horizonte de 20 anos, sendo os saldos anuais trazidos a valor presente segundo taxa de desconto que representa estimativa do custo de capital (como juros reais) do negócio. Se o VPL resultar positivo, a atividade é sustentável do ponto de vista econômico. Se o VPL for negativo, a atividade é deficitária e exigiria aporte de recurso não oneroso por parte do poder público.

O estudo de viabilidade econômica simula resultados para 6 tipos de prestadores, que apresentam diferentes custos operacionais e tributação, considerando as mesmas receitas e investimentos: (i) COPASA; (ii) Prestador privado mediano; (iii) Prestador privado eficiente; (iv) Prestador público mediano; (v) Prestador público eficiente; e (vi) COPASA Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais (COPANOR).

Na Tabela 8.1 é apresentado o resultado para o Cenário 2 (universalização) considerando tanto a situação atual (etapa 1 na primeira linha) quanto o resultado da agregação das ações de investimento (etapa 2).

Tabela 8.1 – Resumo das alternativas de prestação dos serviços de água e esgoto em Datas/MG referentes ao Cenário 2

	Valor Presente líquido								
	20 anos			COPASA	Privado		Público		COPANOR
	Investimento	Reposição	Inv. Oneroso		Mediano	Eficiente	Mediano	Eficiente	
Atualmente	-	1.600.056	1.600.056	551.767	608.050	1.384.671	1.209.394	2.378.606	-785.059
Ações Água	1.568.654	921.894	2.490.548	-592.452	-567.808	-202.729	-274.740	275.429	-1.027.046
Ações Esgoto	6.085.026	5.067.369	11.152.395	-1.351.006	-1.322.412	-898.825	-61.485	576.855	-2.677.143
Ações Totais	7.653.680	5.989.263	13.642.943	-1.943.458	-1.890.220	-1.101.554	-336.225	852.284	-3.704.189
Total Geral	7.653.680	7.589.319	15.242.999	-1.391.691	-1.282.170	283.117	873.169	3.230.890	-4.489.248
Sede - Água - Esgoto	-	1.600.056	1600.056	551.767	608.050	1.384.671	1.209.394	2.378.606	-785.059
Sede - Água	965.778	185.321	1.151.099	-225.813	-216.590	-79.958	-107.100	98.802	-388.462
Sede - Esgoto	2.770.545	3.944.896	6.715.441	250.001	274.640	639.637	1.653.938	2.203.984	-917.408
Sede	3.736.323	5.730.273	9.466.596	575.955	666.100	1.944.350	2.756.232	4.681.392	-2.090.929
Localidades - Água	602.876	736.573	1.339.449	-366.639	-351.217	-122.771	-167.639	176.626	-368.584
Localidades - Esgoto	3.314.481	1.122.473	4.436.954	-1.601.007	-1.597.052	-1.538.462	-1.715.423	-1.627.129	-1.759.735
Localidades	3.917.357	1.859.046	5.776.403	-1.967.646	-1.948.269	-1.661.233	-1.883.062	-1.450.503	-2.128.319

Fonte: HIDROBR (2019)

A situação atual (primeira linha) é superavitária para todas as alternativas de prestação analisadas, exceto a COPANOR.

As ações de água (segunda linha), somadas, são deficitárias para quase todas as soluções de gestão, exceto para prestador público eficiente.

Já as ações de esgotamento (terceira linha) em todo o município são deficitárias, exceto em caso de prestador público eficiente. Mas, na Sede, são superavitárias já que o tratamento permitiria a cobrança de tarifa de esgoto correspondente a 95% da tarifa de água (mas tal cobrança pode ser inviável em Datas).

Em termos agregados (linha TOTAL GERAL), as soluções com prestador privado eficiente, público mediano e público eficiente teriam viabilidade em Datas, caso as ações de universalização fossem adotadas e fosse possível obter faturamento pelos serviços de todos os usuários atendidos.

Cabe esclarecer que as simulações consideraram necessidade de recursos para reposição de ativos não apenas dos novos investimentos, mas também com referência à infraestrutura já existente que seria pelo prestador.

A partir desta análise inicial e objetivando atingir a viabilidade econômica, foi elaborado outro estudo de viabilidade, que consiste na priorização e ajustes tarifários de forma a compatibilizar o PMSB com a realidade municipal.

Assim, foram realizadas as seguintes modificações com relação ao Cenário 2 (universalização):

- Redução das tarifas médias em 20%;
- Adiamento de início da expansão de abastecimento de água para 2025;
- Adiamento de tratamento de esgoto em Cachimbos e em Tombadouro para 2034;
- Sem investimentos em fossas ou instalações sanitárias realizadas pelo prestador (demandariam recursos não onerosos).

Os demais parâmetros foram mantidos iguais aos do Cenário 2 (universalização).

Na Tabela 8.2 são apresentados os resultados. O adiamento, ou não execução, dos investimentos deficitários atuam no sentido de elevar os VPLs com relação ao Cenário 2.

Tabela 8.2 – Variação do Cenário 2 – Redução de tarifas de 20% (exceto COPASA e COPANOR)

	Valor Presente líquido								
	20 anos			COPASA	Privado		Público		COPANOR
	Investimento	Reposição	Inv. Oneroso		Mediano	Eficiente	Mediano	Eficiente	
Atualmente	-	1.600.056	1.600.056	551.767	-319.702	714.992	129.266	1.298.477	-785.059
Ações Água	1.568.654	823.890	2.392.544	-440.270	-640.335	-388.883	-575.895	-196.961	-739.601
Ações Esgoto	4.422.261	4.375.640	8.797.901	-22.040	-763.345	-389.413	132.287	695.797	-1.218.025
Ações Totais	5.990.915	5.199.530	11.190.445	-462.310	-1.403.680	-778.296	-443.608	498.836	-1.957.626
Total Geral	5.990.915	6.799.586	12.790.501	89.457	-1.723.382	-63.304	-314.342	1.797.313	-2.742.685
Sede - Água - Esgoto	-	1.600.056	1.600.056	551.767	-319.702	714.992	129.266	1.298.477	-785.059
Sede - Água	965.778	136.552	1.102.330	-127.431	-218.437	-104.056	-175.133	-2.762	-263.591
Sede - Esgoto	2.753.745	3.941.704	6.695.449	256.559	-467.034	-102.037	454.868	1.004.913	-910.850
Sede	3.719.523	5.678.312	9.397.835	680.895	-1.005.173	508.899	409.001	2.300.628	-1.959.500
Localidades - Água	602.876	687.338	1.290.213	-312.839	-421.898	-284.827	-400.762	-194.199	-476.009
Localidades - Esgoto	1.668.516	433.936	2.102.452	-278.598	-296.311	-287.376	-322.581	-309.117	-307.174
Localidades	2.271.392	1.121.274	3.392.665	-591.437	-718.209	-572.203	-723.343	-503.316	-783.183

Fonte: HIDROBR (2019)

Como resultado total (linha TOTAL GERAL), o tipo de prestador público eficiente e a própria COPASA apresentaram VPL positivo, que indica viabilidade econômica para esses prestadores. As demais soluções apresentaram VPL negativo, ou seja, inviabilidade econômica. Nesses casos, seria necessário aporte não oneroso para viabilizar tais soluções de gestão ou reprogramação dos investimentos. O prestador privado eficiente teve VPL negativo, mas quase igual a zero. O VPL do prestador público eficiente também não foi muito considerável.

Para universalização do saneamento em Datas apenas com recursos de origem

tarifária, tanto para a COPASA como para um prestador público eficiente depende do início do tratamento de esgoto da Sede o quanto antes, com a correspondente cobrança pelos serviços. Contudo, a substituição da COPASA por outro prestador na Sede não é simples, já que o contrato com a COPASA é recente e os serviços de abastecimento de água na Sede são satisfatórios, tendo ocorrido relevantes investimentos recentemente.

Ademais, a perda de receita em Datas pela maior concessão de benefício de Tarifa Social não implica em perda para a COPASA, já que a ARSAE-MG prevê neutralidade dos efeitos da Tarifa Social para o prestador.

8.2 VIABILIDADE ECONÔMICA APÓS REUNIÃO COM O GRUPO DE TRABALHO – ÁGUA, ESGOTO, RESÍDUOS SÓLIDOS E DRENAGEM

De acordo com decisões do GT-PMSB de Datas, a COPASA manteria os serviços de abastecimento de água na Sede municipal, ampliando os serviços para o bairro Tropinha, e assumiria os serviços de esgotamento sanitário na Sede. Assim, considerou-se que a COPASA cobraria pelos serviços de esgotamento sanitário com tratamento a partir de 2022.

Como o GT concluiu ser inadequado conceder os serviços nas localidades

para a COPASA, devido às reclamações quanto à cobrança, este estudo apresenta a análise de viabilidade de serviços prestados pela Prefeitura Municipal, através de um Serviço Autônomo que cobraria tarifas pelos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário ofertados (apenas em caso de esgotamento dinâmico).

Além das receitas e custos associados aos serviços de abastecimento de água na Sede atualmente prestado, foram

estimadas receitas e despesas adicionais devido à expansão dos serviços de abastecimento de água na Sede (Tropinha e demais regiões da Sede) e início da operação do serviço de esgotamento sanitário na Sede, com

cobrança de tarifa de esgoto com tratamento a partir de 2022.

Na Tabela 8.3 é apresentado o resumo dos fluxos de caixa e valores anuais para os quatro eixos do saneamento para o município de Datas.

Tabela 8.3 – VPL dos fluxos de caixa e valores anuais de excedente ou déficit dos serviços de saneamento em Datas/MG

Prestador	Serviços	Local	VPL (R\$)	Valor anual (R\$) para VPL = 0	
				Excedente	Déficit
COPASA	Água e esgoto	Sede	1.344.447	133.170	
Prefeitura*	Água e esgoto	Localidades	-2.629.274		260.434
Prefeitura**	Resíduos sólidos	Todo município	-10.702.358		1.060.085
Prefeitura**	Drenagem	Todo município	-3.752.626		371.703
Prefeitura	TOTAL		-17.084.258		1.692.223

Notas: * Prestador público mediano com tarifas 20% abaixo das da COPASA. ** Sem receitas de FMSB ou de outra fonte.

Fonte: HIDROBR (2019)

Como se observa, a manutenção da COPASA como prestador apenas da Sede (na hipótese de assumir a prestação de esgotamento sanitário em 2022, com cobrança de tarifa com tratamento), resultaria em excedente para a mesma.

Ao contrário dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário da Sede, para estes serviços nas localidades e os demais serviços de saneamento

prestados pela Prefeitura Municipal não há receita tarifária para financiá-los, sendo preciso recorrer ao orçamento municipal e a recursos não onerosos.

Vale destacar que, em relação ao déficit de resíduos, foi considerada solução consorciada para a destinação final, no entanto se fosse considerada solução individual o déficit seria de aproximadamente R\$ 2 milhões anuais, o que corrobora a vantagem de haver consorciamento.

8.3 FONTES DE FINANCIAMENTO

Cada ação prevista no PMSB deve indicar a fonte de recurso prevista para sua execução, caso contrário, a chance de realização da ação é muito baixa.

Na Tabela 8.4 são sistematizados os principais tipos e fontes de financiamento dos serviços de saneamento.

Tabela 8.4 – Tipos e fontes de financiamento dos serviços de saneamento

Tipo	Fonte
Recursos não onerosos	Orçamento Geral – Subvenções Públicas – Tesouro (União, Estados, Municípios e Distrito Federal)
Recursos onerosos	Fundos geridos pelo Governo Federal (FGTS e FAT/BNDES)
Recursos dos prestadores dos serviços	Tarifas e taxas
Recursos do Sistema Nacional dos Recursos Hídricos	Cobrança pelo uso dos recursos hídricos
Empréstimos externos	Empréstimos de organismos internacionais (BID, BIRD, JBIC, KfW) Parceria com o setor privado
Recursos privados/instrumentos de mercado	Empreendedores imobiliários Debêntures Ações e títulos FIDC, FII, CRI

Legenda: BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento; BIRD – Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento; BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social; CRI – Certificado de Recebíveis Imobiliários; FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador; FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço; FIDC – Fundo de Direitos Creditórios, FII – Fundo de Investimento Imobiliário; JBIC – Japan Bank for International Cooperation; KfW – Kreditanstalt für Wiederaufbau (instituição alemã).

Fonte: BORJA (2014)

Na Tabela 8.5 são avaliadas possíveis fontes de recursos da Prefeitura e estimados possíveis montantes. As possíveis fontes de recursos são:

- Fundo Municipal de Saneamento Básico (FMSB) com percentual de receita tarifária de água e esgoto (art. 13 da Lei nº. 11.445/2007);
- Taxa de Resíduos Sólidos;
- Orçamento Municipal;
- Recursos não onerosos (Governo Federal, por exemplo) para algum investimento;
- Recursos onerosos (financiamento com endividamento).

Tabela 8.5 – Estimativa de alternativas de recursos para saneamento básico de Datas/MG

Fonte	Critério	Recursos anuais (R\$)
FMSB	4% da receita de A e E	52.788
Taxa de resíduos sólidos*	R\$ 10,00/mês por família	243.232
TOTAL		296.020
Necessidade		1.692.223
Saldo**		-1.396.202

Notas: * Considerando economias de água da Sede. ** A ser obtido do orçamento municipal ou de fontes não onerosas.

Fonte: HIDROBR (2019)

Uma possível fonte de recursos adicional para saneamento básico é a constituição de FMSB e destinação de um percentual da receita tarifária dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, conforme art. 13 da Lei nº.11.445/2007.

A ARSAE-MG passou a reconhecer nas tarifas de água e de esgoto repasses para os FMSB com vistas a contribuir no alcance da meta de universalização do saneamento. A Agência admite transferência para os FMSB de até 4% da receita líquida tarifária acumulada pelo prestador de serviço regulado em cada cidade, desde que o município atenda a critérios como: 1) possuir PMSB; 2) possuir Fundo Municipal ou Intermunicipal de Saneamento Básico, criado por lei; e 3) possuir Conselho Municipal, que deverá participar da definição das diretrizes e mecanismos

para o acompanhamento, fiscalização e controle do Fundo de Saneamento.

Outra possível fonte de recursos é a cobrança de Taxa de Resíduos Sólidos das unidades. Mas seria preciso estruturar essa cobrança, seja via Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) ou nas faturas de água e esgoto (a arrecadação seria feita pelo prestador de serviços e transferida para a Prefeitura).

O saldo negativo apresentado na última linha representa a necessidade de recursos anuais que a Prefeitura deve dedicar ao saneamento de seu orçamento (proveniente de IPTU, Fundo de Participação de Município, dentre outros) ou obter como recursos não onerosos, como do Governo Federal, para investimentos de forma a viabilizar as ações previstas.

9. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB

Os mecanismos e procedimentos aqui propostos visam tanto avaliar as ações propostas no item 7 deste documento e a implementação do PMSB, por meio da avaliação da eficácia, eficiência e efetividade das ações, visando auxiliar na revisão periódica do PMSB; quanto avaliar a prestação dos serviços e a

gestão do saneamento em geral. Ao final, serão abordados também aspectos do controle social.

Vale ressaltar que informações mais detalhadas podem ser obtidas no Produto 4 deste PMSB.

9.1 AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS E METAS DO PMSB E DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES E SEUS RESULTADOS

Este item tem por objetivo avaliar o nível de implementação do PMSB de Datas, por meio da análise do progresso das ações previstas no Produto 3 deste PMSB. Para isso, deve-se mensurar a eficácia e a eficiência das ações, e a efetividade de um conjunto de ações que constituem um objetivo, através de indicadores, o que consiste no método quantitativo. A efetividade pode também ser avaliada por meio de processos participativos, isto é, de forma qualitativa. De posse dessas informações, deve ser elaborado um Relatório Anual de Avaliação do PMSB, o que auxiliará nas revisões periódicas previstas para o PMSB.

9.1.1 Eficácia, Eficiência e Efetividade

Na Tabela 9.1 é apresentada a forma de avaliação da eficácia, da eficiência e da efetividade para as ações propostas no PMSB.

Vale ressaltar que a avaliação simplificada não exclui a necessidade de o município promover outras formas de avaliação, que combinem indicadores (quantitativo) e processos participativos, visitas de campo etc. (qualitativo) (FUNASA, 2018).

Tabela 9.1 – Princípios de avaliação da eficácia, eficiência e efetividade das ações do PMSB

O que será avaliado:		Eficácia	
Objetivo da avaliação:	Se a ação foi executada no prazo proposto		
Como avaliar:	Ano estimado para conclusão da ação	Ano real da conclusão da ação	
Avaliação da eficácia	A implementação da ação deve ser julgada como eficaz somente para ações concluídas dentro do prazo previsto, sendo considerada implementação ineficaz para as ações concluídas após o prazo previsto, em andamento ou não iniciadas no prazo previsto		
O que será avaliado:		Eficiência	
Objetivo da avaliação:	Se a ação foi executada com o valor previsto ou inferior		
Como avaliar:	Recurso financeiro estimado para conclusão da ação	Recurso financeiro utilizado para conclusão da ação	
Avaliação da eficiência	A implementação da ação só será eficiente se o valor gasto na execução for igual ou inferior ao estimado para concluí-la. Assim sendo, para as ações que demandarem maiores recursos do que o previsto, não concluídas ou não iniciadas no prazo previsto devem ser consideradas como ineficientes quanto à implantação da ação.		
O que será avaliado:		Efetividade	
Objetivo da avaliação:	Impactos das ações na população ou sistemas de saneamento		
Como avaliar:	Ações previstas para atendimento de um objetivo específico	Ações concluídas, atendendo ao objetivo específico	
Avaliação da efetividade	A implementação das ações só será efetiva se todas as ações previstas para atenderem a um objetivo específico forem totalmente concluídas. Assim sendo, caso uma ou mais ações ainda não tiverem sido concluídas, não será alcançada a efetividade, pois o objetivo específico não terá sido atendido em sua completude.		

Fonte: HIDROBR (2019)

9.1.2 Mecanismo de avaliação de conclusão da ação

Os indicadores podem ser definidos como instrumento fundamental para a avaliação objetiva do desempenho, que expressa o nível de alcance em relação a um determinado objetivo. Para avaliação do grau de implementação do PMSB, foram definidas duas classes de indicadores: (i) indicador de conclusão: baseado em três categorias – concluída,

em andamento ou não iniciada; e (ii) indicador de execução: baseado na proporção do nível de execução em relação à meta determinada. A escolha do indicador a ser utilizado deve ser feita de modo a obter a melhor representação do nível de execução da ação.

Na Tabela 9.2 são apresentados os princípios da avaliação para inserção no Relatório Anual de Avaliação do PMSB.

Tabela 9.2 – Princípios de avaliação da implementação do PMSB

O que será avaliado:	Nível de implementação		
Objetivo da avaliação:	Grau de implementação das ações do PMSB		
Como avaliar:	Definir tipo de indicador	Calcular o indicador	Apontar nível de implementação

Fonte: HIDROBR (2019)

Esta análise inserida no Relatório Anual é fundamental para avaliar o grau de implementação das ações e permite a comparação com as outras etapas: eficácia, eficiência e efetividade; visto que as avaliações devem ser realizadas paralelamente, para cada ano do horizonte de planejamento do PMSB.

9.1.3 Quando e como avaliar

No Produto 3 foram definidos Planos de Ações (Programas, Projetos e Ações) para os quatro eixos do saneamento e a gestão deles. Desta maneira, ao final do primeiro ano do PMSB (2020), deve ser

produzido um relatório avaliando-se a execução das ações previstas para início ou conclusão no ano de 2020, e assim sucessivamente durante todo horizonte de plano. Esses relatórios devem conter observações, com informações pertinentes para o processo de avaliação, visando à adequação e melhor gestão na implementação do Plano como um todo. A cada quatro anos, os relatórios anuais darão subsídio para a revisão do PMSB. Após o preenchimento dos dados, deverão ser atribuídos valores para as respostas encontradas, conforme apresentado na Tabela 9.3.

Tabela 9.3 – Substituição dos indicadores por valores

Item de avaliação			Categoria	Valor	
1	Nível de implementação	1.1	Indicador de conclusão	Concluída	1,0
			Em andamento	0,5	
			Não iniciada	0,0	
	1.2	Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada	0,0 a 1,0	
2.	Eficácia		Sim	1,0	
			Não	0,0	
3.	Eficiência		Sim	1,0	
			Não	0,0	
4.	Efetividade		Sim	1,0	
			Não	0,0	

Fonte: HIDROBR (2019)

Na Tabela 9.4 é apresentado exemplo de preenchimento de planilha que comporá o Relatório Anual de Avaliação do PMSB, substituindo-se os valores mencionados acima, além de totalizar o exemplo proposto para o período de avaliação (no exemplo, a avaliação aconteceria no ano de 2022).

O Objetivo específico A possui grau de implementação de 3,7 em 4,0 possíveis, representando 92,5% do previsto. Apesar do alto índice de implementação, apenas 50% das ações foram eficazes, uma vez que a Ação exemplo A.1 tinha previsão de conclusão em 2020 e o término da execução foi em 2021, além da Ação exemplo A.3, que não estava concluída até o período da avaliação.

O percentual de eficiência também foi de 50%, apesar de o valor total das ações ser menor que o estimado, já que a Ação exemplo A.1 foi executada com custo superior ao previsto e para a Ação exemplo A.3 não foi possível avaliação, posto que os gastos podem variar

quando da finalização da mesma. Por fim, como nem todas as ações foram concluídas, o objetivo não foi alcançado e, por conseguinte, a efetividade também não foi atingida.

Destaca-se que no Produto 4 são apresentadas as planilhas completas para avaliação do PMSB de Datas.

9.1.4 Casos especiais

Para fazer a avaliação do andamento das ações previstas para serem executadas em mais de um ano, o gestor deve discriminar a meta para o ano que está sendo avaliado. Ao final de cada ano, espera-se que ele defina as metas parciais e custos para o ano subsequente. Para ações que dependem de outras para serem realizadas, a avaliação da ação dependente deve ocorrer somente após a conclusão da primeira ação. Assim, as metas e custos previstos no PMSB poderão sofrer alterações e devem ser revistos a cada ano.

Tabela 9.4 – Exemplo de planilha para compor o Relatório Anual de Avaliação do PMSB

Objetivo	Ação exemplo	Nível de implementação			Eficácia			Eficiência			Efetividade		Observação	Responsável pela informação
		Definição do Indicador	Fórmula	Grau de implementação	Estimado (ano)	Executado (ano)	Eficaz (Sim = 1,0 / Não = 0,0)	Estimado (R\$)	Executado (R\$)	Eficiente (Sim = 1,0 / Não = 0,0)	Efetivo (Sim = 1,0 / Não = 0,0)			
Objetivo específico A	Ação exemplo A.1	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0; Em andamento = 0,5; Concluída = 1,0	1,0 (Concluída)	Imediato (2020)	2020	1,0	R\$ 2.492,00	R\$ 3.954,20	0,0	0,0	Custo maior porque tinham encargos sociais que não foram estimados no Plano	Prefeitura	
	Ação exemplo A.2	Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada (0,0 a 1,0)	1,0 (Concluída)	Imediato (2020)	2021	0,0	R\$ 469.326,20	R\$ 469.326,20	1,0		Houve atraso na execução da ação porque foi preciso aguardar a compra de materiais	COPASA	
	Ação exemplo A.3	Indicador de execução	Quantidade da ação executada / quantidade da ação prevista para ser executada (0,0 a 1,0)	0,7 (Em andamento)	Curto prazo (2022)	Não concluída	0,0	R\$ 30.522,30	Não concluída	0,0		Apenas parte da ação foi concluída porque maquinário estragou e paralisou as obras por um tempo.	Prefeitura	
	Ação exemplo A.4	Indicador de conclusão	Não iniciada = 0,0; Em andamento = 0,5; Concluída = 1,0	1,0 (Concluída)	Curto prazo (2021)	2021	1,0	R\$ 1.956.780,00	R\$ 1.706.490,00	1,0		Gastou-se menos que o estimado, pois parte dos profissionais previstos não foram necessários.	Prefeitura	
TOTAL		Valor esperado	Valor encontrado	Valor esperado	Valor encontrado	Custo esperado	Custo encontrado	Valor esperado	Valor encontrado	Valor esperado	Valor encontrado			
		4,0	3,7	4,0	2,0	R\$ 2.459.120,50	R\$ 2.179.770,40	4,0	2,0	1,0	0,0			

Fonte: HIDROBR (2019)

9.2 AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Este item tem o objetivo de sugerir procedimento para o acompanhamento dos serviços de saneamento prestados no município de Datas. Para isso, serão utilizados indicadores de desempenho, adaptados de indicadores já existentes. Caso julgue necessário, o regulador dos serviços pode adotar outros indicadores ou metodologia.

Para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, foram adotados indicadores do SNIS e da ARSAE-MG. Já para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo de águas pluviais, foram adaptados indicadores do PLANSAB e do PNSR. Para gestão, também foram utilizados indicadores do SNIS.

Além disso, foi utilizada a metodologia desenvolvida pelo ProSun, que avalia a

prestação dos serviços regulados pela ARSAE-MG (ARSAE-MG, 2015). Essa metodologia é composta por dois tipos de análise dos indicadores – a estática, composta pelas categorias satisfatório, moderado, insatisfatório e dados não avaliados; e a dinâmica, onde o indicador é comparado ao do ano anterior.

A fim de delimitar valor de qualidade satisfatória, foi adotada a média de Minas Gerais para cada indicador no ano 2017, encontrada no SNIS. Já para o serviço ser considerado como moderado, o valor adotado foi entre a média mineira para cada indicador e 10% pior ao valor da média, e a categoria de insatisfatório foi considerada após o valor dos 10% da média. Nas Tabela 9.5 a Tabela 9.9 são apresentados os indicadores escolhidos, bem como as faixas para classificação estática dos indicadores.

Tabela 9.5 – Indicadores de desempenho e metas – Abastecimento de Água

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Periodicidade	Faixa
IN023	Índice de atendimento urbano de água	$(AG026/POP_URB)*100$	AG026: População urbana atendida com abastecimento de água	%	Anual	≥97 e ≤100
			POP_URB: População urbana do município do ano de referência			≥91 e <97
						≥0 e <91
A3	Índice de atendimento rural de água	$(AR01/POP_RUR)*100$	AR01: População rural abastecida por rede de distribuição e por poço ou nascente ou canalização interna	%	Anual	82≥ e ≤100
			POP_RUR: População rural do município do ano de referência			≥74 e <82
						≥0 e <74
IN084	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão na zona urbana	$(QD027/QD026)*100$	QD027: Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão	%	Mensal	≤0,8%
			QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas)			<6,7% e >0,8%
						≥6,7%
A4	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão na zona rural	$(AR03/AR02)*100$	AR03: Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão na zona rural	%	Mensal	≤0,8%
			AR02: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas na zona rural)			<6,7% e >0,8%
						≥6,7%
IN049	Índice de perdas na distribuição na zona urbana	$(AG006+AG018-AGA010-AG024)/(AG006+AG018-AG024)*100$	AG006: Volume de água produzido	%	Mensal	≥0 e ≤21
			AG018: Volume de água tratada importado			≥21 e <27
			AG010: Volume de água consumido			≥27 e <100
			AG024: Volume de serviço			
A6	Índice de perdas na distribuição na zona rural	$[(AR04 - AR05)/AR04]*100$	AR04: Volume de água produzido	%	Mensal	≥0 e <36
			AR05: Volume de água consumido			≥36 e <39
						≥39 e <100
IN009	Índice de hidrometração	$(AG004/AG002)*100$	AG004: Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	%	Anual	≥99 e ≤100
			AG002: Quantidade de ligações ativas de água			≥95 e <99
						≥0 e <95

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Periodicidade	Faixa
IN011	Índice de macromedição	$(AG012 - AG019) / (AG006 + AG018 - AG019) * 100$	AG012: Volume de água macromedido	%	Anual	≥99 e ≤100
			AG019: Volume de água tratada exportado			≥98 e <99
			AG006: Volume de água produzido			≥0 e <98
			AG018: Volume de água tratada importado			
Legenda:	Satisfatório	Moderado	Insatisfatório			

Fonte: Adaptado de SNIS (2017) e ARSAE-MG (2018); HIDROBR (2019)

Tabela 9.6 – Indicadores de desempenho e metas – Esgotamento Sanitário

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Periodicidade	Faixa
IN024*	Índice de atendimento urbano de coleta de esgoto	$(ES026/POP_URB)*100$	ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário	%	Anual	≥92 e ≤100
			POP_URB: População urbana do município do ano de referência			≥80 e <92
						≥0 e <80
E3	Índice de atendimento rural de esgotamento sanitário	$(ER01/POP_RUR)*100$	ER01: População rural atendida por rede coletora de esgotos ou fossa séptica	%	Anual	≥70 e ≤100
			POP_RUR: População rural do município do ano de referência			≥63 e <70
						≥0 e <63
AR018 (IN016)*	Índice de tratamento de esgoto na zona urbana	$(ES006+ES015)/(ES005)*100$	ES006: Volume de esgoto tratado na zona urbana	%	Anual	≥78
			ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador			≥60 e <78
			ES005: Volume de esgoto coletado na zona urbana			<60
E4	Índice de tratamento de esgoto nas localidades rurais	$(ER03/ER04) \times 100$	ER03: Volume de esgotos tratado na zona rural	%	Anual	≥42 e ≤100
			ER04: Volume de esgotos coletado na zona rural			≥38 e <42
						≥0 e <38
IN082**	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede na zona urbana**	$(QD011/ES004)*100$	QD011: Quantidades de extravasamentos de esgotos registrados na zona urbana	Nº/km.ano	Anual	≥0 e ≤0,87
			ES004: Extensão da rede de esgotos na zona urbana			>0,87 e ≤5,3
						>5,3

Satisfatório

Moderado

Insatisfatório

Notas: *A equação do indicador foi alterada e o código atualizada para AR018. **O Prosun define agrupamentos de municípios a partir de características do próprio município ou do sistema. Para definição do agrupamento do índice IN082, é feito por densidade de economias de esgoto por ligação. O município não informou ao SNIS a quantidade de economias existentes, assim, será adotado a densidade de economias de água por ligação. Após o cadastramento da rede, o índice deve ser atualizado.

Fonte: HIDROBR (2019); adaptado de SNIS (2017) e ARSAE-MG (2018)

Tabela 9.7 – Indicadores de desempenho e metas – Resíduos Sólidos Urbanos

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Periodicidade	Faixa
R1	Índice de coleta domiciliar urbana	$(RU01/DOM_URB)*100$	RU01: Número de domicílios urbanos atendidos por coleta direta (porta-a-porta) de resíduos sólidos	%	Anual	≥98,3% e ≤100%
			DOM_URB: Total de domicílios urbanos			≥88,5% e <98,3%
R2	Índice de coleta domiciliar rural	$(RU02/DOM_RUR)*100$	RU02: Número de domicílios rurais atendidos por coleta direta (porta-a-porta) e indireta de resíduos sólidos	%	Anual	≥80% e ≤100%
			DOM_RUR: Total de domicílios rurais			≥72% e <80%
R4*	Índice de coleta seletiva	$(RU03/DOM_TOT)*100$	RU03: Número de domicílios com coleta seletiva (porta a porta) de RSD	%	Anual	≥64,5% e ≤100%
			DOM_TOT: Total de domicílios			≥58,0% e <64,5%
RL1	Índice do serviço de varrição das vias urbanas	$(RU04/RU05)*100$	RU04: Extensão de vias pavimentadas varridas na zona urbana	%	Anual	**
			RU05: Extensão total de vias pavimentadas na zona urbana			
RL2	Índice de geração de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) per capita	$(RU06/POP_TOT)*100$	RU06: Quantidade total de RSD gerados por dia POP_TOT: N° total de habitantes	kg/hab.dia	Semestral	**
Legenda:	Satisfatório	Moderado	Insatisfatório			

Notas: *Os indicadores foram modificados para o uso no PMSB. Ao invés de número de municípios em relação ao total da região, será adotado o número de domicílios em relação ao total no município. **Os indicadores não apresentam metas para a avaliação estática, contudo é importante a obtenção de um histórico de dados e a avaliação dinâmica dos serviços a fim de promover o melhor planejamento do serviço. O indicador RL1 não possui uma base de dados com valores referentes aos municípios de Minas Gerais para servirem como orientadores para estabelecimento de metas progressivas. Já o indicador RL2 pode variar devido a diversos fatores, tais como mudança de padrões de consumo, renda, cultura, entre outros. Assim, a definição de metas fica fragilizada e sem aplicação prática.

Fonte: HIDROBR (2019)

Tabela 9.8 – Indicadores de desempenho e metas – Manejo das Águas Pluviais

Código	Indicador	Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade	Periodicidade	Faixa
D1*	Índice de inundações e/ou alagamentos na zona urbana	$(DU01/DOM_URB)*100$	DU01: Número de domicílios atingidos por inundações e/ou alagamentos na área urbana nos últimos cinco anos	%	Anual	$\geq 0\%$ e $\leq 3,0\%$
						$>3,0\%$ e $\leq 3,3\%$
			DOM_URB: Total de domicílios na zona urbana			$>3,3\%$ e $\leq 100\%$
DR1	Índice de dificuldade de acesso às localidades rurais	$(DU02/DU03)*100$	DU02: Número de estradas de acesso às comunidades rurais acometidas por inundações e/ou alagamentos	%	Anual	$\geq 0\%$ e $\leq 10\%$
						$>10\%$ e $\leq 30\%$
			DU03: Número total de estradas que dão acesso às comunidades rurais			$>30\%$ e $\leq 100\%$
Legenda:	Satisfatório		Moderado	Insatisfatório		

Nota: *Os indicadores foram modificados para o uso no PMSB. Ao invés de número de municípios em relação ao total da região, será adotado o número de domicílios em relação ao total no município.

Fonte: HIDROBR (2019)

Tabela 9.9 – Indicadores de desempenho e metas – Gestão dos serviços de saneamento

Gestão dos serviços de saneamento		Código SNIS	Abastecimento de água	Esgotamento sanitário	Manejo de resíduos sólidos	Manejo das águas pluviais
Planejamento	As metas do PMSB estão sendo alcançadas?	PO038/PO039/P0040/PO041	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim
Prestação	Existe contrato firmado?	-	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim
	O serviço é cobrado?	-	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim
Regulação/Fiscalização	Existe entidade de regulação instituída?	PO008/PO010/P0012/PO014	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim
Controle Social	Existe participação social na gestão do saneamento?	PO023/PO024/P0024	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim
	Existe conselho municipal que discute a pauta do saneamento?	PO022	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim	Não/Sim

Fonte: FUNASA (2018) e SNIS (2019)

9.3 ATIVIDADES PARA A DIVULGAÇÃO DAS AÇÕES E MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

Concomitantemente à implementação do PMSB, deve-se ter processo participativo na formulação da Política e na elaboração e revisão do Plano, bem como mecanismos de controle social na gestão do saneamento, conforme definição do Conselho das Cidades. Para isso, no Produto 1 desse PMSB foi apresentado o Plano de Mobilização e Comunicação Social (PMCS), com descrição de instrumentos e estratégias visando garantir às comunidades do município o acesso à informação e a participação em todas as etapas de elaboração do PMSB.

Um importante componente do controle social são os Relatórios Anuais de Avaliação do PMSB, que auxiliarão no acompanhamento pela população da

implementação das ações propostas, além de ser primordial para a revisão do PMSB, prevista para ocorrer a cada quatro anos, baseada também em Audiências Públicas. É necessário também criar e manter aberto o serviço de ouvidoria do PMSB, onde o cidadão poderá enviar sugestões e realizar críticas sobre a implementação das ações, além de obter informações.

Por fim, algumas ações propostas no Produto 3 também foram pensadas visando o controle social, entre elas a Ação GC.1.1 – Definir o órgão de controle social; a Ação GC.1.2 – Estruturar Programa de Comunicação Social e a Ação GC.1.3 – Desenvolver e promover ações de comunicação social.

10. DEFINIÇÃO DE AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

De acordo com a Lei nº. 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, os planos de saneamento devem conter, entre outros aspectos, ações para emergências e contingências no âmbito dos seus quatro eixos: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem urbana e manejo das águas pluviais (BRASIL, 2007).

A definição dessas ações é de responsabilidade do prestador dos serviços, regido por normas do ente regulador (BRASIL, 2007). Essas ações visam a identificar, monitorar e prevenir fatores de risco e possíveis acidentes, amenizar danos e prejuízos causados, assim como tentar garantir a proteção da saúde pública relacionada aos serviços de saneamento básico (FUNASA, 2018).

10.1 PLANOS DE RACIONAMENTO E ATENDIMENTO A AUMENTOS DE DEMANDA TEMPORÁRIA

10.1.1 Plano de Racionamento

Plano de Racionamento é o instrumento que apresenta a programação e possibilita a execução, acompanhamento e controle do racionamento de água em sistemas públicos de abastecimento de água. Para a Sede de Datas, que tem seus serviços regulados pela ARSAE-MG, a resolução que orienta a elaboração do Plano de Racionamento é a Resolução ARSAE-MG nº. 68, de 28 de maio de 2015.

A resolução apresenta diretrizes em relação “(i) ao conteúdo mínimo do Plano de Racionamento, bem como as

variáveis de monitoramento das fontes de abastecimento de água; (ii) aos indicadores mínimos para monitoramento da eficácia das medidas implantadas; (iii) à programação detalhada das interrupções do abastecimento” (ARSAE-MG, 2015).

10.1.2 Atendimento a aumento temporário da demanda

O município de Datas encontra-se no Caminho dos Diamantes, na Estrada Real, a maior rota turística do país (INSTITUTO ESTRADA REAL, 2019), com riquezas naturais e históricas. Além disso, são celebradas diversas festas na

Sede e nas localidades ao longo do ano, que também levam ao aumento temporário da população.

Para o eixo de abastecimento de água, é importante definir ações, no âmbito do planejamento, como rodízio organizado, ou emergenciais, como contratação de caminhão-pipa, para lidar com o aumento temporário da demanda. Para esgotamento sanitário, no caso das

festividades, pode ser necessária a contratação de banheiros químicos. Ainda para as festividades, pode ser necessária também a intensificação dos serviços de varrição de ruas e coleta de resíduos. Essas ações devem ser planejadas antecipadamente e em função do público esperado.

10.2 REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÃO CRÍTICA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO E MECANISMOS TARIFÁRIOS DE CONTINGÊNCIA

10.2.1 Regras de atendimento e funcionamento operacional para situações críticas na prestação de serviços públicos de saneamento básico

Conforme citado anteriormente, é função do prestador, sob normas estabelecidas pelo ente regulador, definir ações de emergência e contingência para cada eixo do saneamento. Devido à ausência de normas regulatórias sobre o assunto para o município como um todo, foi utilizado como orientação documento da Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR). Segundo ABAR

(2018), o Plano de Emergência e Contingência deve ser elaborado com um conteúdo básico, composto de: (i) sumário; (ii) objetivos; (iii) abrangência: pode ser elaborado para o município como um todo ou para a Sede e para as comunidades rurais separadamente; (iv) vigência e data de revisão; (v) constituição do grupo de acompanhamento; (vi) descrição dos sistemas: uma breve descrição foi feita no item 1.1. Os aspectos mais relevantes para a definição das ações devem ser retomados; (vii) comunicação (relação dos contatos importantes, modelos de comunicado): para o município de Datas, podem ser a Prefeitura Municipal [(38)

3535-1021] (demais secretarias e setores, como Secretaria Municipal de Obras Públicas, Serviços Urbanos, Saneamento e Transportes [(38) 3535-1116] e Secretaria Municipal de Saúde [(38) 3535-1006]), o Núcleo de Gestão do Saneamento Básico (previsto para ser implantado em 2020, de acordo com a Ação GP.1.2 do Produto 3), a COPASA (115), CII AMAJE [(38) 35311350 ou (38) 35311632], o Corpo de Bombeiros (193), a Defesa Civil (199), a Polícia Militar (190), a Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) (116), órgãos ambientais, e outros que o prestador julgar necessários; (viii) situações de emergência e contingência de diferentes naturezas.

As situações de emergência e contingência podem ser relacionadas a:

- (i) fatores climáticos, como secas extremas e inundações;
- (ii) ações humanas, como vandalismo e greves;
- (iii) incidentes inesperados, como falhas de

equipamentos, falta de energia elétrica ou contaminação dos mananciais.

Para todos os eventos, devem ser pensadas ações com propósito preventivo, como monitoramento e treinamento dos funcionários; com propósito mitigatório, como uso de fontes alternativas e comunicação à população e ao poder público; e com propósito reconstrutivo, como reconstrução e elaboração de Relatório de Análise de Acidentes.

As ações preventivas são aquelas realizadas antes da ocorrência do evento, ou seja, são as ações de contingência. Já as ações de propósito mitigatório são realizadas durante o evento, sendo caracterizadas então como ações de emergência.

Nas Tabela 10.1 a Tabela 10.4 são apresentadas situações de emergência e contingência de diferentes naturezas para cada eixo.

Tabela 10.1 – Ações de Emergência e Contingência para os Sistemas de Abastecimento de Água

Seca extrema
Ações antes
Conscientizar a população acerca da importância do uso racional da água
Buscar por mananciais alternativos para abastecimento em situações críticas
Garantir eficiência na gestão do sistema, com eficiente controle de perdas
Ações durante
Elaborar e executar plano de racionamento de água
Comunicar à população e aos órgãos públicos envolvidos
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Vandalismo nas instalações
Ações antes
Conscientizar a população da importância dos sistemas de abastecimento de água
Manter rotina de fiscalização e supervisão das instalações
Ações durante
Acionar a Polícia para investigação do ocorrido
Realizar medidas alternativas para garantir o abastecimento da população
Realizar o conserto ou a substituição das instalações
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Estudar a necessidade de mudanças na segurança dos locais
Greve de funcionários
Ações antes
Manter cadastro com empresas para atuação emergencial
Ações durante
Comunicar à população e aos órgãos competentes as consequências da greve
Contratar pessoas em caráter emergencial
Realizar negociações com os funcionários para encerrar a greve
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Falta de energia elétrica
Ações antes
Planejar formas alternativas de abastecimento
Identificar unidades consumidoras de energia elétrica
Identificar fornecedores e analisar a necessidade de geradores
Ações durante
Comunicar à CEMIG e questionar sobre formas alternativas de fornecimento de energia
Comunicar à população e outros órgãos envolvidos sobre o ocorrido
Realizar o abastecimento de formas alternativas, com racionamento da água disponível
Realizar os reparos necessários
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Analisar, novamente, a necessidade de aquisição de geradores de energia
Avaria nas instalações
Ações antes
Realizar monitoramento e manutenção preventiva das instalações
Em certos casos, construir unidades alternativas
Ações durante
Avaliar a extensão do dano e tomar medidas previstas

Garantir abastecimento por forma alternativa
Estabelecer condições para garantir continuidade dos serviços
Consertar ou substituir as devidas instalações
Definir as responsabilidades e os danos
Comunicar à população e aos órgãos envolvidos
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Analisar a necessidade da construção de unidades alternativas
Vazamento de produtos químicos
Ações antes
Vistoriar caminhões responsáveis pelo transporte de produtos químicos
Disponibilizar material sobre procedimentos em caso de contaminação por produtos químicos
Fornecer EPI aos funcionários que trabalham com produtos químicos
Ações durante
Comunicar à população, aos órgãos responsável e à Defesa Civil
Avaliar a área atingida e tomar as medidas necessárias
Avaliar danos ambientais
Manter equipes de plantão no local
Realizar recuperação da área
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Contaminação dos mananciais
Ações antes
Mapear e fazer cadastramento quantitativo e qualitativo de todas as bacias hidrográficas onde são feitas captações
Cadastrar as atividades potencialmente contaminantes ocorrentes nas bacias hidrográficas e entorno dos mananciais, onde a prestadora faz a captação
Implantar um sistema de alerta qualitativo e de ações para os mananciais de interesse e operados que apresentem contaminação
Ações durante
Identificar a situação que gerou a notificação de risco de contaminação
Avaliar e classificar o evento causador dessa contaminação e acionar a quem de direito
Tomar as medidas corretivas indicadas, tomando alternativas operacionais quando necessário
Contatar moradores da área atingida para informar sobre a contaminação e suas causas, os procedimentos que estão sendo adotados, os prazos previstos para conclusão da manutenção e normalização do abastecimento
Manter plantão no local até o encerramento dos trabalhos
Ações após
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Comunicar aos envolvidos da solução do problema

Fonte: HIDROBR (2019)

Tabela 10.2 – Ações de Emergência e Contingência para os Sistemas de Esgotamento Sanitário

Poluição por fossas
Ações antes
Realizar ações para conscientizar a população da importância da destinação correta dos esgotos
Garantir a correta instalação das fossas
Realizar a limpeza periódica das fossas
Ações durante
Realizar procedimentos emergenciais para contenção dos extravasamentos
Determinar área afetada
Realizar análise emergencial da qualidade da água e do solo
Realizar abastecimento por caminhão pipa para as famílias afetadas
Realocar famílias afetadas em caso de contaminação do solo
Encerrar fossas problemáticas
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Continuar ações de conscientização da população sobre a importância da correta destinação dos esgotos
Extravasamento de esgoto em estações elevatórias
Ações antes
Realizar manutenção preventiva das instalações
Estudar a necessidade de equipamentos de reserva
Realizar monitoramento da vazão do esgoto
Ações durante
Comunicar à concessionária de energia
Comunicar à população afetada e aos órgãos de controle ambiental
Determinar a área afetada
Adotar medidas emergenciais para contenção e controle dos impactos no meio ambiente
Reparar as instalações danificadas
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários
Ações antes
Realizar a manutenção preventiva dos componentes dos sistemas
Ações durante
Tomar medidas para contenção dos impactos no meio ambiente
Determinar a área afetada
Comunicar à população residente próxima
Comunicar aos órgãos de controle ambiental
Realizar a manutenção ou substituição das tubulações
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Retorno de esgoto em imóveis
Ações antes
Realizar manutenção preventiva da rede coletora
Monitorar rede coletora
Ações durante
Realizar a análise das famílias afetadas
Realizar reparação das instalações danificadas
Executar trabalho de limpeza e desinfecção
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema

Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Paralização de estação de tratamento de esgoto (ETE)
Ações antes
Realizar a manutenção preventiva das instalações
Ações durante
Executar reparos ou substituição das instalações danificadas
Comunicar à população e aos órgãos ambientais
Acionar plano emergencial de recebimento e de armazenamento de efluentes
Executar Plano de Recuperação das áreas degradadas
Ações após
Ação
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Extravasamento da rede coletora, de coletores tronco e de interceptores
Ações antes
Realizar manutenção preventiva das estruturas
Ações durante
Comunicar à população afetada e aos órgãos de controle ambiental
Determinar a área afetada
Adotar medidas emergenciais para contenção e controle dos impactos no meio ambiente
Realizar a manutenção ou substituição das tubulações
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Ações de vandalismo
Ações antes
Conscientizar a população da importância do sistema
Manter rotina de fiscalização e supervisão das instalações
Ações durante
Acionar a Polícia para investigação do ocorrido
Realizar medidas alternativas para garantir o abastecimento da população
Realizar o conserto ou a substituição das instalações
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Estudar a necessidade de mudanças na segurança dos locais
Greve de funcionários
Ações antes
Manter cadastro com empresas para atuação emergencial
Ações durante
Comunicar à população e aos órgãos competentes as consequências da greve
Contratar pessoas em caráter emergencial
Realizar negociações com os funcionários para encerrar a greve
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos

Fonte: HIDROBR (2019)

Tabela 10.3 – Ações de Emergência e Contingência para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Greve de funcionários de limpeza urbana e serviços de coleta
Ações antes
Manter cadastro com empresas para atuação emergencial
Ações durante
Comunicar à população e aos órgãos competentes as consequências da greve
Contratar pessoas em caráter emergencial
Analisar a viabilidade de realocar funcionários e veículos da Prefeitura Municipal
Negociar com os trabalhadores o fim da greve
Incentivar população a reduzir a geração de lixo
Implantar plano alternativo de emergência para coleta e destinação dos resíduos
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Falta de equipamentos e instalações
Ações antes
Possuir cadastro de todos equipamentos
Realizar manutenção preventiva dos equipamentos
Ações durante
Comunicar à população e aos órgãos competentes
Contratar equipamentos em caráter excepcional
Estudar a viabilidade da compra de novos equipamentos
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Paralisação dos serviços no aterro (por explosão, incêndio ou vazamentos tóxicos)
Ações antes
Monitorar gases do aterro
Elaborar plano de emergência para casos de explosão, incêndio ou vazamentos no aterro
Ações durante
Comunicar à população, aos órgãos responsável e à Defesa Civil
Evacuar a área do aterro
Realizar procedimentos de segurança
Definir destinação de caráter emergencial para os resíduos
Resolver o problema e retomar as atividades do aterro
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Paralisação dos serviços no aterro (por ruptura de taludes ou bermas)
Ações antes
Monitorar taludes e bermas do aterro
Elaborar plano de emergência em caso de ruptura de taludes ou bermas no aterro
Ações durante
Comunicar à população, aos órgãos responsável e à Defesa Civil
Isolar área do aterro
Definir destinação de caráter emergencial para os resíduos
Realizar o reparo do talude ou berma e retomar as atividades
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Paralisação dos serviços no aterro (por greve ou problemas operacionais do setor responsável pelo manejo)
Ações antes
Manter cadastro com empresas para atuação emergencial

Elaborar plano de ação para situação excepcional
Ações durante
Comunicar à população e aos órgãos responsáveis
Encaminhar os resíduos para um aterro alternativo
Realizar medidas para retomada da atividade do aterro
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos

Fonte: HIDROBR (2019)

Tabela 10.4 – Ações de Emergências e Contingências para Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

Alagamentos/ Inundações
Ações antes
Realizar a manutenção preventiva de bocas de lobo e outras estruturas de drenagem
Conscientizar a população sobre a importância de não jogar lixo nas ruas
Elaborar plano de ação para situações de alagamentos/ inundações junto à Defesa Civil
Ações durante
Se necessário, decretar estado de emergência
Ativar procedimentos instruídos pela Defesa Civil
Comunicar à população, aos órgãos públicos, aos responsáveis pelo trânsito e à Defesa Civil
Isolar tráfego e introduzir rotas alternativas
Remover e dar suporte às populações afetadas
Realizar a desobstrução das estruturas de drenagem
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Reformar ou construir emissários e dissipadores no sistema de drenagem urbana
Rever projeto das estruturas de drenagem
Processos erosivos
Ações antes
Vegetar áreas onde for possível visando reduzir processos erosivos
Garantir o bom funcionamento das estruturas de drenagem
Monitorar áreas facilmente erodíveis
Ações durante
Comunicar à população, aos órgãos competentes e à Defesa Civil
Isolar a área
Realizar a limpeza do local
Ações após
Reformar ou construir emissários e dissipadores nos pontos mais críticos
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos
Deslizamento de encostas
Ações antes
Implantar plano de habitação
Monitorar áreas com possibilidade de deslizamento
Ações durante
Comunicar à população, à Defesa Civil e aos órgãos públicos
Acionar procedimentos para áreas sujeitas a deslizamento
Isolar área e remover população atingida
Realizar medidas corretivas no local
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos

Boca de lobo exalando mau cheiro
Ações antes
Realizar a manutenção preventiva de bocas de lobo
Conscientizar a população sobre a importância de não jogar lixo nas ruas
Ações durante
Realizar a manutenção corretiva das bocas de lobo
Identificar e notificar ligações clandestinas de esgotamento sanitário na rede pluvial
Ações após
Comunicar aos envolvidos da solução do problema
Elaborar relatório conclusivo sobre a ocorrência e seus desdobramentos

Fonte: HIDROBR (2019)

10.2.2 Mecanismos Tarifários de Contingência

A Lei Federal nº. 11.445/2007 estabelece a possibilidade de o prestador dos serviços definir tarifas de contingências para “situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que

obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos” (BRASIL, 2007). A ARSAE-MG, a agência reguladora dos serviços de abastecimento de água em Datas, regulará as tarifas de contingência quando pertinente.

10.3 DIRETRIZES PARA A ARTICULAÇÃO COM OS PLANOS MUNICIPAIS DE REDUÇÃO DE RISCO

O município de Datas não possui Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR), que consiste em um documento que objetiva o mapeamento das áreas de risco para posteriormente traçar os rumos do planejamento urbano delas, hierarquizadas por nível de criticidade (NATAL, 2008). A implementação do PMRR deve ser feita de forma integrada “com as políticas municipais de planejamento urbano, habitação, saneamento e infraestrutura” (SEDURB, 2019), levando em consideração os objetivos e diretrizes estipuladas pela Lei nº. 12.608, de 10 de abril de 2012, que

instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC).

No Produto 3 do presente PMSB foram apresentados Programas, Projetos e Ações para o eixo de drenagem urbana e manejo das águas pluviais, que atuam na mitigação de riscos ao buscar o bom funcionamento das estruturas de micro e macrodrenagem, evitando, então, alagamentos, inundações, enchentes, erosões e outros tipos de riscos a que a população pode estar sujeita. Sendo assim, essas ações têm correlação direta com o assunto, podem auxiliar no sentido de mitigar os riscos detectados no

município e devem ser consideradas durante a elaboração do PMRR.

10.4 DIRETRIZES PARA A FORMULAÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA

Os Planos de Segurança da Água (PSA) são definidos como um instrumento que identifica e prioriza perigos e riscos em um sistema de abastecimento de água, desde o manancial até o consumidor, visando estabelecer medidas de controle para reduzi-los ou eliminá-los e estabelecer processos para verificação da eficiência da gestão preventiva (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012).

A Secretaria de Vigilância em Saúde elaborou um documento sobre Plano de Segurança da Água, que apresenta, entre outros, objetivos e etapas para o desenvolvimento de um Plano de Segurança da Água. Esse documento deve servir como guia para a COPASA e a Prefeitura Municipal elaborarem seus PSA para a Sede municipal e para as comunidades.

11. TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A Lei Federal nº. 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, determina, em seu Art. 9º, que o titular dos serviços deve formular a respectiva política de saneamento básico devendo, entre outros, “estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento” (SINISA). Para organizar tal sistema, os titulares do serviço contarão com o apoio da União (BRASIL, 2007).

Desta forma, deverá ser instituído o Sistema de Informações de Saneamento

Básico do Município de Datas para, além de atender requisitos legais, auxiliar no monitoramento dos serviços, na tomada de decisões relativas ao planejamento de saneamento básico no município e outros, conforme diretrizes apresentadas no Produto 5 deste PMSB. Destaca-se que junto ao Produto 5 foi entregue uma planilha em Excel com os dados existentes e levantados pelo PMSB em relação aos quatro eixos do saneamento e sua gestão, contendo, também, os indicadores calculados para o momento atual, o que auxiliará o município na construção inicial do Sistema de Informações.

11.1 O SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO (SIMISAB)

Em 2010, a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), agora vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional, forneceu apoio técnico-financeiro para elaboração de PMSB de determinados municípios. Posteriormente, em 2014, a Secretaria atuou de forma a auxiliar alguns titulares no desenvolvimento de sistemas de informação através da proposição de uma solução padrão – o Sistema

Municipal de Informações em Saneamento Básico (SIMISAB) (CARDOSO; MAIA; CARLOS, 2015).

O sistema está em versão teste, atualmente em processo de reformulação. Para ser utilizado, são necessários alguns ajustes para sua instalação nos respectivos sites de cada município. Além disso, o município deve estar presente no SNIS.

O SIMISAB tem como objetivo converter-se em um instrumento de planejamento e gestão do município e, além disso, pretende ser uma ferramenta de divulgação, dando transparência às informações de saneamento básico (SIMISAB, 2019). Para isso, esse sistema é composto por quatro módulos, conforme apresentado na Figura 11.1.

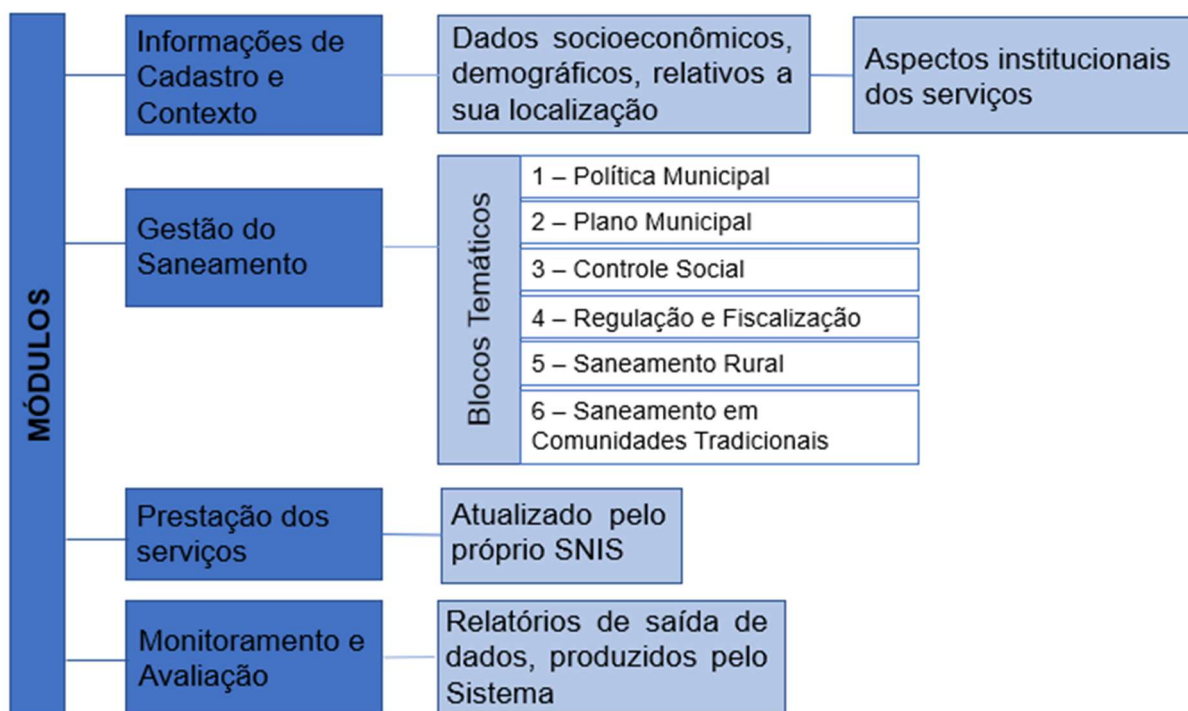


Figura 11.1 – Estrutura modular do SIMISAB

Fonte: Adaptado de CARDOSO, MAIA E CARLOS (2015)

Dessa forma, o município de Datas pode optar pela solução padrão do SIMISAB, fazendo as devidas adaptações, ou pela contratação de um sistema de informação próprio, a ser elaborado conforme termo de referência descrito no Produto 5.

12. CONTROLE SOCIAL E PROCESSO PARTICIPATIVO NO PMSB

12.1 PLANO DE MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Plano de Mobilização e Comunicação Social do PMSB de Datas pretendeu assegurar as condições para a ampla e efetiva participação da sociedade civil e dos prestadores dos serviços, bem como de outras instituições que possuem interfaces com o saneamento, visto que a participação dos diversos segmentos sociais fornece legitimidade ao processo de planejamento. Para garantir o acesso à informação e a participação em todas as etapas de elaboração do PMSB, a equipe de Mobilização e Comunicação Social utilizou diversas técnicas e instrumentos, organizados em quatro tópicos, conforme apresentado na Tabela 12.1.

Tabela 12.1 – Metodologia para mobilização e comunicação social do PMSB de Datas/MG

Etapas	Descrição
Mapeamento dos seguimentos e setores organizados da cidade	Essa etapa foi fundamental para composição de um banco de dados com contatos telefônicos, e-mails e outros de atores-chave para auxiliar na divulgação dos eventos e das informações sobre a elaboração do PMSB.
Capacitação e articulação com lideranças e membros do Grupo de Trabalho	<p>O Grupo de Trabalho do Plano Municipal de Saneamento Básico (GT-PMSB) foi constituído para garantir a construção de um PMSB dotado de um perfil participativo. Para isso, foram previstos quatro encontros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1º. Encontro – Oficina de capacitação e apresentação da proposta de elaboração do PMSB; • 2º. Encontro – Apresentação da versão preliminar do Diagnóstico (Produto 2), discussão e realização dos alinhamentos necessários; • 3º. Encontro – Discussão dos cenários propostos para o PMSB, apresentação da versão preliminar do “Prognóstico, Programas, Projetos e Ações” (Produto 3), e realização dos alinhamentos necessários; • 4º. Encontro – Apresentação do Relatório Final do Plano de Saneamento Básico e planejamento da Conferência Municipal de Saneamento Básico.
Apresentação, discussão e legitimação das propostas	<p>Foi prevista para ocorrer a partir de três eventos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1ª. Audiência Pública – Referente ao Diagnóstico Atual dos Serviços de Saneamento Básico (Produto 2); • 2ª. Audiência Pública – Relativa à Divulgação dos Programas, Projetos e Ações (Produto 3); • Conferência Municipal de Saneamento Básico – Para apresentação e entrega do produto final do Plano Municipal de Saneamento Básico.
Mecanismos de divulgação, repasse de informações e promoção do diálogo	<p>Para garantir a ampla divulgação de todas as etapas da elaboração do PMSB, foi prevista a promoção de 4 (quatro) campanhas distintas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico; • Divulgação do Diagnóstico dos Serviços de Saneamento Básico; • Divulgação dos Programas e Ações Necessárias; • Divulgação da Conferência Municipal de Saneamento Básico.

Etapas	Descrição
	Os instrumentos e Estratégias de Divulgação foram: Folder, Cartaz, Banner, Convites, Carro de Som, Faixas, Redes Sociais e Relacionamento com a Imprensa Local. Foi previsto ainda serviço de ouvidoria do PMSB, que funcionou a partir do segundo mês desde o início da contratação.

Fonte: HIDROBR (2019)

12.2 DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL




Na Tabela 12.2 são apresentadas as principais informações a respeito das atividades de mobilização e comunicação social que ocorreram no município durante a elaboração do PMSB de Datas.




Destaca-se que relatos mais detalhados sobre as estratégias de mobilização e comunicação social, bem como sobre o desenvolvimento das atividades e as listas de presença e demais registros fotográficos podem ser encontrados no Produto 1 (1º. Encontro do GT-PMSB), Produto 2 (2º. Encontro do GT-PMSB e 1ª. Audiência Pública), Produto 3 (3º. Encontro do GT-PMSB e 2ª. Audiência Pública) e no APÊNDICE I do presente Produto (4º. Encontro do GT-PMSB).

Para celebrar a entrega do PMSB de Datas, composto pelos 6 Produtos

descritos no item 4 do presente documento, será realizada a Conferência Municipal de Saneamento Básico, no dia 27 de novembro de 2019, às 18h00, no Diamante Social Clube, com presença das autoridades municipais e população, que terão a oportunidade de compreender o processo de elaboração do PMSB como um todo e ter ferramentas para fazer cumprir e/ou cobrar o cumprimento dos objetivos e metas do Plano. Da mesma forma como para as Audiências Públicas, serão utilizadas como estratégias de mobilização e comunicação social o envio de e-mail, realização de ligações telefônicas, distribuição de convites, afixação de cartazes e faixas, divulgação por carro de som e rádio e mobilização *in loco*.

Tabela 12.2 – Atividades de mobilização e comunicação social desenvolvidas durante a elaboração do PMSB de Datas/MG

Evento	Objetivo	Data, horário e local	Estratégias de mobilização e comunicação social	Participantes	Contribuições principais	Foto
1º. Encontro com o GT-PMSB	Apresentação e discussão do Produto 1 – Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Programa de Comunicação do PMSB	<ul style="list-style-type: none"> 17 de dezembro de 2018 10:00 às 12:00 Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), localizado na Avenida José Magalhães Pinto, nº. 120, Datas/MG 	E-mail e ligações telefônicas	15 pessoas, dentre representantes da empresa HIDROBR, membros do GT-PMSB e outros convidados	<p>A HIDROBR apresentou uma breve contextualização sobre a Lei Federal nº. 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; explicou a metodologia de elaboração do PMSB; bem como a fonte de recursos para elaboração desse. Apresentou também o Plano de Trabalho e buscou entender a percepção dos participantes sobre as expectativas quanto ao PMSB e os principais problemas de saneamento.</p> <p>O mobilizador do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas estava presente e explicou a dinâmica do CBH Rio das Velhas e dos Subcomitês e a origem dos recursos para a elaboração do PMSB.</p>	
2º. Encontro com o GT-PMSB	Apresentação e discussão do Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico	<ul style="list-style-type: none"> 21 de fevereiro de 2019 17:00 IFNMG 	E-mail e ligações telefônicas	9 pessoas, dentre representantes da empresa HIDROBR e membros do GT-PMSB.	Foi feita a apresentação do diagnóstico e foram discutidos os principais pontos: histórico da COPASA no município e cobrança de tarifas; início do tratamento de esgoto pela COPASA; destinação final dos resíduos sólidos e pontos com problemas de drenagem urbana.	
1ª. Audiência Pública	Apresentação e discussão do Produto 2 – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico	<ul style="list-style-type: none"> 21 de fevereiro de 2019 19:00 Diamante Social Clube, localizado na Avenida José Magalhães Pinto, nº. 100, Datas/MG 	E-mail, ligações telefônicas, convites, cartazes, faixas, divulgação por carro de som e rádio, mobilização <i>in loco</i>	37 pessoas, da comunidade e dos diversos grupos de interesse envolvidos, como representantes da Prefeitura, prestadores de serviços, Associações de Moradores, dentre outras entidades	<p>Foram apresentados os resultados dos estudos técnicos referentes ao diagnóstico. Os apontamentos foram registrados e debatidos, sendo que parte das contribuições foi incorporada no Produto 2 e outras serviram de apoio para elaboração das outras etapas.</p> <p>O superintendente e uma engenheira do CORESAB apresentaram o consórcio, bem como pontos importantes, como destinação final dos resíduos, limitação de área, contratação de empresa para operação, e outros.</p> <p>Outro ponto muito discutido foi a dificuldade do pagamento de tarifas de água e esgoto por parte da população. O engenheiro da Prefeitura pediu uma reflexão sobre a importância do saneamento, mas a população relatou que não tem condições de pagar e é injusto Datas pagar pelo tratamento de esgoto, sendo que outras cidades da bacia não tratam. A procuradora do Município apresentou que há ação já com decisão de cobrança de multa por não tratamento de esgoto em Datas, então não há opção de não tratar o esgoto.</p>	

Evento	Objetivo	Data, horário e local	Estratégias de mobilização e comunicação social	Participantes	Contribuições principais	Foto
3º. Encontro com o GT-PMSB	Apresentação e discussão do Produto 3 – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações	<ul style="list-style-type: none"> 02 de julho de 2019 10:00 às 13:00 IFNMG 	E-mail e ligações telefônicas	16 pessoas, entre membros do GT e convidados e integrantes da HIDROBR	<p>A HIDROBR apresentou as etapas de elaboração do PMSB, a metodologia de elaboração do Produto 3, o conteúdo desenvolvido no produto, incluindo os Programas, Projetos e Ações.</p> <p>Os membros do GT e demais presentes discutiram e apresentaram sugestões, enfatizando a necessidade de sensibilização da população acerca do saneamento, através da capacitação e educação ambiental. Outro ponto destacado foi referente ao desperdício da água, problema que poderia ser resolvido através da cobrança pelo seu uso, mesmo que seja através de uma taxa simbólica, além de conscientização dos produtores rurais sobre o uso da água.</p>	
2ª. Audiência Pública	Apresentação e discussão do Produto 3 – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações	<ul style="list-style-type: none"> 16 de julho de 2019 19:00 às 22:00 Diamante Social Clube 	E-mail, ligações telefônicas, convites, cartazes, faixas, divulgação por carro de som e rádio, mobilização <i>in loco</i>	34 pessoas, integrantes da HIDROBR e participantes do poder público, sociedade civil, usuários e demais interessados	<p>A HIDROBR apresentou as etapas de elaboração do PMSB, a metodologia de elaboração do Produto 3, o conteúdo desenvolvido no produto, incluindo os Programas, Projetos e Ações.</p> <p>Posteriormente, os participantes foram divididos em três grupos para avaliação das ações propostas para execução ao longo dos 20 anos de horizonte do Plano, opinando sobre prazos, custos e priorização das ações.</p> <p>Os participantes comentaram da importância da capacitação de pessoas que devem integrar o núcleo de saneamento; comentaram da necessidade de recursos para atuação da Prefeitura Municipal nas localidades rurais nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário; sobre o descarte de embalagem de agrotóxicos e outros.</p>	
4º. Encontro com o GT-PMSB	Apresentação e discussão do Produto 6 – Relatório Final – Documento Síntese e Minutas de Lei da Política Municipal de Saneamento Básico e de Regulamento dos Serviços e organização da Conferência Municipal de Saneamento Básico	<ul style="list-style-type: none"> 9 de outubro de 2019 14:30 às 17:00 IFNMG 	E-mail e ligações telefônicas	10 pessoas, entre integrantes da HIDROBR, membros do GT e convidados	<p>O processo de elaboração do PMSB foi inicialmente retomado, apresentando-se um resumo das etapas de diagnóstico, prognóstico, programas, projetos e ações. A proposta de avaliação da eficiência, eficácia e efetividade das ações e do PMSB foi apresentada, a qual foi apreciada por todos. O restante do conteúdo do Produto 4 e o Produto 5 foram também explicados. Por fim, foi discutida a Minuta de lei de Instituição da Política Municipal de Saneamento Básico de Datas, sobre a qual foram apresentados questionamentos e contribuições, qualificando a discussão. Ao final foi pré-agendada a data para realização da Conferência Municipal de Saneamento Básico e estimulada a submissão à Câmara Municipal das minutas de lei do PMSB antes do evento.</p>	

Fonte: HIDROBR (2019)

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é uma ferramenta de uma política pública que objetiva organizar o saneamento básico no município e promover a mudança da qualidade de vida da população. Essa qualidade de vida da população passa pelo bem-estar físico, mental e social, e assim, a promoção à saúde da população vem com a prevenção de doenças por diversas ações, mas também melhorias ao ambiente em que estão inseridos.

Desta maneira, a construção do PMSB iniciou-se com definições das responsabilidades dos agentes envolvidos e a formação do Grupo de Trabalho (GT-PMSB), que foi responsável por operacionalizar cada etapa de elaboração do plano. Importante salientar que durante todo o processo foi reforçada junto aos membros do GT a importância da continuidade de participação após a entrega do PMSB, com o intuito de promover, efetivamente, a implementação das ações propostas no Plano e o alcance dos objetivos e metas, e, por consequência, a melhoria da gestão municipal relativa aos serviços de saneamento.

Além do GT-PMSB, inicialmente foi elaborado o Plano de Mobilização e de Comunicação Social, a fim de estabelecer diretrizes para a divulgação das etapas do PMSB e garantir a participação da população em todo o processo de tomada de decisões.

A partir disto, foi possível iniciar o diagnóstico da situação do saneamento do município. O diagnóstico foi baseado em dados primários e secundários, ou seja, pautado em visita de campo (realizada em janeiro de 2019) e em informações, dados, projetos fornecidos pela Prefeitura ou obtidos em base de dados oficiais, dentre as quais se destacam: IBGE, SNIS, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), DATASUS, Atlas de Abastecimento Urbano de Água da Agência Nacional de Águas (ANA), entre outros.

Com isto, possibilitou-se a caracterização do saneamento básico do município, contemplando o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais. Além dos quatro eixos do saneamento, foram observadas particularidades demográficas, áreas de interesse social, topográficas, legislação específica e

complementar, contratos existentes, política tarifária, Planos Plurianuais, estrutura educacional e de saúde, além de planos e programas correlatos ao saneamento municipal.

As principais questões levantadas no diagnóstico de Datas foram:

- O município assinou, em 2013, contrato com a COPASA para prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Foi um processo de concessão conturbado, o que trouxe insatisfação da população, principalmente por causa das tarifas cobradas. No entanto, apesar da insatisfação apresentada, pôde-se observar melhoria na saúde da população, possivelmente devido ao tratamento de água implantado;
- Apesar do contrato firmado, a COPASA ainda não assumiu a prestação dos serviços de esgotamento sanitário. Assim, o município permanece sem tratamento de esgoto, mesmo com infraestrutura pronta;
- A destinação final de resíduos sólidos é inadequada (lixões), mas

está em curso a possibilidade de estruturação de uma solução adequada consorciada pelo CORESAB;

- Foram identificados diversos problemas de drenagem e poucas estruturas de macro e microdrenagem, com propostas de soluções pontuais;
- Ausência de gestão municipal adequada do saneamento e recursos insuficientes para o setor;
- Ausência de prestação/gestão dos serviços de saneamento nas comunidades rurais.

Em suma, essa caracterização permitiu identificar carências atuais na zona urbana e na zona rural, tanto na infraestrutura instalada e na prestação dos serviços, quanto nas questões que englobam a gestão do saneamento, como planejamento, fiscalização, regulação e controle social.

Além das carências identificadas, também foram propostos indicadores dos sistemas existentes para a projeção das demandas futuras. Os indicadores foram selecionados com base em outros projetos, como ProSun/ARSAE-MG, para alinhar com políticas regulatórias e de

qualidade já existentes. Desta forma, partindo da projeção populacional realizada para a Sede e para as demais localidades, obteve-se a projeção das demandas futuras de saneamento. A sistematização das carências atuais e futuras permitiu elaborar premissas e objetivos para a melhoria da condição do saneamento local.

Para cada objetivo foram sugeridas proposições e metas, que, posteriormente, constituíram o plano de ações municipal. Assim, elaborou-se um conjunto de programas, projetos e ações, que deverão ser executadas em intervalos de planejamentos de caráter imediato (0 a 2 anos), curto prazo (2 a 4 anos), médio prazo (4 a 8 anos) e longo prazo (8 a 20 anos). Esse plano de ações visa mudar a realidade dos quatro eixos do saneamento e da gestão de todos eles, promovendo alterações estruturais e estruturantes.

Com isso, pôde-se analisar também os modelos de gestão e prestação dos serviços de saneamento, além de realizar a viabilidade econômica, comparando a capacidade de investimento dos diferentes tipos de prestadores e o custo para realização de todas as ações propostas no PMSB. A avaliação de modelos foi feita para ser mais aderente à situação do município, o estudo de

viabilidade econômica e as avaliações de gestão foram no sentido de unificar a prestação de serviços urbana e rural. Entretanto, com os processos de controle social, através de reunião com o GT-PMSB e Audiência Pública, houve mudanças em relação à concepção inicial. As sugestões foram feitas com a premissa de simplificação para aumentar a possibilidade de implantação do plano.

O estudo de viabilidade econômica apontou a necessidade de aumentar os recursos, ampliar fontes de financiamento, especialmente não onerosos, além de estabelecer cobrança em serviços que não são cobrados. A proposta de ações orientou-se pelas demandas, mas também pela viabilidade econômica, priorizando as ações estruturantes, que possuem efeito multiplicador e dão sustentação para as ações estruturais, além de ações que aumentam a receita.

Foram propostos também mecanismos e procedimentos, por meio de uma metodologia simplificada, para avaliação do PMSB com disponibilização de planilha para auxiliar no processo, a fim de subsidiar o gestor público na avaliação das atividades propostas no plano de ações. Os procedimentos objetivam a melhor gestão do planejamento elaborado, indicando

ações atrasadas ou de custos excedentes, auxiliando o gestor municipal na tomada de decisões, podendo remanejar recursos disponíveis para complemento das ações em cada período de planejamento.

Por fim, foram apresentadas diretrizes para a estruturação de um Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico, contando, também, com uma planilha com os principais indicadores de desempenho dos serviços de saneamento para auxiliar no processo de avaliação e compilação de dados e informações.

Assim, o PMSB propõe a construção do planejamento municipal, visando principalmente atender as diretrizes da Lei nº. 11.445/2007, entre elas a

universalização dos serviços. Com isso, pretende também criar uma estrutura de gestão, que promova o atendimento de qualidade, observando a capacidade de pagamento dos usuários e respeitando as características locais. Foi feito um esforço máximo para construir um instrumento que seja efetivo, reflita a realidade do município e não seja um documento técnico genérico, para de fato auxiliar no planejamento e na gestão do saneamento. Resta, então, o desafio da implementação e da continuidade dos processos da política pública de saneamento. A partir das mudanças planejadas, espera-se que a efetividade das ações do PMSB influa na qualidade de vida da população e proteção do meio ambiente.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAR, Agência Brasileira de Agências de Regulação. Saneamento Básico – Regulação 2017. Brasília, DF, 19 de janeiro de 2018, 143 p.7

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.157:1987. Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

_____. NBR 11.175:1990. Incineração de resíduos sólidos perigosos - Padrões de desempenho. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.

_____. NBR 12.235:1992. Armazenamento de resíduos sólidos perigosos - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

_____. NBR 12.809:1993. Manuseio de resíduos de serviços de saúde. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

_____. NBR 12.810:1993. Coleta de resíduos de serviços de saúde. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

_____. NBR 13.463:1995. Coleta de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.

_____. NBR 13.591:1996. Compostagem - Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

_____. NBR 13.896:1997. Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

_____. NBR 10.004:2004. Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. NBR 10.006:2004. Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. NBR 10.007:2004. Amostragem de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. NBR 15.051:2004. Laboratórios clínico - Gerenciamento de resíduos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. NBR 15.112:2004. Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. NBR 15.113:2004. Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. NBR 15.116:2004. Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. NBR 15.515:2007. Passivo ambiental em solo e água subterrânea – Parte 1: Avaliação preliminar. Rio de Janeiro: ABNT, 2007.

_____. NBR 15.849:2010. Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.

_____. NBR 8.911:2012. Solventes - Determinação de material não volátil. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

_____. NBR 12.807:2013. Resíduos de serviços de saúde – Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

_____. NBR 14.652:2013. Implementos rodoviários — Coletor-transportador de resíduos de serviços de saúde — Requisitos de construção e inspeção. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

_____. NBR 14.599:2014. Implementos rodoviários - Requisitos de segurança para coletores-compactadores de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.

_____. NBR 12.808:2016. Resíduos de serviços de saúde – Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

_____. NBR 12.810:2016. Resíduos de serviços de saúde — Gerenciamento extra estabelecimento — Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

_____. NBR 13.221:2017. Transporte terrestre de resíduos. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

_____. NBR 13.334:2017. Contentores metálicos 0,8 m³ a 1,6 m³ para coleta de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro - Requisitos para fabricação e utilização. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

_____. NBR 13.999:2017. Papel, cartão, pastas celulósicas e madeira — Determinação do resíduo (cinza) após a incineração a 525 °C. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

_____. NBR 13.853:2018. Recipientes para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes - Requisitos e métodos de ensaio Parte 1: Recipientes descartáveis. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

_____. NBR 16.699:2018. Implementos rodoviários - Veículos coletores compactadores de resíduos sólidos e seus dispositivos de elevação de contentores – Parte 1 (Carregamento traseiro) e Parte 2 (Carregamento Lateral). Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

_____. NBR 16.701:2018. Implementos rodoviários - Contentores fixos para resíduos - Parte 1: Contentores com capacidade de até 3 200 L com tampas para dispositivos de elevação do tipo suporte giratório e suporte giratório duplo - Dimensões e projeto; Parte 2 - Parte 2: Requisitos de funcionamento e métodos de ensaio e Parte 3 - Parte 3: Requisitos de segurança e higiene. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

AGÊNCIA PEIXE VIVO, Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo. Ato Convocatório nº. 002/2018. Contrato de Gestão nº. 003/IGAM/2017. Contratação de empresa especializada para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico para os municípios de Datas, Gouveia e Lassance, na Bacia Hidrográfica do Rio Das Velhas. Março, 2018.

ANA, Agência Nacional de Águas. Atlas de Vulnerabilidade a Inundações – Minas Gerais. Brasília, DF. 2012.

_____. Atlas do Abastecimento de Água. Datas, Minas Gerais, 2010.

_____. Atlas Esgoto: Despoluição de Bacias Hidrográficas – Sistema Existente. Brasília, DF, 2017.

ARSAE-MG, Agência Reguladora dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais. Projeto Sunshine, 2019. Disponível em: < <http://www.arsae.mg.gov.br/2015-10-29-12-23-10/saae-de-passos/page/804-projeto-sunshine>>. Acesso em 23 set. 2019.

_____. Relatório Técnico GIO nº 01/2019: Diagnóstico dos Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do município de Datas. Belo Horizonte: ARSAE-MG, jan. 2019.

_____. Resolução ARSAE-MG nº 20, de 11 de abril de 2012. 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.

_____. Resolução ARSAE-MG nº 40, de 3 de outubro de 2013. Estabelece as condições gerais para prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário regulados pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais - ARSAE-MG.

_____. Resolução ARSAE-MG nº 68, de 28 de maio de 2015. Estabelece as diretrizes gerais para a adoção de medidas de racionamento do abastecimento público de água potável e o conteúdo mínimo do Plano de Racionamento, a serem observados pelos prestadores de serviços regulados pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais - ARSAE-MG.

_____. Resolução ARSAE-MG nº 72, de 9 de julho de 2015. Determina a obrigatoriedade, por parte da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – Copasa, de prestar informações aos entes concedentes relacionadas aos valores a serem indenizados pelos Municípios à empresa, no caso de extinção das concessões.

_____. Resolução nº 108, de 6 de abril de 2018. Dispõe sobre a metodologia de avaliação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de prestadores de serviços regulados pela ARSAE por meio de indicadores no âmbito do Projeto Sunshine (Prosun): Regulação por Exposição.

_____. Resolução nº 110, de 28 de junho de 2018. Estabelece o mecanismo de reconhecimento tarifário do repasse de parcela da receita direta dos prestadores regulados pela ARSAE-MG a fundos municipais de saneamento.

BORJA, P. C. Política pública de saneamento básico: uma análise da recente experiência brasileira. Saúde Soc. São Paulo, v. 23, n. 2, p. 432-447, 2014.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988.

_____. Decreto da Presidência nº 9.254/2017. Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

_____. Decreto Federal nº. 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

_____. Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

_____. Lei Federal nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

_____. Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

_____. Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.

_____. Lei Federal nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis Nos. 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no. 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, 2007.

_____. Lei Federal 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. Brasília, 2010.

_____. Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Brasília, 2012.

CARDOSO, L. S. M.; MAIA, D. H. F. M.; CARLOS, A. A. G. Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico (SIMISAB): Uma ferramenta de apoio à gestão municipal do saneamento básico. In: Exposição de Experiências Municipais em Saneamento, XIX. Assembleia Nacional da Assemae, 45ª. *Anais...* Poços de Caldas–MG, 2015. Disponível em: <<http://www.trabalhosassemae.com.br/sistema/repositorio/2015/1/trabalhos/270/379/t379t7e1a2015.pdf>>. Acesso em: 3 set. 2019.

CBH RIO DAS VELHAS, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Deliberação Normativa CBHVELHAS nº. 02, de 31 de agosto de 2004. Estabelece diretrizes para a criação e o funcionamento dos sub-comitês, vinculados ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.

_____. Deliberação nº. 06, de 13 de setembro de 2011. Estabelece procedimentos e critérios para apresentação de demandas de Planos e Projetos de saneamento básico

pelas Prefeituras e/ou Autarquias Municipais da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas com vistas à seleção daqueles que poderão ser financiados com recursos da cobrança pelo uso da água.

_____. Deliberação Normativa nº 01, de 09 de fevereiro de 2012. Define as Unidades Territoriais Estratégicas – UTE, da bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.

_____. Deliberação nº 07, de 31 de outubro de 2017. Aprova o Plano Plurianual de Aplicação dos recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio das Velhas, referente aos exercícios 2018 a 2020 e dá outras providências.

_____. SIGA Rio das Velhas. VELHASMap. Disponível em: <<http://siga.cbhvelhas.org.br/portal/sigaweb.zul>>. Acesso 21 jan. 2019.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São Francisco 2016-2025. Agosto, 2015.

CONAMA, Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília, 2005.

_____. Resolução CONAMA nº 404, 11 de novembro de 2008. Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. Brasília, 2008.

COPAM, Conselho Estadual de Política Ambiental. Deliberação Normativa nº. 10, de 16 de dezembro de 1986. Estabelece normas e padrões para qualidade das águas, lançamento de efluentes nas coleções de águas, e dá outras providências. Belo Horizonte, 1986.

_____. Deliberação Normativa nº 20, de 24 de junho de 1997. Dispõe sobre o enquadramento das águas da bacia do rio das Velhas. Diário do Executivo - "Minas Gerais" - 27/06/1997.

_____. Deliberação Normativa nº 118, de 27 de junho de 2008. Altera os artigos 2º, 3º e 4º da Deliberação Normativa 52/2001, estabelece novas diretrizes para adequação da disposição final de resíduos sólidos urbanos no Estado, e dá outras providências. Diário do Executivo - "Minas Gerais" – 01/07/2008.

COPAM, Conselho Estadual de Política Ambiental. CERH-MG, Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais. Deliberação Normativa Conjunta nº 01, de 05 de maio de 2008. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Publicação – Diário do Executivo – “Minas Gerais” – 13/05/2008 e Retificação – Diário do Executivo – “Minas Gerais” – 20/05/2008.

CPRM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – Serviço Geológico do Brasil. SIAGAS – Sistema de Informações de Águas Subterrâneas. Disponível em: <<http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/index.php>>. Acesso 30 jan. 2019.

DATAS, Prefeitura Municipal. Decreto nº. 118, de 29 de novembro de 2018. Nomeia Grupo de Trabalho responsável pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Datas/MG.

_____. Lei Municipal nº 134, de 27 de setembro de 1995. Dispõe sobre a vinculação, constituição e competência do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CODEMA – e dá outras providências.

_____. Lei Municipal nº 266, de 06 de dezembro de 2004. Cria a “APA” Área de Proteção Ambiental, e regulamenta a utilização do Pasto da Serra.

_____. Lei Municipal nº 433, de 07 de maio de 2013. Autoriza a celebração de convênio com o Estado de Minas Gerais para a viabilização da concessão dos serviços à COPASA.

_____. Lei Municipal nº 437, de 18 de outubro de 2013. Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico, elaborado pela Prefeitura e pela COPASA.

_____. Lei Municipal nº 454, de 20 de novembro de 2014. Dispõe sobre a Autorização para a Participação do Município de Datas/MG no Consórcio Intermunicipal Multifinitário do Alto Jequitinhonha – CIMAJE.

_____. Lei nº 512, de 21 de dezembro de 2018. Estima a receita e fixa a despesa do município de Datas para o exercício financeiro de 2019 e dá outras providências. Datas, 2018.

_____. Lei Ordinária nº 446, de 18 de março de 2014. Autoriza a participação do Município no Consórcio intermunicipal para o desenvolvimento ambiental sustentável.

_____. Lei Orgânica do Município de Datas, de 10 de abril de 2013. Datas, 2013.

DATASUS, Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Informações de Saúde Demográficas e Socioeconômicas. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0206&id=6947>> Acesso 25 fev. 2019.

FUNASA, Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento. 4. ed. – Brasília: Funasa, 2015. 642 p. il.

_____. Termo de Referência para Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico. Brasília: FUNASA, fevereiro 2018.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de informações ambientais. Disponível em: <<https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/home>>. Acesso 21 jan. 2019.

_____. Brasil em Síntese. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/datas>>. Acesso 15 jan. 2019.

_____. Censo Demográfico 1991. Resultados do universo relativos às características da população e dos domicílios. ISSN 0104-3145. Censo demogr., Rio de Janeiro, p. 1- 1 037, 1991.

_____. Censo Demográfico 2000. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/>>. Acesso 15 jan. 2019.

_____. Censo Agropecuário 2017. Resultados preliminares. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html>. Acesso 17 de jan. 2019.

_____. IX Recenseamento Geral do Brasil – 1980. Censo Demográfico. Dados Distritais – Minas Gerais. Volume 1 - Tomo 3 - Número 14. Rio de Janeiro, 1982.

_____. Glossário Censo Demográfico 2010. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/apps/atlas/pdf/209_213_Glossario_ATLASDEMO%202010.pdf>. Acesso 15 jan. 2019.

INMET, Instituto Nacional de Meteorologia. Estações Automáticas. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesautomaticas>>. Acesso 18 jan. 2019.

_____. Normal Climatológica do Brasil 1981-2010. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisclimatologicas>>. Acesso 18 jan. 2019.

INSTITUTO ESTRADA REAL. Estrada Real. Disponível em: <<http://www.institutoestradareal.com.br/estradareal>>. Acesso 22 ago. 2019.

INSTITUTO PRISTINO. Disponível em: <<https://www.institutopristino.org.br/>>. Acesso 21 jan. 2019.

INSTITUTO TRATA BRASIL. A Importância do Plano Municipal de Saneamento Básico no Brasil, fev. 2017. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/blog/2017/02/02/planos-municipais-no-brasil/>>. Acesso 4 set. 2019.

MCIDADES, Ministério das Cidades. Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB. Brasília: Ministério das Cidades, 2013. 173 p. Disponível

em:<http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/PLANSAB_06-12-2013.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2019.

MINAS GERAIS, Governo do Estado. Constituição Estadual de Minas Gerais.

_____. Decreto Estadual nº. 39.692, de 29 de junho de 1998. Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.

_____. Lei Estadual nº 11.720, de 28 de dezembro de 1994. Dispõe Sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras Providências.

_____. Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.

_____. Lei Estadual nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

_____. Lei Estadual nº 18.309, de 03 de agosto de 2009. Estabelece normas relativas aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, cria a Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais - ARSAE-MG - e dá outras providências.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde.

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Plano de Segurança da Água: Garantindo a Qualidade e Promovendo a Saúde: um olhar do SUS. Brasília, 2012, 61 p.

NATAL. Prefeitura Municipal de Natal. Plano Municipal de Redução de Riscos do Município de Natal, Relatório Final. Volume I, out. 2008, 127 p.

PNSR, Programa Nacional de Saneamento Rural. Consulta Pública. Capítulo 5 – Eixos Estratégicos. Capítulo 6 – Metas do PNSR. Capítulo 7 – Investimentos. Belo Horizonte: UFMG, 2018.

PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Ipea, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e FJP, Fundação João Pinheiro. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 2010. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/datas_mg>. Acesso 13 abr. 2018.

PWC (Price Waterhouse Coopers). Guia de Orientação para adequação dos Municípios à Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS). Disponível em: <http://www.ablp.org.br/pdf/Guia_PNRS_11_alterado.pdf>. Acesso 18 jan. 2019.

SEDURB, Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano. Governo do Estado do Espírito Santo. Plano de Redução de Risco. Disponível em: < <https://sedurb.es.gov.br/plano-de-reducao-de-risco-2> >. Acesso 19 ago. 2019.

SIMISAB, Sistema Municipal de Informação em Saneamento Básico. Disponível em: <<http://app4.cidades.gov.br/simisab-hmg/Sistema/indexreferencia>>. Acesso 25 set. 2019.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico Anual de Água e Esgotos 2016, 2017. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos>>. Acesso 25 fev. 2019.

_____. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos 2016. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2016> >. Acesso 16 jan. de 2019.

UFSC, UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. CEPED (Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres). Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2010 – Volume Minas Gerais. 2. ed. rev. ampl. – Florianópolis: CEPED UFSC, 2013.

15. APÊNDICES

15.1 APÊNDICE I – 4º. ENCONTRO COM O GT-PMSB DE DATAS

O 4º. Encontro do GT-PMSB de Datas teve como pauta a discussão do Produto 6 – Relatório Final do PMSB – Documento Síntese e Produto 6 – Minutas de lei da Política Municipal de Saneamento Básico e Regulamento dos Serviços, os quais foram previamente encaminhados aos membros para apreciação por e-mail junto à convocação.

15.1.1 Estratégias de mobilização e comunicação social para o 4º. Encontro com o GT-PMSB de Datas

Para a última reunião com o GT-PMSB de Datas, foi realizado contato prévio pela equipe HIDROBR com os principais membros do Grupo para agendamento da data, horário e local para realização do Encontro.

A convocação de todos os membros do Grupo e demais interessados para o Encontro foi realizada através de e-mail,

que constou como anexo os documentos do Produto 6 (Relatório Final e minutas de lei) que iriam ser analisados e discutidos (Figura 15.1). Em seguida, foi realizada ligação telefônica para cada um dos membros para conferência do recebimento do convite e reforço para participação, obtendo-se o status apresentado na Tabela 15.1.

**Tabela 15.1 – Mobilização realizada por telefone para o 4º. Encontro com o GT-
 PMSB de Datas**

Nome	Cargo	Status
Membros GT-PSMB de Datas		
Amauri Ribas (Titular)	COPASA – Distrito Regional de Diamantina (Encarregado)	Irá tentar participar, mas não deu certeza
André Mendes Caxito	EMATER-MG	Confirmado
Antônio Geraldo do C. Moreira	Secretário Municipal de Obras Públicas	Confirmado
Celso Andrade Fernandes	Câmara Municipal de Vereadores	Sem contato
Ernani de Paula Brandão (Suplente)	COPASA – Distrito Regional de Diamantina (Operador Sistema de Água)	Está de férias
Haroldo José de Oliveira	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Datas (Presidente)	Sem contato
Leonnardo Salvato Sigiliano	Secretaria Municipal de Obras/CII-AMAJE (Assessor de Engenharia)	Confirmado
Meire Borges F. Fernandes	Secretária Municipal de Educação	Confirmada
Milton Luiz de Ávila	Secretário Geral do Gabinete	Não poderá comparecer, pois irá viajar
Rita de Cássia Almeida de Paula	Procuradoria Jurídica Municipal (Assessora Jurídica)	Não é mais procuradora no município. Indicou nova Procuradora (Waldicleide).
Sônia Maria da Silva	Conselho Municipal de Saúde	Confirmada
Vanderlei da C. Pereira	Secretaria Municipal de Agropecuária (Diretor de Agropecuária)	Confirmado
Viviane das Dores Araújo	Secretária Municipal de Saúde	Confirmada
Wellington Sebastião de Paula	Vice-Prefeito	Confirmado
Demais interessados		
Deliane Ribas Fonseca	EMATER-MG	Confirmada
Gabriel Pascoal Filho	Prefeitura (Assessoria de Comunicação)	Confirmado
Gonçalo Valdivino Pereira	Prefeito de Datas	Confirmado
João Henrique Pereira Loyola	Engenheiro Prefeitura	Confirmado
Valéria Aparecida dos Santos	Secretaria de Educação (Serviços Gerais)	Confirmada
Waldicleide de França Santos Gonçalves	Procuradoria Jurídica Municipal (Assessora Jurídica)	Confirmada

Legenda: CII-AMAJE – Consórcio Intermunicipal da Infraestrutura dos Municípios da Associação dos Municípios da Microrregião do Alto Jequitinhonha; COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais; EMATER-MG – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais.

Fonte: HIDROBR (2019)

PMSB Datas - Agendamento reunião GT



Fabiana Cerqueira - HIDROBR

Para governo@datas.mg.gov.br; gabinete@datas.mg.gov.br; milton_avila@hotmail.com; obras@datas.mg.gov.br; secretariasaudedatas2017@yahoo.com; educacao@bol.com.br; meirefzarnezi@gmail.com; agricultura@datas.mg.gov.br; camara@datas.mg.gov.br; lsigiliano.amaje@gmail.com; procuradoria@datas.mg.gov.br; datas@emater.mg.gov.br; caxito@emater.mg.gov.br; **+8 outros**

ter 24/09/2019 14:33

📄 Você respondeu esta mensagem em 02/10/2019 23:28.

↩ Responder ↩ Responder a Todos → Encaminhar ⋮

Prezados membros do GT-PMSB de Datas, boa tarde!

Informamos que a última reunião com o Grupo de Trabalho (GT) do PMSB de Datas será realizada no dia **09/10/2019 (quarta-feira)**, às **14h30**, no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), localizado na Av. José Magalhães Pinto, nº 120. Os objetivos deste encontro são a discussão do **Relatório Final do PMSB (Produto 6)** e o planejamento da **Conferência Municipal de Saneamento Básico**.

O Produto será enviado até o dia **02/10** para que tenham a oportunidade de ler e levar as dúvidas e sugestões para a reunião.

Contamos com a presença de todos!

Permanecemos à disposição!!

Atenciosamente,



Fabiana de Cerqueira Martins

Coordenadora de Projeto

(31) 3504-2733

(31) 99148-7123

fabiana.cerqueira@hidrobr.com

www.hidrobr.com

Rua Marília de Dirceu, 199 – 6º Andar

Lourdes / Belo Horizonte-MG

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



APOIO INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO



PMSB Datas - Produto 6



Fabiana Cerqueira - HIDROBR

Para governo@datas.mg.gov.br; gabinete@datas.mg.gov.br; milton_avila@hotmail.com; obras@datas.mg.gov.br; secretariasaudedatas2017@yahoo.com; educacao@bol.com.br; meirefamezi@gmail.com; agricultura@datas.mg.gov.br; camara@datas.mg.gov.br; lsigiliano.amaje@gmail.com; procuradoria@datas.mg.gov.br; datas@emater.mg.gov.br; caxito@emater.mg.gov.br; **+8 outros**

qua 02/10/2019 23:40

Cc Lucas Machado - HIDROBR; Vitor Queiroz - HIDROBR; izabel.nogueira@cbhvelhas.org.br; Jacqueline Fonseca

📄 Você respondeu esta mensagem em 22/10/2019 18:18.



Prezados membros do GT-PMSB de Datas,

Em continuidade às atividades de elaboração do PMSB de Datas, envio em anexo **Produto 6 – Relatório Final do PMSB – Documento Síntese** e **Produto 6 – Minutas de lei da Política Municipal de Saneamento Básico e Regulamento dos Serviços** para apreciação.

Como agendado, iremos discutir o conteúdo dos documentos no **4º Encontro do GT-PMSB de Datas**:

- **Data:** 09/10 (quarta-feira)
- **Horário:** 14h30
- **Local:** Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) – Av. José Magalhães Pinto, nº 120, Datas/MG

Contamos com a presença de todos e leitura prévia dos documentos!

Permanecemos à disposição para quaisquer esclarecimentos!!

Atenciosamente,



Fabiana de Cerqueira Martins

Coordenadora de Projeto

(31) 3504-2733

(31) 99148-7123

fabiana.cerqueira@hidrobr.com

www.hidrobr.com

Rua Marília de Dirceu, 199 – 6º Andar

Lourdes / Belo Horizonte-MG

Figura 15.1 – E-mails de convocação para participação do 4º. Encontro do GT-PMSB de Datas

Fonte: HIDROBR (2019)

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



APOIO INSTITUCIONAL



REALIZAÇÃO



15.1.2 Desenvolvimento do 4º. Encontro com o GT-PMSB de Datas

O 4º. Encontro do GT-PMSB de Datas ocorreu no dia 09 de outubro de 2019 (quarta-feira), de 14h30 às 17h00, no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), localizado na Avenida José Magalhães Pinto, nº. 120, Datas/MG.

Participaram do Encontro 10 (dez) pessoas, sendo 4 (quatro) membros do GT, 3 (três) convidados e 3 (três) integrantes da HIDROBR, conforme lista de presença apresentada na Figura 15.2.

O 4º. Encontro do GT-PMSB de Datas teve como ponto de pauta a apresentação e discussão do Documento Síntese do PMSB e da minuta de lei de instituição da Política de Saneamento Básico de Datas (Produto 6). Foi realizada uma apresentação, pela HIDROBR (Figura 15.3), sobre as etapas do trabalho que compõem a elaboração do PMSB, sendo resumidos os conteúdos dos Produtos 2 e 3, que foram apresentados com mais detalhes nos 2º. e 3º. Encontros do GT. Como novidade, foram apresentados os conteúdos do “Produto 4 – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB, e Ações para

Emergências e Contingências” – com exposição da proposta de avaliação dos objetivos e metas do PMSB, da eficácia, eficiência e efetividade das ações e seus resultados e da prestação dos serviços e gestão de saneamento básico, por meio de indicadores de desempenho, bem como ações para emergências e contingências – e do “Produto 5 – Termo de Referência para Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico” – sendo informada a elaboração do termo de referência para implementação do sistema de informações e da existência do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico (SIMISAB). Os presentes esclareceram dúvidas e sugeriram melhorias na avaliação de implementação do Plano. Por fim, foi discutida a minuta de lei da Instituição da Política Municipal de Saneamento Básico, sobre a qual os presentes puderam opinar, esclarecer dúvidas e sugerir contribuições relativas à estruturação e custos das Associações Comunitárias, composição e inclusão da função de fiscalização para acompanhamento do PMSB pelo Conselho de Saneamento (Figura 15.4).

LISTA DE PRESENÇA
ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE DATAS



Data: 09/10/2019 **Local:** IFNMG
Hora: 14:30 **Pauta:** Apresentação Protocolos 4 e 6 / Plano Geral do Conselho Municipal de Saneamento Básico - 4º Encontro GT

	Nome	Instituição/Localidade/Bairro	Telefone (fixo e/ou celular)	E-mail
01	André Mendes Carito	EMATER-MG	(38) 999453027	carito@emater.mg.gov.br
02	Helena Alves Ferreira	EMATER-MG	(38) 999225027	duibos@emater.mg.gov.br
03	João Henrique P. Loyola	PM Datas	(38) 998374354	engenharia@datas.mg.gov.br
04	Antonio Geraldo C. Moreira	PM Datas	(38) 999365646	obras@datas.mg.gov.br
05	Viriana dos Sôas Araujo	SMS	(38) 999220910	natairavandadatas@ychoo.com
06	Meire Borges Jaime Tomando	Secretaria M. Educação	(38) 999136364	educacao@bd.com.br
07	Lucas Martins Machado	HIDROBR	(31) 998117513	lucas.machado@hidrobr.com
08	Vitor Carvalho Dúmial	HIDROBR	(31) 975390019	vitor.dumenoc@hidrobr.com
09	Gaúcho Valdivino Pereira	Prefeito	38/998664099	
10	Fabiana de Oliveira Martins	HIDROBR	(31) 991487123	fabiana.chiquina@hidrobr.com

Figura 15.2 – Lista de presença do 4º. Encontro do GT-PMSB de Datas

Fonte: HIDROBR (2019)



Figura 15.3 – Apresentação da HIDROBR no 4º. Encontro do GT-PMSB de Datas

Fonte: HIDROBR (2019)



Figura 15.4 – Participantes do 4º. Encontro do GT-PMSB de Datas

Fonte: HIDROBR (2019)

16. ANEXOS

16.1 ANEXO I – DECRETO DE CRIAÇÃO DO GT-PMSB DE DATAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE DATAS

PRAÇA DO DIVINO, Nº10 – TELEFONES: (38) 3535-1121 – (38) 3535-1118
CEP. 39.130.000 – ESTADO DE MINAS GERAIS

DECRETO Nº 118, DE 29 DE NOVEMBRO DE 2018.

“Nomeia Grupo de trabalho responsável pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Datas/MG”.

GONÇALO VALDIVINO PEREIRA, Prefeito Municipal de Datas/MG, no uso das atribuições legais que lhe são conferidas pela Lei Orgânica Municipal, e atendendo ao disposto na Cláusula Segunda, item II, letra d, do Termo de Compromisso firmado entre o Município de Datas e a Agência Peixe Vivo, em 19 de janeiro de 2018,

RESOLVE:

Art. 1º - NOMEAR os membros integrantes do Grupo de Trabalho que irá acompanhar todas as etapas de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Datas/MG.

Art. 2º - O Grupo de Trabalho terá competência consultiva e deliberativa e será composto pelos seguintes membros:

Nome	Cargo	Instituição/Secretaria
Wellington Sebastião de Paula	Vice-Prefeito	Vice-Prefeitura
Milton Luiz de Avila	Secretário Geral Gabinete	Secretaria Geral do Gabinete
Antônio Geraldo do Carmo Moreira	Secretário de Obras	Secretaria Municipal de Obras Púb. S.U.S.T.
Viviane das Dores Araújo	Secretária de Saúde	Secretaria Municipal de Saúde
Meire Borges Farnezi Fernandes.	Secretária de Educação	Secretaria Municipal de Educação
Vanderlei da Consolação Pereira	Diretor de Agropecuária	Secretaria Municipal de Agropecuária, I.C.M.A
Celso Andrade Fernandes	Vereador	Câmara Municipal de Vereadores
Leonardo Salvato Sigiliano.	Assessor de Engenharia	Secretaria Municipal de Obras/CII-AMAJE
Rita de Cássia Almeida de Paula	Assessora Jurídica	Procuradoria Jurídica Municipal
João Luiz Silveira	Técnico	EMATER local
Sônia Maria da Silva	Conselheira	Conselho Municipal de Saúde
Haroldo José de Oliveira	Presidente do Sindicato	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Datas.
Amauri Ribas - TITULAR	Encarregado	COPASA - Distrito Regional de Diamantina
Hernani de Paula Brandão-Suplente	Operador Sistema de Água	COPASA - Distrito Regional de Diamantina

Art. 3º - Os membros do Grupo de Trabalho serão responsáveis por executar as atividades previstas no Termo de Referência para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico da HIDROBR. Entre estas atividades destacam-se o levantamento de dados, auxílio na elaboração dos relatórios que compõem o PMSB, fornecimento de informações e acompanhamento dos membros da equipe da HIDROBR/AGÊNCIA PEIXE VIVO/COMITÊ DE BACIA DO RIO DAS VELHAS nas visitas técnicas.

Art. 4º - O vice-prefeito, Wellington Sebastião de Paula, integrante do Grupo de Trabalho, é o membro designado como articulador do Plano.

Art. 5º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, em especial a Portaria nº 073 de 22 de outubro de 2013.

Gabinete do Prefeito Municipal de Datas - MG, em 29 de novembro de 2018.


GONÇALO VALDIVINO PEREIRA
Prefeito Municipal

Registrado na Secretaria Geral de Gabinete
e publicado por afixação em locais de costume desta Prefeitura em 29/11/2018.


MILTON LUIZ DE ÁVILA
Secretário Geral de Gabinete