

# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DA VITÓRIA

PRODUTO 6

Relatório Final do PMSB  
Documento Síntese



Contrato de Gestão nº 014/2010  
Ato Convocatório nº 025/2016  
Contrato nº 016/2017  
Março de 2019

  
**CBHSF**  
COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA  
DO RIO SÃO FRANCISCO

  
AGÊNCIA  
**peixe vivo**  
Agência de Bacia Hidrográfica





# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DA VITÓRIA – BA

CONTRATO DE GESTÃO Nº 14/ANA/2010  
ATO CONVOCATÓRIO Nº 025/2016  
CONTRATO Nº 016/2017

CONTRATANTE



ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS PEIXE  
VIVO – AGÊNCIA PEIXE VIVO  
RUA CARIJÓS, 166, 5º ANDAR, CENTRO  
CEP: 30120-060 – BELO HORIZONTE, MG

CONTRATADA



DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA.  
AVENIDA HIGIENÓPOLIS, 32, 4º ANDAR, CENTRO  
CEP: 86020-080 – LONDRINA, PR

2019



## ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO



DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA.  
CNPJ: 04.915.134/0001-93 • CREA N° 41972  
Avenida Higienópolis, 32,4° andar, Centro.  
Tel.: 43 3026 4065 – CEP 86020-080 – Londrina-PR  
Home: [www.drz.com.br](http://www.drz.com.br) • e-mail: [drz@drz.com.br](mailto:drz@drz.com.br)

### Diretoria:

Agostinho de Rezende – Diretor Geral  
José Roberto Hoffmann – Diretor Técnico

### Responsáveis técnicos:

José Roberto Hoffmann – Engenheiro Civil - CREA-PR 6125/D  
Wagner Delano Hawthorne – Engenheiro Civil - CREA-PR 24572/D

### Apoio técnico:

Aila Carolina Theodoro de Brito – Analista Ambiental  
Bruno Martinez Francisconi – Auxiliar de Analista Ambiental  
Carla Maria do Prado Machado – Educadora Ambiental  
José Roberto Hoffmann – Engenheiro Civil - CREA-PR 6125/D  
Mayra Curti Bonfante – Analista Ambiental  
Rubens Menoli – Institucionalização e Legislação  
Virginia Maria Dias – Contadora - CRC-PR 064.554/O-3

Agostinho de Rezende  
Diretor Geral  
CRA-PR 6459




Revisão	Data	Situação
01	11/03/2019	Concluída
02	20/03/2019	Concluída - Aprovação

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DA  
VITÓRIA - BA

Produto 6: Relatório Final do PMSB – Documento Síntese

ELABORAÇÃO

Elaborado por:	DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA. Avenida Higienópolis, 32, 4º andar, Centro. Tel.: (43) 3026 4065 – CEP 86020-080 – Londrina-PR Home: www.drz.com.br • e-mail: drz@drz.com.br	
	Equipe Técnica Multidisciplinar	

APROVAÇÃO

Aprovado por:	Gerenciadora do contrato: MYR Projetos Sustentáveis	Data: 20/03/2019. Parecer técnico nº: PT – 20190320-17333 Arquivo: 172-REV-02-P6-SANTA-MAIRA- R00-190320. Responsável técnico: Sérgio Myssior. Ponto focal: Ana Paula de São José.
---------------	--	---



## APRESENTAÇÃO

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) abrange o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações dos quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais. Com isso, estabelece um planejamento de ações para o município, atendendo aos princípios da Política Nacional de Saneamento Básico – Lei Federal n.º 11.445/2007, e visando à universalização dos serviços, para a melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e a promoção da saúde pública.

A construção do Plano Municipal de Saneamento Básico consiste nas seguintes etapas:

- Etapa 1 – Plano de Trabalho, Programa de Mobilização Social e Programa de Comunicação do PMSB: consiste no planejamento do processo de elaboração do PMSB, detalhando as ações a serem desenvolvidas, incluindo as etapas e atividades, em consonância com o cronograma;
- Etapa 2 – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico: etapa onde são identificadas as demandas e apontadas as carências dos serviços de saneamento básico;
- Etapa 3 – Prognóstico, Programas, Projetos e Ações: formulação de estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PMSB, de acordo com os horizontes de planejamento, incluindo a criação ou adequação da estrutura municipal para o planejamento, a prestação de serviço, a regulação, a fiscalização e o controle social;
- Etapa 4 – Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB; e Ações para Emergências e Contingências: monitoramento e avaliação dos resultados do PMSB por meio de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas; e ações de emergência e contingência para casos de racionamento e aumentos de demanda temporária, assim



- como para solucionar problemas em função de falhas operacionais;
- Etapa 5 – Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico: consiste no desenvolvimento de um documento que contenha uma proposta de Termo de Referência para elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico. O sistema projetado poderá ser desenvolvido diretamente pela Prefeitura Municipal ou através de contratação de empresa especializada em desenvolvimento de *software*;

- Etapa 6 – Relatório Final do PMSB - Documento Síntese: a versão final do PMSB apresenta uma síntese dos produtos elaborados, com conteúdo simplificado e de fácil compreensão. Juntamente com o produto, são apresentadas as sugestões de minutas de legislação e regulação dos serviços de saneamento básico.

O presente documento se refere ao Produto 6 e apresenta uma síntese dos produtos já elaborados durante a construção do PMSB, que podem ser consultados na íntegra para análises técnicas mais aprofundadas dos seus conteúdos.



## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	31
1.1.	COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO .....	32
1.2.	ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS .....	34
2.	OBJETIVO GERAL .....	36
3.	DIRETRIZES ADOTADAS .....	37
4.	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO .....	38
4.1.	CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL.....	38
4.1.1.	DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO.....	38
4.1.1.1.	Caracterização Geral do Município.....	38
4.1.1.2.	Clima .....	43
4.1.1.3.	Uso do solo .....	44
4.1.1.4.	Recursos Hídricos.....	46
4.1.1.4.1.	Hidrografia .....	46
4.1.1.4.2.	Hidrogeologia .....	50
4.1.1.4.3.	Situação de preservação e proteção dos mananciais superficiais e águas subterrâneas .....	52
4.1.1.4.4.	Áreas de recarga e afloramentos de aquíferos.....	56
4.1.1.4.5.	Situação e perspectivas dos usos e da oferta de água em bacias hidrográficas de utilização potencial para suprimento humano .....	58
4.1.1.4.6.	Atuação de comitês e agências de bacia.....	61
4.1.1.5.	Áreas de Proteções Legais e Áreas de Fragilidade .....	62
4.1.1.6.	Demografia .....	66
4.1.2.	SITUAÇÃO INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO.....	72
4.2.	DIAGNÓSTICO SETORIAL .....	78
4.2.1.	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	78
4.2.1.1.	Situação dos Serviços de Abastecimento de Água .....	78
4.2.1.1.1.	Distrito Sede .....	79
4.2.1.1.1.1.	Captação .....	79
4.2.1.1.1.2.	Adução.....	82
4.2.1.1.1.3.	Tratamento.....	82



4.2.1.1.1.4	Qualidade da água.....	85
4.2.1.1.1.5	Estação elevatória.....	86
4.2.1.1.1.6	Reservação.....	87
4.2.1.1.1.7	Rede de distribuição.....	88
4.2.1.1.2.	Distrito Açudina.....	91
4.2.1.1.3.	Distrito Inhaúmas.....	93
4.2.1.1.4.	Comunidades rurais.....	98
4.2.1.1.4.1	Água Quente.....	98
4.2.1.1.4.1	Brejão.....	102
4.2.1.1.4.2	Caniveta.....	102
4.2.1.1.4.1	Caundó dos erais.....	105
4.2.1.1.4.2	Cuscuzeiro.....	105
4.2.1.1.4.1	Montividinha.....	107
4.2.1.1.4.2	Mucambo.....	110
4.2.1.1.4.3	Nova Franca.....	112
4.2.1.1.4.4	Ponto Velha.....	114
4.2.1.2.	Caracterização da Prestação dos Serviços.....	117
4.2.1.2.1.	Política tarifária.....	117
4.2.1.3.	Considerações Finais do Sistema de Abastecimento de Água.....	120
4.2.2.	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	121
4.2.2.1.	Situação dos Serviços de Esgotamento Sanitário.....	121
4.2.2.1.1.	Distrito Sede.....	121
4.2.2.1.1.1	Estrutura física de coletores, interceptores e estações de tratamento e emissários.....	121
4.2.2.1.1.2	Característica do corpo receptor dos efluentes.....	132
4.2.2.1.2.	Distrito Açudina.....	132
4.2.2.1.3.	Distrito Inhaúmas.....	133
4.2.2.1.4.	Comunidades rurais.....	134
4.2.2.2.	Caracterização da Prestação dos Serviços.....	135
4.2.2.3.	Considerações Finais do Sistema de Esgotamento Sanitário.....	136





4.2.3.	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	137
4.2.3.1.	Descrição do Sistema de Limpeza Urbana, Coleta, Transporte e Disposição Final de Resíduos Sólidos	137
4.2.3.2.	Identificação das Formas de Coleta Seletiva	145
4.2.3.3.	Soluções Adotadas para os Resíduos Originários de Construção e Demolição	146
4.2.3.4.	Soluções Adotadas para os Resíduos de Serviços de Saúde	147
4.2.3.5.	Identificação dos Passivos Ambientais Relacionados ao Manejo de Resíduos Sólidos.	149
4.2.3.6.	Indicadores de Desempenho Operacional e Ambiental dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos	150
4.2.3.7.	Avaliação dos Serviços Prestados	152
4.2.3.8.	Considerações Finais do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.	156
4.2.4.	DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS	157
4.2.4.1.	Microdrenagem	157
4.2.4.2.	Macrodrenagem	160
4.2.4.3.	Identificação de Áreas Críticas	163
4.2.4.4.	Análise Crítica do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais	170
4.2.4.5.	Considerações Finais do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais	170
4.3.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	171
5.	PROGNÓSTICO, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	173
5.1.	PROGNÓSTICO, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	173
5.1.1.	PROJEÇÃO POPULACIONAL	174
5.1.1.1.	Análise dos Dados Censitários	174
5.1.1.2.	Projeção Populacional	175
5.1.2.	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PROGNÓSTICO, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	180
5.1.3.	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	183
5.1.3.1.	Carências do Sistema de Abastecimento de Água	183
5.1.3.2.	Necessidades de Serviços Públicos de Abastecimento de Água	187



5.1.3.2.1.	Distrito Sede .....	187
5.1.3.2.2.	Distrito Açudina .....	188
5.1.3.2.3.	Distrito Inhaúmas .....	189
5.1.3.2.4.	Comunidades rurais .....	191
5.1.3.2.4.1	Comunidade Água Quente.....	191
5.1.3.2.4.2	Comunidade Caniveta .....	192
5.1.3.2.4.3	Comunidade Cruzeiro .....	193
5.1.3.2.4.4	Comunidade Montividinha .....	194
5.1.3.2.4.5	Comunidade Mocambo.....	195
5.1.3.2.4.6	Comunidade Nova Franca .....	196
5.1.3.2.4.7	Comunidades Ponte Velha .....	197
5.1.3.2.4.8	Comunidade Cafundó dos Gerais .....	198
5.1.3.2.4.1	Comunidade Brejão .....	199
5.1.3.2.5.	Área rural dispersa.....	200
5.1.3.3.	Programas, Projetos e Ações do Sistema de Abastecimento de Água .....	201
5.1.3.4.	Considerações Finais do Sistema de Abastecimento de Água.....	217
5.1.4.	ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	218
5.1.4.1.	Carências do Sistema de Esgotamento Sanitário.....	218
5.1.4.2.	Necessidades de Serviços Públicos de Esgotamento Sanitário.....	220
5.1.4.2.1.	Distrito Sede .....	220
5.1.4.2.2.	Distrito Açudina .....	222
5.1.4.2.3.	Distrito Inhaúmas.....	223
5.1.4.2.4.	Comunidades rurais .....	224
5.1.4.2.4.1	Comunidade Água Quente.....	224
5.1.4.2.4.2	Comunidade Caniveta .....	225
5.1.4.2.4.3	Comunidade Cuscuzeiro .....	226
5.1.4.2.4.4	Comunidade Montividinha .....	227
5.1.4.2.4.5	Comunidade Mocambo.....	228
5.1.4.2.4.6	Comunidade Nova Franca .....	230
5.1.4.2.4.7	Comunidade Ponte Velha .....	231
5.1.4.2.4.8	Comunidade Cafundó dos Gerais .....	232



5.1.4.2.4.1	Comunidade Brejão.....	233
5.1.4.2.5.	Área rural dispersa.....	234
5.1.4.3.	Programas, Projetos e Ações do Sistema de Esgotamento Sanitário .....	236
5.1.4.4.	Considerações Finais do Sistema de Esgotamento Sanitário.....	240
5.1.5.	LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	241
5.1.5.1.	Carências do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	241
5.1.5.2.	Necessidades de Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	242
5.1.5.2.1.	Distrito Sede .....	243
5.1.5.2.2.	Distrito Açudina .....	245
5.1.5.2.3.	Inhaúmas.....	246
5.1.5.2.4.	Área rural .....	248
5.1.5.3.	Programas, Projetos e Ações do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	249
5.1.5.4.	Considerações Finais do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos . .....	257
5.1.6.	DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS.....	258
5.1.6.1.	Carências do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais.....	258
5.1.6.2.	Necessidades de Serviços Públicos de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais....	259
5.1.6.2.1.	Distrito Sede .....	259
5.1.6.2.2.	Distrito Açudina .....	260
5.1.6.2.3.	Distrito Inhaúmas .....	261
5.1.6.3.	Programas, Projetos e Ações do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais .....	262
5.1.6.4.	Considerações Finais do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais.....	267
5.1.7.	AÇÕES GERAIS DO PMSB .....	268
5.1.8.	ANÁLISE CONCLUSIVA DOS INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB .....	270
5.1.9.	ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO .....	273
5.1.9.1.	Formas de Prestação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico.....	273



5.1.9.2.	Formas e Fontes de Financiamento dos Subsídios Necessários à Universalização dos Serviços de Saneamento Básico .....	274
5.2.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	277
6.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB E AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS .....	278
6.1.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PMSB.....	278
6.1.1.	INSTRUMENTOS DE GESTÃO PARA AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DAS AÇÕES ..	279
6.1.2.	INSTRUMENTOS DE CONTROLE SOCIAL E DE TRANSPARÊNCIA E DIVULGAÇÃO DAS AÇÕES .....	280
6.1.3.	INDICADORES PARA ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DO PMSB.....	281
6.1.4.	PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E A AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS E METAS DO PMSB E DOS RESULTADOS DAS SUAS AÇÕES.....	306
6.1.4.1.	Ações e Indicadores.....	306
6.2.	MECANISMOS DE DIVULGAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO ....	331
6.3.	DEFINIÇÃO DE AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	333
6.4.	ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL EM SANEAMENTO BÁSICO AO MUNICÍPIO.....	346
6.5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	347
7.	TERMO DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO .....	349
7.1.	ESCOPO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO ...	349
7.1.1.	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO SIM-SB.....	350
7.1.1.1.	Características Gerais do SIM-SB.....	350
7.1.1.2.	Camada de Apresentação – Aplicativo WEB .....	350
7.1.1.3.	Camada Lógica – Administração e Servidor de Mapas .....	351
7.1.1.4.	Camada de Dados – Servidor de Banco de Dados .....	352
7.1.1.5.	Implantação do SIM-SB.....	352
7.1.2.	INFORMAÇÕES OPERACIONAIS PARA O CADASTRO .....	353
7.1.2.1.	Cadastro Físico das Unidades do Sistema.....	353



7.1.2.2.	Cadastro dos Indicadores.....	354
7.1.3.	ADEQUAÇÃO DO SISTEMA A SER IMPLANTADO COM O SNIS .....	354
7.2.	PRODUTOS ESPERADOS.....	354
7.3.	PRAZOS.....	355
7.4.	INFRAESTRUTURA FÍSICA PARA A REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS.....	356
7.5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	356
8.	CONCLUSÃO E PLANO DE AÇÃO.....	357
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	358



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição dos membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. ....	33
Figura 2 – Composição do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.....	33
Figura 3 - Localização de Santa Maria da Vitória no Estado da Bahia. ....	40
Figura 4 – Municípios limítrofes. ....	41
Figura 5 – Distritos e Povoados. ....	42
Figura 6 – Precipitação x Mês no período de 30 anos.....	43
Figura 7 – Uso e Ocupação do Solo.....	45
Figura 8 – Bacia Hidrográfica do Rio Corrente.....	48
Figura 9 - Hidrografia do Município de Santa Maria da Vitória. ....	49
Figura 10 – Hidrogeologia do Município de Santa Maria da Vitória.....	51
Figura 11 – Áreas de fragilidade ambiental.....	53
Figura 12 – Áreas de fragilidade ambiental no município de Santa Maria da Vitória. ....	55
Figura 13 – Capacidade de infiltração do solo no município de Santa Maria da Vitória.....	57
Figura 14 – Área de Proteção Permanente.....	65
Figura 15 – Pirâmide etária de Santa Maria da Vitória, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 1991.....	69
Figura 16 - Pirâmide etária de Santa Maria da Vitória, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2000.....	69
Figura 17 - Pirâmide etária de Santa Maria da Vitória, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2010. ....	69
Figura 18 – Captação superficial e sua área entorno, no Rio Corrente - Distrito Sede.....	79
Figura 19 – Casa de bombas, sala de comando e seu painel de comando e controle manual das bombas.....	80
Figura 20 – Bombas de Captação e vazamento no local.....	80
Figura 21 – Localização da captação superficial no Rio Corrente - Distrito Sede.....	81
Figura 22 – Estação de tratamento de água do distrito Sede.....	83
Figura 23 – Laboratório da ETA.....	84
Figura 24 – Dosador de cloro gás.....	84
Figura 25 – Casa de bombas EEAT.....	86



Figura 26 – R1 – Reservatório Elevado e Reservatório Enterrado.....	88
Figura 27 – Redes de distribuição.....	90
Figura 28 – Captação de poço do distrito de Açudina.....	91
Figura 29 – RAP de concreto do distrito de Açudina.....	91
Figura 30 – Localização da captação e do reservatório em Açudina.....	92
Figura 31 – Captação superficial do distrito de Inhaúmas.....	93
Figura 32 – Bombas de captação superficial do distrito de Inhaúmas.....	93
Figura 33 – Filtro Ruddo e Decantador desativado do distrito de Inhaúmas.....	94
Figura 34 – Estação elevatória (EEA) do distrito de Inhaúmas.....	94
Figura 35 – RAP de pedra do distrito de Inhaúmas.....	95
Figura 36 – REL 1, 2, 3 e 4 de fibra de vidro do distrito de Inhaúmas.....	96
Figura 37 – Localização da captação superficial e dos reservatórios em Inhaúmas.....	97
Figura 38 – Captação (1) de poço e REL 1 do povoado Água Quente – Poço 01.....	98
Figura 39 – Captação (2) de poço e REL 2 do povoado Água Quente.....	99
Figura 40 – Captação (3) de poço e RAP do povoado Água Quente – Poço 03.....	99
Figura 41 – Captação (4) de poço, REL 3 e REL 4 do povoado Água Quente.....	100
Figura 42 – Localização das captações e dos reservatórios em Água Quente.....	101
Figura 43 – Captação do povoado Caniveta.....	102
Figura 44 – ETA com REL 1, REL 2 e filtro russo do povoado Caniveta.....	103
Figura 45 – RAP de fibra de vidro de 10 m <sup>3</sup> e REL de fibra de vidro de 20 m <sup>3</sup> do povoado de Caniveta.....	103
Figura 46 – Localização da captação e dos reservatórios no povoado Caniveta.....	104
Figura 47 – Casa da bomba de recalque do povoado Cuscuzeiro.....	105
Figura 48 – Localização da casa de bomba do povoado Cuscuzeiro.....	106
Figura 49 – Captação por bomba superficial do povoado de Montividinha, Caruaru e Currais.....	107
Figura 50 – ETA Montividinha, RAP 1, RAP 2, RAP3 e REL do povoado de Montividinha, Caruaru e Currais.....	108
Figura 51 – Localização da captação e dos reservatórios do povoado Montividinha, Caruaru e Currais.....	109
Figura 52 – Captação por bomba superficial do povoado Mucambo.....	110
Figura 53 – RAP de concreto do povoado Mucambo.....	110



Figura 54 – Localização da captação e do reservatório do povoado Mucambo.....	111
Figura 55 – Captação por bomba superficial do povoado de Nova Franca.....	112
Figura 56 – RAP 1 e RAP 2 de fibra de vidro do povoado de Nova Franca.....	112
Figura 57 – Localização da captação e dos reservatórios do povoado de Nova Franca. ....	113
Figura 58 – Captação por bomba superficial do povoado de Ponte Velha. ....	114
Figura 59 – REL 1, 2, 3 e 4 de fibra de vidro do povoado de Ponte Velha.....	114
Figura 60 – RAP 1 e 2 de fibra de vidro do povoado Ponte Velha. ....	115
Figura 61 – Localização da captação e dos reservatórios do povoado Ponte Velha.....	116
Figura 62 – Tabela das tarifas praticadas pelo SAAE.....	118
Figura 63 – Tabela das tarifas praticadas pelo SAAE.....	119
Figura 64 – Área atendida com rede coletora de esgoto.....	123
Figura 65 - EEE 2, 3, 4, 5.....	124
Figura 66 - Localização das EEE. ....	125
Figura 67 - Lagoas de Tratamento – ETE .....	126
Figura 68 – Localização da ETE.....	127
Figura 69 – Lançamento de esgoto em vias públicas. ....	128
Figura 70 – Áreas contaminadas e com risco de contaminação. ....	129
Figura 71 – Abrangência dos sistemas ativos de esgotamento .....	131
Figura 72 – Fossa – Distrito de Açudina.....	133
Figura 73 – Lançamento de esgoto em via pública. ....	133
Figura 74 – Fossa – Comunidade de Mucambo .....	134
Figura 75 – Lançamento de esgoto em via pública – Comunidade de Mucambo .....	135
Figura 76 - Setorização da coleta domiciliar do Distrito Sede.....	138
Figura 77 - Coleta domiciliar dos distritos e áreas rurais. ....	139
Figura 78 – Serviço de coleta domiciliar no Distrito Sede. ....	140
Figura 79 – Serviço de coleta domiciliar na área rural. ....	140
Figura 80 - Resíduo domiciliar disposto em via pública.....	141
Figura 81 - Acúmulo de entulhos em via pública. ....	142
Figura 82 - Caminhão caçamba e retroescavadeira utilizados na coleta de entulhos.....	143
Figura 83 - Localização do lixão municipal de Santa Maria da Vitória.....	144
Figura 84 - Resíduos depositados no lixão municipal de Santa Maria da Vitória. ....	145





Figura 85 – Situação dos catadores informais no lixão municipal. ....	146
Figura 86 - Lixeiras distintas dentro do ambulatório médico. ....	147
Figura 87 - Local de disposição dos resíduos provenientes das atividades do hospital. ....	147
Figura 88 - Resíduos de saúde dispostos com outros tipos de material. ....	148
Figura 89 - Material biológico acondicionado em fossa séptica desativada. ....	148
Figura 90 – Armazenamento de RSS na USF de Sambaíba. ....	149
Figura 91 - Área identificada como passivo ambiental no Distrito de Inhaúmas. ....	150
Figura 92 - Área identificada como passivo ambiental no Distrito Sede. ....	150
Figura 93 – Estruturas de captação de água pluvial no distrito Sede. ....	157
Figura 94 - Lançamento de efluente de esgoto doméstico em rede de drenagem. ....	158
Figura 95 - Rede de drenagem existente com cadastro no Distrito Sede. ....	159
Figura 96 - Rede de macrodrenagem do Distrito Sede. ....	161
Figura 97 - Canal de macrodrenagem do Distrito Sede. ....	162
Figura 98 - Local com histórico de alagamento no Distrito Sede. ....	164
Figura 99 - Local sem pavimento e com histórico de alagamento. ....	164
Figura 100 - Área do Parque de Exposições com histórico de alagamento. ....	165
Figura 101 - Áreas críticas do sistema de drenagem do Distrito Sede. ....	166
Figura 102 - Local na Comunidade Rural de Nova Franca com histórico de alagamento. ....	167
Figura 103 - Local na Comunidade Rural de Água Quente com histórico de alagamento. ....	167
Figura 104 – Erosões dentro do perímetro urbano. ....	168
Figura 105 - Localização das erosões diagnosticadas no Distrito Sede. ....	169
Figura 106 – Metodologia de elaboração do Prognóstico, Programas, Projetos e Ações do PMSB. .....	181



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo das etapas de gerenciamento e caracterização dos resíduos sólidos gerados no município de Santa Maria da Vitória .....	153
Quadro 2 – Variáveis para a construção dos cenários de universalização dos serviços de saneamento básico .....	182
Quadro 3 – Carências do sistema de abastecimento de água do município de Santa Maria da Vitória .....	183
Quadro 4 – Carências do sistema de esgotamento sanitário do município de Santa Maria da Vitória .....	218
Quadro 5 – Carências do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Santa Maria da Vitória .....	241
Quadro 6 – Carências do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais do município de Santa Maria da Vitória .....	258
Quadro 7 – Programas do governo federal com ações diretas de saneamento básico .....	275
Quadro 8 – Programas do governo federal com ações relacionadas ao saneamento básico .....	276
Quadro 9 – Indicadores técnicos e operacionais do sistema de abastecimento de água .....	283
Quadro 10 – Indicadores técnicos e operacionais do sistema de esgotamento sanitário .....	292
Quadro 11 – Indicadores técnicos e operacionais do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....	297
Quadro 12 – Indicadores técnicos e operacionais do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais .....	304
Quadro 13 – Mecanismos de avaliação das ações propostas para o sistema de abastecimento de água .....	308
Quadro 14 – Mecanismos de avaliação das ações propostas para o sistema de esgotamento sanitário .....	318
Quadro 15 – Mecanismos de avaliação das ações propostas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....	322
Quadro 16 – Mecanismos de avaliação das ações propostas para o sistema de drenagem e manejo das águas pluviais .....	326
Quadro 17 – Mecanismos de avaliação das ações gerais do PMSB .....	330



Quadro 18 – Ações para emergências e contingências referentes ao abastecimento de água.	335
Quadro 19 – Ações para emergências e contingências referentes ao esgotamento sanitário...	339
Quadro 20 – Ações para emergências e contingências referentes à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	341
Quadro 21 – Ações para emergências e contingências referentes à drenagem e manejo das águas pluviais.....	344
Quadro 22 – Instituições / órgãos que podem auxiliar o município de Santa Maria da Vitória em saneamento básico. ....	346
Quadro 23 – Produtos esperados e profissionais capacitados. ....	355
Quadro 24 – Cronograma de execução dos serviços. ....	355



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distância da sede municipal dos Distritos e Povoados de Santa Maria da Vitória.....	39
Tabela 2 - Abrangência das áreas dos aquíferos de acordo com a produtividade da classe. ....	50
Tabela 3 – Demanda de água no município de Santa Maria da Vitória. ....	59
Tabela 4 – Disponibilidade hídrica superficial e subterrânea no município de Santa Maria da Vitória. ....	59
Tabela 5 – Comitês de bacias hidrográficas atuantes no município de Santa Maria da Vitória. ....	61
Tabela 6 - Evolução Populacional entre 1991 e 2010. ....	66
Tabela 7 - Estrutura etária da população de Santa Maria da Vitória. ....	68
Tabela 8 – População por faixa etária, gênero e situação de domicílio de Santa Maria da Vitória dos censos 1991 a 2010. ....	70
Tabela 9 – População por faixa de renda. ....	72
Tabela 10 – Legislação federal. ....	72
Tabela 11 – Legislação estadual. ....	75
Tabela 12 – Legislação municipal. ....	77
Tabela 13 – Análises de água tratada – Sistema de Distribuição Sede. ....	85
Tabela 14 – Análises de água tratada – ETA. ....	86
Tabela 15 - Características dos reservatórios – Distrito Sede. ....	87
Tabela 16 - Rede de distribuição: diâmetro, tipo de material e extensão. ....	89
Tabela 17 – Informações do sistema de abastecimento de água – Distrito Sede. ....	117
Tabela 18 – Informações e indicadores do sistema de esgotamento sanitário de Santa Maria da Vitória – Distrito Sede. ....	135
Tabela 19 - Relação do número de funcionários e o serviço realizado. ....	141
Tabela 20 – Coordenadas UTM dos resíduos em via pública de Santa Maria da Vitória. ....	142
Tabela 21 – Coordenadas UTM do lixão de Santa Maria da Vitória. ....	143
Tabela 22 – Informações e indicadores sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Santa Maria da Vitória. ....	150
Tabela 23 – Estudo morfométrico das microbacias do município de Santa Maria da Vitória. ....	162
Tabela 24 - Resultados dos censos demográficos (1970 – 2010) – Santa Maria da Vitória. ....	174
Tabela 25 – Taxas de crescimento geométrico (1970 – 2010) – Santa Maria da Vitória. ....	174



Tabela 26 – Projeção populacional urbana do município de Santa Maria da Vitória. ....	175
Tabela 27 – Projeção populacional rural do município de Santa Maria da Vitória. ....	176
Tabela 28 – Projeção populacional das comunidades rurais de Santa Maria da Vitória.....	178
Tabela 29 – Projeção populacional total do município de Santa Maria da Vitória. ....	180
Tabela 30 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água do distrito Sede.....	188
Tabela 31 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água do distrito Açudina.....	189
Tabela 32 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água do distrito Inhaúmas.....	190
Tabela 33 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Água Quente.....	191
Tabela 34 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Caniveta.....	192
Tabela 35 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Cruzeiro.....	193
Tabela 36 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Montividinha.....	194
Tabela 37 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Mocambo.....	195
Tabela 38 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Nova Franca.....	196
Tabela 39 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Ponte Velha.....	198
Tabela 40 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Cafundó dos Gerais.....	199
Tabela 41 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Brejão.....	200
Tabela 42 – Ações e investimentos imediatos: sistema de abastecimento de água.....	202
Tabela 43 – Ações e investimentos de curto, médio e longo prazo: sistema de abastecimento de água.....	206



Tabela 44 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário do distrito Sede de Santa Maria da Vitória.....	221
Tabela 45 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário do distrito Açudina.....	222
Tabela 46 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário do distrito Inhaúmas. ....	223
Tabela 47 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Água Quente.....	224
Tabela 48 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Caniveta. ....	225
Tabela 49 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Cuscuzeiro. ....	227
Tabela 50 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Montividinha. ....	228
Tabela 51 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Mocambo.....	229
Tabela 52 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Nova Franca. ....	230
Tabela 53 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Ponte Velha. ....	231
Tabela 54 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Cafundó dos Gerais. ....	233
Tabela 55 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Brejão.....	234
Tabela 56 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário para a população rural dispersa.....	235
Tabela 57 – Ações e investimentos imediatos: sistema de esgotamento sanitário.....	237
Tabela 58 – Ações e investimentos de curto, médio e longo prazo: sistema de esgotamento sanitário. ....	238
Tabela 59 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do distrito Sede de Santa Maria da Vitória.....	243



Tabela 60 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do distrito Açudina.....	245
Tabela 61 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do distrito Inhaúmas.....	247
Tabela 62 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da área rural. ....	248
Tabela 63 – Ações e investimentos imediatos: sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. ....	251
Tabela 64 – Ações e investimentos de curto, médio e longo prazo: sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	254
Tabela 65 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais do distrito Sede. ....	260
Tabela 66 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais do distrito Açudina.....	261
Tabela 67 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais do distrito Inhaúmas.....	262
Tabela 68 – Ações e investimentos imediatos: sistema de drenagem e manejo das águas pluviais. ....	264
Tabela 69 – Ações e investimentos de curto, médio e longo prazo: sistema de drenagem e manejo das águas pluviais.....	265
Tabela 70 – Ações e investimentos de imediato, curto, médio e longo prazo: Ações gerais do PMSB.....	269
Tabela 71 – Custo total do Plano Municipal de Saneamento Básico de Santa Maria da Vitória.	270



## LISTA DE SIGLAS E NOMENCLATURAS

AAB	Adutora de Água Bruta
ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
AGERSA	Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado de Bahia
ANA	Agência Nacional de Águas
ANP	Agência Nacional do Petróleo
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
BA	Bahia
BI	Batalhão de Infantaria
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BR	Brasil
CAU	Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CBHSF	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
CCR	Câmara Consultiva Regional
CEF	Caixa Econômica Federal
CEMPRE	Compromisso Empresarial para Reciclagem
CEP	Código de Endereçamento Postal
CEPRAM	Conselho de Proteção Ambiental
CERB	Companhia de Engenharia Hídrica e Saneamento da Bahia
CHESF	Companhia Hidrelétrica do São Francisco
CLR	Cloro Residual Livre
CMN	Conselho Monetário Nacional
CN	<i>Curve Number</i>
CNARH	Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
COELBA	Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia





CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CPF	Cadastro de Pessoa Física
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CR	Central de Resíduos
CRA	Conselho Regional de Administração
CRAS	Centro de Referência em Assistência Social
CRBio	Conselho Regional de Biologia
CRC	Conselho Regional de Contabilidade
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CREAS	Centro de Referência Especializado de Assistência Social
CRL	Cloro Residual Livre
CT	Câmara Técnica
CTV	Circuito Tela Verde
CUB	Custo Unitário de Construção
DAFA	Digestor Anaeróbico de Fluxo Ascendente
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
DCL	Dívida Consolidada Líquida
DD	Densidade de Drenagem
DH	Densidade Hidrográfica
DIREC	Diretoria Colegiada
DIS	Diretoria de Informações em Saúde
DN	Diâmetro Nominal
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EA	Educação Ambiental
EB	Estação de Bombeamento
ECT	Empresa Brasileira Correios e Telégrafos
ECTA	Estação Compacta de Tratamento de Água
EEAB	Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT	Estação Elevatória de Água Tratada
EEE	Estação Elevatória de Esgoto



EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ESF	Estratégia Saúde da Família
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FAT	Fundo de Amparo ao Trabalhador
FERHBA	Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
FJP	Fundação João Pinheiro
FNHIS	Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social
FoFo	Ferro Fundido
FPM	Fundo de Participação do Município
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GCP	Gradiente do Canal Principal
GPS	Sistema de Posicionamento Global
GT	Grupo de Trabalho
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IBAM	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Biodiversidade
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IET	Índice do Estado Trófico
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira Legislação e Documentos
InpEV	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias



IPCA	Índice de Preços ao Consumidor
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
IQA	Índice de Qualidade da Água
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
LTDA	Limitada
MCA	Metros de Coluna D'Água
MG	Minas Gerais
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MS	Ministério da Saúde
NBR	Norma Brasileira
ODM	Objetivos do Desenvolvimento do Milênio
OGU	Orçamento Geral da União
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não Governamental
PDM	Plano Diretor Municipal
PEHIS	Política Estadual de Habitação de Interesse Social
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PGIRS	Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PLANEHAB	Plano Estadual de Habitação de Interesse Social e Regularização Fundiária
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSMV	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNH	Política Nacional de Humanização
PNIA	Painel Nacional de Indicadores Ambientais do Ministério do Meio Ambiente
PNOT	Política Nacional de Ordenação Territorial



PNQA	Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas
PNRS	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUD	Programa das Nações Unidas
PPA	Plano Plurianual
PPP	Parceria Público-Privada
PR	Paraná
PRAD	Plano de Recuperação de Área Degradada
ProNEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
PVC	Policloreto de Vinila
RAP	Reservatório Apoiado
RCC	Resíduos de Construção Civil
RCL	Receita Corrente Líquida
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RDO	Resíduos Domiciliares
REL	Reservatório Elevado
REN	Reservatório Enterrado
RG	Registro Geral
RIDE	Regiões Integradas de Desenvolvimento
RIPSA	Rede Interagencial de Informações para a Saúde
RM	Regiões Metropolitanas
RPGA	Região de Planejamento e Gestão das Águas
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RPU	Resíduos Públicos
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SAGE	Sala de Apoio a Gestão Estratégica
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná
SEDUR	Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia
SEIA	Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos
SEIRH	Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos



SEMA	Secretaria do Meio Ambiente da Bahia
SEMADS	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
SESAB	Secretaria Estadual de Saúde da Bahia
SGB	Serviço Geológico do Brasil
SGBD	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SIAGAS	Sistema de Informações de Águas Subterrâneas
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SIM-SB	Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico
SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SIRGAS	Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SISAGUA	Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
STF	Supremo Tribunal Federal
SZID	Subzona Especial Destinada a Implantação de Indústria
SZP	Subzona Parque Rio São Francisco
SZVM	Subzona Vila Militar
TCU	Tribunal de Contas da União
TI	Taxa de Contribuição de Infiltração
TI	Tecnologia da Informação
TR	Tempo de Retorno
TR	Termo de Referência
UBS	Unidade Básica de Saúde
UC	Unidade de Conservação
UDH	Unidades de Desenvolvimento Humano
UF	Unidades da Federação
UFOB	Universidade Federal do Oeste da Bahia
UNOPAR	Universidade Norte do Paraná
UTM	Universal Transversa de Mercator
VIGIAGUA	Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
VMP	Valor Máximo Permitido



---

ZEIS	Zona Especial de Interesse Social
ZEU	Zona de Expansão Urbana
ZOP	Zona de Ocupação Prioritária



## 1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal n.º 11.445/2007, que institui a Política Nacional de Saneamento Básico e estabelece a necessidade de elaboração do PMSB, dispõe que o saneamento básico engloba quatro eixos distintos (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais), os quais um sem o outro não são suficientes para melhorar a prestação do serviço público.

Acompanhando a preocupação das diferentes esferas de governo, a Lei n.º 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento e para a política federal do setor, em conformidade com o Art. 19 da Lei Federal n.º 12.305/2010, que estabelece à Política Nacional de Resíduos Sólidos. Nesse contexto, as referidas leis estabelecem a obrigatoriedade da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, sendo esta uma condição para acesso aos recursos da União para o setor de saneamento básico.

A falta de planejamento municipal e a ausência de uma análise integrada conciliando aspectos sociais, econômicos e ambientais, resultam em ações

fragmentadas e nem sempre eficientes que conduzem para um desenvolvimento desequilibrado e com desperdício de recursos. A ausência de saneamento ou a adoção de soluções ineficientes trazem danos ao meio ambiente, como a poluição hídrica e a poluição do solo, que, por consequência, influenciam diretamente na saúde pública. Em contraposição, ações adequadas na área de saneamento reduzem significativamente os gastos com serviços de saúde.

Deste modo, o PMSB é um instrumento que, a partir do diagnóstico da atual situação do saneamento básico no município, define um planejamento de ações e metas de melhorias para os quatro eixos, as prioridades de investimentos, a forma de regulação da prestação dos serviços, os aspectos econômicos e sociais, os aspectos técnicos e a forma de participação e controle social, de modo a orientar a atuação dos prestadores de serviços, dos titulares e da sociedade.

Por fim, o Plano Municipal de Saneamento Básico visa dotar o município de instrumentos e mecanismos que permitam a implantação de ações articuladas, duradouras e eficientes, que



possam garantir a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade, por

meio de metas definidas em um processo participativo.

### 1.1. COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

A Lei n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, estabeleceu a criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas com a atuação nas áreas de bacias e sub-bacias hidrográficas, seja na esfera municipal, estadual ou federal. O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) foi criado por meio do Decreto Presidencial, de 05 de junho de 2001, que "instituiu o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, localizada nos Estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e no Distrito Federal", sendo esta sua área de atuação, delimitada pela área de drenagem do referido rio.

O CBHSF é um órgão colegiado com atribuições normativas, deliberativas e consultivas, integrado pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água. Tem a finalidade de realizar a gestão

descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, com o intuito de proteger os seus mananciais e contribuir para o seu desenvolvimento sustentável. E tem por objetivo implementar a política de recursos hídricos em toda bacia, estabelecer regras de conduta locais, gerenciar os conflitos e os interesses locais (CBHSF, 2018).

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco é constituído por 62 membros titulares, distribuídos conforme a Figura 1, e expressa os interesses dos principais atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos da bacia. A composição do Comitê está configurada em 38,7% membros usuários, 32,2% poder público (federal, estadual e municipal), 25,8% sociedade civil e 3,3% comunidades tradicionais (CBHSF, 2018), conforme ilustra a Figura 2.



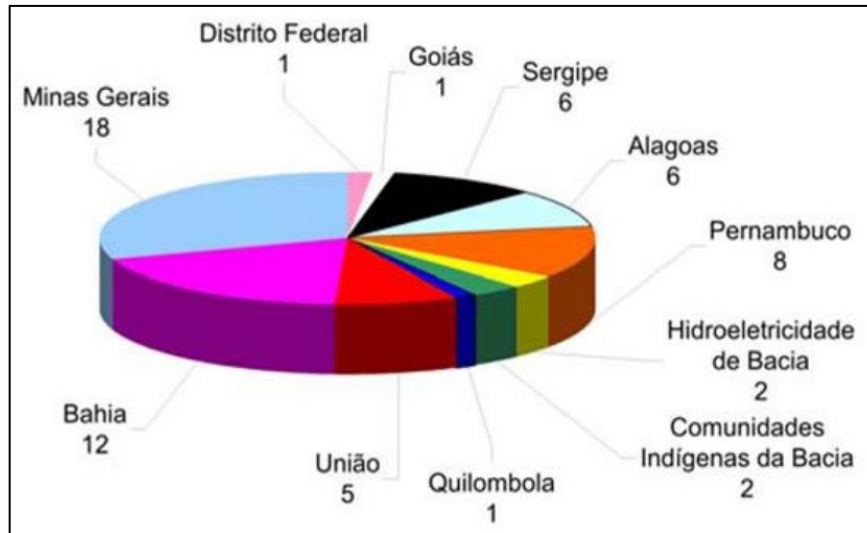


Figura 1 – Distribuição dos membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.  
Fonte: CBHSF, 2018.

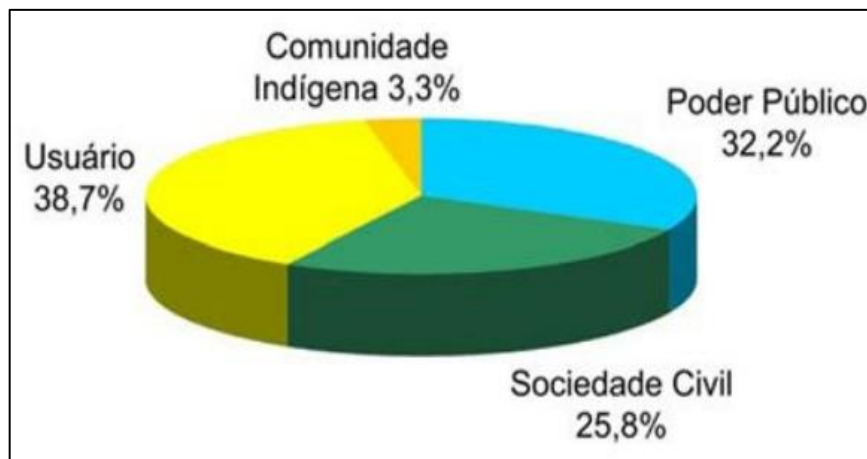


Figura 2 – Composição do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.  
Fonte: CBHSF, 2018.

As atividades do Comitê são exercidas por uma Diretoria Colegiada, que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário) e as Câmaras Consultivas Regionais (CCR) das quatro regiões da bacia (Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco), por um período de três anos, escolhidas por eleição direta do plenário. No âmbito federal, a vinculação do

Comitê se dá ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), que pertence à Agência Nacional de Águas (ANA), órgão responsável pela organização da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no Brasil.

Dentre as competências do CBHSF estão:



- I. Promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes;
- II. Arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;
- III. Aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia;
- IV. Acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;
- V. Propor ao Conselho Nacional e aos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos as acumulações, derivações, captações e lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, de acordo com os domínios destes;
- VI. Estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados;
- VII. Estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo (CBHSF, 2018).

Os recursos financeiros que permitem ao Comitê exercer significativa presença em toda área da bacia são oriundos da cobrança pelo uso da água do tributário de domínio da União, o rio São Francisco. Isso é feito a partir do cadastro de usuários do qual fazem parte as concessionárias de abastecimento de água, poder público e indústrias.

## 1.2. ASSOCIAÇÃO EXECUTIVA DE APOIO À GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas – Agência Peixe Vivo opera como braço executivo do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, desde 2010. A Agência Peixe Vivo constitui-se de uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, que faz cumprir as funções de Agência de Bacia para o Comitê da Bacia. Segue a composição da Agência Peixe Vivo:

- *Assembleia Geral – órgão soberano da Agência Peixe Vivo, constituída por empresas*

*usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil.*

- *Conselho Fiscal – órgão fiscalizador e auxiliar da Assembleia Geral, do Conselho de Administração e da Diretoria Executiva da Agência Peixe Vivo.*
- *Conselho de Administração – órgão de deliberação superior da Agência Peixe Vivo, define as linhas gerais das políticas, diretrizes e estratégias, orientando a Diretoria Executiva no cumprimento de suas atribuições.*
- *Diretoria Executiva – órgão executor das ações da Agência Peixe Vivo composta por Diretor Executivo, Diretor de Integração, Diretor de Administração e*



*Finanças e Diretor Técnico (Agência Peixe Vivo, 2018).*

Tem como finalidade oferecer apoio técnico-operativo necessário para a gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas. Pauta-se nos procedimentos aprovados, deliberados e determinados pelos Comitês de Bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais e Federais para promover ações, programas, projetos e pesquisas, sempre com planejamento e acompanhamento da execução. São objetivos da Agência Peixe Vivo:

- *Exercer a função de secretaria executiva dos Comitês;*
- *Auxiliar os Comitês de Bacias no processo de decisão e gerenciamento da bacia hidrográfica avaliando projetos e obras a partir de pareceres técnicos, celebrando convênios e contratando financiamentos e serviços para execução de suas atribuições;*
- *Manter atualizados os dados socioambientais da bacia hidrográfica em especial as informações relacionadas à disponibilidade dos recursos hídricos de sua área de atuação e o cadastro de usos e de usuários de recursos hídricos e;*
- *Auxiliar a implementação dos instrumentos de gestão de*

*recursos hídricos na sua área de atuação, como por exemplo, a cobrança pelo uso da água, plano diretor, sistema de informação e enquadramento dos corpos de água (Agência Peixe Vivo, 2018).*

Importante destacar que, em dezembro de 2016, foi aprovada a nova identidade visual, passando de AGB Peixe Vivo para Agência Peixe Vivo.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, por meio da Resolução DIREC/CBHSF n.º 42/2016, autorizou o início do processo de seleção de municípios pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco a serem beneficiados com Planos Municipais de Saneamento Básico. Em 11 de março de 2016, por meio do Ofício Circular n.º 01/2016, iniciou-se o processo de chamamento público para manifestação de interesse para contratação e elaboração do PMSB.

Dos 42 municípios selecionados, distribuídos pelos estados de Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, seis são objeto do Contrato n.º 016/2017, incluindo o município de Santa Maria da Vitória – BA.



## 2. OBJETIVO GERAL

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem como objetivo geral apresentar o diagnóstico do saneamento básico em todo o território municipal e definir o planejamento para o setor nos próximos vinte anos. Destina-se a formular as linhas de ações estruturantes e operacionais referentes ao saneamento, no

que se refere ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário, à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e à drenagem e manejo das águas pluviais. Tudo isso visando à universalização dos serviços de saneamento básico, um dos princípios fundamentais da Lei n.º 11.445/2007.



### 3. DIRETRIZES ADOTADAS

O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB, 2013) coloca a equidade, conceito entendido como a necessidade de suplantar as desigualdades evitáveis e injustas, como um dos princípios fundamentais. Assim, o PMSB se consolida em seu processo de construção como meio de promoção aos direitos que constituem a cidadania.

Além disso, todas as etapas de construção do PMSB trabalham a integralidade que exige o conjunto de atividades inerentes à problemática do saneamento básico. Por essa razão, as metas foram concluídas levando em consideração a articulação com outros instrumentos legais

de planejamento, principalmente, no que diz respeito ao direito à cidade, que compreende a importância da efetivação dos resultados propostos para a garantia de uma cidade justa e eficiente.

Considerada em todas as suas variáveis, a sustentabilidade é outro princípio adotado, seja no viés ambiental, com respeito à conservação e preservação dos recursos naturais; social, para garantia de acesso universal aos serviços; de gestão, para assegurar a eficiência das atividades, pautada no processo participativo e democrático; além do fator econômico, para afiançar os custos e investimentos, sempre atrelado com a função social.

## 4. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

A etapa de diagnóstico tratou do levantamento de informações dos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e de drenagem e manejo das águas pluviais. É uma das etapas mais importantes do PMSB, fundamental para o planejamento e para a gestão dos serviços.

O diagnóstico da atual situação do saneamento orientou e subsidiou estratégias

para as próximas etapas de construção do PMSB, uma vez que foram apresentadas e discutidas as principais carências e necessidades identificadas nos quatro eixos que compõem o saneamento básico, possibilitando uma avaliação completa da real situação do saneamento no município de Santa Maria da Vitória.

### 4.1. CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL

#### 4.1.1. DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

##### 4.1.1.1. Caracterização Geral do Município

O município de Santa Maria da Vitória pertence à mesorregião do Extremo Oeste Baiano especificamente a microrregião de Santa Maria da Vitória. Possui uma área territorial de 1.984,910 km<sup>2</sup> (IBGE, 2016), cujos municípios limítrofes são: São Desidério, Baianópolis, Canápolis, Santana, São Félix do Coribe, Coribe, Jaborandi e Correntina, todos no estado da Bahia. Suas coordenadas UTM são 586393.66 E e 8520238.05 a média de sua altitude é de 455 metros do nível do mar.

O município está localizado a 869 km da capital estadual Salvador e a 581 km da capital federal Brasília (GOOGLE MAPS). Santa Maria da Vitória possui 3 distritos: o Distrito Sede, Açudina e Inhaúmas. Há também povoados que estão localizados na área rural. Abaixo estão listadas algumas das principais comunidades e assentamentos e as distâncias aproximadas da sede municipal (Tabela 1).



Tabela 1 – Distância da sede municipal dos Distritos e Povoados de Santa Maria da Vitória.

Nome do Distrito	Distância (km)	Localização (UTM)
Açudina	26,9	591217 E e 8540384 S
Inhaúmas	93,0	541619 E e 8553091 S
Nome dos Povoados	Distância (km)	Localização (UTM)
Caniveta	58,4	549407 E e 8537720 S
Cuscuzeiro	21,7	593062 E e 8527062 S
Montividinha	41,2	562114 E e 8528087 S
Mucambo	75,6	547562 E e 8532186 S
Nova Franca	39,6	550842 E e 8524603 S
Ponte Velha	77,8	541619 E e 8545508 S
Água Quente	26,3	576666 E e 8538949 S

Fonte: Google Maps, 2017.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

As figuras abaixo apresentam os mapas de localização do município de Santa Maria da Vitória. A Figura 3 apresenta a localização perante o estado da Bahia, a

Figura 4 representa os municípios limítrofes e a Figura 5 mostra a disposição dos distritos e povoados do município.

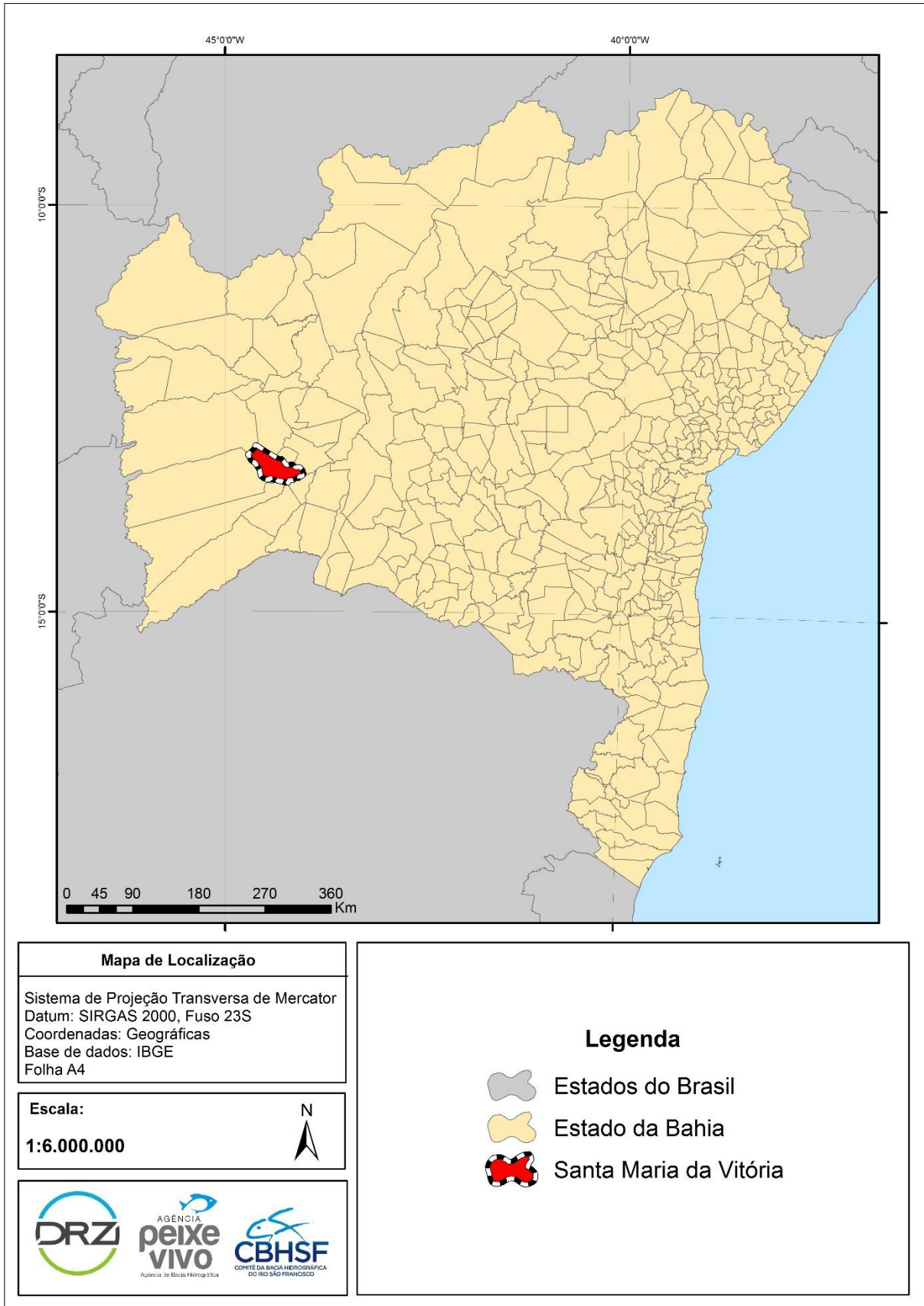


Figura 3 - Localização de Santa Maria da Vitória no Estado da Bahia.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



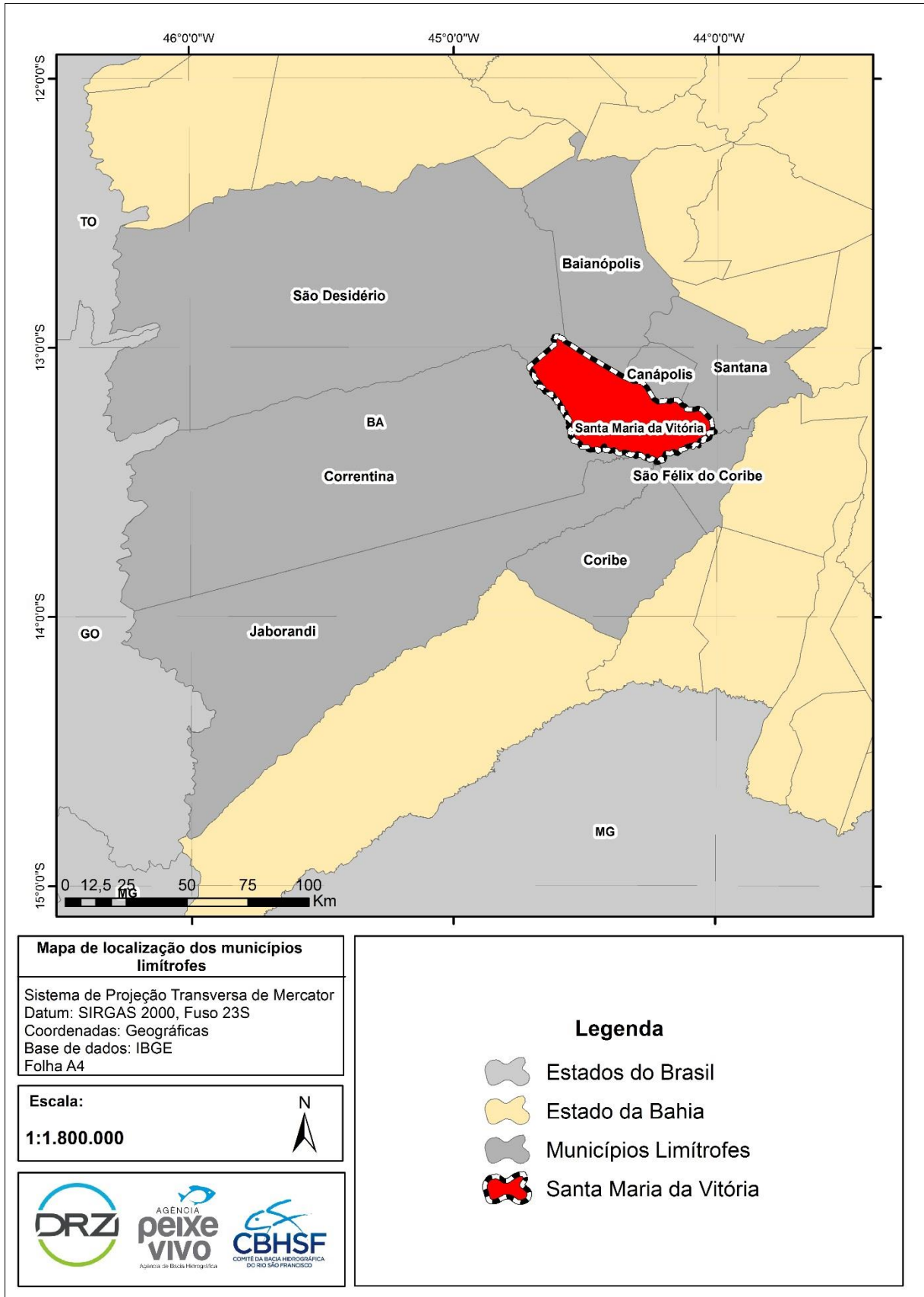


Figura 4 – Municípios limítrofes.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

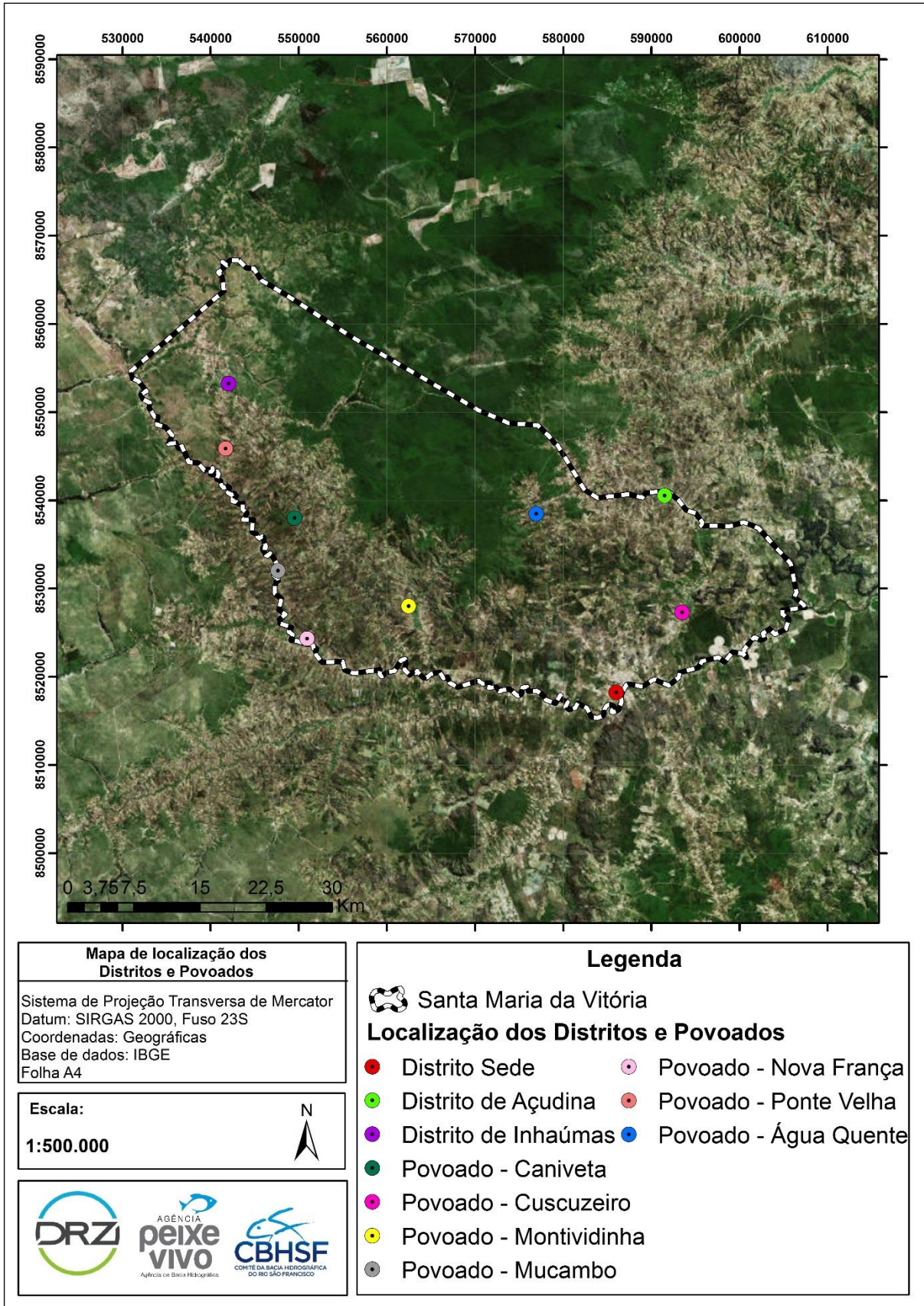


Figura 5 – Distritos e Povoados.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

#### 4.1.1.2. Clima

Segundo a classificação climática realizada por Köppen (1948), o município de Santa Maria da Vitória está inserido na região BSh que é considerada Clima Seco (com chuvas no verão). A temperatura média do município é de 24,9°C, com índice pluviométrico médio de 771 mm/ano, chovendo mais no verão do que no inverno. O mês mais seco é junho e dezembro é o

mês de maior precipitação (CLIMATE-DATA, 2016).

Segundo as médias climatológicas da Figura 6, que são valores calculados a partir de uma série de dados de 30 anos observados, é possível identificar as épocas mais chuvosas/secas e quentes/frias de uma região.

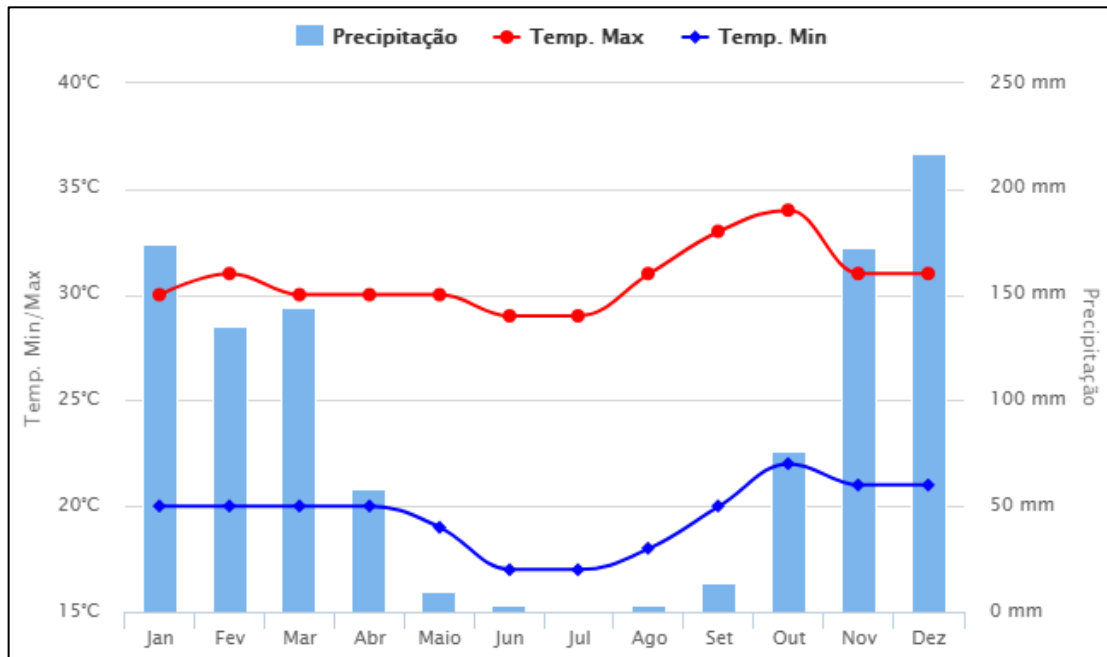


Figura 6 – Precipitação x Mês no período de 30 anos.

Fonte: CLIMATEMPO, 2018.

A compilação dos 30 anos de dados do município de Santa Maria da Vitória demonstra que os meses mais chuvosos, de acordo com a normal

climatológica (61-90), são dezembro e janeiro, com médias de precipitação de 217 mm e 174 mm, respectivamente. O mês de menor precipitação foi julho.



#### 4.1.1.3. Uso do solo

A Figura 7 representa o uso do solo do município, destacam-se as atividades de pastagem como atividades de impacto e influência na bacia, que muitas vezes suprimem a vegetação ciliar dos corpos hídricos.

A região de Santa Maria da Vitória tem contato com o cerrado, com a presença de matas de galeria nos cursos d'água, campo úmido, floresta submontana, com grande quantidade de veredas. No entanto, parte da vegetação nativa foi substituída por pastos e culturas cíclicas, ou seja, para a prática de atividades agropecuárias. Tais atividades são utilizadoras de recursos naturais, principalmente solo e água, e a interferência destas na vegetação local resulta na alteração da paisagem natural e, conseqüentemente, nos impactos ambientais dessas atividades, como perda de biodiversidade, empobrecimento do solo local, perda de nutrientes, entre outros.

Sua posição geográfica estratégica, de fácil articulação com o centro Sul e o

Nordeste do Brasil, as condições climáticas, pedológica e topográfica propiciaram o desenvolvimento da lavoura irrigada e mecanizada, com alto índice de produtividade de grãos, tornando a região uma das áreas de maior interesse econômico do país sob o ponto de vista agrícola. Assim, profundas transformações ocorreram e continuam ocorrendo na região, com bruscas modificações e adaptações de ordem ambiental, socioeconômica e cultural. Neste contexto, a ocupação da zona rural e a exploração dos recursos naturais ocorreram de forma desordenada e predatória, exigindo hoje medidas urgentes de controle e ordenamento (PTDS-BACIA DO RIO CORRENTE, 2010).

Desta maneira, com relação ao estado da cobertura vegetal, é possível observar no mapa da Figura 7, as áreas de vegetação que foram removidas para a prática da agropecuária, destacando as áreas próximas às regiões mais habitadas.

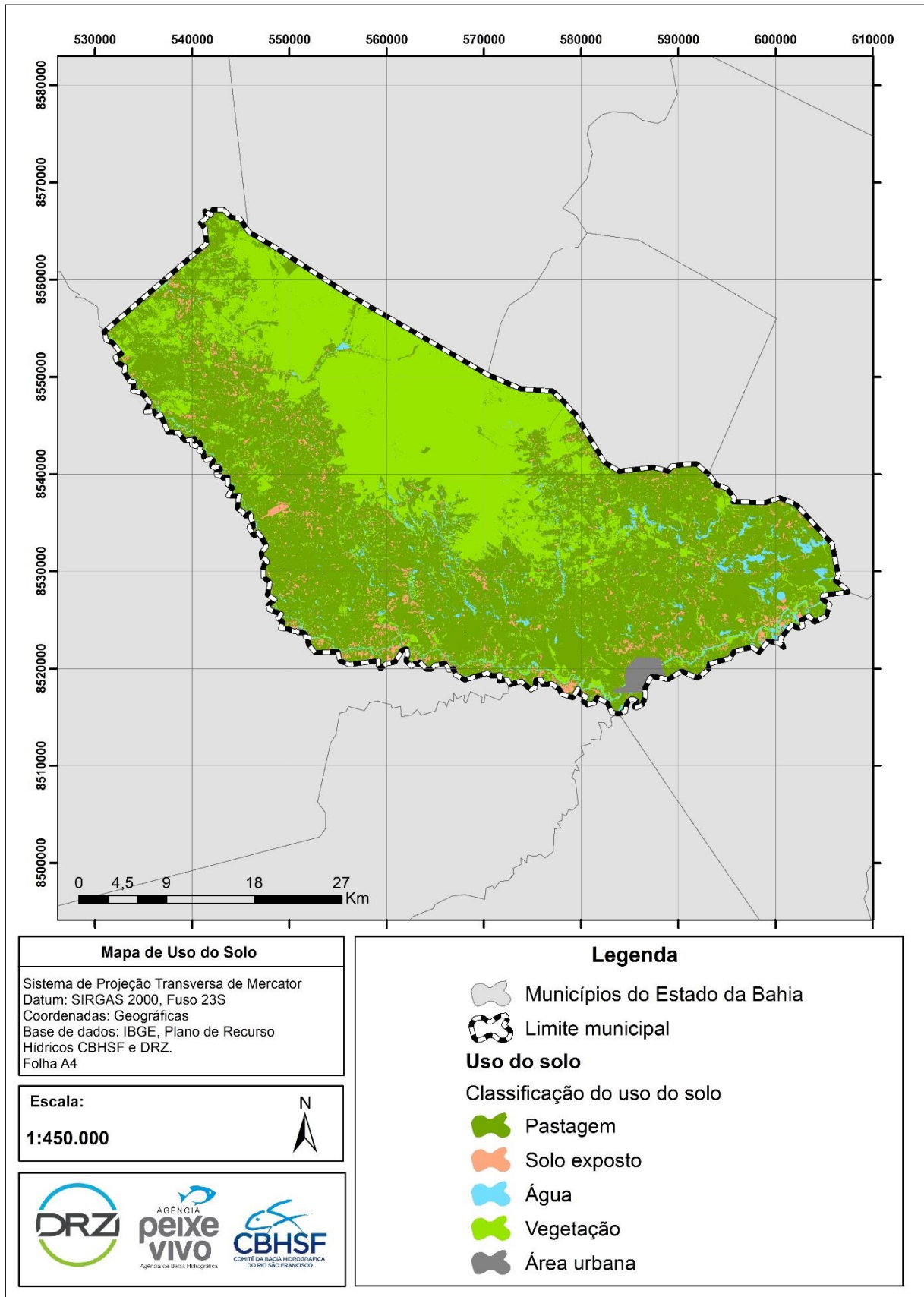


Figura 7 – Uso e Ocupação do Solo.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



#### 4.1.1.4. Recursos Hídricos

##### 4.1.1.4.1. Hidrografia

Santa Maria da Vitória faz parte da Bacia do Rio São Francisco. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), a bacia possui área de drenagem com cerca de 639.219 km<sup>2</sup>, se estendendo pelas unidades federativas de: Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal. Em toda essa extensão, há atualmente 507 municípios.

A Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco apresenta quatro regiões fisiográficas: o Alto São Francisco, Médio São Francisco, o Submédio São Francisco e o Baixo São Francisco. A existência destas subdivisões dá a grande dimensão da bacia, a qual abrange diversas localidades, ambientes e populações, a fim de facilitar o planejamento. Deste modo, a divisão é feita de acordo com o sentido do curso do rio e, conseqüentemente, suas alterações de altitude (CBHSF, 2015).

O Rio São Francisco tem 2.700 km de extensão e nasce na Serra da Canastra em Minas Gerais, escoando no sentido sul-norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para Leste, chegando ao Oceano Atlântico através da divisa entre Alagoas e Sergipe (CBHSF, 2015).

Dentro da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, Santa Maria da Vitória está inserida no Médio São Francisco, mais especificamente na Bacia do Rio Corrente (Figura 8), que possui uma área de 34.875 km<sup>2</sup> e abrange 13 municípios: Jaborandi, Santa Maria da Vitória, Correntina, Canápolis, Santana, Coribe, São Félix do Coribe, Baianópolis, Serra do Ramalho, Cocos, São Desidério, Sítio do Mato e Bom Jesus da Lapa. A população total da bacia é de 196.761 mil habitantes (CBHSF, 2015).

Os principais rios que compõem a Bacia do Rio Corrente são: Corrente, Correntina, Formoso, do Meio, Arrojado, Guará, Mutum, dos Morrinhos, das Éguas, Santo Antônio, Arrojadinho, Pratudão, Pratudinho, dos Angicos, das Cauans; os Riachos do Mato, Galho Grande, Baixão das Cordas, do Vau, da Onça, dos Três Galhos, Santana; os Córregos do Ribeirão, Barreiro; Veredãozinho, Veredão ou Ponta D'Água e Vereda do Bonito.

O território de Santa Maria da Vitória é banhado por vários cursos d'água, dentre eles destacam-se o Rio dos Angicos, Rio Corrente, Vereda da Tábua, Rio Inhumas, Rio Mutum, Córrego Sansão, Vereda Mutum,



Riacho do Mulambo, Riacho do Olho d'água, Riacho da Serra Grande, Riacho Água Quente, Riacho da Serra Grande, Rio Guará, Rio Arrojado e Riacho Cafundó.

Atualmente, o manancial superficial utilizado para o abastecimento urbano é o

Rio Corrente. O mapa abaixo (Figura 9) apresenta os principais rios, córregos e os seus afluentes que compõem a rede hidrográfica do município.

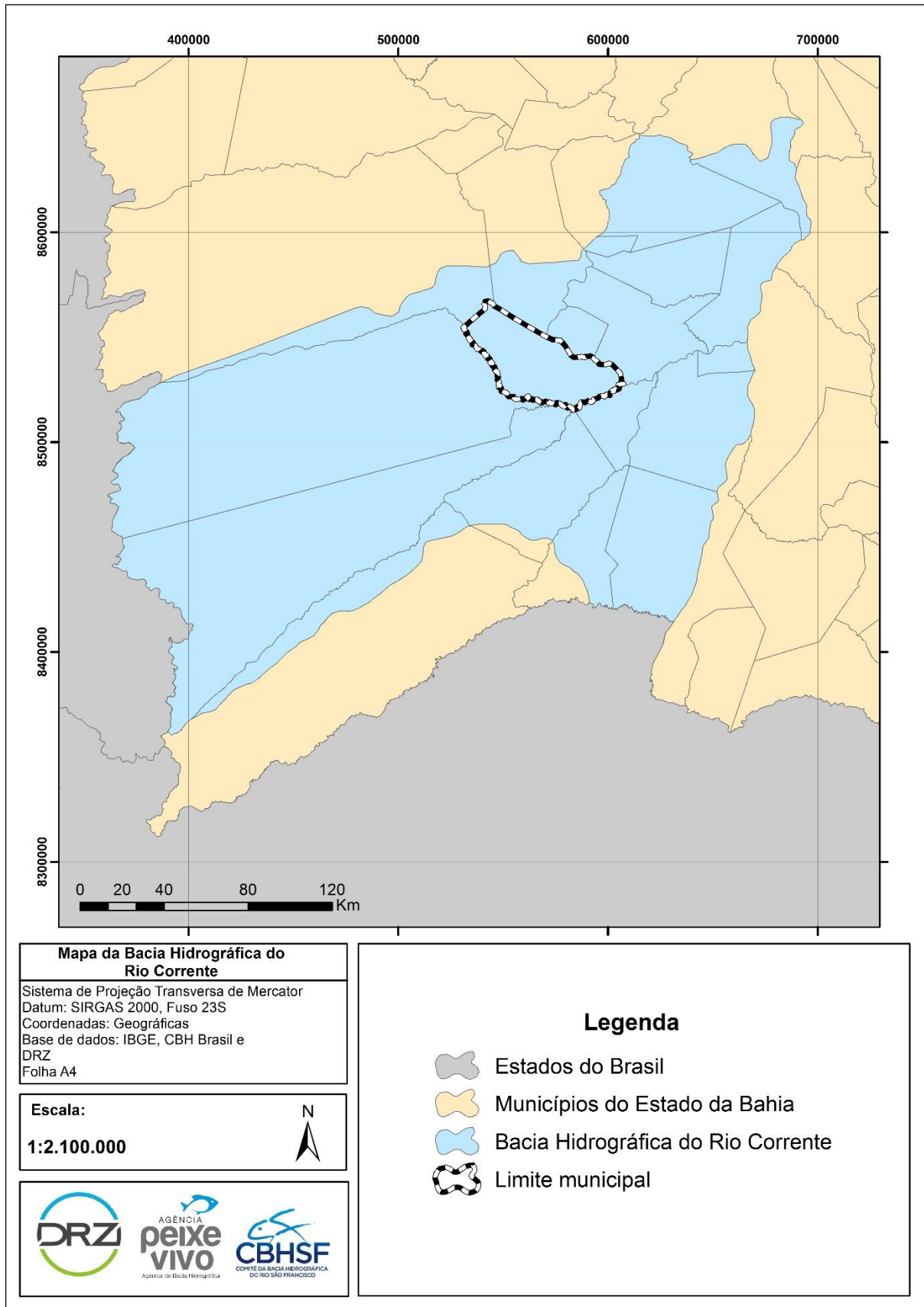


Figura 8 – Bacia Hidrográfica do Rio Corrente.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



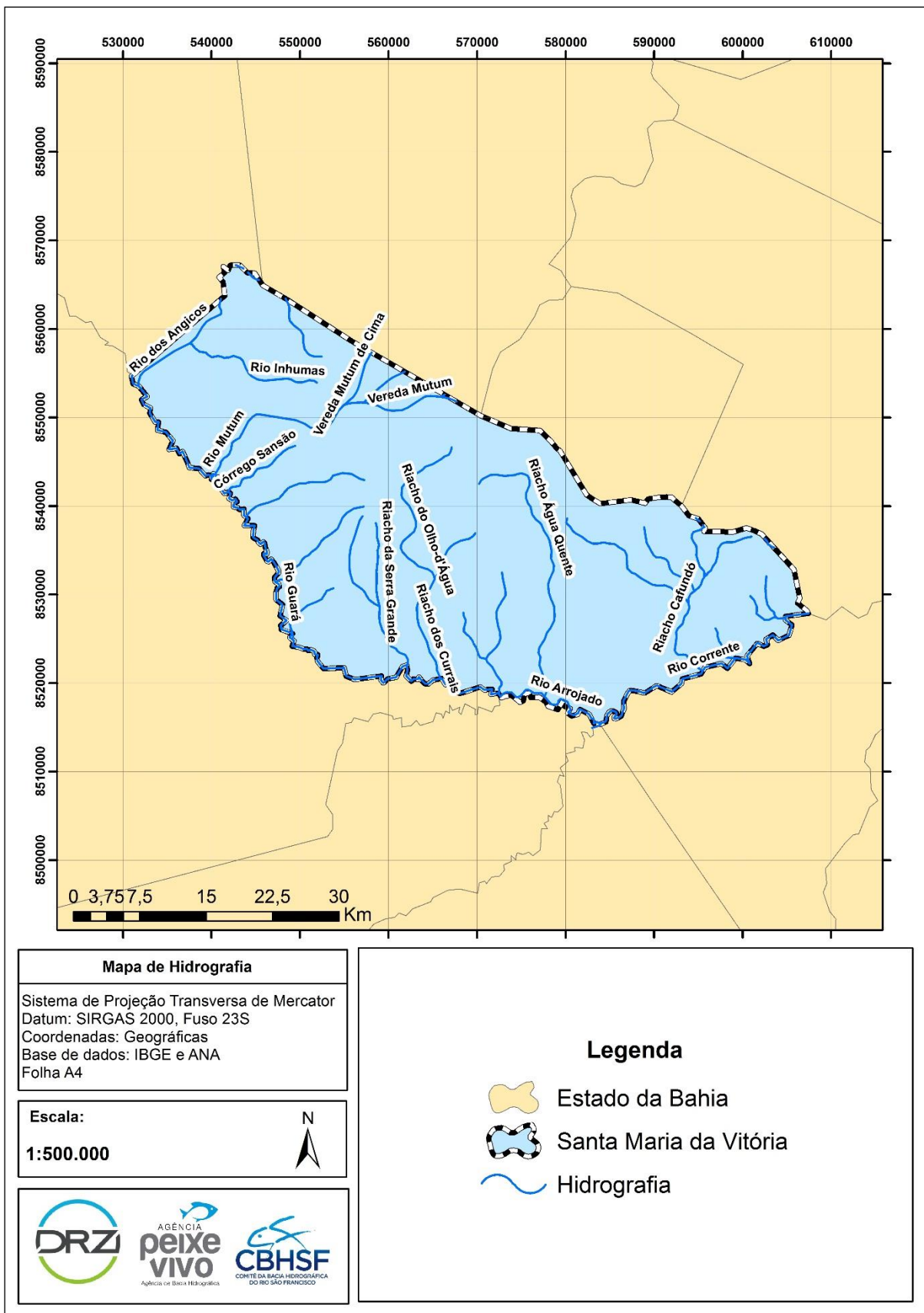


Figura 9 - Hidrografia do Município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



#### 4.1.1.4.2. Hidrogeologia

Com relação à disponibilidade de água subterrânea, o município encontra-se em uma área com disponibilidade hídrica variável, que passa de áreas geralmente baixa para áreas geralmente muito baixa, como mostra a Figura 10, elaborada com base no estudo publicado pelo Serviço Geológico do Brasil. Em Santa Maria da Vitória ocorre um conjunto de formações geológicas que estão enquadradas nos seguintes domínios hidrogeológicos (CPRM, 2014b):

- *Fraturado: associado às rochas maciças, cristalinas de natureza metamórfica (xistos, migmatitos, granulitos, gnaisses), metassedimentar (quartzitos, metapelitos, entre outras), ígnea (granitoides, rochas vulcânicas), quer sedimentares consolidadas (arenitos conglomerados, siltitos,*

*argilitos). Estes meios, em geral, impermeáveis ou de muito reduzida permeabilidade podem apresentar fraturação que permite a circulação da água e a individualização de aquíferos;*

- *Cárstico: formado em rochas carbonatadas (calcários, calcarenitos, dolomitos, mármore), onde a circulação da água se faz nas discontinuidades com origem na dissolução do carbonato pela água. Apesar de alguma heterogeneidade dos meios cársticos, as suas produtividades são muito superiores às registradas nos meios rochosos fraturados ou mesmo dos granulares;*

- *Granular: formado por rochas sedimentares detríticas pouco ou não consolidadas. A circulação de água é feita nos poros entre os grãos, sendo em situações em que a presença da argila é reduzida, podem apresentar elevada permeabilidade e interesse aquífero" (CPRM, 2014b).*

Tabela 2 - Abrangência das áreas dos aquíferos de acordo com a produtividade da classe.

Classes	Produtividade	Área (km <sup>2</sup> )
Unidade Granular (Gr 4)	Geralmente baixa, porém localmente moderada – Fornecimento de água para suprir abastecimentos locais ou consumo privado.	46,29
Unidade Granular (G 5)	Geralmente muito baixa, porém localmente baixa.	682,32
Unidade Cárstica (K 4)	Geralmente baixa, porém localmente moderada – Fornecimento de água para suprir abastecimentos locais ou consumo privado.	574,41
Unidade Fraturada (Fr 5)	Geralmente muito baixa, porém localmente baixa – Fornecimentos contínuos dificilmente são garantidos.	586,42

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

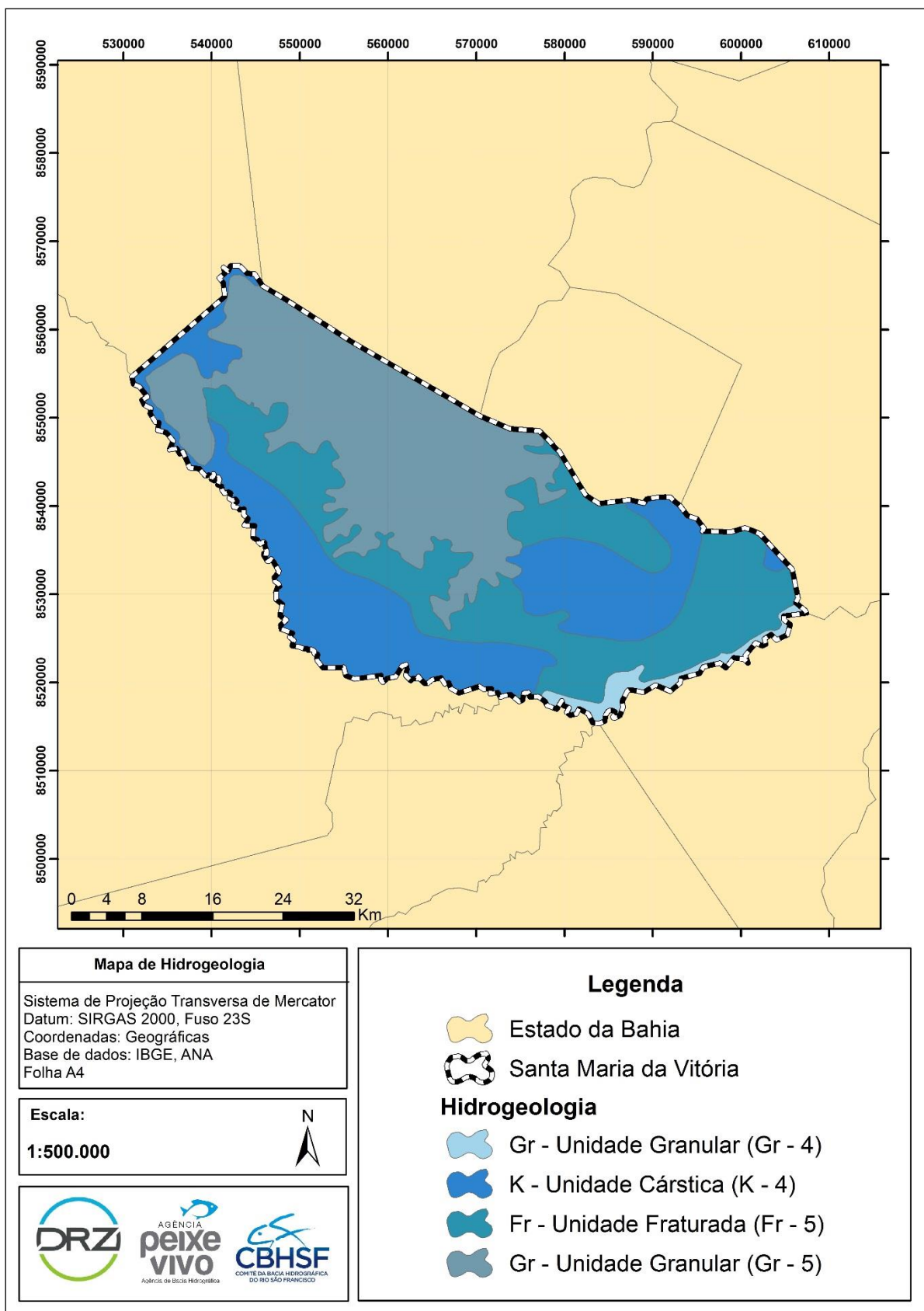


Figura 10 – Hidrogeologia do Município de Santa Maria da Vitória.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



#### 4.1.1.4.3. Situação de preservação e proteção dos mananciais superficiais e águas subterrâneas

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, entre as situações que causam degradação das áreas de mananciais, podem ser destacadas: ocupação desordenada do solo, em especial áreas vulneráveis como as APP; práticas inadequadas de uso do solo e da água; falta de infraestrutura de saneamento (precariedade nos sistemas de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e resíduos sólidos); superexploração dos recursos hídricos; remoção da cobertura vegetal; erosão e assoreamento de rios e córregos; e atividades industriais que se desenvolvem descumprindo a legislação ambiental.

Dentre outros fins, para cumprir a finalidade de abastecimento público, os mananciais (fontes de água superficiais ou subterrâneas) precisam de cuidados

especiais de preservação e proteção. Um dos pontos principais é evitar a poluição das águas, de modo que a qualidade hídrica seja garantida.

Sendo assim, para a análise da situação de preservação e proteção dos mananciais, foram levadas em consideração a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, analisada no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (2016-2025). A Figura 11 apresenta as áreas de fragilidade (desmatamento, susceptibilidade a riscos geológicos e geomorfológicos, erosão, eutrofização e contaminação por tóxicos das águas superficiais, vulnerabilidade à poluição das águas), que interferem na qualidade ambiental da bacia como um todo.

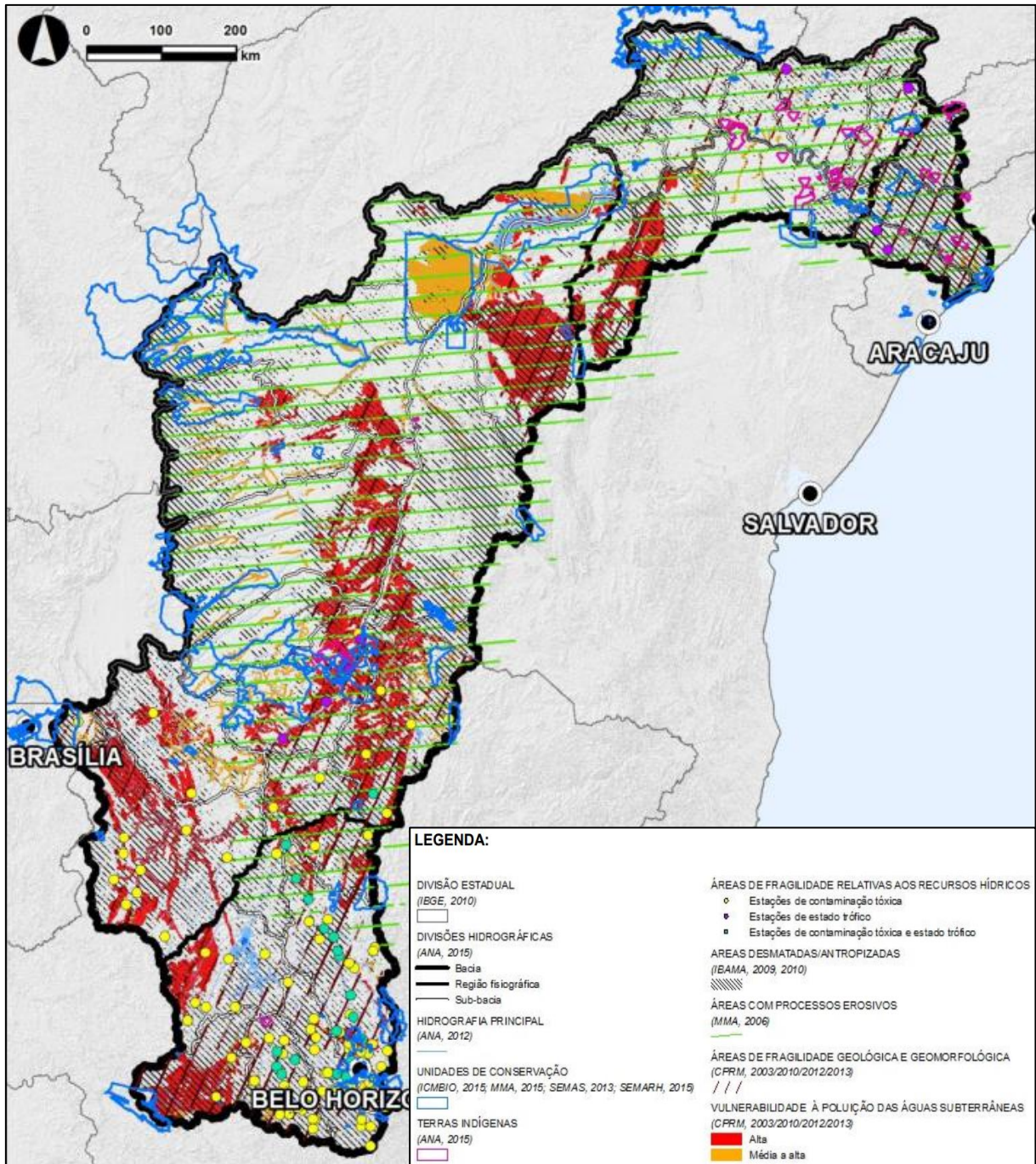


Figura 11 – Áreas de fragilidade ambiental.

Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, 2016.

Segundo o referido Plano, os registros de eutrofização e de contaminação por tóxicos em águas superficiais distribuem-se por todas as regiões fisiográficas da bacia, sendo que são mais

abundantes no alto São Francisco e na zona sul do médio São Francisco. E as áreas de vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas distribuem-se com maior



amplitude no médio e submédio São Francisco.

Santa Maria da Vitória está inserida na região do médio São Francisco. Através de uma análise específica e aproximada (Figura 12), é possível perceber que não foram registrados pontos de análise para identificação de contaminação tóxica e eutrofização das águas superficiais no município. No entanto, foram identificadas

grandes áreas antropizadas, desmatadas e com processos erosivos, características que interferem diretamente na qualidade das águas superficiais, pelo aporte de sedimentos e poluição. Já com relação às águas subterrâneas, Santa Maria da Vitória possui áreas de média a alta vulnerabilidade de poluição, principalmente na região central e norte do município.

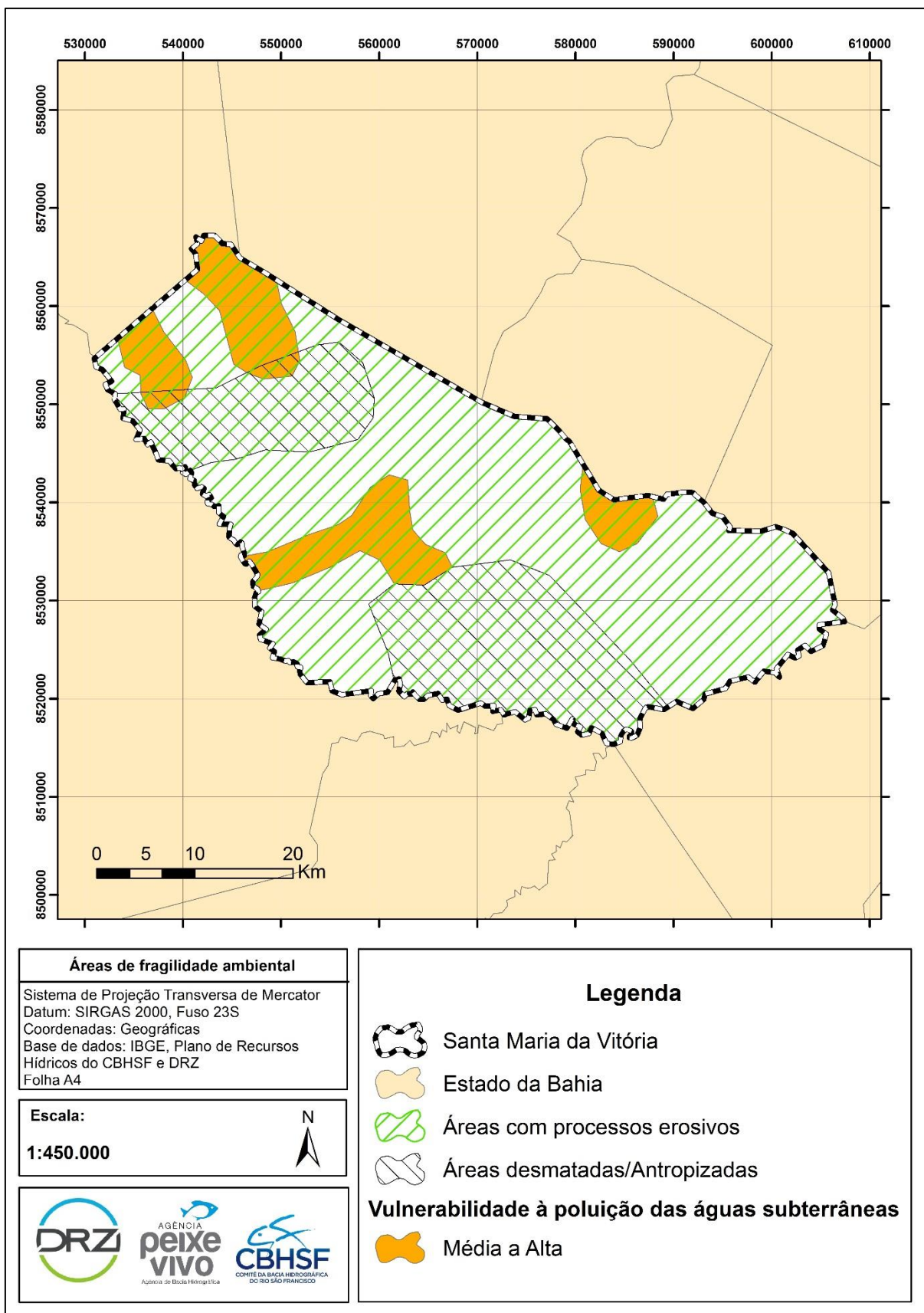


Figura 12 – Áreas de fragilidade ambiental no município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Diante do apresentado, é possível concluir que é necessário que as bacias hidrográficas e seus mananciais utilizados atualmente, bem como as de previsão de uso futuro, sejam protegidas e conservadas,

#### 4.1.1.4.4. Áreas de recarga e afloramentos de aquíferos

A área por onde ocorre o abastecimento de um aquífero, formação geológica que contém reservas de água, é chamada área de recarga, que, dentre outros fatores, está diretamente relacionada com a capacidade de infiltração do solo, onde o reabastecimento do aquífero se dá a partir da drenagem (filtração vertical) superficial das águas.

A Figura 13 apresenta a distribuição das diferentes capacidades de infiltração do solo em todo o território de Santa Maria da Vitória, cuja variação é de muito boa a ruim. É possível perceber que poucas áreas possuem capacidade ruim de infiltração, e outras grandes áreas, tanto ao norte quanto ao sul do município, possuem capacidade boa ou muito boa de infiltração. Destaca-se que os distritos Sede e Açudina estão

uma vez que é de interesse comum a manutenção da boa qualidade e da quantidade da água, tanto superficial quanto subterrânea.

situados em áreas cuja capacidade de infiltração do solo é boa e o distrito de Inhaúmas está situado na área de capacidade de infiltração muito boa.

Possivelmente, essas são áreas onde ocorre uma maior recarga dos aquíferos, fato que pode possibilitar o uso das águas subterrâneas para diversos fins, desde que outorgados e fiscalizados pelo órgão competente. No entanto, além da quantidade de água disponível, deve-se levar em consideração a qualidade desta água, especialmente para consumo humano, em virtude das interferências que a mesma pode sofrer, principalmente pela forma que é usado o solo no município, visto que muitas vezes são utilizadas práticas agrícolas inadequadas, com o uso intensivo do solo, além do uso indiscriminado de agrotóxicos.



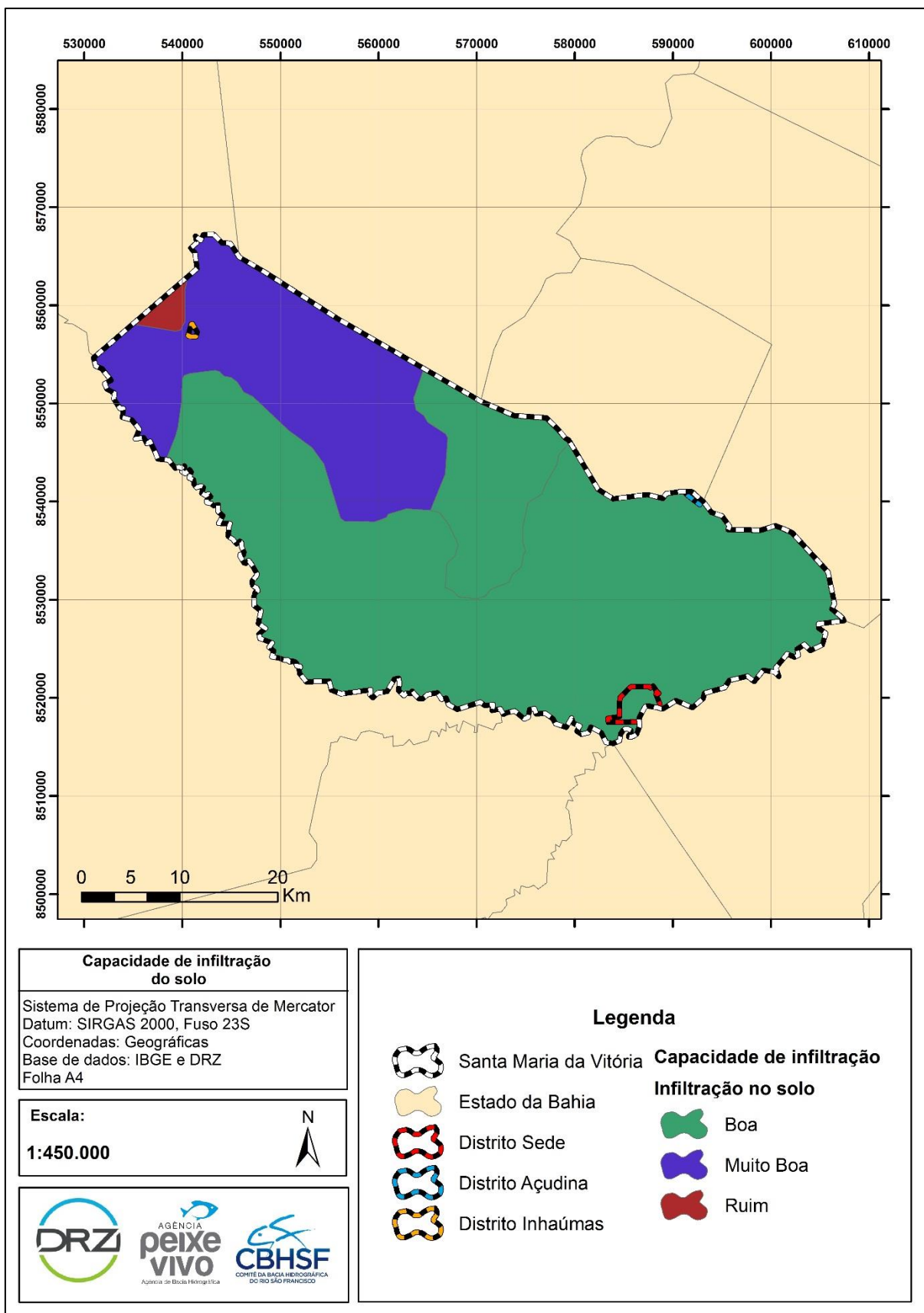


Figura 13 – Capacidade de infiltração do solo no município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Com relação às áreas de afloramento, em visita técnica não foram identificadas, assim como não houveram

relatos da existência pelos técnicos municipais.

#### 4.1.1.4.5. Situação e perspectivas dos usos e da oferta de água em bacias hidrográficas de utilização potencial para suprimento humano

O principal desafio do abastecimento está relacionado com a frequente utilização de uma mesma fonte hídrica para diferentes usos, o que resulta em conflitos ligados à quantidade e à qualidade da água. Além disso, a poluição das fontes de água interfere diretamente na disponibilidade deste recurso para suprimento humano.

O cenário de escassez provocado pela degradação e pela distribuição irregular da água, somado ao aumento da demanda em várias atividades que dependem dela, gera conflitos (PAE, 2014). Segundo o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, o abastecimento urbano e o abastecimento rural competem com outros usos em toda a bacia hidrográfica, sendo na região do médio São Francisco, a irrigação, a mineração e a pecuária os usos mais conflitantes.

No entanto, é importante destacar que, segundo a Política Nacional de

Recursos Hídricos (Lei n.º 9.433/1997), em situações de escassez, o uso prioritário da água é para abastecimento humano e dessedentação de animais, não podendo outros usos interferir na garantia deste recurso para suprir essas necessidades.

Atualmente, a maior demanda hídrica no município de Santa Maria da Vitória se refere à irrigação, devido às atividades de agricultura desenvolvidas no município. No entanto, os recursos hídricos também são utilizados para abastecimento público, indústria, consumo humano, aquicultura, mineração e termoelétrica, sendo estas perspectivas de usos também para o futuro. Santa Maria da Vitória possui grande parte do seu território inserido na sub-bacia do rio Corrente, deste modo, segue na Tabela 3 as demandas hídricas para diferentes usos nesta bacia, de acordo com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (2016).



Tabela 3 – Demanda de água no município de Santa Maria da Vitória.

DEMANDAS HÍDRICAS Sub-bacia do Rio Corrente		
Vazão de retirada total (superficial + subterrânea)	Para abastecimento urbano	0,366 m <sup>3</sup> /s
	Para abastecimento rural	0,172 m <sup>3</sup> /s
	Para irrigação	9,547 m <sup>3</sup> /s
	Para criação animal	0,523 m <sup>3</sup> /s
	Para abastecimento industrial	0,023 m <sup>3</sup> /s
	Total	10,631 m <sup>3</sup> /s

Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – Volume 8, 2016.  
Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

A disponibilidade hídrica representa a quantidade de água naturalmente disponível na bacia, porém, tal disponibilidade é avaliada em um cenário em que não existe qualquer interferência humana, ou seja, são ignoradas as derivações, as regularizações, importações ou exportações de água e usos consuntivos (Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, 2016).

No portal do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH), da Agência Nacional de Águas (ANA), foi possível obter informações a respeito das disponibilidades hídricas superficiais e subterrâneas do município de Santa Maria da Vitória, as quais são apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4 – Disponibilidade hídrica superficial e subterrânea no município de Santa Maria da Vitória.

DISPONIBILIDADE HÍDRICA (m <sup>3</sup> /s)		
Disponibilidade Hídrica Superficial		
Rio*	Domínio	Disponibilidade hídrica (m <sup>3</sup> /s)
Rio Corrente	Estadual	72,05
Rio Guará	Estadual	16,27
Disponibilidade Hídrica Subterrânea		
Aquífero	Domínio	Reserva potencial explotável (m <sup>3</sup> /s)
Faturado Centro-Sul	Faturado	828
BambuÍ Cárstico	Cárstico	42
Urucuia-Areado	Poroso	195
Disponibilidade total		1.153,32 m <sup>3</sup> /s

\* Disponibilidade hídrica no trecho inserido no município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: Portal SNIRH – ANA, 2018.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Comparando as demandas com a disponibilidade hídrica do município, é possível perceber que, em termos de quantidade de água no âmbito territorial, Santa Maria da Vitória possui capacidade para suprir a necessidade de toda a população, tanto urbana quanto rural.

No entanto, para o atendimento desta população com o recurso água, diversos aspectos dificultadores devem ser levados em consideração, como a dispersão da população na zona rural, inviabilizando sistemas coletivos, a distância das localidades de recursos hídricos superficiais, assim como locais em que a água superficial e/ou subterrânea é imprópria para consumo humano. Além disso, geralmente as comunidades rurais estão localizadas em áreas de difícil acesso, apresentam pouco ou nenhuma infraestrutura e elevado grau de vulnerabilidade social. Outro aspecto se deve à precariedade dos sistemas de abastecimento existentes, principalmente nas áreas urbanizadas, que não atendem com regularidade e qualidade a demanda de água local.

Também devem ser considerados os aspectos naturais, como a distribuição desta água no território municipal. Além

disto, as características do ciclo da água no semiárido resultam em uma rede hidrográfica onde são frequentes os rios intermitentes, com exceção do Rio São Francisco que é perene, sendo uma fonte de garantia hídrica.

Apesar da disponibilidade hídrica, muitas vezes o acesso a este recurso é inviabilizado. Deste modo, é importante destacar que a estimativa é que as demandas aumentem com o passar do tempo, podendo ocorrer falta de recursos hídricos. Deste modo, se não forem tomadas medidas de racionalização das demandas, o cenário futuro é de escassez.

Por fim, destaca-se que, segundo o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (2016), além da disponibilidade hídrica em quantidade, os aspectos relacionados com a qualidade das águas têm um papel chave nas atividades de gestão dos recursos hídricos uma vez que, além das limitações de ordem quantitativa, o estado da qualidade das águas é determinante na definição dos usos viáveis dos corpos de água e das ações de intervenção, monitoramento e gerenciamento que são necessárias.



#### 4.1.1.4.6. Atuação de comitês e agências de bacia

O município de Santa Maria da Vitória, por estar inserido na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, está sob a atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) e sua agência de bacia, a Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas – Agência Peixe Vivo, que, como mencionado anteriormente, exercem ações de gestão dos recursos hídricos em todo o território da bacia, com o objetivo de proteger os mananciais e contribuir para seu desenvolvimento sustentável.

O município de Santa Maria da Vitória possui parte do seu território inserido em uma Região de Planejamento de Gestão das Águas (RPGA), logo, também possui a

atuação do seguinte comitê (Tabela 5). O comitê da Bacia Hidrográfica do rio Corrente foi criado por meio do Decreto n.º 11.244 em 17 de outubro de 2008. Sua área de abrangência compreende RPGA XXIV e apresenta os seguintes limites geográficos: ao norte, com a RPGA da Bacia do Rio Grande; ao sul, com a Bacia do Rio Carinhanha; a leste, com a RPGA da Bacia da Calha do Médio São Francisco na Bahia e a oeste, com o Estado de Goiás. As principais atribuições são: aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia; arbitrar conflitos pelo uso da água, em primeira instância administrativa; estabelecer mecanismos e sugerir os valores da cobrança pelo uso da água; entre outros.

Tabela 5 – Comitês de bacias hidrográficas atuantes no município de Santa Maria da Vitória.

Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH)	
-	CBH Corrente
Área	34.875 km <sup>2</sup>
População	196.761 habitantes
Total de municípios	13
Município integrantes	Jaborandi, Santa Maria da Vitória, Correntina, Canápolis, Santana, Coribe, São Félix do Coribe, Baianópolis, Serre do Ramalho, Cocos, São Desidério, Sítio do Mato e Bom Jesus da Lapa.
Principais rios	Rio Corrente, Correntina, Formoso, do Meio, Arrojado, Guará, Mutum, dos Morinhos, das Éguas, Santo Antônio, Arrojadinho, Pratudão, Pratudinho, dos Angicos, das Cauans, os Riachos do Mato, Galho Grande, Baixão das Cordas, do Vau, da Onça, dos Três Galhos, Santana; os Córregos do Ribeirão, Barreiro, Veredãozinho, Veredão ou Ponta D'água e Vereda do Bonito.

Fonte: INEMA, 2018.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



#### 4.1.1.5. Áreas de Proteções Legais e Áreas de Fragilidade

A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (Lei nº 9985/2000).

O município de Santa Maria da Vitória não conta com a presença de Áreas de Proteção Legal.

Na Lei Complementar n.º 911, de 16 de outubro de 2013, do Plano Diretor de Santa Maria da Vitória, no Capítulo III (Do Ordenamento Físico Territorial), é tratado sobre a recuperação ambiental e melhoramento do aspecto paisagístico do Riacho das Lajes e Rio Corrente, tornando-os menos poluídos e degradados.

Desta maneira é proposto no PDM, para o Riacho das Lajes:

- A recuperação do leito do riacho, com preservação de faixas bilaterais ao longo dos cursos d'água,

propiciando a preservação ou recomposição de vegetações ciliares, para que nelas seja implantado parque linear urbano, dotado de vias e ciclovias, servindo como instrumento urbanístico e colaborador do sistema viário, tornando o acesso principal da cidade, com configurações de vias lindeira ou Via Verde;

- Desenvolver um projeto que priorize a recuperação do leito d'água descaracterizado pelo assoreamento do solo;
- Recuperação de vegetação ciliar, com o mínimo de 5m de cada lado, chegando a 15m quando a via atingir a Avenida Perimetral;
- Ser equipada com faixa de ciclovia, faixa bilateral de veículos, calçadas de no mínimo 3,5m de largura em ambos os lados da via, denominada Via Verde,



pois deverá seguir os padrões de um Parque Linear, onde não é permitido edificações privadas, somente espaços de lazer.

Para o rio Corrente é proposto:

- Requalificação ambiental com a elaboração de Projeto Específico para a Orla do rio Corrente;
- Adequar os espaços marcados por instalações irregulares de bares, pousadas e construções degradadas, em uma área de qualidade paisagística estimulando o turismo gerando renda para a comunidade local;
- Sublinear de resgate histórico, o rio e a cidade onde formam um sistema biocultural único e generalizado, no qual o desenvolvimento da cidade teve início pela sua relação com o rio;
- Construção de um deck para aportar turistas às margens

do Rio Corrente, aproveitando as potencialidades fluviais e trazendo dinamismo à economia local, servindo como propulsor econômico para a cidade.

As mudanças realizadas pela sociedade humana no meio físico natural causaram transformações na estrutura e funcionamento dos sistemas ambientais. Neste sentido, a organização da ocupação e uso do território tem como objetivo atender às ações econômicas, sociais e ambientais, implicando, assim, em maior atenção das políticas públicas sobre o assunto e na elaboração de estratégias territoriais, com a finalidade de integrar desenvolvimento atrelado ao território e seus atores.

O Plano Diretor do Município de Santa Maria da Vitória não trata especificamente das áreas de fragilidade do município, entretanto, através do planejamento urbano e da criação das suas zonas e subzonas é possível identificar os riscos e adotar medidas preventivas.

Segundo a definição da Lei n.º 12.651/12, Área de Preservação Permanente (APP) é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função



ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Desta maneira, as áreas de APP, juntamente com as Unidades de Conservação presentes no Município devem ser preservadas. A Figura 14 mostra a localização destas áreas no território de Santa Maria da Vitória.



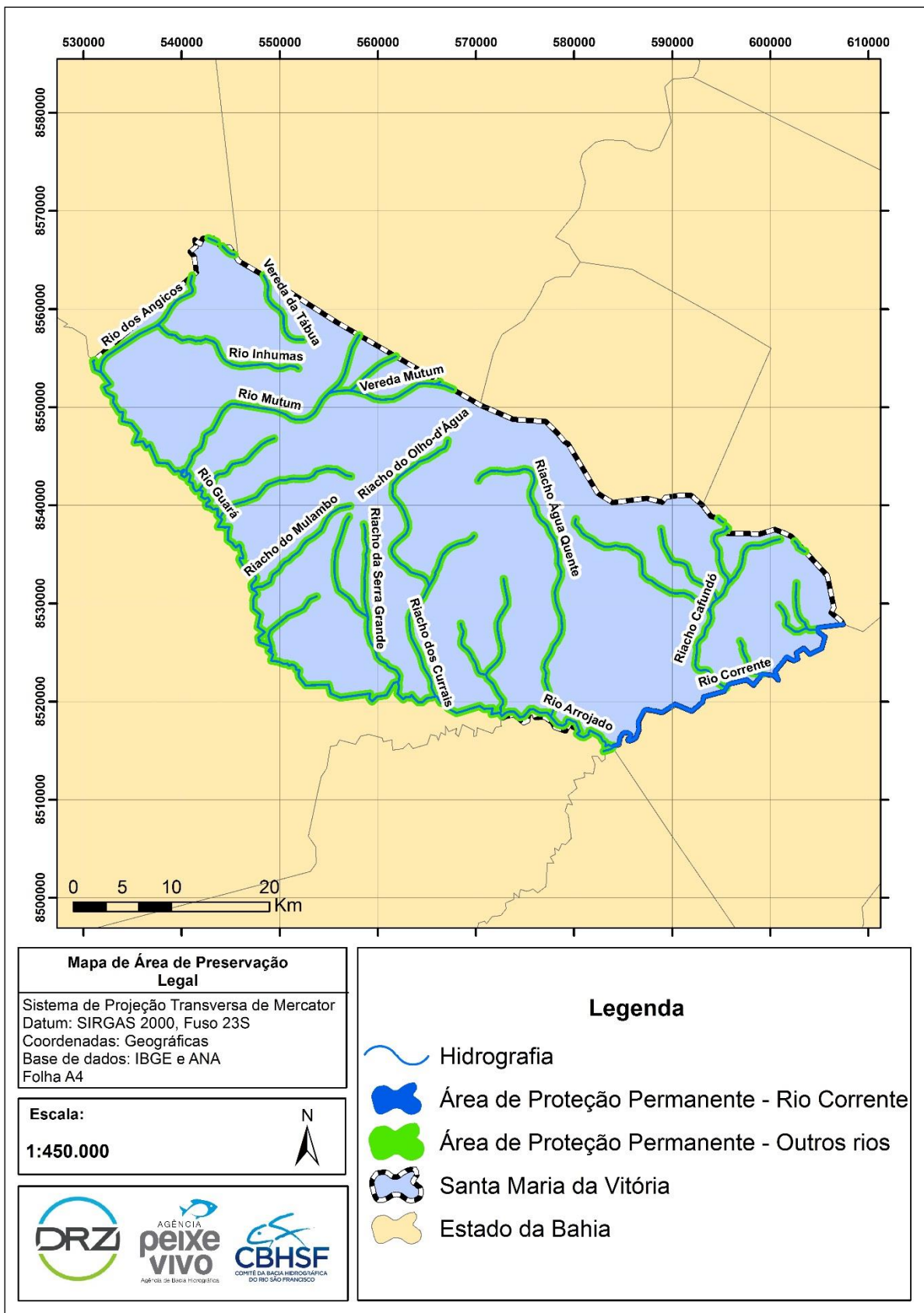


Figura 14 – Área de Proteção Permanente.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



#### 4.1.1.6. Demografia

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) no município de Santa Maria da Vitória é 0,614, em 2010. A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é longevidade, com índice de 0,758, seguida de renda, com índice de 0,592, e de educação, com índice de 0,516.

A população total recenseada, em 2010, no município de Santa Maria da Vitória, foi de 40.309 habitantes, sendo que 23.816 viviam em área urbana e 16.493 na área rural. A Tabela 6 demonstra a evolução populacional no município entre os censos de 1991 e 2010.

Tabela 6 - Evolução Populacional entre 1991 e 2010.

Evolução Populacional entre 1991 e 2010 – Censo – IBGE.

Situação do domicílio	Ano		
	1991	2000	2010
Total	41.528	41.261	40.309
Urbana	20.774	22.787	23.816
Rural	20.754	18.474	16.493

Fonte: IBGE, 2010.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2018.

Entre 2000 e 2010, a população de Santa Maria da Vitória teve uma taxa média de crescimento anual negativa, de -0,27%. Na década anterior, de 1991 a 2000, a taxa média de crescimento anual negativa, foi de -0,09% (ATLAS BRASIL, 2013).

No estado, estas taxas foram de 0,70%, entre 2000 e 2010, e de 1,08%, entre

1991 e 2000. No país, foram de 1,17%, entre 2000 e 2010, e de 1,02%, entre 1991 e 2000. O Gráfico 1 apresenta a evolução populacional do município de Santa Maria da Vitória, do estado da Bahia (ATLAS BRASIL, 2013).

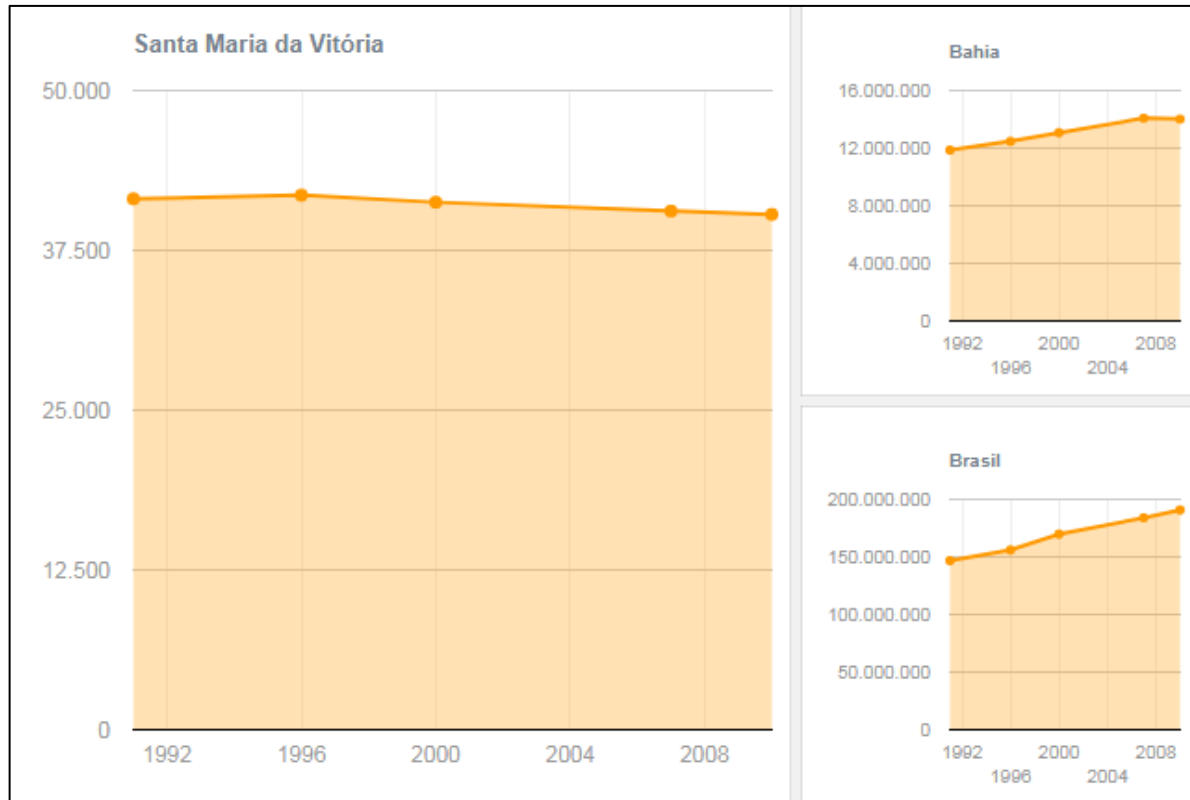


Gráfico 1 - Evolução populacional em Santa Maria da Vitória, na Bahia e no Brasil.

Fonte: IBGE, 2010.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

A densidade demográfica é calculada dividindo-se o número da população residente pela área terrestre do município. Em Santa Maria da Vitória, verifica-se uma concentração de 20,49 habitantes por km<sup>2</sup> (IBGE, 2010).

A população é predominantemente urbana (59,08%) e apresenta uma participação masculina de 50,45% e feminina de 49,55%, no ano de 2010 (ATLAS BRASIL, 2013).

Quanto à taxa de urbanização do município, houve um decréscimo entre os anos de 2000 e 2010, passando de 55,03% para 59,08%. Entre 1991 e 2010, a população do município cresceu a uma taxa média anual negativa, de -0,09 (ATLAS BRASIL, 2013).

Na Tabela 7, apresenta-se a estrutura etária da população de Santa Maria da Vitória, nos anos de 1991, 2000 e 2010. Observa-se um aumento na população maior de 65 anos e na população entre 15 e 64 anos.



Tabela 7 - Estrutura etária da população de Santa Maria da Vitória.

Estrutura Etária da População – Santa Maria da Vitória - BA						
Estrutura Etária	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
Menos de 15 anos	18.200	43,61	14.627	35,32	10.941	27,14
15 a 64 anos	21.728	52,06	24.361	58,83	26.099	64,75
65 anos ou mais	1.805	4,33	2.422	5,85	3.269	8,11
Razão de dependência	92,07	-	69,98	-	54,45	-
Índice de envelhecimento	4,32	-	5,85	-	8,11	-

\*Percentual da população de menos de 15 anos e da população de 65 anos e mais (população dependente) em relação à população de 15 a 64 anos (população potencialmente ativa).

\*\*Razão entre a população de 65 anos ou mais de idade em relação à população total.

Fonte: Atlas Brasil *apud* PNUD, Ipea e FJP, 2013.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2018.

Entre 2000 e 2010, a razão de dependência de Santa Maria da Vitória passou de 69,98% para 54,45% e a taxa de envelhecimento evoluiu de 5,85% para 8,11%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 92,07% e 4,32% (ATLAS BRASIL, 2013).

As pirâmides etárias são construídas a partir do levantamento

populacional por sexo e idade. A partir desta divisão, as características populacionais podem ser observadas, permitindo a articulação de estratégias para melhorias mais precisas nas faixas de maior necessidade. As Figura 15, Figura 16 e Figura 17 representam as pirâmides etárias, com informações dos três últimos censos realizados pelo IBGE, 1991, 2000 e 2010.

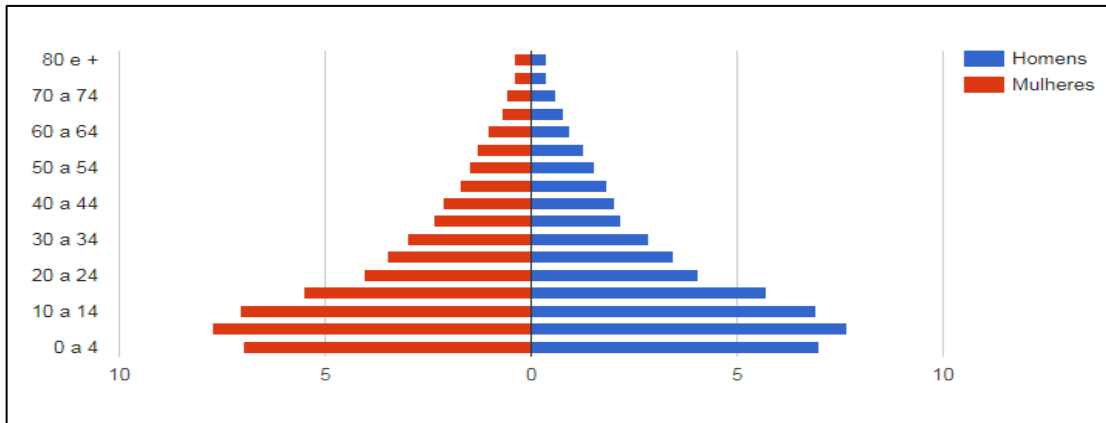


Figura 15 – Pirâmide etária de Santa Maria da Vitória, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 1991.

Fonte: ATLAS BRASIL, 2013.

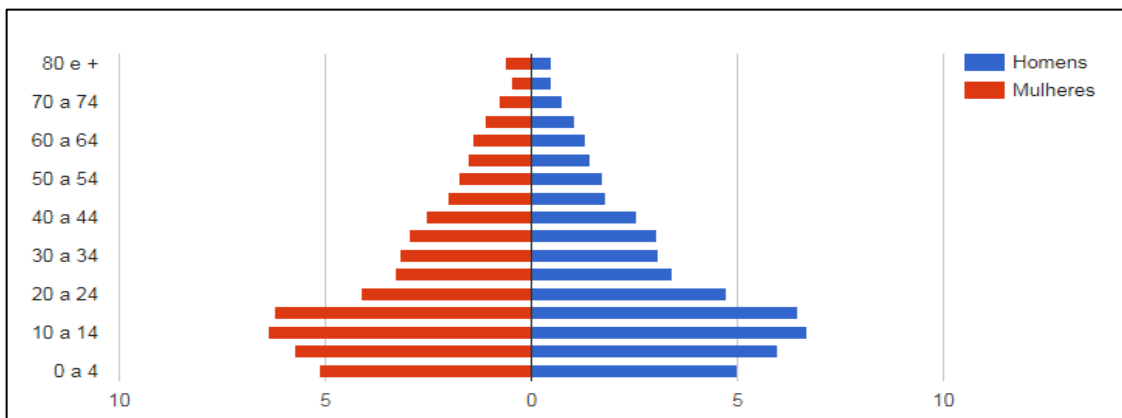


Figura 16 – Pirâmide etária de Santa Maria da Vitória, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2000.

Fonte: ATLAS BRASIL, 2013.

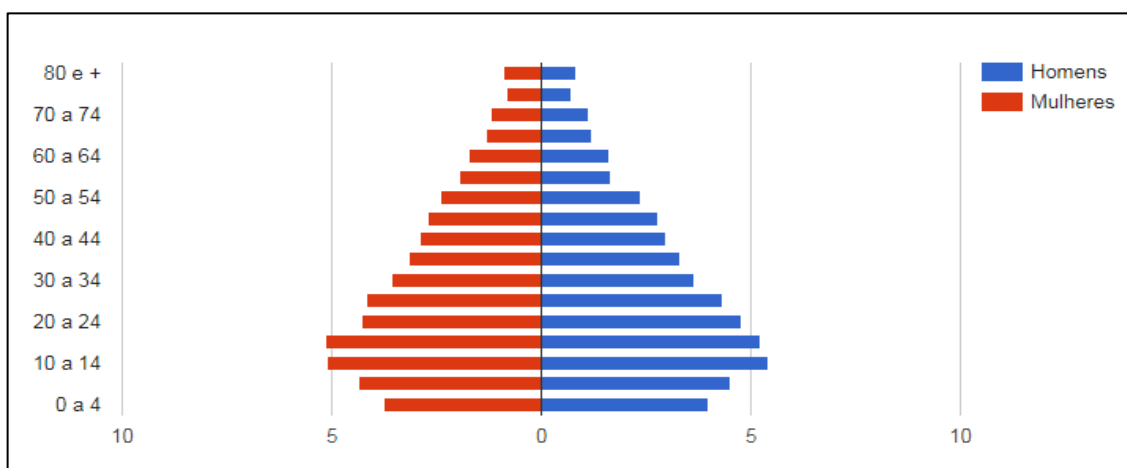


Figura 17 – Pirâmide etária de Santa Maria da Vitória, distribuição por sexo segundo os grupos de idade em 2010.

Fonte: ATLAS BRASIL, 2013.



No estudo das pirâmides etárias, é perceptível no município um desenvolvimento acentuado em duas décadas, pois as pirâmides são indicativos de melhoria na informação, conscientização e qualidade de vida dos cidadãos.

Os índices de mortalidade infantil, até 5 anos de idade, aparecem em queda nos últimos 20 anos de levantamento. Em 1991, este índice correspondia a 82,2 mortos a cada mil nascidos vivos, em 2000 eram 45,9 e, em 2010, o índice caiu para 28,0. A taxa de

fecundidade no ano de 1991, correspondia a 4,5 filhos por mulher, em 2000 era de 3,6 filhos por mulher e, em 2010, 2,1 filhos por mulher.

Outro dado interessante, de possível análise nestas pirâmides, é a diferença populacional entre gêneros. Em dois cenários, há um contingente populacional masculino maior do que o feminino. A Tabela 8, apresenta a população de Santa Maria da Vitória dividida em faixa etária, gênero e situação de domicílio.

Tabela 8 – População por faixa etária, gênero e situação de domicílio de Santa Maria da Vitória dos censos 1991 a 2010.

Sexo	Grupo de idade	Ano								
		1991			2000			2010		
		Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Total	0 a 4 anos	5.895	2.680	3.215	4.334	2.250	2.084	3.148	1.972	1.175
	5 a 9 anos	6.413	3.004	3.409	4.831	2.416	2.415	3.567	2.056	1.511
	10 a 14 anos	5.805	2.878	2.927	5.393	2.739	2.654	4.243	2.205	2.038
	15 a 19 anos	4.673	2.399	2.274	5.252	2.941	2.311	4.178	2.235	1.943
	20 a 24 anos	3.372	1.743	1.629	3.656	2.223	1.433	3.644	2.224	1.420
	25 a 29 anos	2.896	1.547	1.349	2.776	1.701	1.075	3.428	2.456	972
	30 a 34 anos	2.429	1.334	1.095	2.590	1.560	1.030	2.906	1.990	916
	35 a 39 anos	1.885	1.052	833	2.491	1.470	1.021	2.606	1.709	897
	40 a 44 anos	1.739	909	830	2.107	1.270	837	2.373	1.386	987
	45 a 49 anos	1.487	763	724	1.597	910	687	2.218	1.246	972
	50 a 54 anos	1.246	609	637	1.272	718	553	1.749	1.055	695
	55 a 59 anos	1.069	506	563	1.408	698	711	1.639	870	769
	60 a 64 anos	818	403	415	1.154	560	594	1.276	670	605
	65 a 69 anos	627	316	311	879	470	409	1.102	594	508
	70 a 74 anos	506	261	245	665	330	334	724	351	373
75 a 79 anos	340	192	148	433	250	183	732	332	401	
80 anos ou mais	328	178	150	-	-	-	-	-	-	
Homens	0 a 4 anos	2.993	1.372	1.621	2.217	1.148	1.069	1.642	1.046	596
	5 a 9 anos	3.190	1.489	1.701	2.468	1.229	1.239	1.814	1.115	699
	10 a 14 anos	2.874	1.430	1.444	2.763	1.413	1.350	2.180	1.111	1.069
	15 a 19 anos	2.372	1.182	1.190	2.671	1.393	1.278	2.100	1.063	1.037
	20 a 24 anos	1.678	845	833	1.951	1.139	812	1.923	1.073	850
	25 a 29 anos	1.439	748	691	1.416	841	575	1.740	1.206	534



Sexo	Grupo de idade	Ano								
		1991			2000			2010		
		Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
	30 a 34 anos	1.185	633	552	1.277	743	534	1.466	983	483
	35 a 39 anos	899	490	409	1.260	738	522	1.338	867	471
	40 a 44 anos	844	447	397	1.059	623	436	1.199	691	508
	45 a 49 anos	762	389	373	753	439	314	1.124	648	476
	50 a 54 anos	632	320	312	600	300	300	855	479	376
	55 a 59 anos	526	238	288	708	388	320	772	403	369
	60 a 64 anos	388	177	211	545	251	294	716	331	385
	65 a 69 anos	323	159	164	514	243	271	522	232	290
	70 a 74 anos	254	123	131	281	142	139	308	160	148
	75 a 79 anos	163	98	65	215	141	74	284	127	157
	80 anos ou mais	152	88	64	-	-	-	-	-	-
Mulheres	0 a 4 anos	2.902	1.308	1.594	2.117	1.102	1.015	1.505	926	580
	5 a 9 anos	3.223	1.515	1.708	2.363	1.187	1.176	1.753	941	812
	10 a 14 anos	2.931	1.448	1.483	2.630	1.326	1.304	2.063	1.094	969
	15 a 19 anos	2.301	1.217	1.084	2.581	1.548	1.033	2.078	1.172	906
	20 a 24 anos	1.694	898	796	1.705	1.084	621	1.721	1.151	570
	25 a 29 anos	1.457	799	658	1.360	860	500	1.688	1.250	438
	30 a 34 anos	1.244	701	543	1.313	817	496	1.440	1.008	432
	35 a 39 anos	986	562	424	1.231	732	499	1.268	842	426
	40 a 44 anos	895	462	433	1.048	647	401	1.174	695	479
	45 a 49 anos	725	374	351	844	471	373	1.094	598	496
	50 a 54 anos	614	289	325	672	418	253	894	575	319
	55 a 59 anos	543	268	275	700	310	391	867	467	399
	60 a 64 anos	430	226	204	609	309	300	560	340	220
	65 a 69 anos	304	157	147	365	227	138	580	362	218
	70 a 74 anos	252	138	114	384	189	195	417	191	225
75 a 79 anos	177	94	83	218	109	109	448	205	243	
80 anos ou mais	176	90	86	-	-	-	-	-	-	

Fonte: IBGE, 2010.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2018.

De acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano, o índice de Gini mede a desigualdade social, varia de 0 a 1, sendo o valor 0 a representação da total igualdade social. Este valor, no município, passou de 0,60, em 1991, para 0,64 em 2000 e, por fim, 0,54 em 2010.

A porcentagem de extremamente pobres apresentou decréscimos entre os

anos de 1991, 2000 e 2010, obtendo 43,96%, no primeiro, 39,68%, no segundo e, 18,78%, no terceiro ano.

A Tabela 9 abaixo apresenta as faixas de renda da população com seu contingente, no ano de 2010. A maior quantidade de pessoas, 9.536, recebe de 1/2 a 1 salário mínimo por mês, em seguida estão as que recebem até 1/4, 3.677 pessoas.



Quanto as que recebem 30 salários mínimos ou mais, Santa Maria da Vitória reúne 18 pessoas

Tabela 9 – População por faixa de renda.

Rendimento mensal (Salário mínimo)	População		
	Homens	Mulheres	Total
Até 1/4	1.111	2.566	3.677
1/4 a 1/2	1.174	1.695	2.870
1/2 a 1	5.364	4.172	9.536
2 a 3	554	298	852
3 a 5	301	227	527
5 a 10	196	184	380
10 a 15	57	25	82
15 a 20	19	10	29
20 a 30	19	8	27
30 +	7	11	18

Fonte: IBGE, 2010.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 4.1.2. SITUAÇÃO INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO

Em todo o território brasileiro há legislações vigentes referentes ao saneamento básico, nas três estratigrafias de poderes públicos: federal, estadual e municipal.

estadual e municipal, respectivamente, existentes e vigentes (pertinentes ou reguladoras) que de alguma forma interfiram no planejamento do saneamento básico.

Na Tabela 10 Tabela 11 e na Tabela 12 estão dispostas as legislações federal,

Tabela 10 – Legislação federal.

LEGISLAÇÃO FEDERAL			
Legislação	Data de publicação	Órgão responsável	Assunto abordado
Constituição da República Federativa do Brasil	1988	Assembleia Nacional Constituinte	Institui um Estado democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça, como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida com a ordem interna e internacional.





LEGISLAÇÃO FEDERAL			
Legislação	Data de publicação	Órgão responsável	Assunto abordado
Lei n.º 8.666	21 de julho de 1993	Casa Civil	Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da constituição federal, institui normas para licitações e contratos da administração pública e dá outras providências.
Lei n.º 8.987	3 de fevereiro de 1995	Casa Civil	Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da constituição federal, e dá outras providências.
Lei n.º 9.433	8 de janeiro de 1997	Casa Civil	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 n.º 9.605	12 de fevereiro de 1988	Casa Civil	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
Lei n.º 9.795	27 de abril de 1999	Casa Civil	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei n.º 9.867	10 de novembro de 1999	Casa Civil	Trata da criação e do funcionamento de cooperativas sociais, visando à integração social dos cidadãos, constituídas com a finalidade de inserir as pessoas em desvantagem no mercado econômico, por meio do trabalho, fundamentando-se no interesse geral da comunidade em promover a pessoa humana e a integração social dos cidadãos. Define suas atividades e organização.
Resolução n.º 23	23 de dezembro de 1996	CONAMA	Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela convenção da Basileia, sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.
Resolução n.º 237	19 de dezembro de 1997	CONAMA	Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da união, estados e municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; estudos ambientais, estudo de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental.
Resolução n.º 257	25 de abril de 2001	CONAMA	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
Resolução n.º 283	12 de julho de 2001	CONAMA	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
Resolução n.º 307	5 de julho de 2002	CONAMA	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução n.º 316	29 de outubro de 2002	CONAMA	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.



LEGISLAÇÃO FEDERAL			
Legislação	Data de publicação	Órgão responsável	Assunto abordado
Resolução n.º 357	17 de março de 2005	CONAMA	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.
Resolução n.º 358	29 de abril de 2005	CONAMA	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
Resolução n.º 377	9 de outubro de 2006	CONAMA	Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de sistemas de esgotamento sanitário.
Resolução n.º 396	7 de abril de 2008	CONAMA	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
Resolução n.º 397	7 de abril de 2008	CONAMA	Altera o inciso II do § 4º e a tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução CONAMA n.º. 357 de 2005.
Lei n.º 10.257	10 de julho de 2001	Casa Civil	Estatuto das Cidades. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
Lei n.º 11.107	6 de abril de 2005	Casa Civil	Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
Decreto n.º 5.440	4 de maio de 2005	Casa Civil	Estabelece definições e procedimentos sobre a qualidade da água e mecanismo para a divulgação de informação ao consumidor.
Decreto n.º 6.017	17 de janeiro de 2007	Casa Civil	Regulamenta a Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.
Lei n.º 11.445	5 de janeiro de 2007	Casa Civil	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
Decreto n.º 6.514	22 de julho de 2008	Casa Civil	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
Resolução Recomendada n.º 75	5 de outubro de 2009	Ministério das Cidades	Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.
Lei n.º 12.305	2 de agosto de 2010	Casa Civil	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Portaria n.º 2.914	12 de dezembro de 2010	Ministério da Saúde	Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade
Resolução n.º 430	13 de maio de 2011	CONAMA	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamentos de efluentes, complementa e altera a Resolução n.º 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.



LEGISLAÇÃO FEDERAL			
Legislação	Data de publicação	Órgão responsável	Assunto abordado
Lei n.º 12.651	25 de maio de 2012	CONAMA	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

Fonte: Casa Civil, 2017; Ministério das Cidades, 2017; Ministério do Meio Ambiente, 2017.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

Tabela 11 – Legislação estadual.

LEGISLAÇÃO ESTADUAL			
Legislação	Data de publicação	Órgão responsável	Assunto abordado
Constituição do Estado da Bahia	5 de outubro de 1989	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	O Estado da Bahia, integrante da república Federativa do Brasil, rege-se por esta constituição e pelas leis que adotar, nos limites da sua autonomia e do território sob sua jurisdição.
Lei n.º 12.223	12 de janeiro de 2015	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Institui a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais, o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais e dá outras providências.
Lei n.º 19.932	07 de janeiro de 2014	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.
Lei n.º 12.377	28 de dezembro de 2011	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Altera a Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Lei nº 11.612, de 08 de outubro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e a Lei nº 11.051, de 06 de junho de 2008, que reestrutura o Grupo Ocupacional Fiscalização e Regulação.
Lei n.º 12.050	07 de fevereiro de 2011	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Institui a Política sobre mudança do clima do Estado da Bahia.
Lei n.º 12.056	07 de janeiro de 2011	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Institui a política de Educação Ambiental do Estado da Bahia.
Lei n.º 11.897	16 de março de 2010	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Cria o Conselho Estadual dos Direitos dos Povos Indígenas do Estado da Bahia – COPIBA.
Lei n.º 11.612	08 de outubro de 2009	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos.



LEGISLAÇÃO ESTADUAL			
Legislação	Data de publicação	Órgão responsável	Assunto abordado
Lei n.º 11.478	01 de julho de 2009	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Aprova o Plano Estadual de adequação e Regularização Ambiental dos Imóveis Rurais.
Lei n.º 11.476	01 de julho de 2009	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Dispõe sobre a criação da Política de Desenvolvimento do Turismo Sustentável nas Áreas de Proteção do Estado da Bahia, sobre o uso e ocupação na zona de proteção visual, na zona de agricultura e na zona de manejo especial da APA do litoral norte.
Lei n.º 10.431	20 de dezembro de 2006	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia.
Lei n.º 7.799	07 de fevereiro de 2001	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Institui a Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais.
Lei n.º 7.307	23 de janeiro de 1998	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Dispõe sobre a ligação de efluentes à rede pública de esgotamento sanitário.
Lei n.º 6.855	12 de maio de 1995	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Dispõe sobre a política, o gerenciamento e o Plano Estadual de Recursos Hídricos.
Lei n.º 6.812	18 de janeiro de 1995	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Cria a Secretaria da Cultura e Turismo, introduz modificações na estrutura organizacional da administração Pública Estadual.
Lei n.º 6.455	25 de janeiro de 1993	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Dispõe sobre o controle da produção, da comercialização, do uso, do consumo, do transporte e armazenamento de agrotóxicos, seus componentes e afins no território da Bahia.
Lei n.º 31	03 de março de 1983	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Cria o Centro de Recursos Ambientais – CRA.
Lei n.º 3.163	04 de outubro de 1973	Assembleia Legislativa do Estado da Bahia	Cria, na Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia, o Conselho de Proteção Ambiental – CEPRAM.
Decreto n.º 10.410	25 de julho de 2007	Governo do Estado da Bahia	Dispõe sobre a Unidade de Conservação Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), estabelece critérios e procedimentos administrativos para sua criação, implantação e gestão, institui o Programa Estadual de Apoio às Reservas Particulares do Patrimônio Natural e dá outras providências.
Decreto n.º 8.852	22 de dezembro de 2003	Governo do Estado da Bahia	Dispõe sobre o Termo de Responsabilidade Ambiental para Empreendimentos Agrosilvopastoris, concede prazo para a regularização ambiental, dispensa juros de multas administrativas vinculadas às infrações ambientais e dá outras providências.
Decreto n.º 8.247	08 de maio de 2002	Governo do Estado da Bahia	Aprova o Regimento da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH) e dá outras providências.



LEGISLAÇÃO ESTADUAL			
Legislação	Data de publicação	Órgão responsável	Assunto abordado
Portaria n.º 12.493	24 de setembro de 2016	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA)	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos gerais sobre a destinação de animais silvestres provenientes de captura, apreensão ou entrega voluntária e cadastro de áreas para soltura de animais silvestres.
Resolução n.º 3.183	22 de agosto de 2003	Conselho Estadual de Meio Ambiente (CEPRAM)	Dispõe sobre comunicação em situações de emergências ambientais no Estado da Bahia.
Instrução normativa	12 de dezembro de 2016	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA)	Dispõe sobre as diretrizes, critérios e procedimentos administrativos para autorizações ambientais para o manejo de fauna silvestre em processos de licenciamento ambiental, envolvendo o levantamento, salvamento e monitoramento de fauna silvestre e dá outras providências.

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente do Estado da Bahia, 2017.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

Tabela 12 – Legislação municipal.

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL			
Legislação	Data de Publicação	Órgão Responsável	Assunto Abordado
Lei n.º 911	16 de outubro de 2013	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Institui o Plano Diretor do Município de Santa Maria da Vitória.
Lei n.º 998	18 de janeiro de 2016	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Dispõe sobre a Política Municipal de Resíduos Sólidos.
Lei n.º 778	25 de novembro de 2009	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Revoga a lei n.º 613/2002 e institui o Novo Código Municipal do meio Ambiente que dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente – SIMMA, para administração do uso dos recursos ambientais, do controle das fontes poluidoras e da ordenação do território do município de Santa Maria da Vitória, de forma a garantir o desenvolvimento ambientalmente sustentável.
Lei n.º 77	24 de maio de 1963	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Cria o serviço autônomo de água e esgoto.

Fonte: Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória, 2017.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



## 4.2. DIAGNÓSTICO SETORIAL

### 4.2.1. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

#### 4.2.1.1. Situação dos Serviços de Abastecimento de Água

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) é responsável pelos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto em todo o território municipal, incluindo área urbana e rural. O SAAE atua no seguimento de abastecimento de água e esgotamento sanitário desde 1963, quando foi criado por meio da Lei n.º 77, de 24 de maio de 1963.

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) de Santa Maria da Vitória atende 100% da população urbana (SAAE, 2017) e 76,97% da população total do município (SNIS, 2016). Os técnicos da autarquia afirmaram que os dados apresentados pelo SNIS (2016) estão de acordo com a realidade do município.

Em diversas localidades rurais, a população é abastecida por meio de caminhões que levam água potável para cisternas localizadas em pontos estratégicos.

Trata-se do Programa Operação Carro-Pipa, criado há 13 anos pelo Ministério da Integração Nacional, em parceria com o Ministério da Defesa. Seu objetivo é auxiliar na distribuição de água potável nas regiões do semiárido brasileiro atingidos pela estiagem.

Entretanto, as atividades da Operação Pipa, estão temporariamente interrompidas por problemas na documentação de renovação do contrato do município com o Exército. Os detalhes sobre a interrupção não foram repassados.

Outras localidades, onde a proximidade de corpos hídricos (rios e córregos) possibilita a retirada de água, realizam a captação de forma superficial. Por fim, também, existem diversos sistemas de captação de água subterrânea, no entanto, a água é salobra e apenas é utilizada para outros usos que não consumo humano.

#### 4.2.1.1.1. Distrito Sede

##### 4.2.1.1.1.1 Captação

O sistema de captação de água do Distrito Sede é superficial, localizado no rio Corrente e opera com dois conjuntos motor-bomba. As bombas de captação trabalham em sistema de revezamento e têm capacidade máxima para bombear até 180 l/s. Após o bombeamento, a água é aduzida para a Estação de Tratamento de Água (ETA).

A captação no rio Corrente está situada em área com proteção por matas ciliares pouco densas, como se pode ver na Figura 18. A Figura 21 apresenta o mapa com a localização da captação.



Figura 18 – Captação superficial e sua área entorno, no Rio Corrente - Distrito Sede.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

Para a exploração do manancial em questão, a outorga foi publicada por meio da Portaria n° 3.303 do INEMA, processo n° 2015.001.002413/INEMA/LIC-02413, com vazão média outorgada de 167,00 l/s, tempo de operação de 16 horas/dia e validade até 17 de janeiro de 2021.

Na casa de bombas o controle da captação é realizado manualmente através de registros de manobras, bem como o acionamento e desligamentos das bombas (Figura 19).



Figura 19 – Casa de bombas, sala de comando e seu painel de comando e controle manual das bombas.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

A captação no Rio Corrente tem funcionamento médio de 16 horas por dia, com uma vazão média de 167 l/s (Figura 20). De acordo com a visita técnica e avaliação

das condições operacionais é possível identificar vazamento de água no local onde estão instaladas as bombas de captação (Figura 20).



Figura 20 – Bombas de Captação e vazamento no local.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



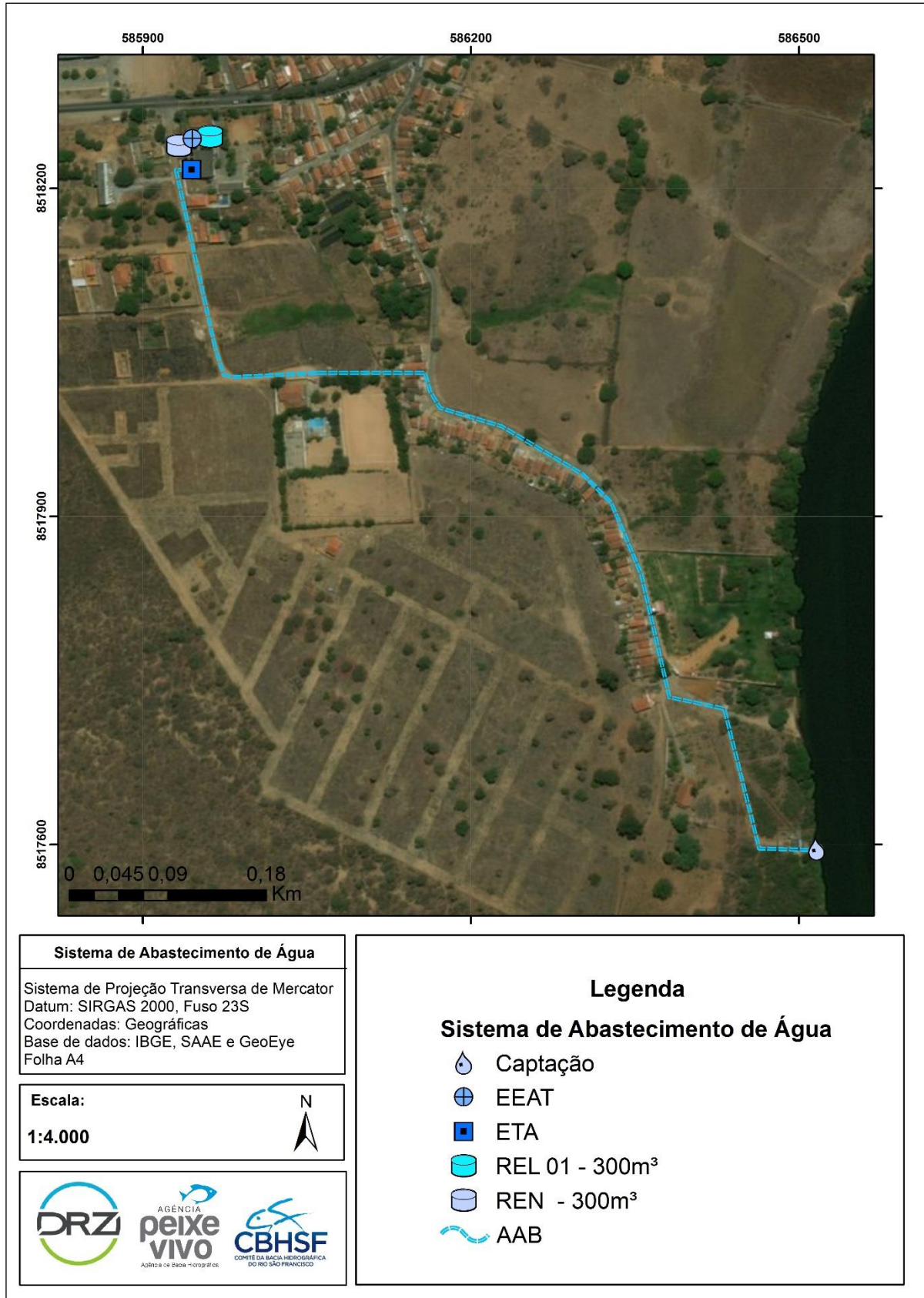


Figura 21 – Localização da captação superficial no Rio Corrente - Distrito Sede.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



#### 4.2.1.1.2 Adução

O sistema de abastecimento de água de Santa Maria da Vitória possui uma adutora de água bruta com aproximadamente 1.022 metros de extensão em Cimento Amianto e Ferro Fundido e Diâmetro Nominal (DN) variando de 400 – 350 mm

O sistema de adução não apresenta problemas e se encontra em bom estado de conservação. Após o bombeamento, a água é aduzida para a Estação de Tratamento de Água (ETA).

#### 4.2.1.1.3 Tratamento

O tratamento da água em Santa Maria da Vitória é efetuado na Estações de Tratamento Água (ETA), onde a água passa pelas seguintes fases: a) coagulação; b) floculação; c) decantação; d) filtração; e) desinfecção e f) fluoretação. Este é o tratamento convencional completo.

Na Figura 22 é possível visualizar detalhes das estações de tratamento de água do distrito Sede.

A capacidade nominal da ETA não foi fornecida pelos técnicos do SAAE, de acordo com a visita técnica e avaliação das condições operacionais é possível identificar que a ETA atende à demanda do município. Atualmente a ETA opera com vazão de tratamento de 166 l/s, e a manutenção do sistema é efetuada pelos funcionários do SAAE.



Figura 22 – Estação de tratamento de água do distrito Sede.  
Fonte: DRZ – Geotecnia e Consultoria, 2017.

Existe um laboratório local para exame físico/químico da água (Figura 23), onde se realizam as análises de verificação do teor de cloro, flúor, coliformes fecais, cor, pH e turbidez. O laboratório possui bancada

com fechamento inferior; pia, piso, paredes e teto em boas condições de manutenção.



Figura 23 – Laboratório da ETA.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

No sistema de desinfecção (Figura 24), é possível observar o dosador de cloro gás e a aplicação, o sistema de detecção de

vazamento e o depósito de produtos químicos utilizados no tratamento.



Figura 24 – Dosador de cloro gás.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



#### 4.2.1.1.1.4 Qualidade da água

- Água Bruta

O SAAE de Santa Maria da Vitória não disponibilizou as análises de água bruta.

- Água Tratada

Conforme apresentado no relatório de qualidade da água fornecido pelo SAAE referente ao ano de 2016, a Tabela 13 apresenta as análises de água de pontos da rede de distribuição, e a Tabela 14 apresenta as análises coletadas na ETA.

Os resultados que apresentaram valores acima do máximo permitido nas análises da rede de distribuição, foram turbidez e cor no mês de dezembro. Já com

relação as análises realizadas na ETA, os parâmetros que apresentaram alteração foram cor e turbidez no mês de novembro. Os demais parâmetros analisados estão de acordo com os limites exigidos pelo Ministério da Saúde. Deve-se ressaltar que não é obrigatório realizar os parâmetros de pH e fluoreto na água distribuída (rede e reservatório).

Tabela 13 – Análises de água tratada – Sistema de Distribuição Sede.

Mês	Número de amostras analisadas	pH	Cor (uH)	Turbidez	Cloro Residual Livre (mg/L Cl <sup>2</sup> )	Flúor
Janeiro	251	6,20	0	0,50	0,65	0,45
Fevereiro	267	6,1	0	0,3	0,65	0,65
Março	236	6,4	0	0,3	0,75	0,65
Abril	261	7,1	0	0,50	0,80	0,75
Mai	279	6,5	0	0,75	0,91	0,60
Junho	293	6,5	0	1,48	1,0	0,70
Julho	272	6,4	0	1,96	1,0	0,94
Agosto	284	6,5	0	1,01	0,76	0,77
Setembro	292	6,6	0	0,16	0,73	0,79
Outubro	278	6,6	0	1,30	0,80	0,85
Novembro	281	6,2	0	1,29	0,50	0,50
Dezembro	271	5,6	40	18,03	1,0	0,81

Fonte: SAAE, Santa Maria da Vitória, 2016.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

Tabela 14 – Análises de água tratada – ETA

Mês	Coliformes totais (Padrão 95%)	<i>Escherichia coli</i> ou coliformes (Padrão 97,5%)	Turbidez (Máx.: 5uT)	Cor (Máx.: 15uH)	pH (6 a 9,5)	Flúor (0,2 a 1,5)	Cloro resíduos livre (0,2 – 5)
Janeiro	100% ausente	100% ausente	0,3 uT	0,0 uH	5,9 a 6,4	0,5 a 0,7	0,5 - 0,8
Fevereiro	100% ausente	100% ausente	0,3 uT	0,0 uH	6,0 a 6,8	0,4 a 0,9	0,5 – 1,0
Março	100% ausente	100% ausente	0,5 uT	0,0 uH	7,8 a 6,4	0,6 a 0,9	0,5 – 1,1
Abril	100% ausente	100% ausente	0,75 uT	0,0 uH	6,3 a 6,7	0,4 a 0,7	0,8 – 1,0
Maiο	100% ausente	100% ausente	1,48 uT	0,0 uH	6,3 a 6,8	0,5 a 0,9	0,5 – 1,5
Junho	100% ausente	100% ausente	1,96 uT	0,0 uH	6,1 a 6,7	0,5 a 1,3	0,5 - 1,5
Julho	100% ausente	100% ausente	1,01 uT	0,0 uH	6,2 a 6,9	0,5 a 1,0	0,5 – 0,9
Agosto	100% ausente	100% ausente	0,1 uT	0,0 uH	6,2 a 7,0	0,5 a 1,0	0,5 – 0,9
Setembro	100% ausente	100% ausente	1,3 uT	0,0 uH	6,2 a 6,9	0,5 a 1,2	0,6 – 1,0
Outubro	100% ausente	100% ausente	0,8 uT	0,0 uH	6,2 a 6,9	0,5 a 1,2	0,5 – 1,0
Novembro	100% ausente	100% ausente	18,3 uT	40,0 uH	3,6 a 7,6	0,2 a 1,3	0,4 – 1,5
Dezembro	100% ausente	100% ausente	0,5 uT	0,0 uH	-	-	-

Fonte: SAAE, 2016.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 4.2.1.1.5 Estação elevatória

O Distrito Sede conta com uma Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT), localizada junto ao sistema de tratamento (Figura 25). A função da EEAT é elevar a água

tratada do Reservatório Enterrado (REN), para o Reservatório Elevado (REL), para que a água chegue à rede de distribuição por gravidade.



Figura 25 – Casa de bombas EEAT.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



#### 4.2.1.1.1.6 Reservação

O sistema de reservação de água de Santa Maria da Vitória é composto por dois reservatórios, as características estão descritas na Tabela 15.

. Os reservatórios são: Reservatório Elevado (REL) – R1 e o Reservatório Enterrado (REN) – R2.

Os reservatórios estão localizados na Estação de Tratamento de Água do SAAE.

O reservatório R1 de concreto, tem volume de reservação de 300 m<sup>3</sup> e é utilizado para lavagem de filtros e abastecimento da cidade. O reservatório R2 de concreto, tem volume de reservação de 300 m<sup>3</sup> e é utilizado como tanque de contato e depósito de água para a população. O controle operacional e a manutenção são realizados pelos funcionários do SAAE.

Tabela 15 - Características dos reservatórios – Distrito Sede

Reservatórios							
Nome/Tipo	Material	Volume (m <sup>3</sup> )	Possibilidade de ampliação	Situação	Estado de Conservação	Área de Influência	Localização (UTM)
R1/REL	Concreto	300	Não	Operando	Bom	Lavagem dos filtros e abastecimento	585963 E 8518246 S
R2/REN	Concreto	300	Não	Operando	Bom	Tanque de contato e recalque da cidade.	585934 E 8518240 S
Volume total (m <sup>3</sup> )		600 m <sup>3</sup>					

Fonte: SAAE Santa Maria da Vitória, 2017.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

A foto a seguir (Figura 26) apresentam os reservatórios mencionados na Tabela 15.



Figura 26 – R1 – Reservatório Elevado e Reservatório Enterrado.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

#### 4.2.1.1.7 Rede de distribuição

Segundo informações do SAAE, o município possui ao todo 15.610 imóveis com ligações de água. No distrito sede são 10.634 imóveis com ligações. O SAAE não possui separação por economias ou prédios, sendo todos cadastrados como imóveis normalmente.

O SAAE forneceu um mapa físico com as redes existentes, a partir desse mapa foram traçadas as redes no *Software* ArcGis

considerando os materiais, diâmetros e extensões, o resultado desse trabalho pode ser verificado na Tabela 16. A Figura 27 apresenta uma visão geral da rede, a extensão de rede calculada é de 77,84 km, este número não corresponde ao apresentado pelo SNIS (101 km), o que se justifica pelo fato do cadastro apresentado pela autarquia não ser o mais atual.





Tabela 16 - Rede de distribuição: diâmetro, tipo de material e extensão.

Diâmetro Nominal (mm)	Material	Extensão (km) <sup>1</sup>
2 pol.	Ferro Fundido	4,25
250	DeFoFo	0,87
200	Ferro Fundido	0,17
200	DeFoFo	3,17
160	PVC	0,81
150	Ferro Fundido	0,31
110	PVC	2,97
100	Ferro Fundido	0,28
85	PVC	11,51
75	Ferro Fundido	0,5
60	PVC	53
TOTAL		77,84

1 - Valores estimados de acordo com a rede traçada no Software ArcGis.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

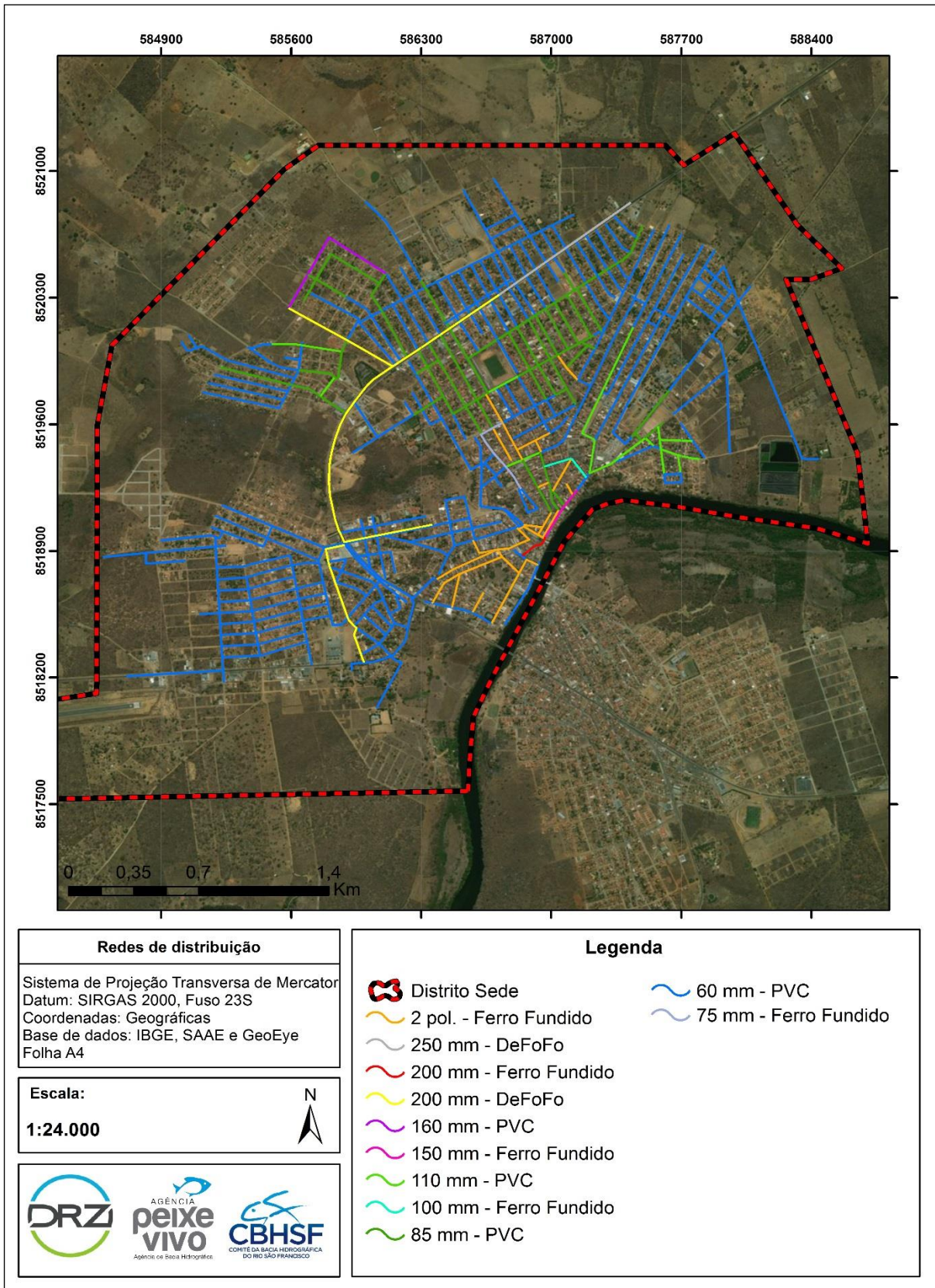


Figura 27 – Redes de distribuição.

Fonte: SAAE, 2018.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria,

#### 4.2.1.1.2. Distrito Açudina

No distrito de Açudina os habitantes são atendidos pelo SAAE. A água utilizada é de poço, porém, é salobra sendo utilizada apenas para irrigação, dessedentação dos animais e banho (Figura 28). A água para consumo humano é fornecida pela Operação Pipa. O SAAE

possui um funcionário no distrito que é responsável por ligar e desligar a bomba, realizar toda parte de manutenção e garantir a distribuição de água. A rede de distribuição é toda de PVC com diâmetros de 85 mm, 60 mm e 50 mm.



Figura 28 – Captação de poço do distrito de Açudina.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

O distrito possui um poço subterrâneo e a área não apresenta condições de proteção adequada (Figura 28). O poço operante tem potência de 5 cv e trabalha 10 horas por dia, com vazão de 12 m<sup>3</sup>/h (3,33 l/s). Está localizado em Açudina e o poço também abastece Baixão de Açudina.

O distrito possui 232 imóveis que são atendidos pelo SAAE.

Em Açudina existe um reservatório apoiado de concreto (RAP), com 60 m<sup>3</sup> (Figura 29), que segundo os técnicos do SAAE é abastecido em 3 horas.



Figura 29 – RAP de concreto do distrito de Açudina.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

A Figura 30 apresenta a localização da captação subterrânea e do reservatório do distrito de Açudina.

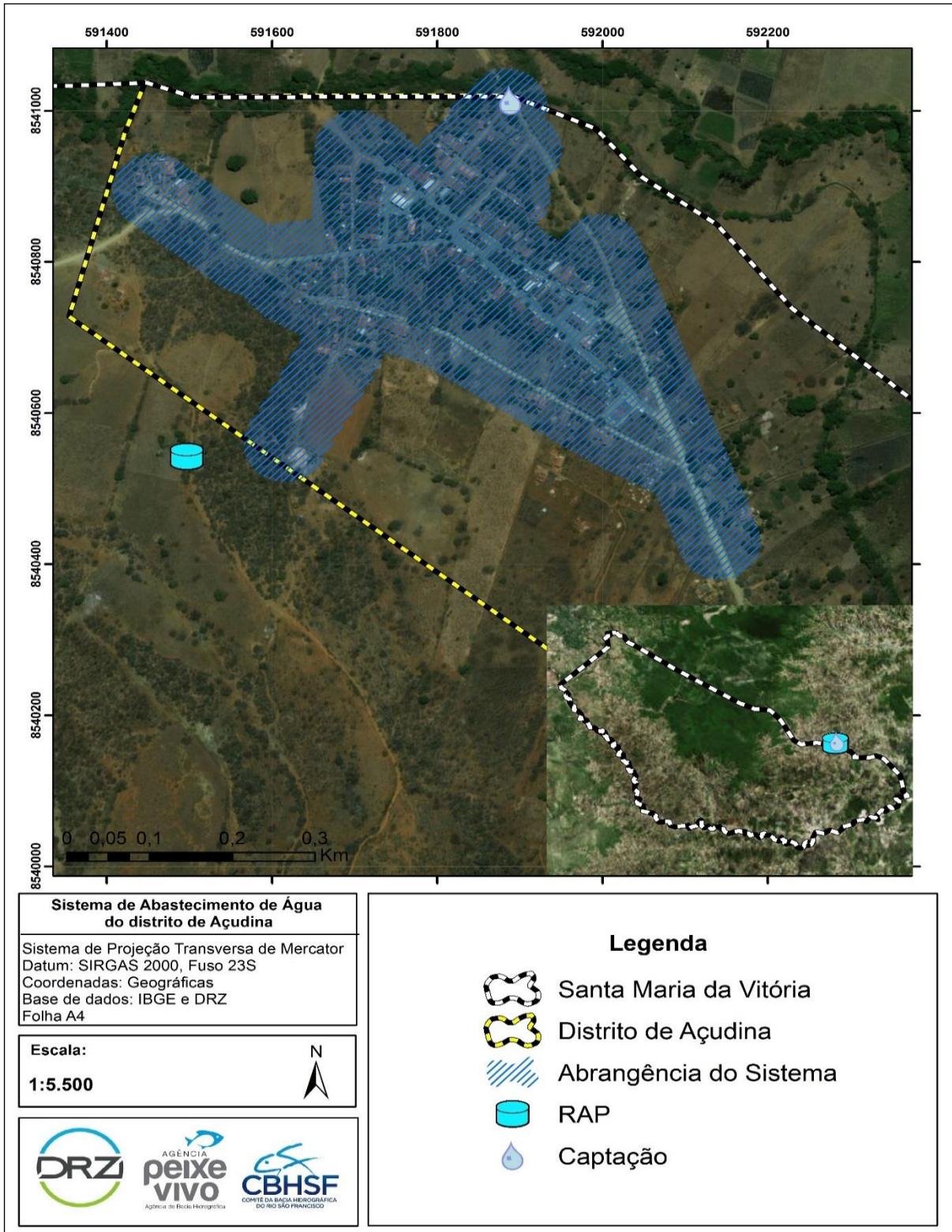


Figura 30 – Localização da captação e do reservatório em Açudina.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

#### 4.2.1.1.3. Distrito Inhaúmas

No distrito de Inhaúmas os habitantes são atendidos pelo SAAE. A água utilizada é de captação superficial e a bomba está localizada no rio Guará (Figura 31). A captação possui duas bombas com potência de 20 cv cada uma e vazão de 15m<sup>3</sup>/h (4,16

l/s) (Figura 32). A área de captação não está cercada, mas está em boas condições, porém a captação não possui outorga, não podendo assegurar o controle quantitativo e qualitativo do uso do corpo hídrico.



Figura 31 – Captação superficial do distrito de Inhaúmas.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



Figura 32 – Bombas de captação superficial do distrito de Inhaúmas.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

O distrito possui um filtro russo e um decantador que não estão em funcionamento (Figura 33).



Figura 33 – Filtro Ruddo e Decantador desativado do distrito de Inhaúmas.  
Fonte: DRZ – Geotecnia e Consultoria, 2017.

Para compor o sistema de abastecimento e ajudar na distribuição de água, existe uma estação elevatória (EEA), porém não foi possível verificar a vazão e a

potência das bombas, pois a estação estava fechada (Figura 34). A captação está a 12 km da EEA.



Figura 34 – Estação elevatória (EEA) do distrito de Inhaúmas.  
Fonte: DRZ – Geotecnia e Consultoria, 2017.

Em Inhaúmas existem cinco reservatórios, um apoiado (RAP) e quatro elevados (REL). O reservatório apoiado é de

pedra, possui vazamento na base do reservatório e sua capacidade de armazenamento é desconhecida (Figura 35).



Figura 35 – RAP de pedra do distrito de Inhaúmas.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

Os quatro reservatórios elevados possuem 10 m<sup>3</sup> cada um e são feitos de fibra de vidro. Um dos reservatórios elevados (REL 1) está junto aos filtros russo e de decantação (Figura 36). O REL 2, REL 3 e REL 4 podem ser visualizados na figura na Figura 36. Os moradores relataram que a água vem com cor escura e com mal cheiro. Segundo a enfermeira do posto de saúde local, houve

um surto de xistossomose a cinco anos atrás, sendo necessário algumas ações para controlar a situação, como a presença fixa de um médico no distrito. Atualmente não há nenhum registro da doença. Também foram relatados alguns casos de verminose, porém esses casos não possuem uma frequência e são considerados esporádicos.



Figura 36 – REL 1, 2, 3 e 4 de fibra de vidro do distrito de Inhaúmas.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

A Figura 37 apresenta a localização da captação superficial e dos reservatórios do distrito de Inhaúmas.



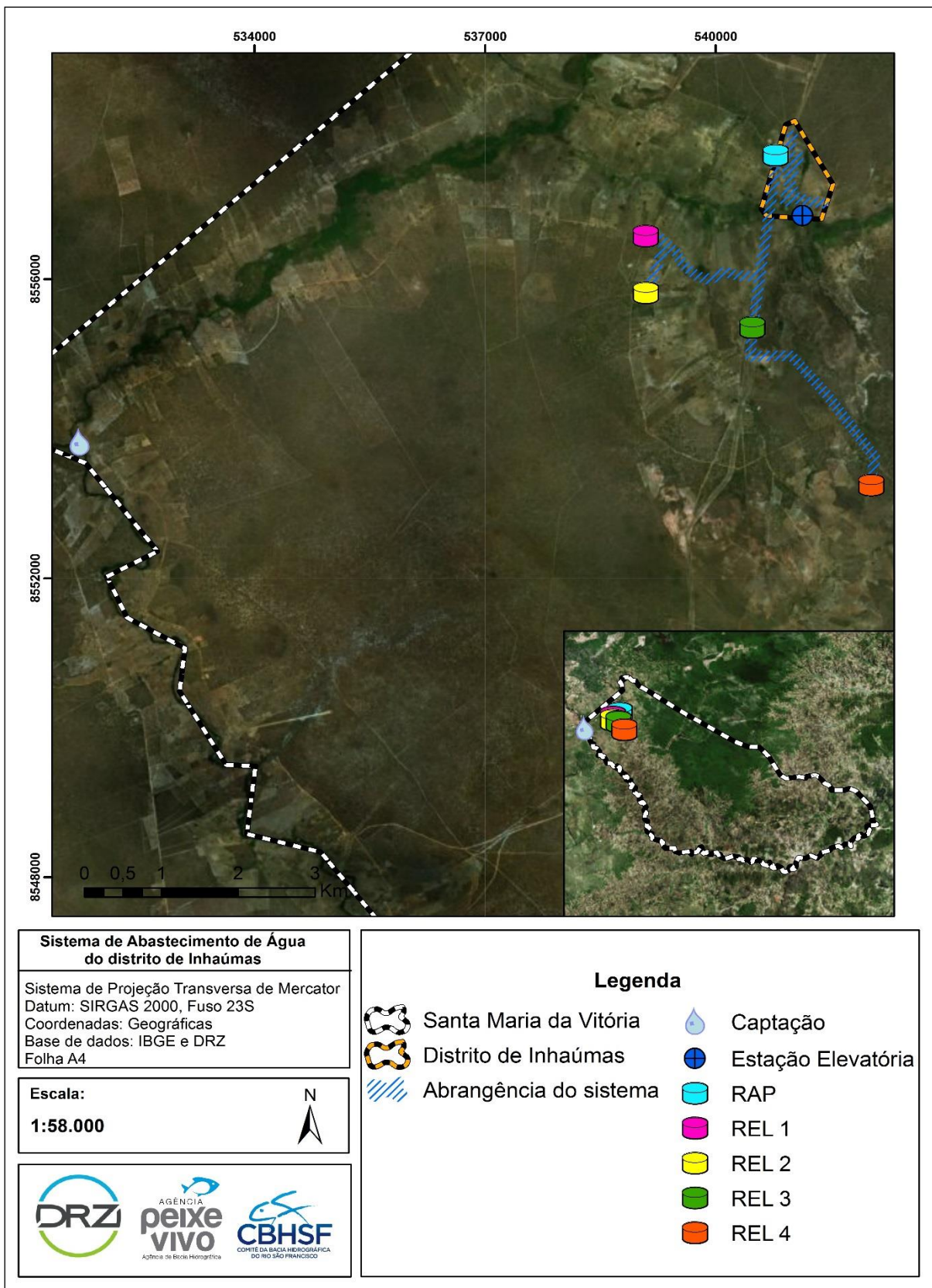


Figura 37 – Localização da captação superficial e dos reservatórios em Inhaúmas.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

#### 4.2.1.1.4. Comunidades rurais

##### 4.2.1.1.4.1 Água Quente

No povoado de Água Quente os habitantes são atendidos pelo SAAE. Existem quatro poços subterrâneos, que não possuem outorga de captação. O povoado possui cinco reservatórios e segundo os moradores a água é salobra, sendo utilizada para irrigação, dessedentação dos animais e banho (Figura 38). A água para consumo da população é fornecida pela Operação Pipa, entretanto, a operação está temporariamente interrompida por

problemas na documentação de renovação do contrato com o Exército.

O sistema de abastecimento do povoado de Água Quente funciona da seguinte forma:

O poço São Lourenço (Poço 01) tem potência de 5 cv, vazão de 2,2 m<sup>3</sup>/h (0,16 l/s) e trabalha 12 horas por dia. O poço leva água para um reservatório elevado (REL 01) de 5 m<sup>3</sup> e abastece aproximadamente 36 famílias (Figura 38).



Figura 38 – Captação (1) de poço e REL 1 do povoado Água Quente – Poço 01.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

O poço do Corte (Poço 02) tem potência de 5 cv, vazão de 5 m<sup>3</sup>/h (1,38 l/s) e trabalha com 8 horas por dia no período de seca e 4 horas por dia no período de chuvas

(Figura 39). O poço leva água para um reservatório elevado (REL 02) de 15 m<sup>3</sup> e abastece aproximadamente 34 famílias (Figura 39).



Figura 39 – Captação (2) de poço e REL 2 do povoado Água Quente.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

O poço Água Quente (Poço 03) tem potência de 3 cv, vazão de 4 m<sup>3</sup>/h (1,1 l/s) e trabalha 14 horas por dia (Figura 40). O poço abastece um reservatório elevado (RAP) de 20 m<sup>3</sup> (Figura 40). No poço Água Quente existe uma manobra de distribuição dos registros que afetam 120 famílias. Essa manobra é realizada para evitar a falta de água.



Figura 40 – Captação (3) de poço e RAP do povoado Água Quente – Poço 03.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

O poço Porteira Grande (Poço 04) tem potência de 4 cv, vazão de 7 m<sup>3</sup>/h (1,9 l/s) (Figura 41). Não foi informada as horas

de trabalho da bomba. O poço tem dois reservatórios elevados (REL 03 e REL 04), um de 10 m<sup>3</sup> e outro de 20 m<sup>3</sup> (Figura 41).



Figura 41 – Captação (4) de poço, REL 3 e REL 4 do povoado Água Quente.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

A Figura 42 apresenta a localização das captações e dos reservatórios no povoado Água Quente.

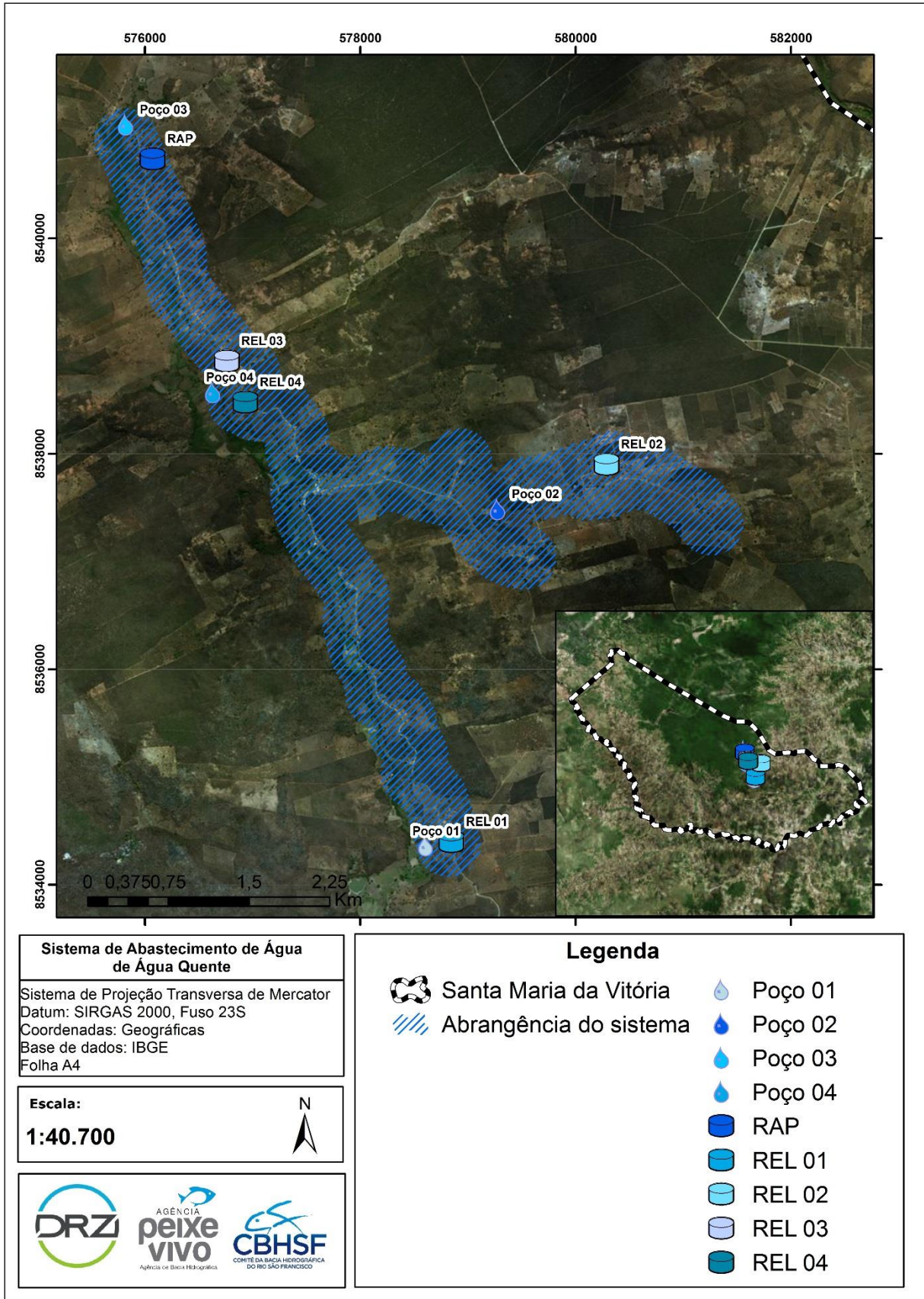


Figura 42 – Localização das captações e dos reservatórios em Água Quente.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

#### 4.2.1.1.4.1 Brejão

No povoado de Brejão o abastecimento de água é realizado pelo SAAE e além de Brejão o sistema contempla os povoados de Brejo do Espírito Santo e Terra Branca. No total são 253 ligações, sendo: 98 em Brejão, 79 em Brejo do Espírito Santo e 76 em Terra Branca.

A água fornecida para a população é captada no rio Corrente, por uma bomba com potência de 5 cv e vazão de 2,2 l/s. O tratamento da água não está sendo realizado.

#### 4.2.1.1.4.2 Caniveta

No povoado Caniveta, o abastecimento de água é realizado pelo SAAE. A água do assentamento é captada superficialmente no rio dos Pereiras (Figura

43), sem outorga de captação. A bomba trabalha 24 horas por dia, com uma vazão de 7m<sup>3</sup>/h (1,9 l/s) e potência de 15 cv.



Figura 43 – Captação do povoado Caniveta.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

A água é recalçada para dois reservatórios elevados de 20m<sup>3</sup> cada (REL 1 e REL 2). Junto a eles existe uma ETA que trata a água com filtro russo e desinfecção simples. Após o tratamento o recalque envia

a água para um reservatório apoiado (RAP) de fibra de vidro de 10 m<sup>3</sup> com recalque para outro REL 3 de fibra de vidro de 20m<sup>3</sup> (Figura 44, Figura 45).



Figura 44 – ETA com REL 1, REL 2 e filtro russo do povoado Caniveta.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



Figura 45 – RAP de fibra de vidro de 10 m<sup>3</sup> e REL de fibra de vidro de 20 m<sup>3</sup> do povoado de Caniveta.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

A Figura 46 apresenta a localização da captação e dos reservatórios.

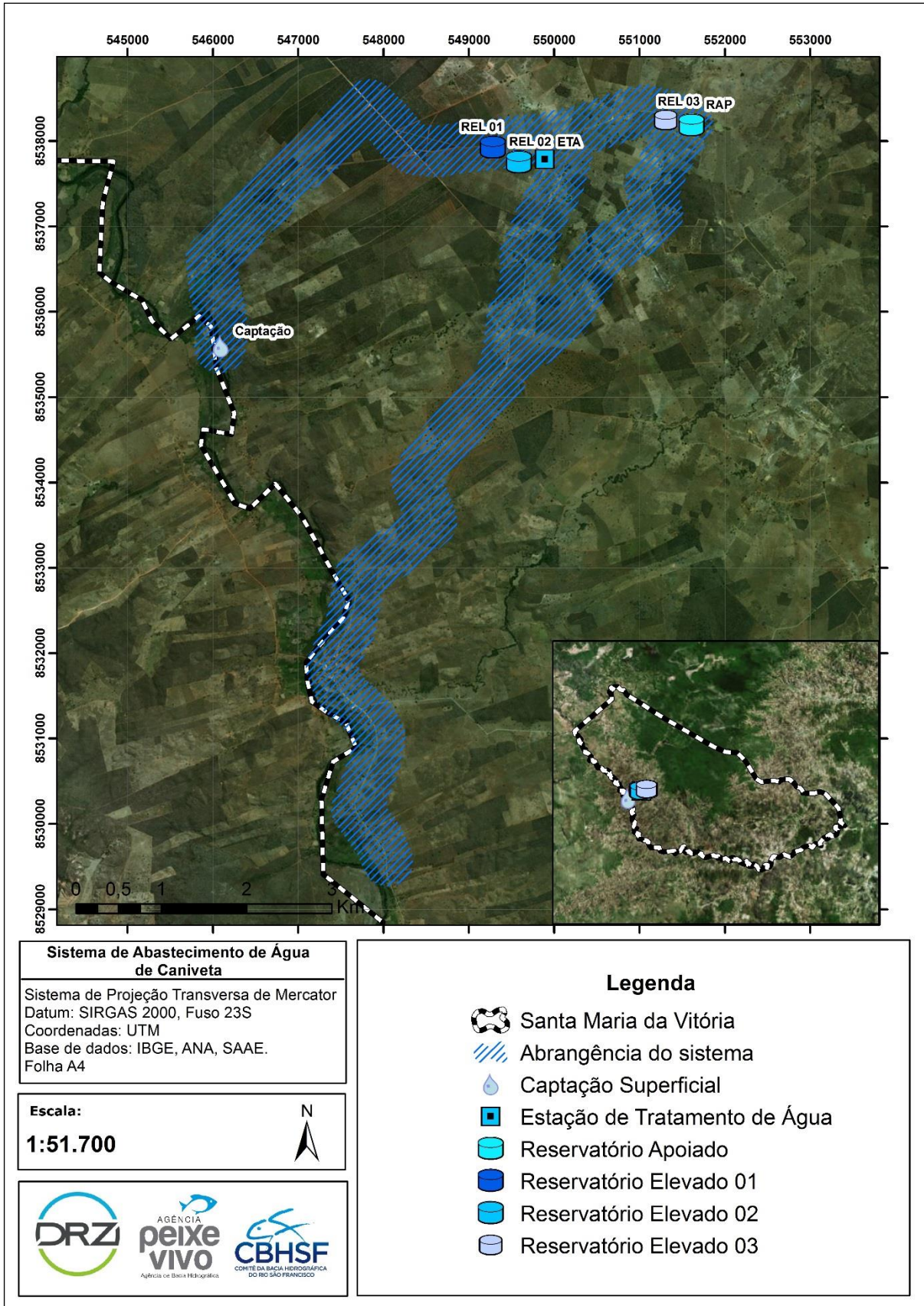


Figura 46 – Localização da captação e dos reservatórios no povoado Caniveta

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



#### 4.2.1.1.4.1 Cafundó dos Gerais

No povoado de Cafundó dos Gerais o sistema de abastecimento de água é operado pela associação de moradores. A água é captada através de um poço subterrâneo, com vazão de 40 m<sup>3</sup>/hora (11,1 l/s). O povoado possui três reservatórios, cada um com capacidade para armazenar 20 m<sup>3</sup>.

De acordo com as informações fornecidas pela prefeitura municipal são atendidas pelo sistema de abastecimento de água 100 famílias e segundo a população não há relatos de problemas com falta de água.

#### 4.2.1.1.4.2 Cuscuzeiro

No povoado Cuscuzeiro, o abastecimento de água é realizado pelo SAAE. A água fornecida para a população vem da ETA da Sede (Santa Maria da Vitória) através de duas bombas de recalque, uma com potência de 40 cv e outra com potência de 25 cv. Outra bomba está sendo instalada e possui 15 cv de potência.

A ETA está sobrecarregada e não tem força suficiente para levar água para todo o sistema, ocasionando na falta de água para o povoado. Desta forma, existem muitas reclamações por parte da população (Figura 47).



Figura 47 – Casa da bomba de recalque do povoado Cuscuzeiro.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

Na Figura 48 é possível visualizar a casa de bomba de recalque do povoado Cuscuzeiro.

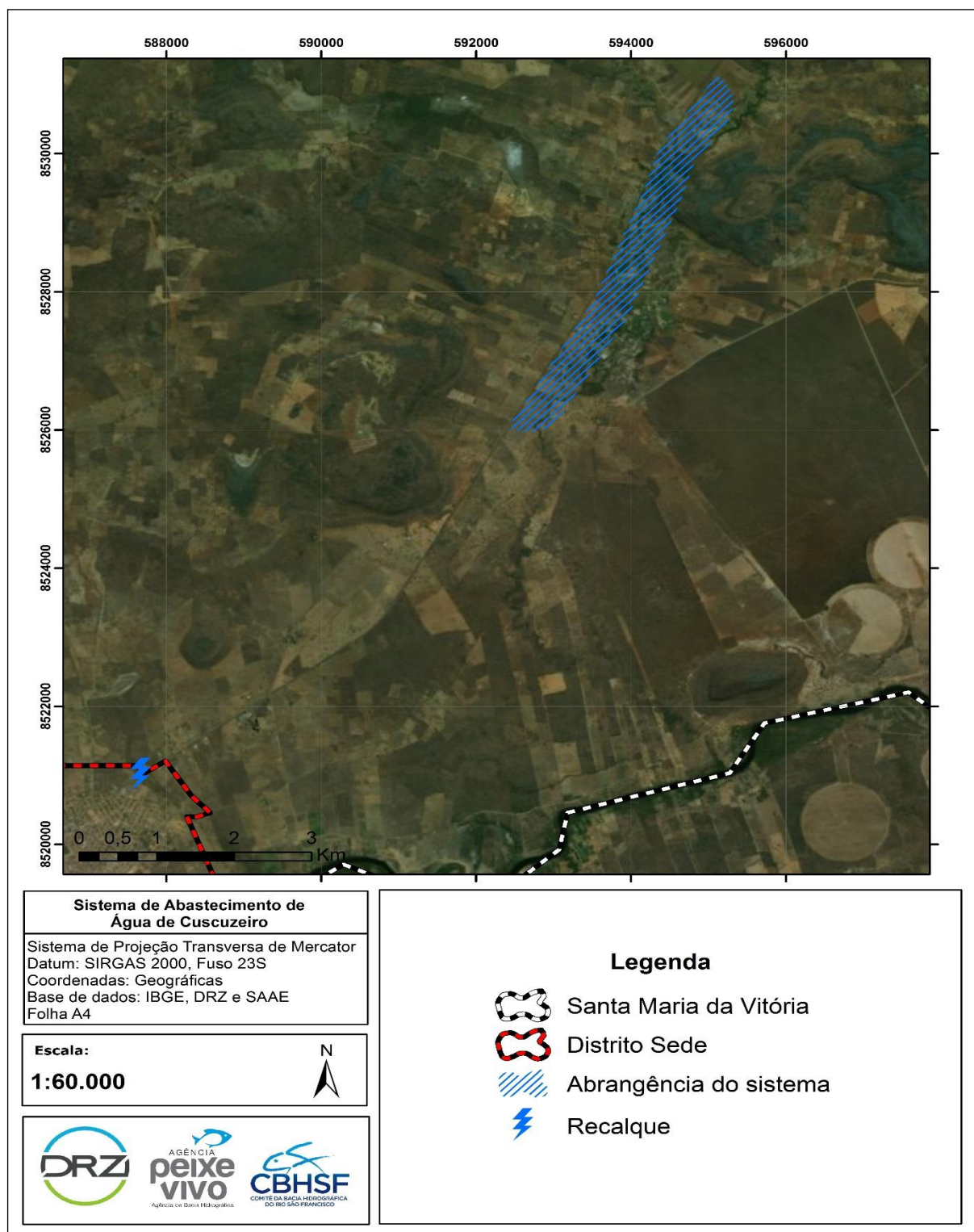


Figura 48 – Localização da casa de bomba do povoado Cuscuzeiro.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

#### 4.2.1.1.4.1 Montividinha

No povoado de Montividinha o abastecimento de água é realizado pelo SAAE. A captação de água é superficial e ocorre no rio Caruaru, sem outorga de

captação. A bomba trabalha 19 horas por dia, com uma vazão de  $8\text{m}^3/\text{h}$  ( $2,2\text{ l/s}$ ) e potência de 10 cv (Figura 49).



Figura 49 – Captação por bomba superficial do povoado de Montividinha, Caruaru e Currais.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

A adutora de água bruta vem margeando a estrada até chegar na ETA de Montividinha, que possui um filtro russo de  $6\text{ m}^3$  e um RAP 1 de fibra de vidro de  $10\text{ m}^3$ . A água chega pela adutora, passa pelo filtro russo, recebe desinfecção simples pelo dosador automático, joga para o RAP 2 e

recalca para um RAP 3 de  $10\text{ m}^3$  que distribui para os povoados (Figura 50).

Para ajudar na distribuição de água existe também um REL de  $10\text{ m}^3$ . Os moradores relataram que não existe tratamento da água e que em períodos chuvosos a água chega barrenta (Figura 50).

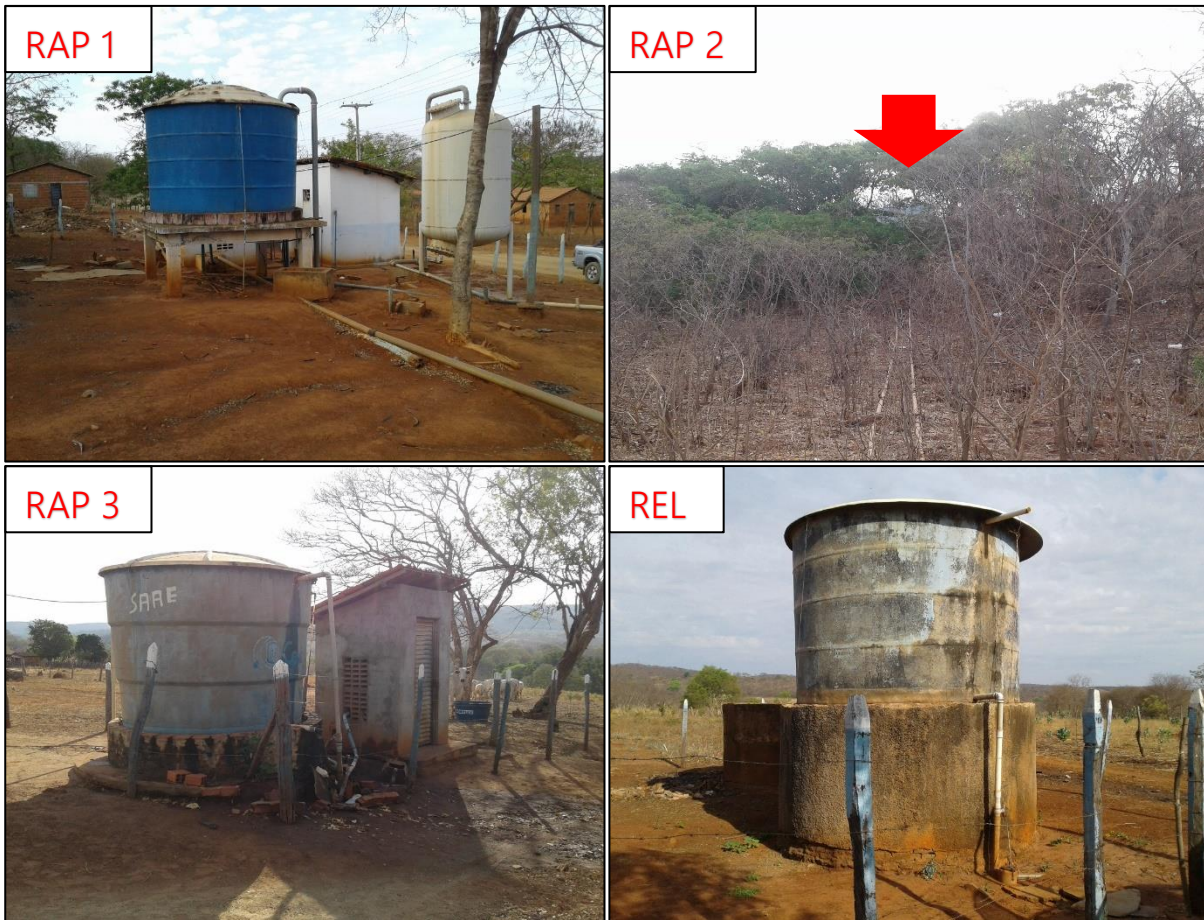


Figura 50 – ETA Montividinha, RAP 1, RAP 2, RAP3 e REL do povoado de Montividinha, Caruaru e Currais.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

A Figura 51 apresenta a localização da captação e dos reservatórios do povoado de Montividinha, Caruaru e Currais.

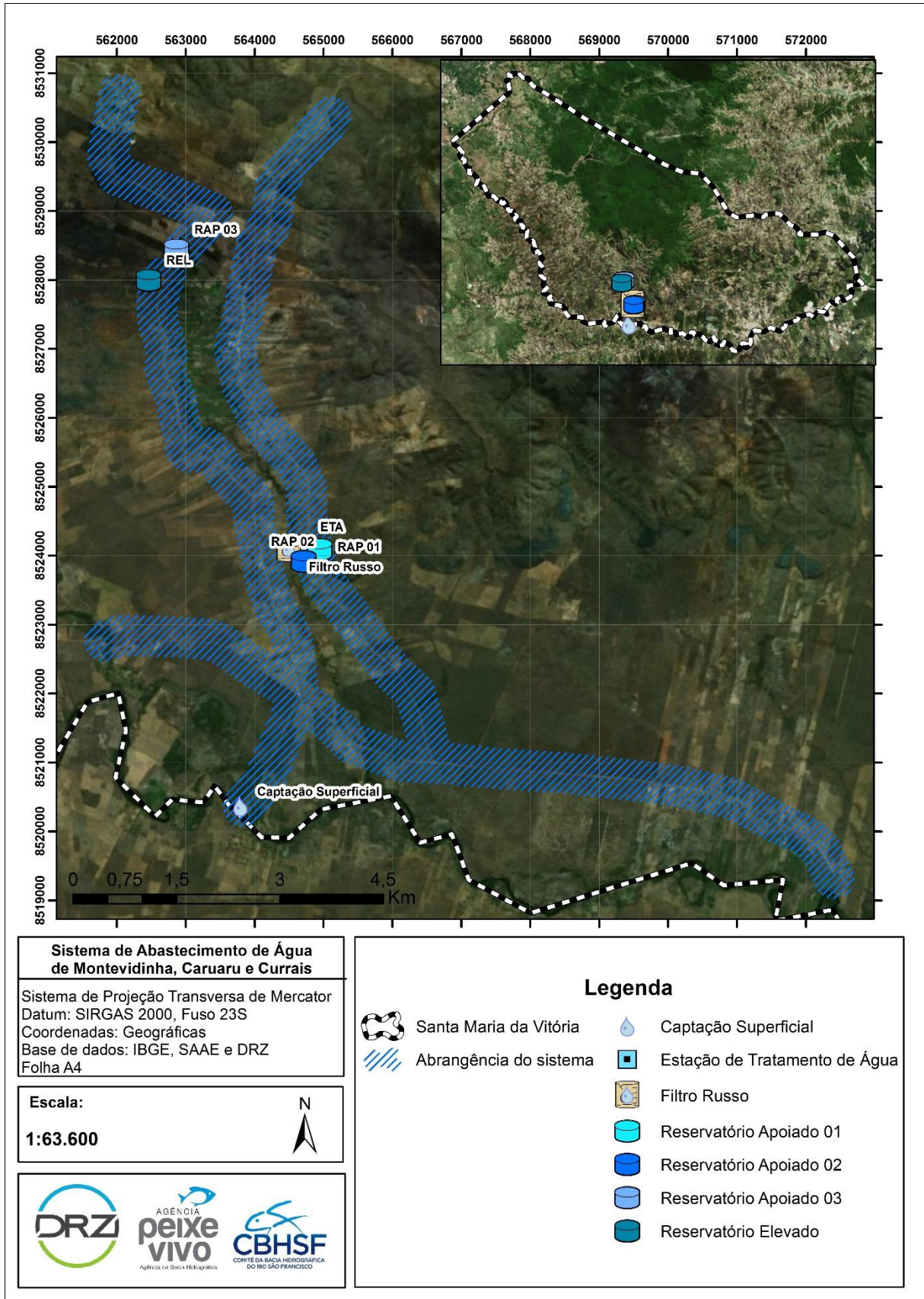


Figura 51 – Localização da captação e dos reservatórios do povoado Montividinha, Caruaru e Currais.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

#### 4.2.1.1.4.2 Mucambo

No povoado Mucambo o abastecimento de água é realizado pelo SAAE. A água é captada no rio do Meio, sem outorga de captação e possui uma bomba que trabalha 13 horas. A vazão é de 12,4 m<sup>3</sup>/h

(3,4 l/s). São duas bombas que captam água, uma com potência de 7,5 cv e outra com 15 cv, que trabalham alternadas. A de potência maior trabalha durante o dia e a menor durante a noite (Figura 52).



Figura 52 – Captação por bomba superficial do povoado Mucambo.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

O sistema possui um RAP de concreto de aproximadamente 25m<sup>3</sup> e um filtro russo, porém nunca foi utilizado.

(Figura 53). A população reclama da qualidade da água que chega com cor e gosto ruim.



Figura 53 – RAP de concreto do povoado Mucambo.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

A Figura 54 apresenta a localização da captação e do reservatório do povoado Mucambo.

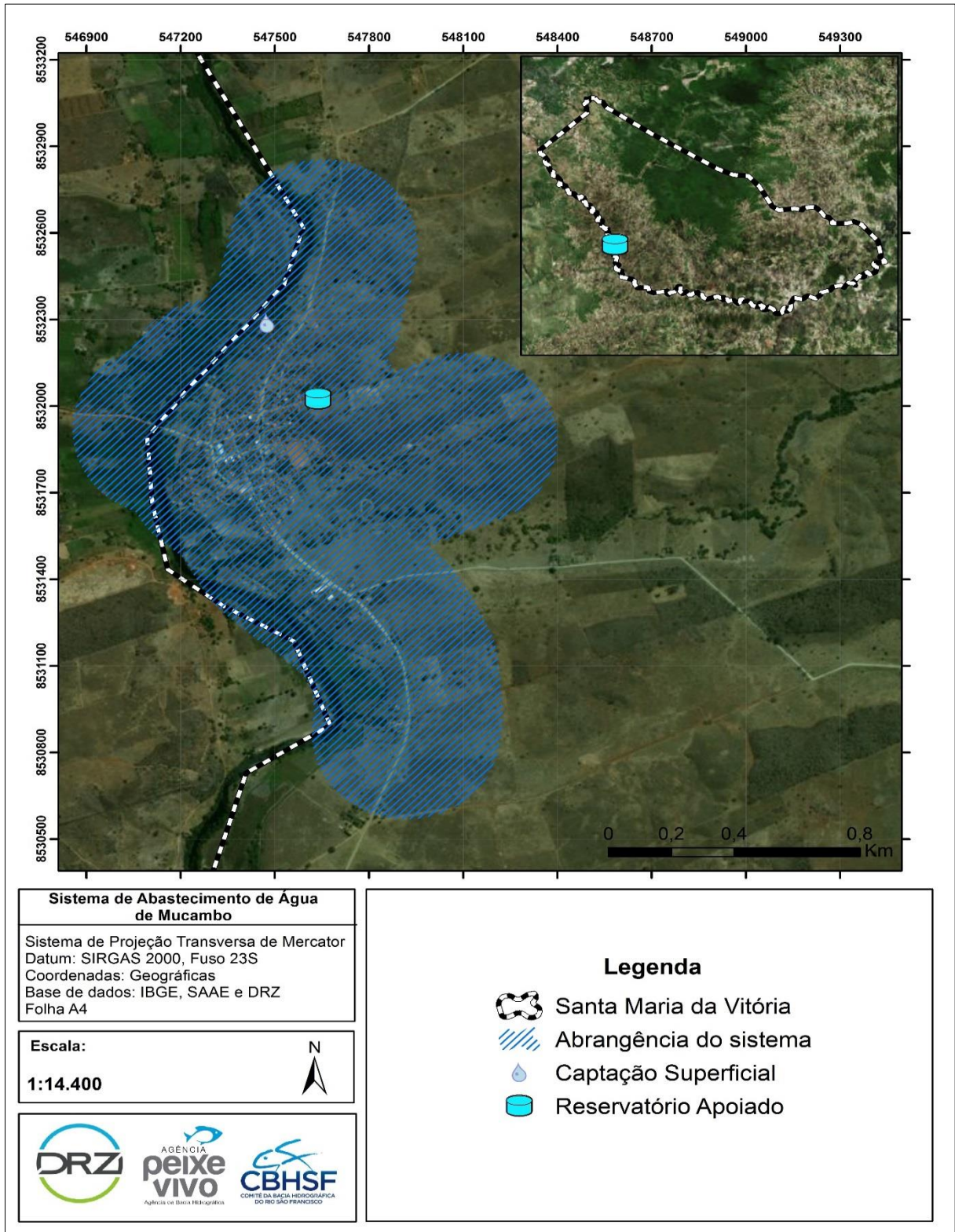


Figura 54 – Localização da captação e do reservatório do povoado Mucambo.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

#### 4.2.1.1.4.3 Nova Franca

No povoado Nova Franca o abastecimento de água é realizado pelo SAAE. A água é captada no rio Correntina, sem outorga de captação e possui uma

bomba que trabalha 10 horas por dia, com potência de 10 cv e vazão de 9,5 m<sup>3</sup>/h (2,63 l/s) (Figura 55).



Figura 55 – Captação por bomba superficial do povoado de Nova Franca.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

O sistema possui dois reservatórios apoiados (RAP 1 e RAP 2) de fibra de vidro

de 20 m<sup>3</sup> e um filtro russo, porém este nunca entrou em atividade (Figura 56)



Figura 56 – RAP 1 e RAP 2 de fibra de vidro do povoado de Nova Franca.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

A Figura 57 apresenta a localização da captação e dos reservatórios do povoado de Nova Franca.



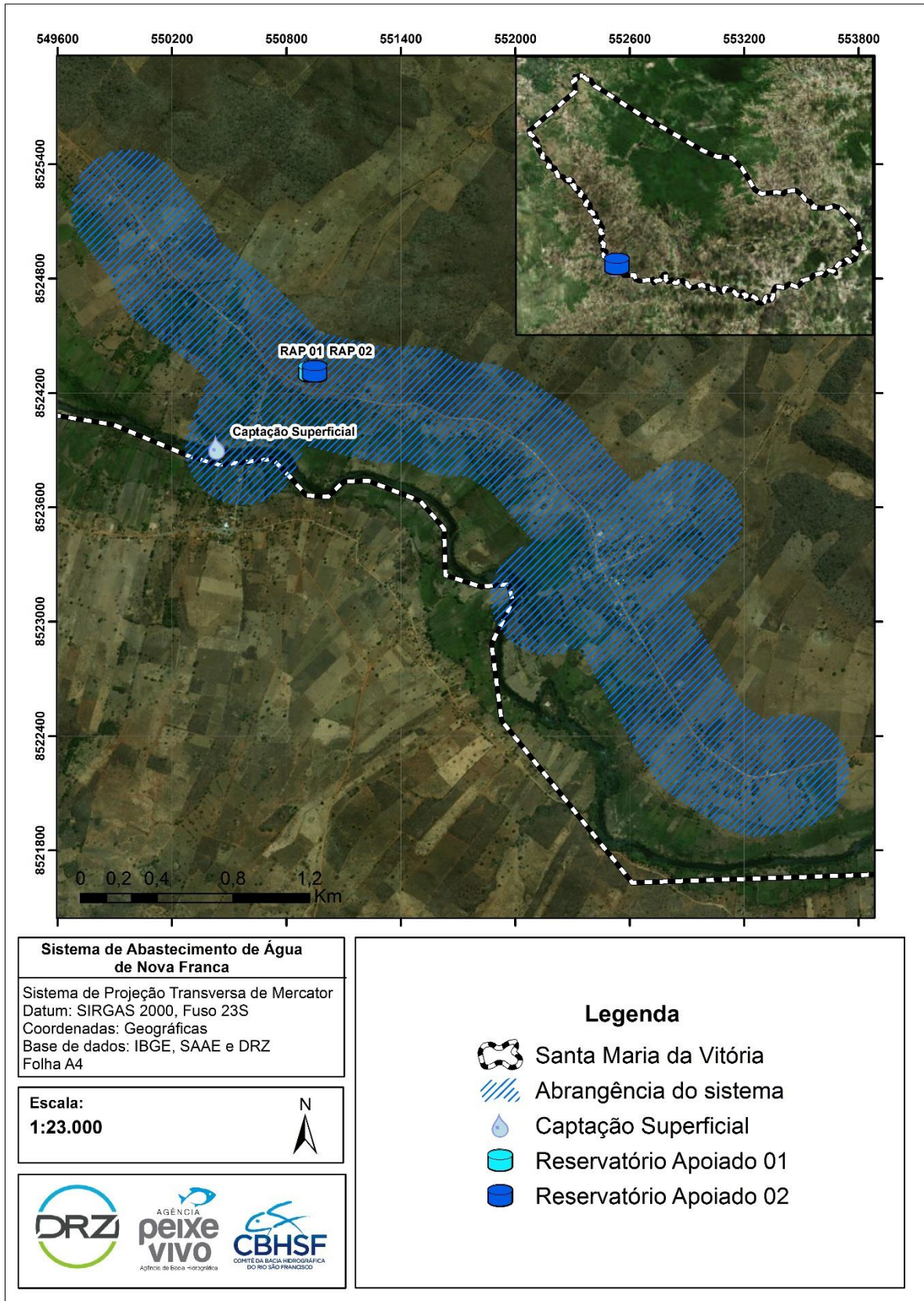


Figura 57 – Localização da captação e dos reservatórios do povoado de Nova Franca.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

#### 4.2.1.1.4.4 Ponte Velha

No povoado Ponte Velha o abastecimento de água é realizado pelo SAAE. A água é captada no rio do Meio, sem outorga de captação e possui uma bomba

com potência de 10 cv e vazão de 9,2 m<sup>3</sup>/h (2,5 l/s) e trabalha 24 horas por dia (Figura 58).



Figura 58 – Captação por bomba superficial do povoado de Ponte Velha.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

O sistema possui dois reservatórios elevados (REL 1 e REL 2) de fibra de vidro, sendo que cada um possui 10 m<sup>3</sup>. Estes reservatórios recalcam água bruta para outros dois reservatórios elevados (REL 3 e REL 4) de fibra de vidro. Um desses

reservatórios tem capacidade de 10 m<sup>3</sup> e o outro 15 m<sup>3</sup> (Figura 59).

Para auxiliar os reservatórios elevados, existem dois reservatórios apoiados (RAP 1 e RAP 2) de fibra de vidro com 10 m<sup>3</sup> cada um (Figura 60).



Figura 59 – REL 1, 2, 3 e 4 de fibra de vidro do povoado de Ponte Velha.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



Figura 60 – RAP 1 e 2 de fibra de vidro do povoado Ponte Velha.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

A Figura 61 apresenta a localização da captação e dos reservatórios do povoado Ponte Velha.

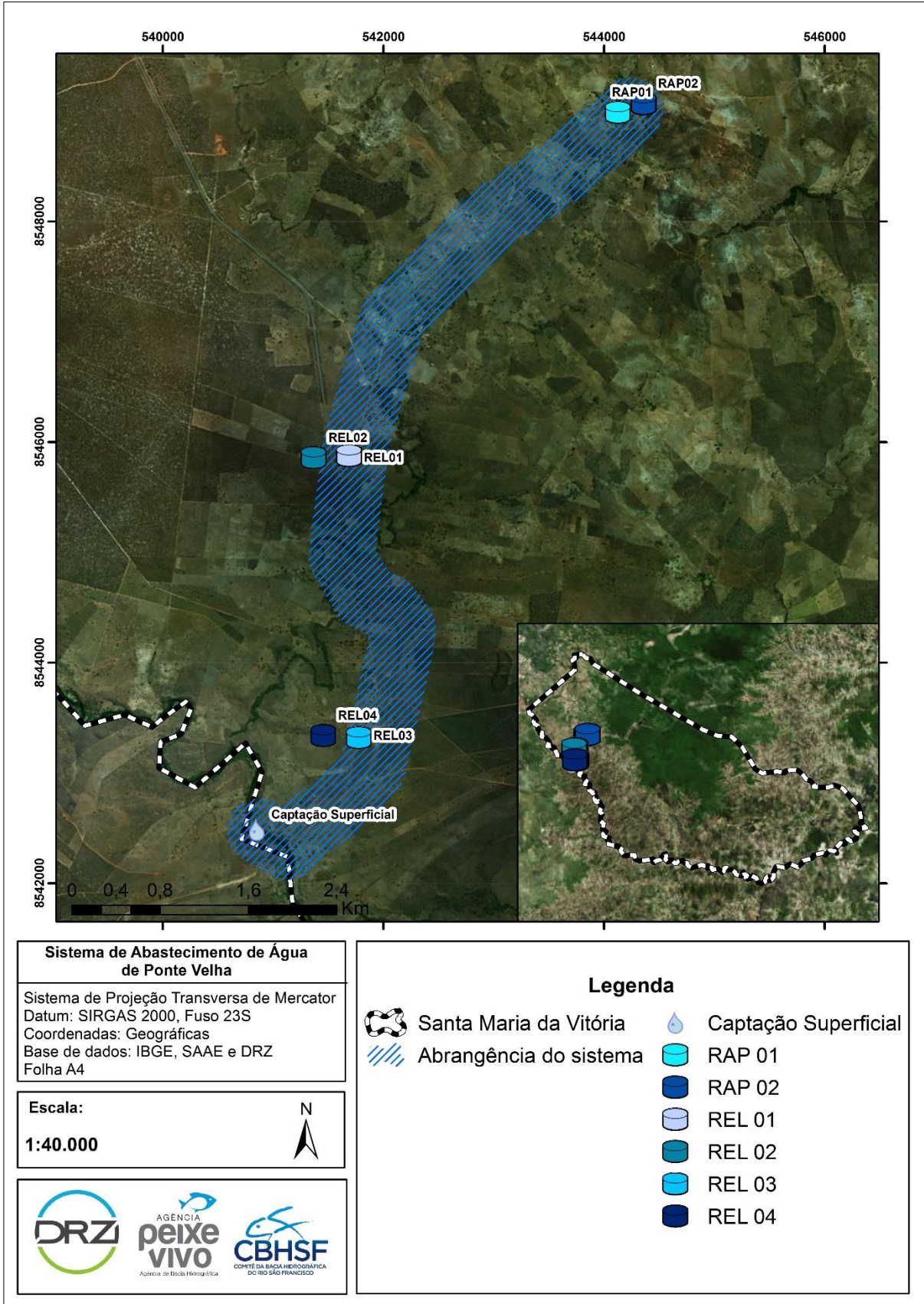


Figura 61 – Localização da captação e dos reservatórios do povoado Ponte Velha

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

#### 4.2.1.2. Caracterização da Prestação dos Serviços

As informações referentes ao sistema de abastecimento de água de acordo com o SNIS, são apresentadas na Tabela 17. É válido ressaltar que os valores apresentados confrontam com a realidade do município e serão reavaliados no decorrer do diagnóstico.

Tabela 17. É válido ressaltar que os valores

Tabela 17 – Informações do sistema de abastecimento de água – Distrito Sede

Indicador SNIS	Informações do sistema de abastecimento de água	
AG002	Quantidade de ligações ativas de água (Ligações)	12.539*
AG021	Quantidade de ligações totais de água (Ligações)	15.495*
AG004	Quantidade de ligações ativas de água micromedidas (Ligações)	12.139*
AG013	Quantidade de economias residenciais ativas de água (Economias)	11.847*
AG014	Quantidade de economias ativas de água micromedidas (Economias)	12.139*
AG003	Quantidade de economias ativas de água (Economias)	12.405
AG006	Volume de água produzido (1.000 m <sup>3</sup> /ano)	2.482,84
AG008	Volume de água micromedido (1.000 m <sup>3</sup> /ano)	1.442,16*
AG010	Volume de água consumido (1.000 m <sup>3</sup> /ano)	1.581,18*
AG011	Volume de água faturado (1.000 m <sup>3</sup> /ano)	2.006,00*
AG012	Volume de água macromedido (1.000 m <sup>3</sup> /ano)	0**
IN009	Índice de hidrometração (percentual)	96,5**
IN011	Índice de macromedição (percentual)	0**
IN013	Índice de perdas faturamento (percentual)	20,82**
IN022	Consumo médio <i>percapita</i> (l/hab./dia)	130,75**
IN023	Índice de atendimento urbano de água (percentual)	98,52**
IN049	Índice de perdas na distribuição (percentual)	39,33**
IN051	Índice de perdas por ligação (l/dia/lig.)	213,29**

Notas: \*Os valores foram fornecidos pelo SAAE e são referentes ao ano de 2017.

\*\* Valores disponibilizados pelo SNIS e adotados devido à ausência de dados primários.

Fonte: SNIS, 2016 e SAAE, 2018.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

##### 4.2.1.2.1. Política tarifária

As tarifas praticadas pelo SAAE (I-1, I-2 e I-3), seguindo os seguintes valores estão subdivididas em residencial (R-1, R-2 e R-3), comercial (C-1, C-2 e C-3) e industrial por m<sup>3</sup> consumido, conforme apresentado na Figura 62 e na Figura 63.



**SERVICO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTO - S.A.A.E.**  
**RUA MARIANO BORGES, 230 - CENTRO**  
**SANTA MARIA DA VITORIA - BA**

Pag.: 1 de 2

**Listagem das Tarifas**

<b>Tarifa: 01 - RESIDENCIAL - 1 Sigla: R-1</b>						
	<b>Seq. Faixa</b>	<b>Inicial</b>	<b>Final</b>	<b>Valor</b>	<b>Consolidar</b>	
Tipo de Cálculo: 0 - Progressivo	1	00	10	0,000	S	
Valor Fixo: Não Possui	2	11	20	1,828	N	
Fixo Sem Hidro.: Não Possui	3	21	30	2,087	N	
Tipo Tarifa: Água	4	31	40	2,203	N	
Ligações: 00	5	41	999.999	2,683	N	
<b>Tarifa: 02 - RESIDENCIAL - 2 Sigla: R-2</b>						
	<b>Seq. Faixa</b>	<b>Inicial</b>	<b>Final</b>	<b>Valor</b>	<b>Consolidar</b>	
Tipo de Cálculo: 0 - Progressivo	1	00	10	2,102	S	
Valor Fixo: Não Possui	2	11	20	2,939	N	
Fixo Sem Hidro.: Não Possui	3	21	30	3,352	N	
Tipo Tarifa: Água	4	31	40	3,545	N	
Ligações: 5.975	5	41	999.999	4,313	N	
<b>Tarifa: 03 - RESIDENCIAL - 3 Sigla: R-3</b>						
	<b>Seq. Faixa</b>	<b>Inicial</b>	<b>Final</b>	<b>Valor</b>	<b>Consolidar</b>	
Tipo de Cálculo: 0 - Progressivo	1	00	10	3,324	S	
Valor Fixo: Não Possui	2	11	20	2,939	N	
Fixo Sem Hidro.: Não Possui	3	21	30	3,352	N	
Tipo Tarifa: Água	4	31	40	3,545	N	
Ligações: 8.533	5	41	999.999	4,313	N	
<b>Tarifa: 04 - COMERCIAL - 1 Sigla: C-1</b>						
	<b>Seq. Faixa</b>	<b>Inicial</b>	<b>Final</b>	<b>Valor</b>	<b>Consolidar</b>	
Tipo de Cálculo: 0 - Progressivo	1	00	10	4,973	S	
Valor Fixo: Não Possui	2	11	20	2,939	N	
Fixo Sem Hidro.: Não Possui	3	21	30	3,352	N	
Tipo Tarifa: Água	4	31	40	3,545	N	
Ligações: 757	5	41	999.999	4,313	N	
<b>Tarifa: 05 - COMERCIAL - 2 Sigla: C-2</b>						
	<b>Seq. Faixa</b>	<b>Inicial</b>	<b>Final</b>	<b>Valor</b>	<b>Consolidar</b>	
Tipo de Cálculo: 0 - Progressivo	1	00	25	4,891	S	
Valor Fixo: Não Possui	2	26	50	6,195	N	
Fixo Sem Hidro.: Não Possui	3	51	999.999	6,649	N	
Tipo Tarifa: Água						
Ligações: 173						
<b>Tarifa: 06 - COMERCIAL - 3 Sigla: C-3</b>						
	<b>Seq. Faixa</b>	<b>Inicial</b>	<b>Final</b>	<b>Valor</b>	<b>Consolidar</b>	
Tipo de Cálculo: 0 - Progressivo	1	00	25	3,675	S	
Valor Fixo: Não Possui	2	26	50	4,669	N	
Fixo Sem Hidro.: Não Possui	3	51	999.999	5,005	N	
Tipo Tarifa: Água						
Ligações: 00						
<b>Tarifa: 07 - INDUSTRIAL - 1 Sigla: I-1</b>						

Segunda, 02 de Outubro de 2017 - 10:16:11

Figura 62 – Tabela das tarifas praticadas pelo SAAE  
Fonte: SAAE de Santa Maria da Vitória, 2018.



**SERVICO AUTONOMO DE AGUA E ESGOTO - S.A.A.E.**  
**RUA MARIANO BORGES, 230 - CENTRO**  
**SANTA MARIA DA VITORIA - BA**

Pag.: 2 de 2

**Listagem das Tarifas**

**Tarifa: 07 - INDUSTRIAL - 1 Sigla: I-1**

	Seq. Faixa	Inicial	Final	Valor	Consolidar
Tipo de Cálculo: 0 - Progressivo	1	00	60	3,998	S
Valor Fixo: Não Possui	2	61	120	6,649	N
Fixo Sem Hidro.: Não Possui	3	121	999.999	7,185	N
Tipo Tarifa: Água					
Ligações: 05					

**Tarifa: 08 - INDUSTRIAL - 2 Sigla: 1-2**

	Seq. Faixa	Inicial	Final	Valor	Consolidar
Tipo de Cálculo: 0 - Progressivo	1	00	60	3,017	S
Valor Fixo: Não Possui	2	61	120	5,005	N
Fixo Sem Hidro.: Não Possui	3	121	999.999	5,410	N
Tipo Tarifa: Água					
Ligações: 00					

**Tarifa: 09 - INDUSTRIAL - 3 Sigla: I-3**

	Seq. Faixa	Inicial	Final	Valor	Consolidar
Tipo de Cálculo: 0 - Progressivo	1	00	60	3,017	S
Valor Fixo: Não Possui	2	61	120	5,005	N
Fixo Sem Hidro.: Não Possui	3	121	999.999	5,410	N
Tipo Tarifa: Água					
Ligações: 00					

**Total de Tarifas: 09**

**Total de Ligações: 15.443**

**PARÂMETROS DE CÁLCULO**

<b>Taxas por Atraso</b> -----	<b>I. C. M. S.</b> -----	<b>Outros</b> -----
<b>Multa:</b> 2,00%	<b>Perc:</b> 0,00%	<b>Centavos :</b> Considerar
<b>Juros:</b> 0,033% a.d	<b>Cons. Min. :</b> 0	<b>Desconto PBM :</b> 0,00%
		<b>Mínimo p/ Emissão:</b> 0,00
		<b>Cent. Decimais :</b> SIM
<b>Cons. Hidro</b> -----	<b>Taxa Extra 1</b> -----	<b>Taxa Extra 2</b> -----
Não Tem	Não Tem	Não Tem
<b>Valor:</b> 0,00	<b>Valor :</b> 0,00	<b>Valor :</b> 0,00

Segunda, 02 de Outubro de 2017 - 10:16:11

Figura 63 – Tabela das tarifas praticadas pelo SAAE  
Fonte: SAAE de Santa Maria da Vitória, 2018.



#### 4.2.1.3. Considerações Finais do Sistema de Abastecimento de Água

Como visto, para o atendimento da população de Santa Maria da Vitória, tanto urbana quanto rural, são utilizadas diferentes formas de abastecimento de água, tais como captação superficial, captação subterrânea e abastecimento emergencial por carro-pipa. No entanto, o município enfrenta problemas relacionados tanto à quantidade de água quanto à qualidade da água que é distribuída para a população.

Além da escassez e dificuldade ao acesso à água em algumas regiões do município, em especial na área rural, muitas vezes a água é distribuída para a população sem nenhum tratamento, com alto nível de salubridade e aspectos de cor e gosto questionados pelos moradores. Ou seja, além da problemática da quantidade de água, há o déficit com a qualidade da água que é ofertada para os munícipes, havendo falta de controle, análises periódicas e tratamento, de forma que a água distribuída seja potável e de boa qualidade, evitando diversos malefícios à saúde que podem

ocorrer pela ingestão de água imprópria para consumo humano.

Para o setor de abastecimento de água, nota-se a necessidade de melhorias no tratamento. A estação de tratamento de água encontra-se defasada e necessita de melhorias na manutenção e conservação da estrutura predial. As análises realizadas apresentam resultados satisfatórios para consumo humano, segundo as legislações vigentes.

Em algumas comunidades rurais, a água consumida pelos munícipes vem de caminhões pipa da ETA do distrito sede. Deste modo, fica evidenciada a problemática da falta de alternativas para suprir a demanda da população rural através de seus Sistemas de Abastecimento de Água.

Para a universalização do serviço é preciso ampliar sua abrangência conforme a demanda, levando água com qualidade e em quantidade às populações das áreas urbanas e rural.





## 4.2.2. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

### 4.2.2.1. Situação dos Serviços de Esgotamento Sanitário

#### 4.2.2.1.1. Distrito Sede

Os serviços inerentes ao sistema de esgotamento sanitário no município de Santa Maria da Vitória são de responsabilidade do SAAE desde o ano de 1963. A região central do distrito Sede conta com rede coletora de esgoto, que encaminha o efluente coletado para a ETE.

Com relação ao SES, aproximadamente 20,3% da população total é atendida pelo serviço (SNIS, 2016), com um total de 2.254 ligações e 1.931 economias (SAAE, 2018). O índice de atendimento no distrito Sede é de 34,43% (SNIS, 2016) e de acordo com o SAAE, em 2017 foram coletados 80,43 (1.000 m<sup>3</sup>/ano) de efluentes. As localidades não atendidas possuem fossas ou lançam o esgoto sem nenhum tipo de tratamento no sistema de drenagem existente ou ainda nas vias públicas.

É possível avaliar que o sistema de esgotamento sanitário de Santa Maria da Vitória está deficitário frente à geração atual de esgoto se comparado com a capacidade de atendimento das estruturas disponíveis. De acordo com os dados do SAAE em 2017 foram faturados 2.006,00 m<sup>3</sup> (1.000 m<sup>3</sup>/ano) de água e 100,42 m<sup>3</sup> (1.000 m<sup>3</sup>/ano) de esgoto, quando a taxa de retorno de esgoto doméstico proveniente das residências, do comércio e das repartições públicas é de 80% da água distribuída (VON SPERLING, 1996). As estruturas existentes que estão em funcionamento abrangem menos de 10% do distrito Sede, grande parte das redes coletoras estão subdimensionadas e carecendo de manutenção.

#### 4.2.2.1.1.1 Estrutura física de coletores, interceptores e estações de tratamento e emissários

O município possui projeto para implantação de um sistema coletivo de coleta e tratamento de esgoto, porém, as obras foram iniciadas e paralisadas duas

vezes. Em análise ao projeto fornecido pela empresa GMEC, terceirizada contratada pela Embasa, foi possível identificar que algumas mudanças foram feitas no projeto elaborado



em 2004, e o sistema foi implantado parcialmente.

A rede coletora implantada no distrito Sede abrange grande parte da área

central da cidade, com extensão aproximada de 38 km. A Figura 64 destaca a área mencionada.

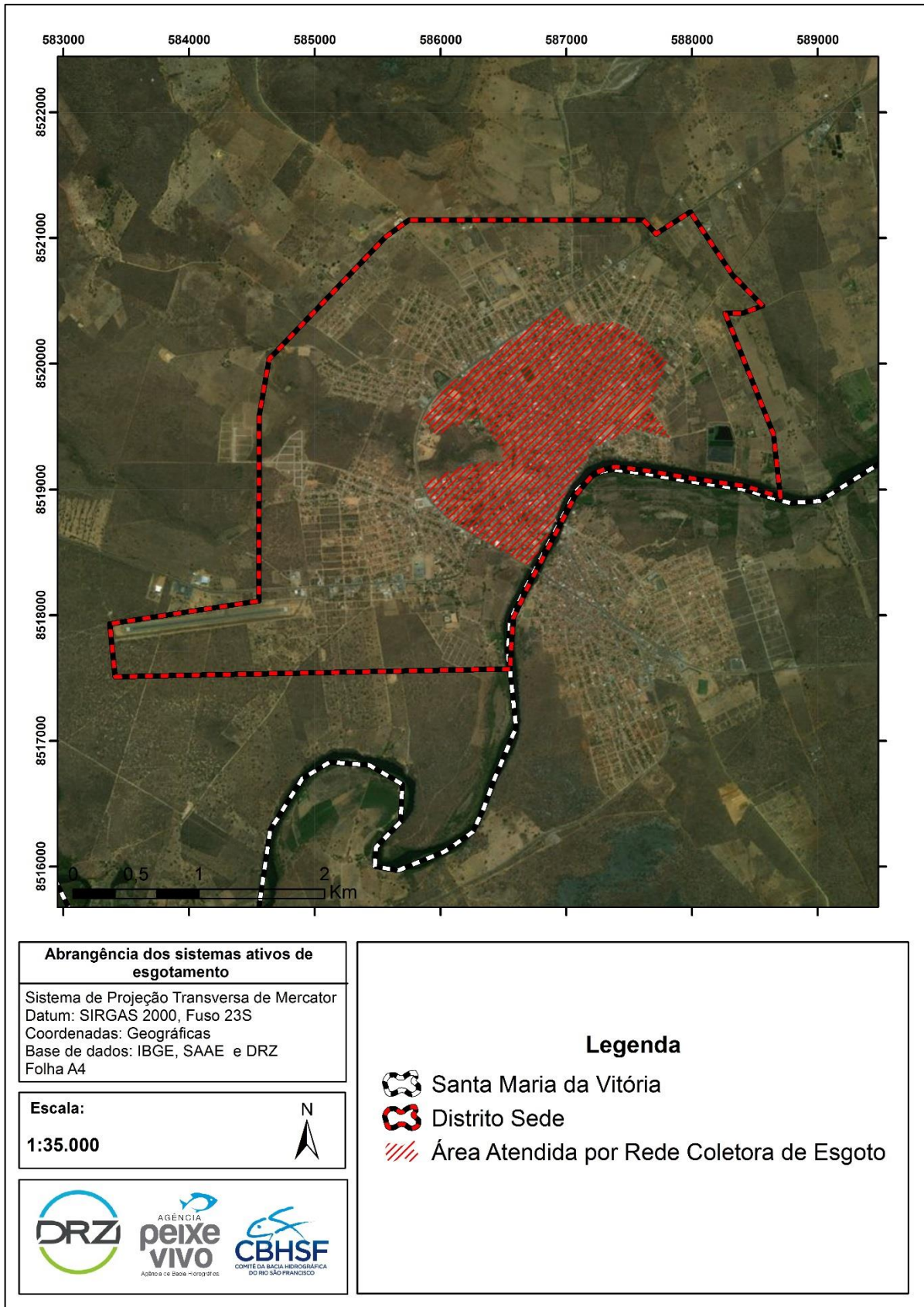


Figura 64 – Área atendida com rede coletora de esgoto.  
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2017.

Das seis Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) previstas, apenas uma está concluída e operando, sendo denominada a EEE 2. Foram iniciadas as obras das EEE 1, EEE

3, EEE 4 e EEE 5 (Figura 65), porém não foram concluídas e estão abandonadas, a EEE 6 não foi construída.

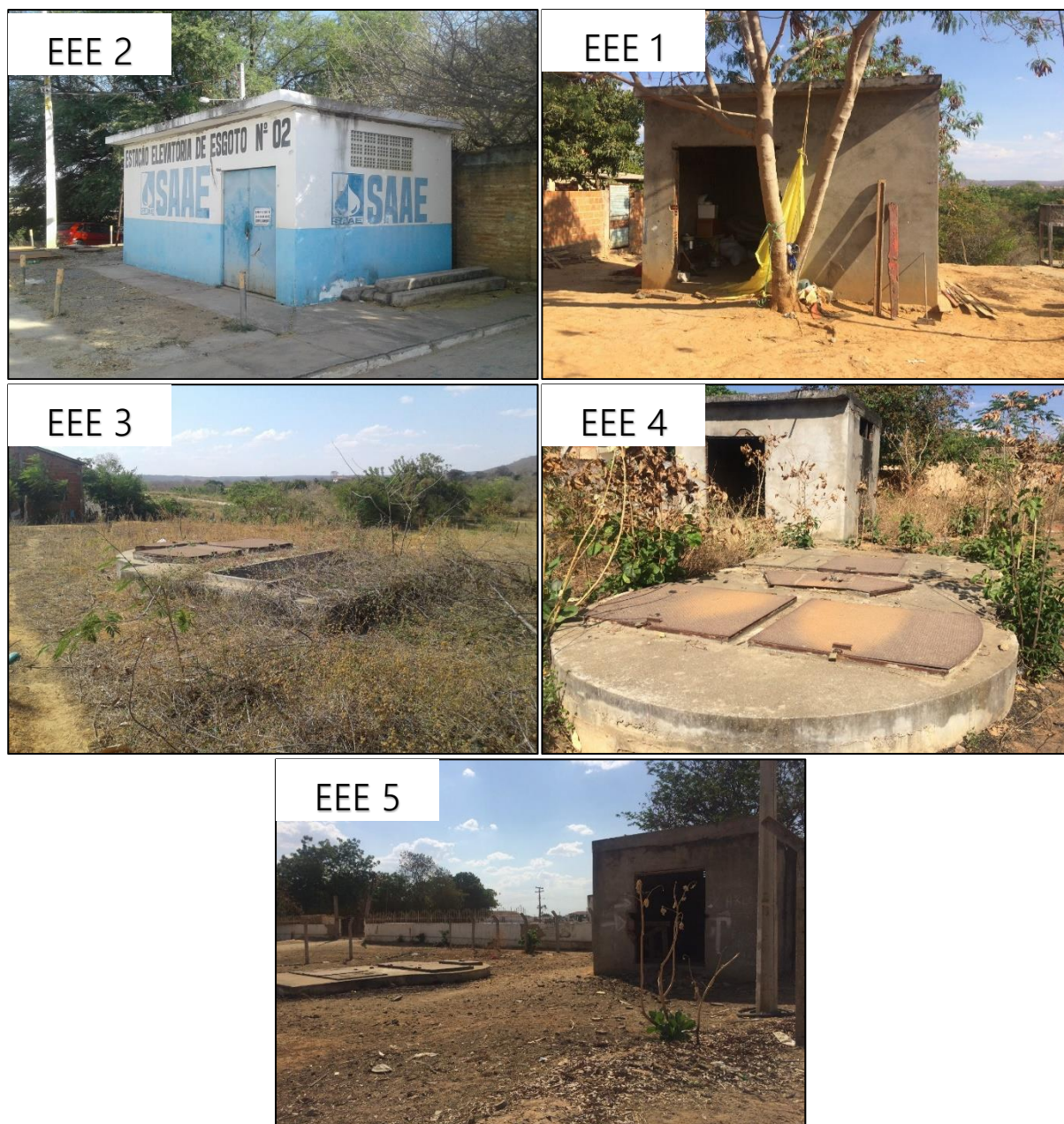


Figura 65 - EEE 2, 3, 4, 5.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2017.

Conforme é possível observar na Figura 66, a estrutura da EEE 1, localizada no bairro Sambaíba, está sendo utilizada como

moradia por um munícipe. A Figura 66 apresenta a localização das EEEs construídas e parcialmente construídas.

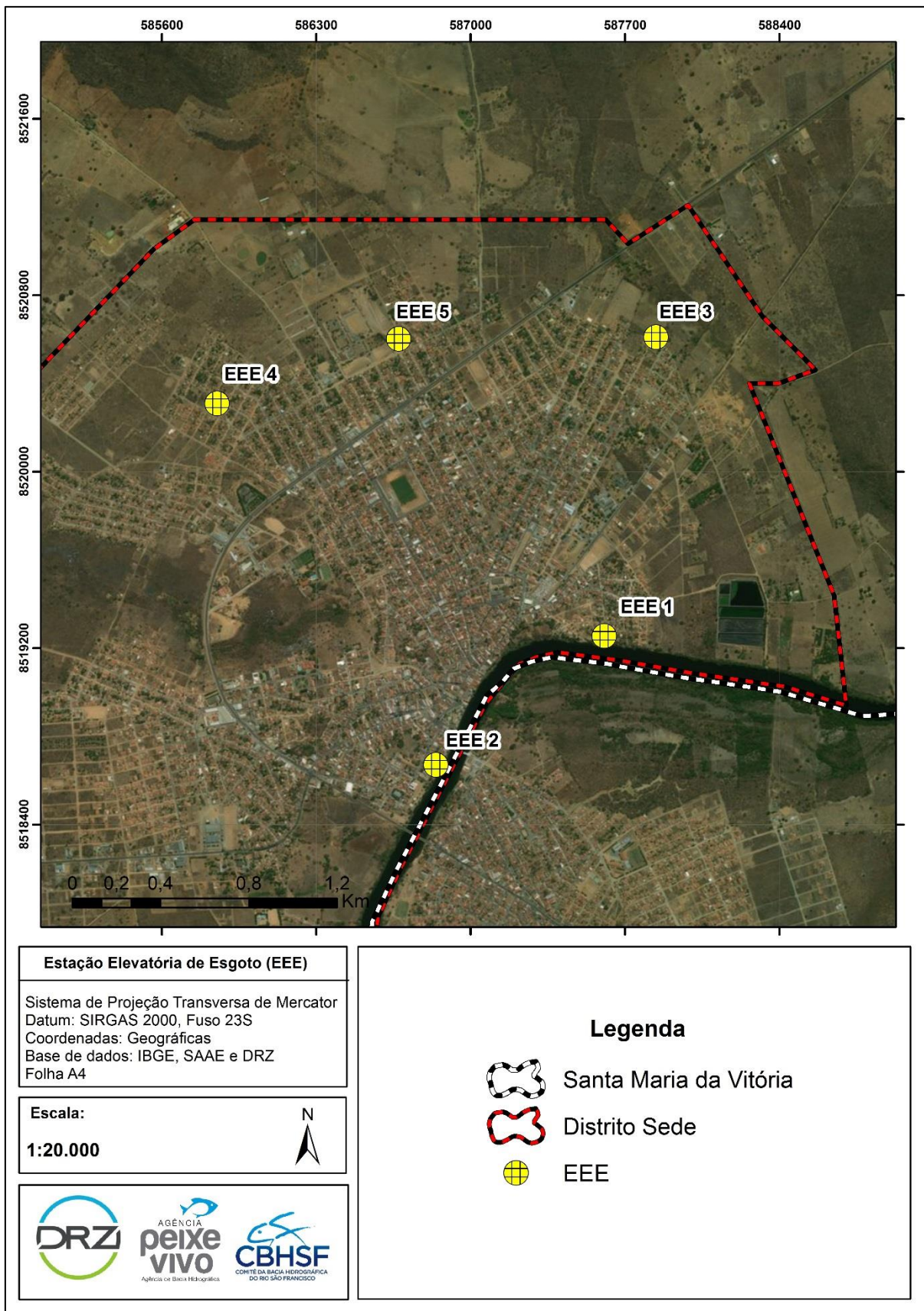


Figura 66 - Localização das EEE.  
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2017.

A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) é a infraestrutura que conclui o ciclo do sistema de esgotamento sanitário. Em Santa Maria da Vitória, o efluente coletado passa pelo tratamento secundário, onde ocorre a remoção dos poluentes por mecanismos biológicos (sistemas anaeróbios, filtros biológicos, lagoas de estabilização, lodos ativados, dentre outros), tendo como objetivo principal a remoção de matéria orgânica e eventualmente de nutrientes (nitrogênio e fósforo).

A ETE é composta por 02 caixas de areia paralelas, 06 comportas de vedação de manobras, 06 lagoas de tratamento sendo: 02 lagoas anaeróbias, 02 lagoas facultativas e 02 lagoas de maturação, mas apenas uma lagoa de cada tipo está recebendo efluentes e não estão sendo executadas corretamente. A Figura 67 apresenta as lagoas de tratamento e a Figura 68 apresenta a localização da ETE, emissário e ponto de lançamento.



Figura 67 - Lagoas de Tratamento – ETE  
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2017.

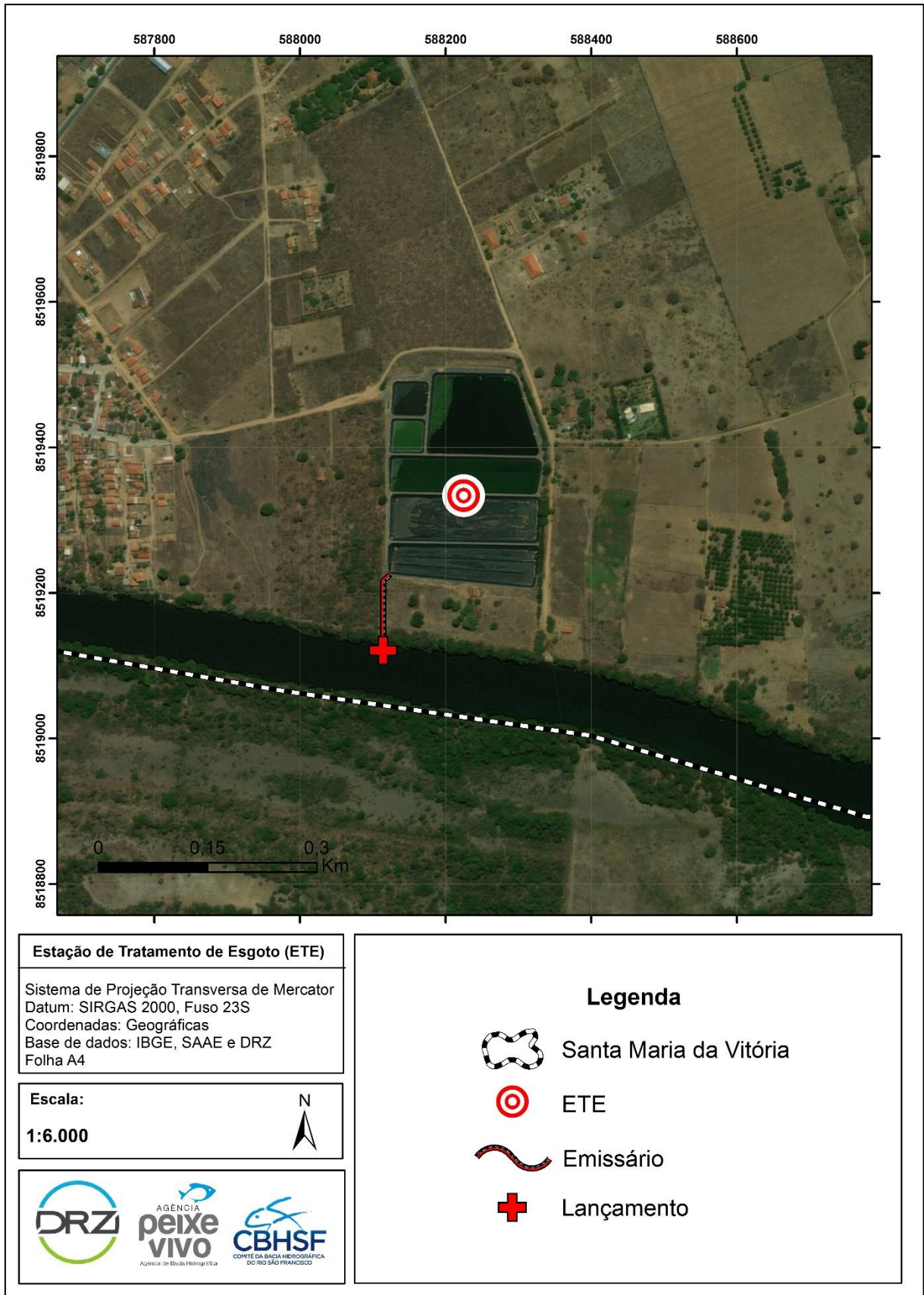


Figura 68 – Localização da ETE  
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2017.

O SAAE não realiza análises do efluente tratado. O lodo gerado no processo de tratamento que fica acumulado nas lagoas é retirado e descartado no lixão municipal.

As residências que não são atendidas pelo sistema coletivo de coleta e

tratamento de esgoto, utilizam fossas, porém, foi identificado durante levantamento de campo que algumas residências realizam ligações diretamente nas vias públicas, conforme apresentado na Figura 69.



Figura 69 – Lançamento de esgoto em vias públicas.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2017.

Na Figura 70 é possível visualizar a localização destes pontos, estas áreas do município são consideradas como já contaminadas. A ETE e o emissários do SES, também apresentados na Figura 70 são áreas com risco de contaminação por esgoto.

Ainda é comum identificar lançamentos de esgoto em galerias de águas

pluviais, problemática que agrava a qualidade ambiental dos corpos hídricos do município, considerando que já existe um sistema de coleta parcial na região central e possivelmente está sendo utilizado de forma inadequada. As consequências dessas ligações irregulares acarretam em mal cheiro nas vias públicas e lançamento de esgoto não tratado em corpos receptores.



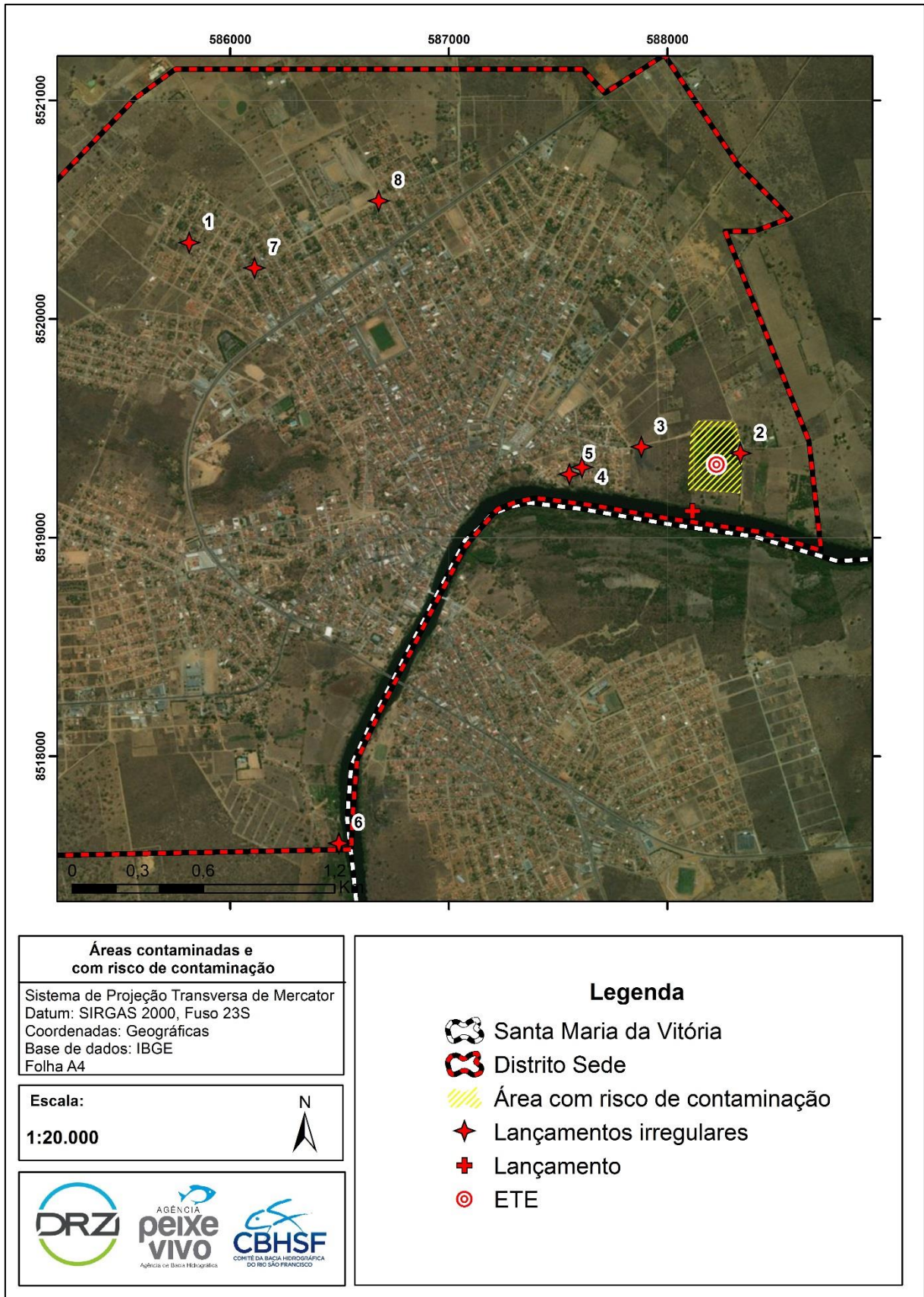


Figura 70 – Áreas contaminadas e com risco de contaminação.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2017.



A área de abrangência dos sistemas de esgotamento sanitário de Santa Maria da Vitória é apresentada na Figura 71, e expõe a

área atual de coleta que corresponde somente a 9,55 % da área urbana do município.

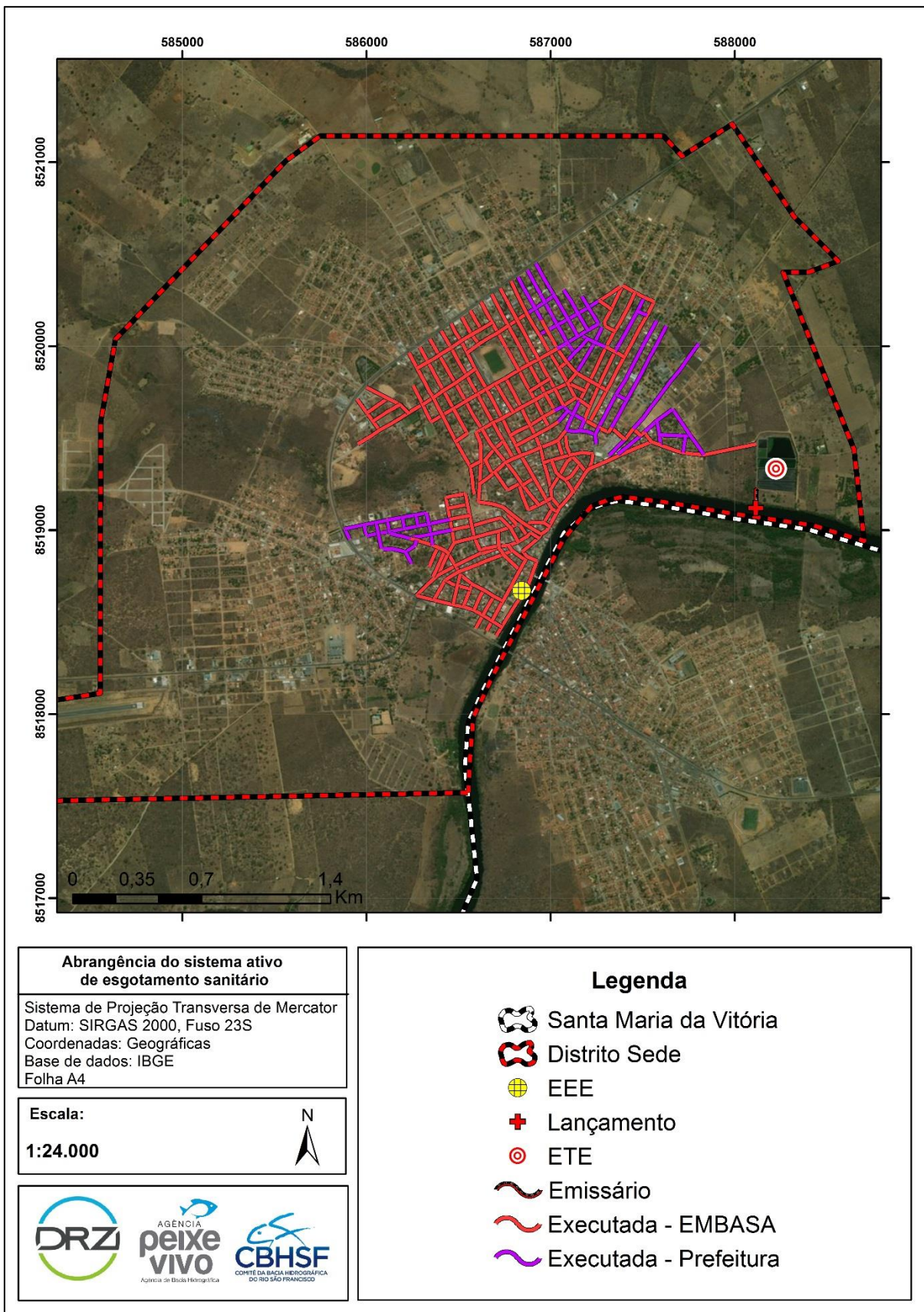


Figura 71 – Abrangência dos sistemas ativos de esgotamento

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2017.



#### 4.2.2.1.1.2 Característica do corpo receptor dos efluentes

A qualidade da água é fator primordial para definir os possíveis usos dos corpos hídricos. A classificação e enquadramento dos recursos hídricos são definidos pela Política Nacional de Recursos Hídricos, visando assegurar qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas.

De acordo com a Portaria n.º 715, de 20 setembro de 1989, do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), a classificação dos corpos hídricos pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco apresenta classes variando entre I, II e especial em diferentes trechos. O trecho do rio Corrente que permeia o município de Santa Maria da Vitória está enquadrado na Classe II, conforme portaria já mencionada.

A estação é projetada para atender demandas de índices de qualidade de água

#### 4.2.2.1.2. Distrito Açudina

Não existe sistema de esgotamento sanitário coletivo no distrito, sendo sistemas individuais de fossas. É válido ressaltar que todas as fossas foram construídas pelos próprios moradores e não se conhece suas condições e eficiência. Não existe por parte

de um corpo receptor de água doce classe II, que são as características do rio Corrente. A autarquia tem a licença de localização, licença de instalação, mas ainda não tem a licença de operação e outorga de uso de recurso hídrico. O SAAE possui o requerimento n.º 2016.001.042746/INEMA/REQ de 25/07/2016 protocolado junto ao INEMA para obter a licença de operação e outorga para lançamento do efluente.

Segundo as informações do SAAE quase não há lançamento do esgoto tratado no rio Corrente, além disso há esgoto lançado nas redes pluviais que chegam ao rio Corrente sem tratamento. O município não possui informações sobre a situação atual do ponto de lançamento, pois não está sendo realizado o monitoramento, é indicado que sejam realizadas análises para aferir as condições do efluente e do corpo receptor.

do SAAE e da Prefeitura nenhuma fiscalização ou programa de auxílio para manutenção das fossas.

A Figura 72 apresenta o local de implantação de uma fossa construída por morador do distrito.



Figura 72 – Fossa – Distrito de Açudina.  
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2017.

Uma problemática vivenciada pelos moradores do de Açudina é o lançamento de esgoto em via pública, conforme apresentado na Figura 73.



Figura 73 – Lançamento de esgoto em via pública.  
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2017.

#### 4.2.2.1.3. Distrito Inhaúmas

Não existe sistema de esgotamento sanitário coletivo no distrito, sendo sistemas individuais de fossas. É válido ressaltar que todas as fossas foram construídas pelos próprios moradores e não se conhece suas condições e eficiência. Não existe por parte do SAAE e da prefeitura nenhuma fiscalização ou programa de auxílio para manutenção das fossas.

#### 4.2.2.1.4. Comunidades rurais

Os serviços inerentes ao sistema de esgotamento sanitário nas comunidades de Caniveta, Cuscuzeiro, Montividinha, Mocambo, Nova Franca, Ponte Velha, Água Quente, Cafundó dos Gerais e Brejão é de responsabilidade do SAAE, porém não há sistema de coleta e tratamento coletivo implantado.

Não existe sistema coletivo de esgotamento sanitário nas comunidades,

sendo sistemas individuais de fossas. É válido ressaltar que todas as fossas foram construídas pelos próprios moradores e não se conhece suas condições e eficiência. Não existe por parte do SAAE e da Prefeitura nenhuma fiscalização ou programa de auxílio para manutenção das fossas.

A Figura 74 apresenta o local de implantação de uma fossa construída por morador da comunidade de Mucambo.



Figura 74 – Fossa – Comunidade de Mucambo  
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2017.

Uma problemática vivenciada pelos moradores das comunidades é o

lançamento de esgoto em via pública, conforme apresentado na Figura 75.



Figura 75 – Lançamento de esgoto em via pública – Comunidade de Mucambo  
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2017

#### 4.2.2.2. Caracterização da Prestação dos Serviços

Conforme já mencionado, o SAAE é responsável pela gestão e execução dos serviços de coleta e tratamento de esgoto no perímetro urbano de Santa Maria da Vitória. O SAAE disponibiliza dois funcionários

contratados exclusivos para a realização de reparos e manutenção do SES.

As informações referentes ao sistema de esgotamento sanitário, de acordo com o SNIS, são apresentadas na Tabela 18.

Tabela 18 – Informações e indicadores do sistema de esgotamento sanitário de Santa Maria da Vitória – Distrito Sede.

Indicador SNIS	Informações do sistema de esgotamento sanitário	
AG002	Quantidade de ligações ativas de água (Ligações)	12.539*
AG021	Quantidade de ligações totais de água (Ligações)	15.495*
AG004	Quantidade de ligações ativas de água micromedidas (Ligações)	12.139*
AG013	Quantidade de economias residenciais ativas de água (Economias)	12.539*
AG014	Quantidade de economias ativas de água micromedidas (Economias)	12.139*
ES001	População total atendida com esgotamento sanitário (Habitantes)	8.500
ES002	Quantidade de ligações ativas (Ligações)	1.931*
ES003	Quantidade de economias ativas (Economias)	1.931*
ES004	Extensão da rede de esgoto (Km)	96,64
ES005	Volume de esgoto coletado (1.000m <sup>3</sup> /ano)	80,43*
ES006	Volume de esgoto tratado (1.000m <sup>3</sup> /ano)	402
ES007	Volume de esgoto faturado (1.000m <sup>3</sup> /ano)	100,42*
ES008	Quantidade de economias residências ativas de esgoto (Economias)	1.718*
ES009	Quantidade de ligações totais de esgotos (Ligações)	1.396
ES028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (1.000 kWh/ano)	52,14
FN001	Receita operacional direta total (R\$/ano)	6.114.668,37



Indicador SNIS	Informações do sistema de esgotamento sanitário	
FN003	Receita operacional direta de esgoto (R\$/ano)	276.058,37
FN024	Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços (R\$/ano)	121.563,00
IN006	Tarifa média de esgoto (R\$/m <sup>3</sup> )	0,72
IN015	Índice de coleta de esgoto (percentual)	27,21
IN016	Índice de tratamento de esgoto (percentual)	100
IN021	Extensão da rede por ligação (m/lig)	36,75
IN048	Índice de produtividade: empregados próprios por 1000 ligações de água + esgoto (empreg./mil lig.)	2,66

Fonte: SNIS, 2016.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 4.2.2.3. Considerações Finais do Sistema de Esgotamento Sanitário

No distrito Sede do município de Santa Maria da Vitória, o sistema de esgotamento sanitário é operado pelo SAAE, o mesmo pode ser considerado insatisfatório, pois atualmente 20,3% da população total do município é atendida pelo SES.

Devido a ineficácia do sistema de esgoto e também das ligações irregulares de drenagem na rede coletora, esses efluentes sem tratamento estão afetando a qualidade das águas dos rios e se tornou um problema ambiental, social e de saúde pública.

A capacidade de atendimento frente ao sistema disponível, não beneficia toda a população, pois algumas regiões do

distrito Sede não possuem rede coletora. Outra questão, é que o SAAE desconhece a situação atual das estruturas existentes, devido à ausência de manutenção.

Nas localidades rurais, não há nenhum sistema adequado de tratamento de esgotos, havendo somente fossas, onde a eficiência é desconhecida. Estas deveriam ser substituídas por fossas sépticas ou outros sistemas adequados.

Ou seja, a capacidade de atendimento pelo sistema disponível, não beneficia toda a população e a demanda de geração de esgoto, sendo necessário a implementação da rede de forma que a abrangência se estenda para toda a Sede do município.





### 4.2.3. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

#### 4.2.3.1. Descrição do Sistema de Limpeza Urbana, Coleta, Transporte e Disposição Final de Resíduos Sólidos

A coleta domiciliar é executada nos três distritos municipais, sendo que no distrito Sede é realizada todos os dias, ocorrendo de segunda-feira à sábado, nos dois turnos: matutino e vespertino. No distrito de Açudina a coleta ocorre duas vezes por semana: às quartas-feiras e às sextas-feiras, no período da manhã. Já no distrito de Inhaúmas é realizada somente às segundas-feiras, durante a manhã. Enquanto, que na área rural a coleta domiciliar é realizada somente em Mocambo duas vezes por semana, terça-feira e quinta-feira. Nas outras localidades a própria população dá o destino final do lixo.

Importante frisar que a coleta domiciliar nos três distritos municipais e nas comunidades rurais mencionadas é realizada por empresa terceirizada, a Baudani – Locações, Serviços e Construção LTDA – ME, vencedora do processo de licitação realizado

no ano de 2017. O contrato n.º 292/2017 possui vigência até 24/07/2018, podendo ser prorrogado por meio de termo de aditivo de prazo. A contratada tem a Secretaria Municipal de Obras como órgão fiscalizador dos serviços prestados. Os resíduos coletados são dispostos em um lixão, que opera desde o ano de 1995.

No distrito Sede, a coleta domiciliar é realizada seguindo determinado planejamento em setorização, elaborado pelos técnicos da empresa contratada para execução do serviço. Tal setorização considerou a população dos bairros e o fluxo das atividades dos locais, dividindo a área urbana do distrito em dois setores. A Figura 76 apresenta o mapa da setorização do citado serviço. A Figura 77 apresenta o mapa da abrangência da coleta domiciliar nos distritos de Inhaúmas e Açudina, além da área rural que contemplada com a coleta.

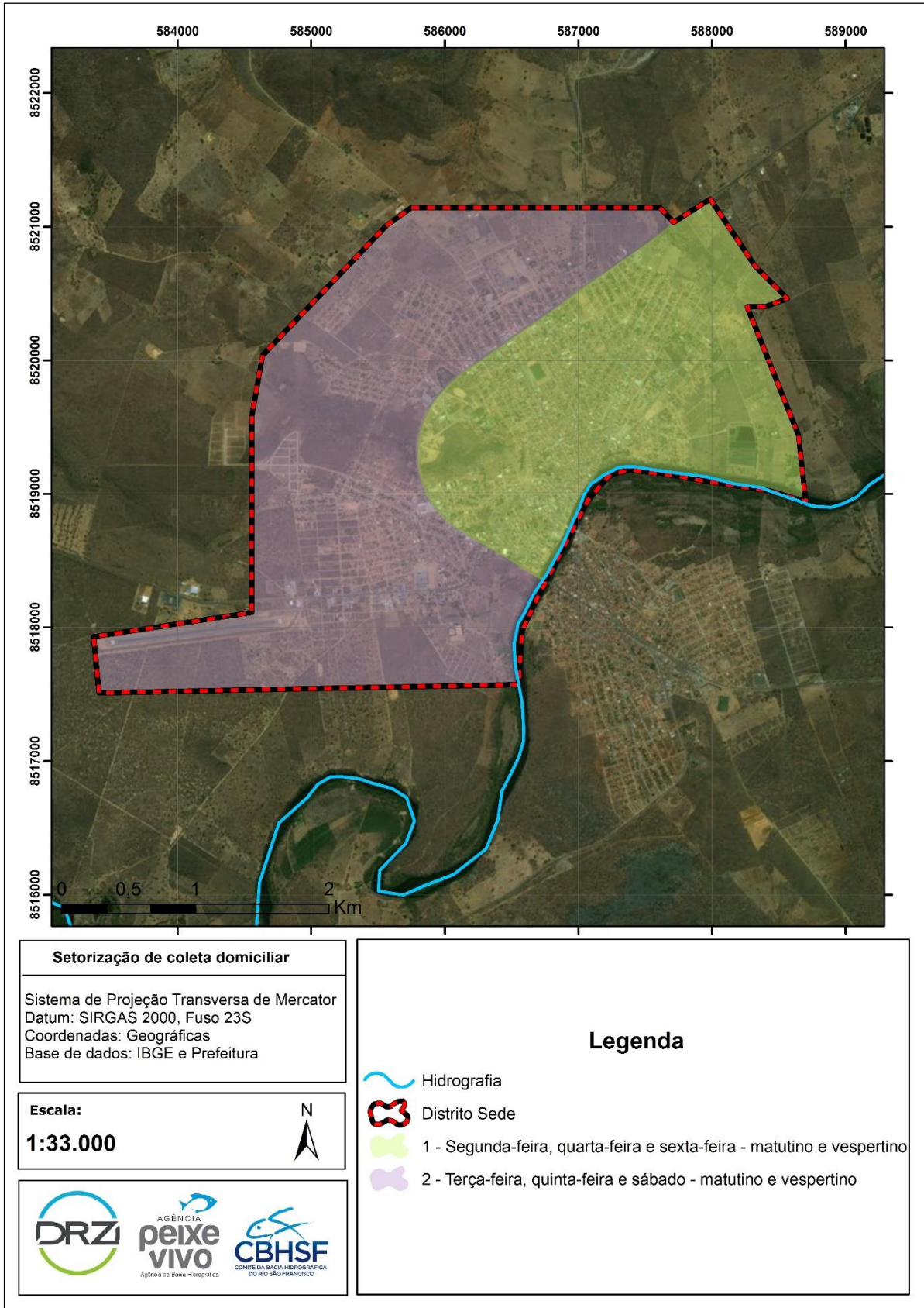


Figura 76 - Setorização da coleta domiciliar do Distrito Sede.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

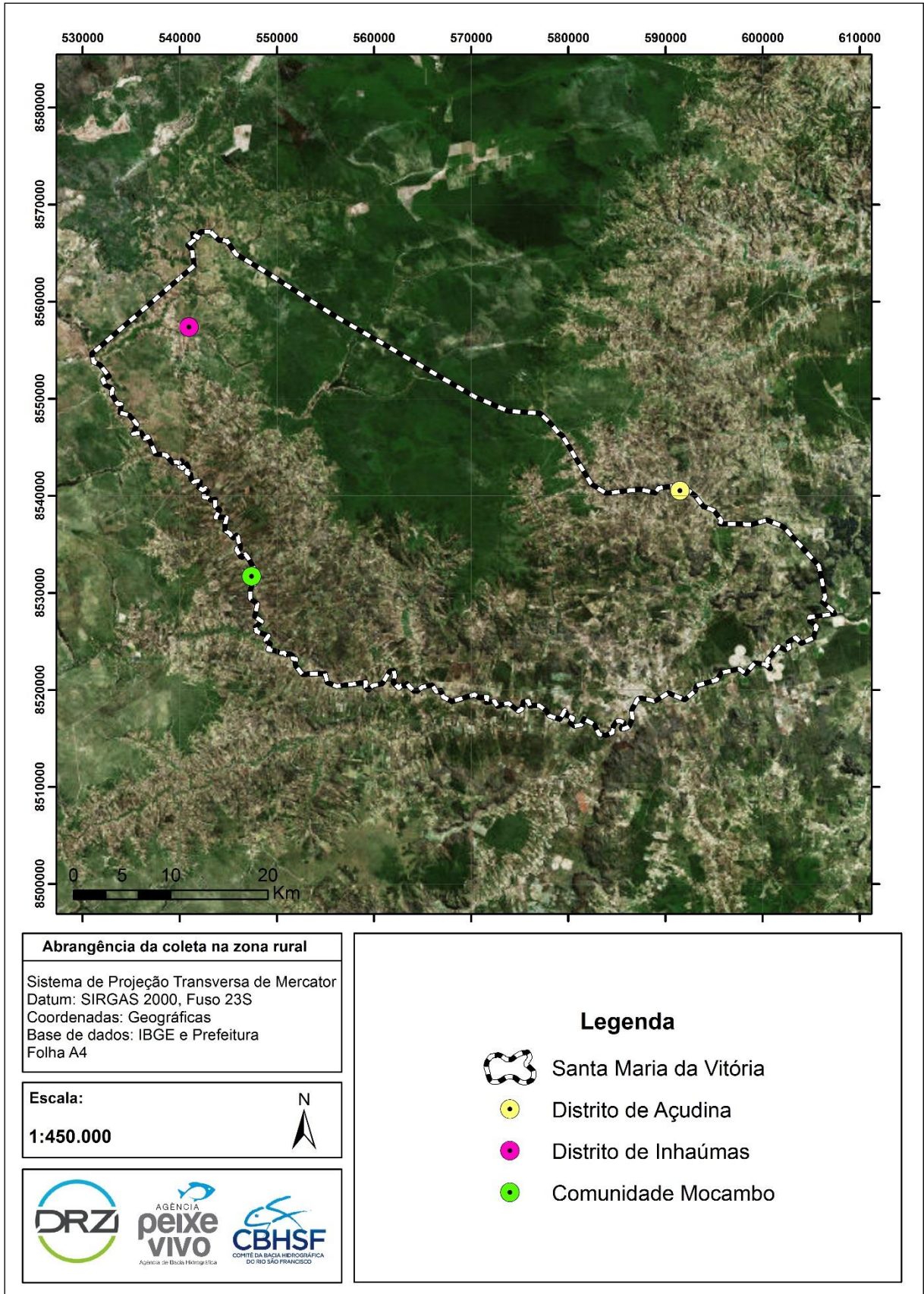


Figura 77 - Coleta domiciliar dos distritos e áreas rurais.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

Para realização da coleta domiciliar em toda a abrangência do serviço, são utilizados três caminhões compactadores, cada um com capacidade de 6 toneladas. Os três estão em bom estado de conservação. A equipe de execução possui 15 funcionários,

sendo três motoristas e 12 coletores. Em relação aos equipamentos de proteção individual, os coletores utilizam apenas luvas e uniforme. A Figura 78 expõe a execução do serviço no distrito Sede, já a Figura 79 traz o serviço sendo realizado na área rural.



Figura 78 – Serviço de coleta domiciliar no Distrito Sede.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017



Figura 79 – Serviço de coleta domiciliar na área rural.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017

De acordo com os técnicos municipais são coletadas por ano 11.680 toneladas, cerca de 973 toneladas por mês, aproximadamente 32 toneladas por dia. Com base na quantidade coletada e na

projeção populacional do IBGE, estima-se uma média de 0,785 kg/hab./dia.

Sobre o acondicionamento dos resíduos domiciliares, verificou-se durante

visita técnica que os munícipes seguem o padrão de acondicionar em sacos plásticos dispostos diretamente em vias públicas (Figura 80), respeitando os horários

estipulados da coleta domiciliar, de acordo com relato do técnico do órgão municipal responsável pelo serviço.



Figura 80 - Resíduo domiciliar disposto em via pública.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

A prestadora de serviço conta com efetivo de 45 funcionários para a realização dos serviços de coleta domiciliar, varrição de vias públicas, capina de terrenos públicos,

poda de árvores, coleta de entulhos e limpeza de boca de lobo. A Tabela 19 adiante, traz o número de funcionários para cada serviço.

Tabela 19 - Relação do número de funcionários e o serviço realizado.

Relação do número de funcionários e o serviço realizado	
Serviço	Número de funcionários
Coleta domiciliar	15
Varrição	38
Capina	6
Poda de árvores	7
Coleta de entulho	8
Limpeza de boca de lobo	Funcionários remanejados
Total	74

Fonte: Baudani Locações, 2017.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

A poda de árvores é realizada de acordo com a necessidade e em todo o

Distrito Sede, único distrito atendido pelo serviço. Os munícipes podem solicitar o

serviço na Secretaria Municipal de Obras, que repassa a demanda à terceirizada responsável, Baudani Locações.

Somente o distrito Sede recebe o serviço de capina de terrenos públicos, que ocorre conforme a necessidade ou a partir de solicitação por parte dos munícipes ou técnicos municipais. Todo trabalho de capina é manual e conta com equipe específica de seis funcionários, que encaminha o material retirado ao lixão municipal.

A prefeitura realiza, sem cronograma e de acordo com a demanda, a coleta dos resíduos provenientes de limpezas de quintal e oriundos de

construção civil, este com o volume máximo de 1 m<sup>3</sup>. Para tal, a prefeitura dispõe de oito funcionários, que utilizam caminhão caçamba e uma retroescavadeira. Destacando, que todo entulho e resíduos de construção civil coletado é encaminhado ao lixão municipal para destinação final.

A Figura 81 traz acúmulo de resíduos de entulho em via pública e na Figura 82 é possível visualizar o caminhão caçamba e a retroescavadeira utilizados na coleta de entulho e dos resíduos de construção civil. Abaixo é possível verificar a localização desses resíduos em via pública (Tabela 20).

Tabela 20 – Coordenadas UTM dos resíduos em via pública de Santa Maria da Vitória.

Componente	Coordenadas em UTM (longitude e latitude)
Resíduos de entulho em via pública	586186 E e 8518366 S
Coleta de entulho e dos resíduos de construção civil	587290 E e 8519756 S

Fonte: Prefeitura Municipal e DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Figura 81 - Acúmulo de entulhos em via pública.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



Figura 82 - Caminhão caçamba e retroescavadeira utilizados na coleta de entulhos  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

A destinação final dos resíduos sólidos de Santa Maria da Vitória ocorre desde 1995, em um terreno da Prefeitura situado a pouco mais de 5 km da área central, tendo como via de acesso uma estrada vicinal. A localização da área está na Figura 83. Já na Figura 84 é possível visualizar a situação do local. O município não possui área de transbordo e todos os resíduos coletados são encaminhados diretamente para o lixão municipal.

No lixão não existe nenhum controle quanto ao local de disposição dos resíduos e quanto aos tipos de deposição dos mesmos, sendo que estes resíduos possuem alto poder poluidor.

Foram identificados problemas associados, como a presença de animais (inclusive a criação de galinhas), a presença de catadores (que em alguns dos casos residem no local), além de riscos de incêndios causados propositalmente e pelos gases gerados pela decomposição dos resíduos, além de escorregamentos, quando da formação de pilhas muito íngremes, sem critérios técnicos, geração de maus odores e principalmente, risco de poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas através do chorume. A Tabela 21 apresenta as coordenadas de lixão municipal.

Tabela 21 – Coordenadas UTM do lixão de Santa Maria da Vitória.

Componente	Coordenadas em UTM (longitude e latitude)
Lixão municipal	587427 E e 8522314 S

Fonte: Prefeitura Municipal e DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

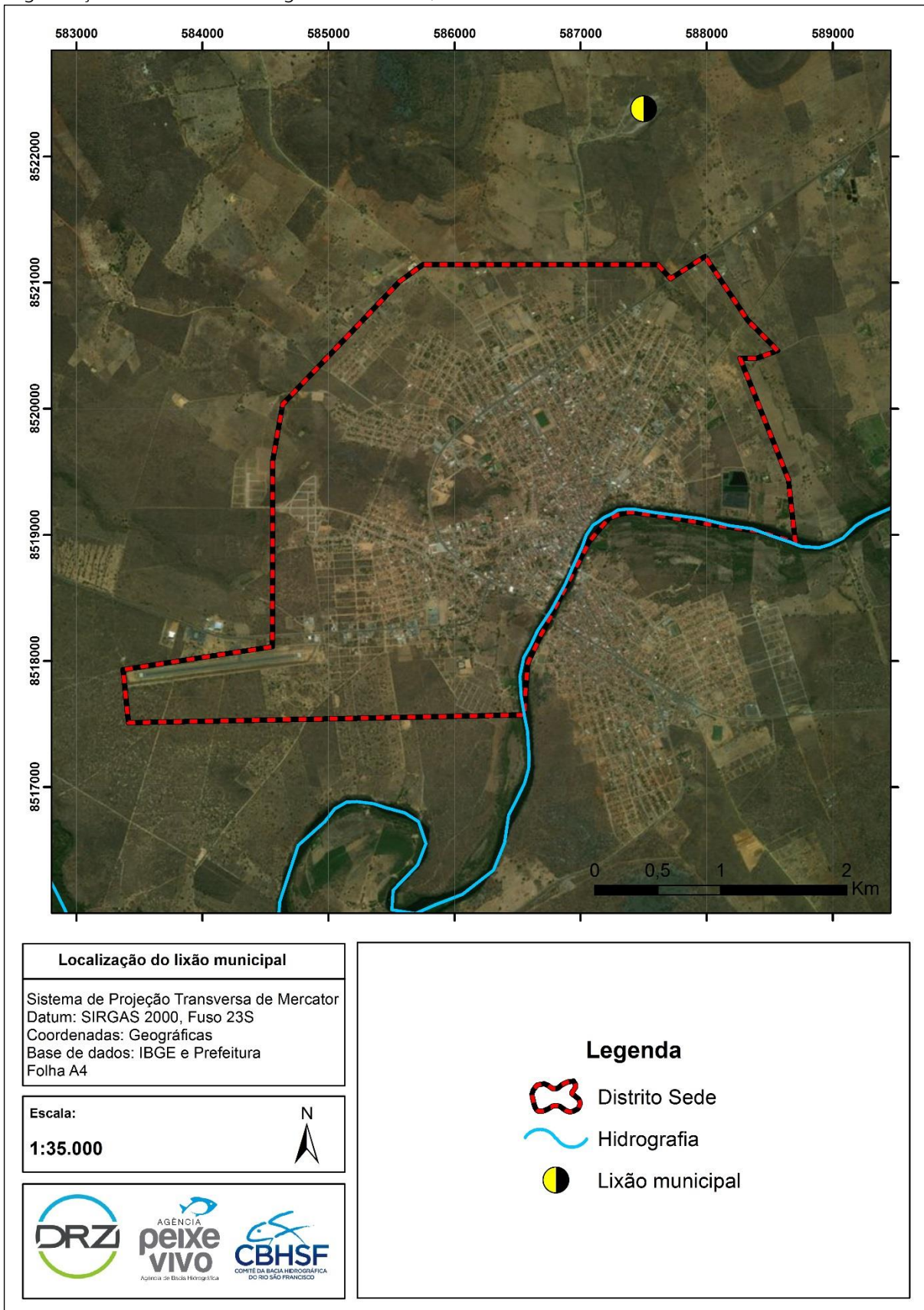


Figura 83 - Localização do lixão municipal de Santa Maria da Vitória.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.





Figura 84 - Resíduos depositados no lixão municipal de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

Outros tipos de resíduos, pertinentes ao presente diagnóstico, são os considerados especiais, que são todos aqueles que necessitam de tratamento diferenciado, como: pilhas, baterias, equipamentos eletrônicos, lâmpadas

fluorescentes, pneus. Destes nenhum recebe atenção por parte da administração, os volumes coletados não são quantificados e estão sendo descartados com os resíduos domiciliares.

#### 4.2.3.2. Identificação das Formas de Coleta Seletiva

O município não conta com qualquer forma de coleta seletiva institucionalizada ou com abrangência significativa, sendo essa atividade realizada por catadores informais sem qualquer controle por parte do poder público municipal.

Caso seja criada e institucionalizada Associação de Catadores de Materiais Recicláveis, com o apoio do município, aliada com a separação de materiais recicláveis

para a coleta pela população em geral, suscitará melhor qualidade de vida para os catadores e melhorará a sustentabilidade no município.

Cabe destacar que a condição de trabalho dos catadores informais é crítica, uma vez que é comum fazerem a triagem diretamente no lixão municipal, sem quaisquer equipamentos de segurança individual e ambiente totalmente insalubre. Durante levantamento de campo realizado

no mês de outubro de 2017, verificou-se que, em alguns casos, os catadores chegam a acampar no lixão, para evitarem custos diários de transporte, saindo do local

somente aos finais de semana. A Figura 85 apresenta a situação dos catadores informais no lixão municipal.



Figura 85 – Situação dos catadores informais no lixão municipal.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

#### 4.2.3.3. Soluções Adotadas para os Resíduos Originários de Construção e Demolição

A destinação dos materiais oriundos das atividades de construção civil, limpeza de quintal e demolição é realizada pela Prefeitura de Santa Maria da Vitória, tendo como responsável a empresa prestadora dos serviços referentes aos resíduos sólidos.

De acordo com a regra estipulada pela Prefeitura, a empresa contratada só recolhe os resíduos de construção civil com no máximo 1 m<sup>3</sup> de volume, sendo a destinação do material excedente de responsabilidade do gerador.

O material recolhido pela prefeitura é encaminhado ao lixão municipal e em

alguns casos é utilizado na manutenção das estradas vicinais do município. A prefeitura não quantifica o volume coletado dos resíduos originários da construção e demolição.

#### 4.2.3.4. Soluções Adotadas para os Resíduos de Serviços de Saúde

Os serviços de coleta, tratamento e destinação final (incineração) dos resíduos de serviço de saúde, gerados nas 17 unidades de saúde são realizados por empresa terceirizada<sup>1</sup>.

No Hospital Municipal, a empresa não está fazendo a coleta, devido às condições de acondicionamento dos resíduos gerados. Os resíduos orgânicos, de escritório, de ambulatório e cirúrgicos

possuem locais de descarte separados na área interna do hospital, mas quando são recolhidos e encaminhados para área externa, para que a empresa colete, são misturados. A Figura 86 apresenta as lixeiras distintas para material cortante e resíduo comum, já da Figura 87 e Figura 88 é possível visualizar a situação do acondicionamento dos resíduos na área externa do hospital.



Figura 86 - Lixeiras distintas dentro do ambulatório médico.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



Figura 87 - Local de disposição dos resíduos provenientes das atividades do hospital.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

<sup>1</sup> RETEC – Tecnologia em Resíduos.



Figura 88 - Resíduos de saúde dispostos com outros tipos de material.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

Como diagnosticado em visita técnica, este material é acondicionado em sacos plásticos e disposto em fossa séptica

desativada, nos fundos da unidade, como apresenta a Figura 89:



Figura 89 - Material biológico acondicionado em fossa séptica desativada

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

As unidades de saúde, apresentadas acima não possuem abrigos para o armazenamento adequado de RSS. Até que sejam coletados e enviados para a destinação final os materiais ficam expostos as condições climáticas adversas, sem

isolamento, como exposto nas Figura 90. Os acessos aos locais de armazenamento não são restritos e há risco de alteração dos resíduos e/ou contaminação de pessoas e animais.



Figura 90 – Armazenamento de RSS na USF de Sambaíba  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

#### 4.2.3.5. Identificação dos Passivos Ambientais Relacionados ao Manejo de Resíduos Sólidos

Durante visita técnica realizada ao município em outubro de 2017 foram identificadas duas áreas impactadas a partir de atividades inerentes aos resíduos sólidos, o local com acúmulo de resíduos sólidos no Distrito de Inhaúmas e o terreno utilizado como lixão no Distrito Sede.

A área identificada como passivo ambiental no Distrito de Inhaúmas não recebe os resíduos domiciliares coletados

pela empresa terceirizada. No entanto, a área é comumente utilizada para descarte de entulhos de limpeza de quintal e resíduos de construção civil (Figura 91).

Para sanar este problema faz-se necessário a interrupção imediata da destinação dos resíduos nessa localidade e conseqüentemente a elaboração do Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD).



Figura 91 - Área identificada como passivo ambiental no Distrito de Inhaúmas.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

O lixão do Distrito Sede é considerado um passivo ambiental complexo, pois já possui 15 anos de operação, conforme dados repassados pelos técnicos municipais, recebendo todos os tipos de resíduos gerados, menos os de

serviços de saúde. A deposição ocorre sem as medidas cabíveis para mitigação e prevenção dos impactos ambientais, como pode ser visto na Figura 92. A área corresponde ao lixão municipal.



Figura 92 - Área identificada como passivo ambiental no Distrito Sede.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

#### 4.2.3.6. Indicadores de Desempenho Operacional e Ambiental dos Serviços Públicos de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos

Segue na Tabela 22, algumas informações a respeito dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Santa Maria da Vitória, com a

apresentação de indicadores do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), relativo ao ano de 2016.

Tabela 22 – Informações e indicadores sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Santa Maria da Vitória.

Indicador SNIS	Informações / Indicadores dos Resíduos Sólidos	
-	Órgão responsável pela gestão	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória
IN015	Taxa de cobertura da coleta RDO em relação à população total	68,77%
IN016	Taxa de cobertura da coleta RDO em relação à população urbana	96,13%



Indicador SNIS	Informações / Indicadores dos Resíduos Sólidos	
IN017	Taxa de terceirização da coleta	85,29%
IN028	Massa (RDO + RPU) coletada <i>per capita</i> em relação à população total atendida	1,62 kg/hab./dia
IN021	Massa (RDO + RPU) coletada <i>per capita</i> em relação à população urbana	1,89 kg/hab./dia
Co154	Ocorrência de coleta de resíduos públicos juntos com resíduos domiciliares	Não
IN001	Taxa de empregados por habitante urbano	6,24 empregados/1.000 hab.
IN045	Taxa de varredores por habitante urbano	5,27 empregados/1.000 hab.
IN019	Taxa de motoristas e coletores por habitante urbano	0,41 empregados/1.000 hab.
Co119	Quantidade total de resíduos coletados	17.000 toneladas
Co111	Quantidade de resíduos domiciliares coletados	9.500
Co115	Quantidade de resíduos públicos coletados	7.500
FN220	Despesas com serviços de limpeza urbana	344.784,00 R\$/ano
IN006	Despesa <i>per capita</i> com RSU	13,97
Cs001	Existência de coleta seletiva	Não
Ca004	Existência de catadores dispersos	Sim
Ca005	Existência de organização formal	Não
Rs020	Execução de coleta diferenciada de RSS	Não
Cc019	Existência de serviço de coleta de RCD	Não
FN201	Cobrança dos serviços	Não
Up003	Unidade de processamento de resíduos sólidos urbanos	Lixão

RDO: Resíduos Domiciliares; RPU: resíduos públicos; RSU: resíduos sólidos urbanos.

Fonte: SNIS, 2016.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

Importante destacar que, atualmente, a produção *per capita* de resíduos sólidos no município de Santa Maria da Vitória é em torno de 0,785 kg/hab./dia (Prefeitura Municipal, 2017). No ano de 2017, segundo informações repassadas pela Prefeitura, foram coletadas e encaminhadas 32 ton./dia de resíduos sólidos ao lixão.

Hoje em dia, a taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares em relação à

população urbana é de 100% (Prefeitura Municipal, 2017), apresentando evolução quando comparado aos dados apresentados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2015), cujo atendimento era de 96,10%.



#### 4.2.3.7. Avaliação dos Serviços Prestados

Os serviços inerentes aos resíduos sólidos no município de Santa Maria da Vitória são administrados e executados pela Baudani Locações, contratada pela Prefeitura, com exceção dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), realizada pela empresa GBI Ambier. Ambas as empresas executam os serviços de forma satisfatória, conforme relatos do município e diagnosticado em visita técnica.

O ponto crítico em Santa Maria da Vitória é a destinação final dos resíduos sólidos, que como já mencionado, é realizada no Distrito Sede em terreno da

Prefeitura de forma totalmente irregular perante as normativas ambientais, assim como o terreno que recebe os resíduos de construção civil e entulhos gerados no Distrito de Inhaúmas. Além da forma como os resíduos de serviços de saúde estão dispostos, inviabilizando a destinação final dos mesmos.

Quadro 1 apresenta um resumo das etapas de gerenciamento e caracterização dos diferentes tipos de resíduos sólidos gerados no município de Santa Maria da Vitória.





Quadro 1 – Resumo das etapas de gerenciamento e caracterização dos resíduos sólidos gerados no município de Santa Maria da Vitória

Resíduo	Origem	Abrangência	Volume / Quantidade	Caracterização	Acondicionamento	Coleta	Transporte	Destinação / Disposição Final	Operacionalização	Responsabilidade
Resíduos domiciliares	Residências e estabelecimentos públicos e comerciais	Distritos Sede e Comunidade dos Rurais	17.000 toneladas / ano (SNIS, 2016)	Restos de alimentos; Embalagens em geral (reciclável e não reciclável); pilhas, baterias e lâmpadas; resíduos eletrônicos; restos de óleos;	Sacos plásticos e outros recipientes, dispostos em frente às residências e estabelecimentos nos dias e horários de coleta.	Seg. – Sáb. no distrito Sede. Distrito Açudina e Inhaúmas 2X na semana. Na comunidade de Mocambo: 2X na semana	Caminhão compactador	Lixão	Empresa terceirizada	Secretaria de Obras, Infraestrutura, Transportes e Serviços Públicos
Resíduos de varrição	Vias públicas	Distrito Sede		Papeis de bala, embalagens em geral, resíduos em geral descartados em via pública	Sacos plásticos.	Seg à sáb, em todas as ruas pavimentadas. Coletados logo após a execução do serviço.	Caminhão carroceria	Lixão	Empresa terceirizada	Secretaria de Obras, Infraestrutura, Transportes e Serviços Públicos
Resíduos de poda, capina e jardinagem	Áreas públicas	Distrito Sede		Galhos de árvores, resíduos verdes	Acumulados nos espaços públicos, até o momento da coleta.	De acordo com a necessidade. Coletados logo após a execução do serviço.	Caminhão carroceria	Lixão	Prefeitura municipal e empresa terceirizada	Secretaria de Obras, Infraestrutura, Transportes e Serviços Públicos



Resíduo	Origem	Abrangência	Volume / Quantidade	Caracterização	Acondicionamento	Coleta	Transporte	Destinação / Disposição Final	Operacionalização	Responsabilidade
Resíduos especiais*	Residências e estabelecimentos públicos e comerciais	Distrito Sede		Pneus, lâmpadas, pilhas, baterias, eletrônicos e óleos.	Acondicionados juntamente com os resíduos domiciliares.	Coletados juntamente com os resíduos domiciliares.	Caminhão compactador e carroceria	Lixão	Empresa terceirizada	Secretaria de Obras, Infraestrutura, Transportes e Serviços Públicos
Resíduos de construção civil	Estabelecimentos públicos e obras particulares	Distrito Sede	-	Madeira, tijolos, cimentos, telhas, blocos de concreto, restos de materiais de construção	Vias e calçadas públicas, até o momento da coleta.	Seg. - Sáb. Não existe frequência, realizam de acordo com a necessidade	Caminhão caçamba	Lixão	Empresa terceirizada	Secretaria de Obras, Infraestrutura, Transportes e Serviços Públicos
Resíduos de serviços de saúde	Unidades públicas de saúde	Todas as unidades públicas de saúde.	Cerca de 14 ton./ano	Agulhas, ampolas de vidro, brocas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lâminas e espátulas; (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.	De forma segregada dos resíduos comuns, em recipientes adequados ao tipo de resíduo de saúde**.	Semanal.	Veículo adaptado e exclusivo para a coleta de resíduos de saúde	Inciner ação	Empresa terceirizada	Secretaria de Saúde



Resíduo	Origem	Abrangência	Volume / Quantidade	Caracterização	Acondicionamento	Coleta	Transporte	Destinação / Disposição Final	Operacionalização	Responsabilidade
Resíduos Agrossilvopastoris	Residências rurais	Todo o município	Não quantificado	-	Acumulados nos espaços vazios das residências rurais	Não coletado	-	-	-	-
Resíduos de serviços de transporte	Portos, aeroportos, terminais	Todo o município	Não quantificado	-	Em sacos plásticos	Coletados juntamente com os resíduos domiciliares	Caminhão compactador	Lixão	Prefeitura	Secretaria de Obras
Resíduos de mineração	Atividades de extração ou beneficiamento de minérios	Todo o município	Não quantificado	-	Não identificado no município	-	-	-	-	-

\* Resíduos enquadrados no logística reversa, conforme Art. 33 da Lei n.º 12.305/2010.

\*\* Conforme classificação estabelecida na Resolução RDC ANVISA nº 306/2004.

Fonte: Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória, 2018; SNIS, 2016.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



#### 4.2.3.8. Considerações Finais do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O manejo dos resíduos sólidos urbanos (domiciliares e públicos) prevê a retirada dos diversos tipos de materiais que são dispostos pela população nas vias públicas e logradouros, evitando o seu acúmulo e, com isso, afastando os riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, além de promover o correto manejo, tratamento e disposição final mais adequada dos resíduos.

Os maiores desafios do sistema de limpeza urbana do município de Santa Maria da Vitória são referentes à disposição final

dos resíduos sólidos e à coleta nas comunidades, uma vez que atualmente é realizada em uma área de lixão, de forma totalmente irregular perante as normativas ambientais.

Outro ponto crítico se refere à ausência de coleta domiciliar nas comunidades rurais do município, de maneira que a população destina seus resíduos de forma alternativa, na maioria das vezes, os mesmos são queimados, lançados em terrenos baldios e até mesmo, diretamente nos corpos hídricos.

#### 4.2.4. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

##### 4.2.4.1. Microdrenagem

O órgão responsável dentro da administração municipal pelo sistema de microdrenagem é a Secretaria Municipal de Obras, que realiza o controle e a manutenção da infraestrutura existente.

O sistema municipal de microdrenagem do Distrito Sede conta com dispositivos de captação e o escoamento ocorre tanto superficial quanto em rede subterrânea. As estruturas de captação não

são padronizadas, sendo do tipo lateral, grelha ou composta.

A via pública com maior número dessas estruturas é a que margeia o Rio Corrente, visando melhor escoamento da água pluvial. Porém, a administração municipal desconhece as especificações técnicas da rede que encaminha essa água ao tributário. Na Figura 93 estão exemplos de estruturas de captação do distrito em questão.



Figura 93 – Estruturas de captação de água pluvial no distrito Sede.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

Conforme diagnosticado em visita técnica, é comum a correlação dos sistemas de drenagem e de esgotamento sanitário, ou seja, ocorre a ligação domiciliar de esgoto à

rede de drenagem. A Figura 94 mostra o efluente de esgoto doméstico onde deveria ser lançamento específico da água pluvial captada.



Figura 94 - Lançamento de efluente de esgoto doméstico em rede de drenagem.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

A rede de drenagem é composta tanto por dispositivos subterrâneos como por estruturas em galerias abertas, sendo o lançamento de toda a rede no rio Corrente. Houve mapeamento da rede de drenagem com os técnicos da Secretaria Municipal de Obras, no entanto, o órgão não possui cadastro de toda rede existente. A Figura 95

traz o traçado da rede, o tipo da mesma e o material da estrutura.

Considerando a extensão total de vias da área urbana, de aproximadamente 128,68 km, e o total atendido com rede de drenagem mapeada, de 2,53 km, tem-se que aproximadamente 2% do distrito Sede é atendido com sistema de drenagem pluvial.

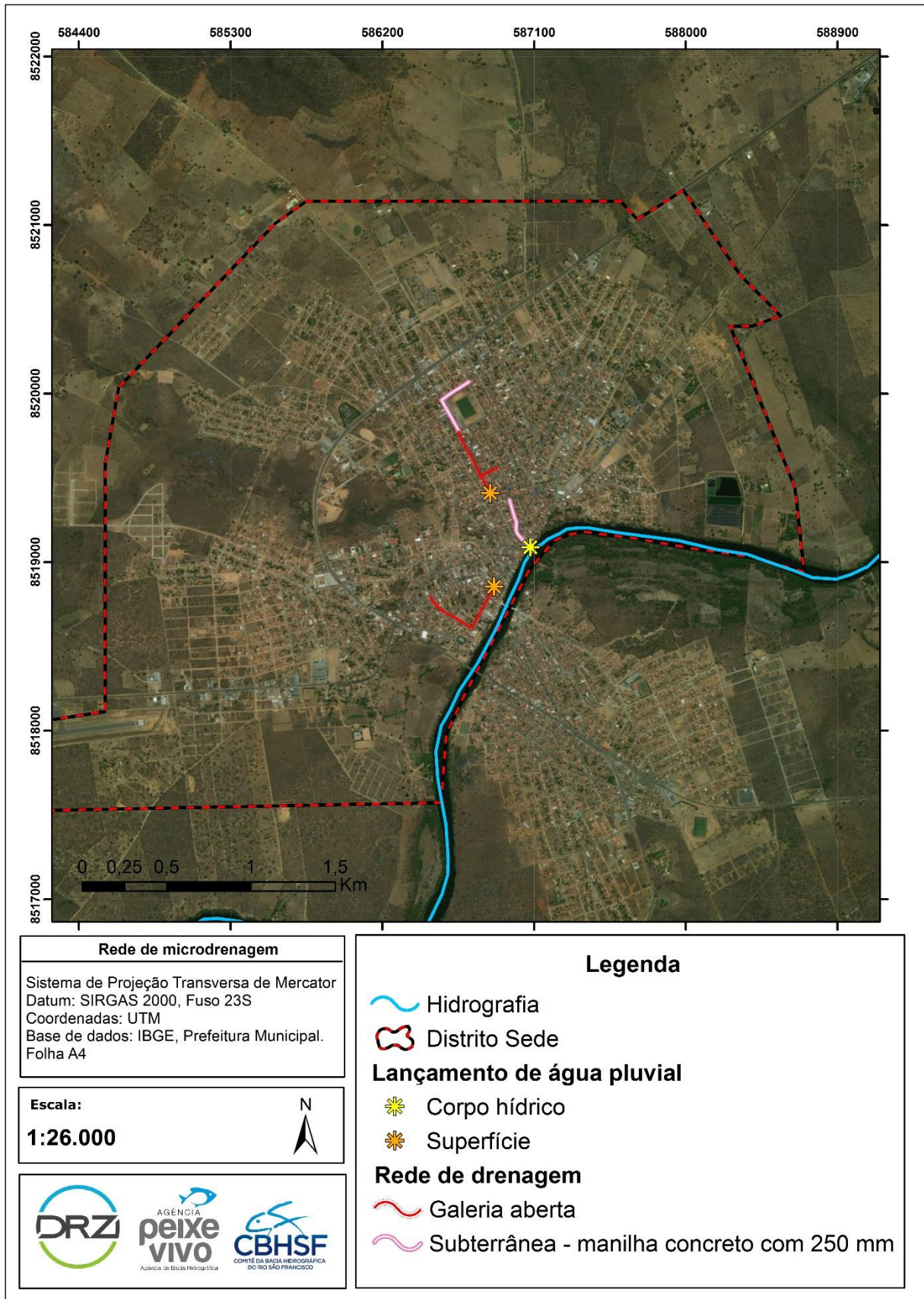


Figura 95 - Rede de drenagem existente com cadastro no Distrito Sede.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Com base em informações repassadas pelos técnicos da Prefeitura, os distritos de Açudina e Inhaúmas não contam com dispositivos para manejo das águas pluviais, sendo possível encontrar somente algumas ruas pavimentadas com paralelepípedos.

#### 4.2.4.2. Macrodrenagem

A macrodrenagem envolve os sistemas coletores de diferentes sistemas de microdrenagem, dando prosseguimento ao escoamento dos deflúvios oriundos das ruas. A macrodrenagem é constituída por sistemas coletores de drenagem natural como rios, córregos, lagos e por conjunto de obras como canais, galerias de grande porte e lagos artificiais.

O distrito Sede conta com um canal de macrodrenagem para escoamento da

Desta forma, em todo o município, somente no distrito sede é possível encontrar dispositivos para manejo de águas pluviais. Nos outros distritos (Açudina e Inhaúmas) e nas áreas rurais esses componentes são ausentes, evidenciando a falta de investimento para implementação de infraestrutura apropriada na área rural.

água do Riacho das Lages, curso d'água intermitente que passa pela área urbana do distrito. A estrutura só se faz necessária em períodos chuvosos, quando há o aumento da vazão do corpo hídrico e ele volta a fluir no sentido do rio Corrente. As especificações técnicas do canal não foram repassadas pela Prefeitura. A Figura 96 apresenta o traçado do canal e seu ponto de lançamento, já a Figura 97 mostra a estrutura.



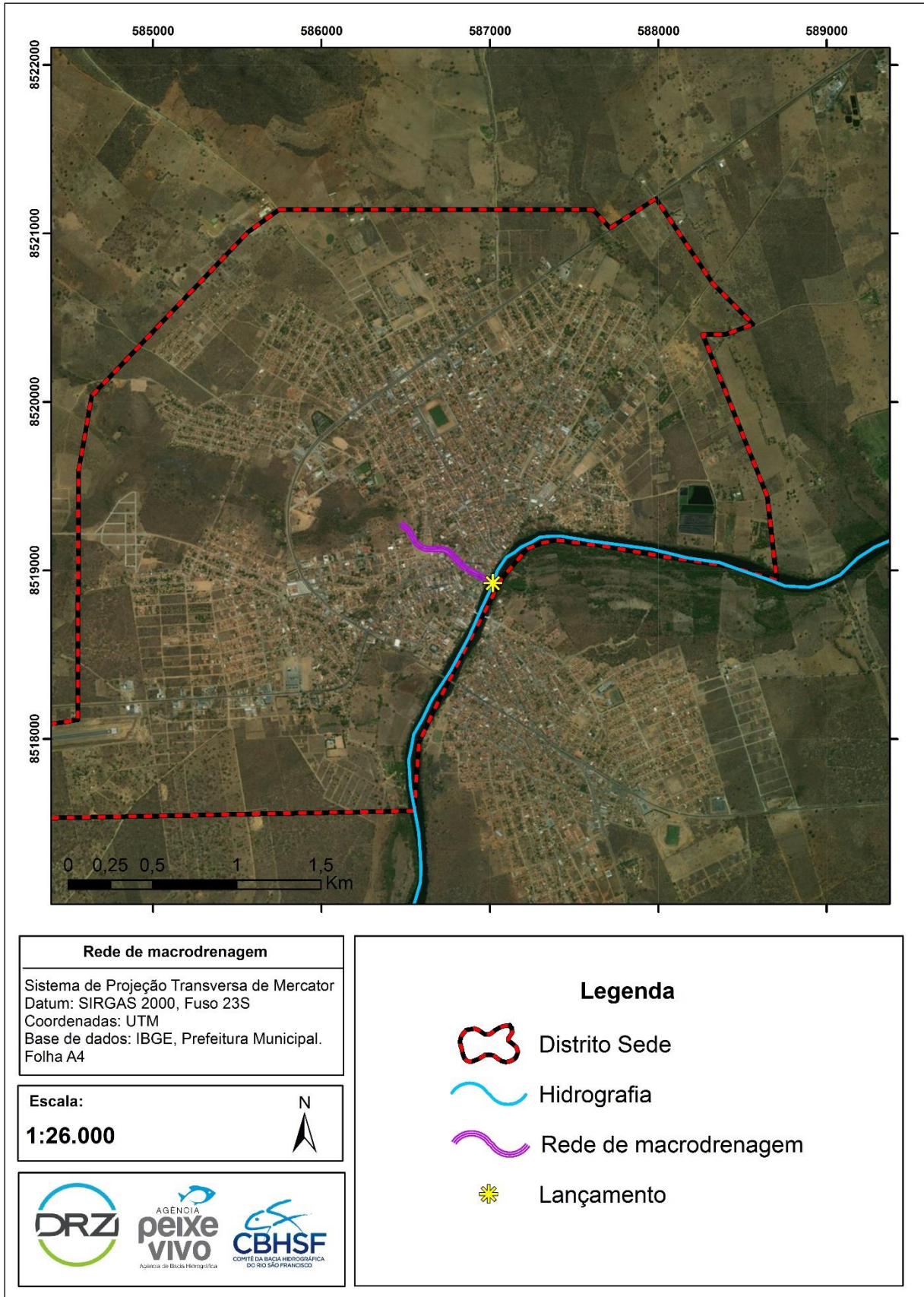


Figura 96 - Rede de macrodrenagem do Distrito Sede.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Figura 97 - Canal de macrodrenagem do Distrito Sede.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

Os parâmetros lineares e areais das quatro microbacias presentes no município de Santa Maria da Vitória são apresentados

na Tabela 23 – Estudo morfométrico das microbacias do município de Santa Maria da Vitória..

Tabela 23 – Estudo morfométrico das microbacias do município de Santa Maria da Vitória.

Estudo morfométrico das microbacias		
Microbacia	Parâmetro	Valor
Microbacia 1	Área da Bacia - A (Km <sup>2</sup> )	246
	Perímetro da Bacia - P (Km)	87,131
	Comprimento da Bacia - Lb (Km)	17,809
	Comprimento do Canal Principal - Lcp (Km)	17,163
	Cota da foz - Cf (m)	613
	Cota da nascente - Cn (m)	647
	Cota do topo - Ct (m)	750
	Altura do Canal Principal - Hcp (m)	34
	Gradiente do Canal Principal - Gcp (m/Km)	1,98
	Coefficiente de Compacidade (fator de forma) - Kc	1,557
	Densidade Hidrográfica - Dh (rios/Km <sup>2</sup> )	0,187
	Densidade de Drenagem - Dd (Km/Km <sup>2</sup> )	0,48
	Declividade - S (m/m)	0,008
	Declividade - S (%)	0,798
Microbacia 2	Área da Bacia - A (Km <sup>2</sup> )	356
	Perímetro da Bacia - P (Km)	100,622
	Comprimento da Bacia - Lb (Km)	24,339
	Comprimento do Canal Principal - Lcp (Km)	28,312
	Cota da foz - Cf (m)	566
	Cota da nascente - Cn (m)	717
	Cota do topo - Ct (m)	774
	Altura do Canal Principal - Hcp (m)	151
Gradiente do Canal Principal - Gcp (m/Km)	5,33	



Estudo morfométrico das microbacias		
Microbacia	Parâmetro	Valor
	Coefficiente de Compacidade (fator de forma) - Kc	1,494
	Densidade Hidrográfica - Dh (rios/Km <sup>2</sup> )	0,214
	Densidade de Drenagem - Dd (Km/Km <sup>2</sup> )	0,56
	Declividade - S (m/m)	0,007
	Declividade - S (%)	0,735
Microbacia 3	Área da Bacia - A (Km <sup>2</sup> )	796
	Perímetro da Bacia - P (Km)	142,520
	Comprimento da Bacia - Lb (Km)	26,138
	Comprimento do Canal Principal - Lcp (Km)	444,801
	Cota da foz - Cf (m)	455
	Cota da nascente - Cn (m)	760
	Cota do topo - Ct (m)	801
	Altura do Canal Principal - Hcp (m)	305
	Gradiente do Canal Principal - Gcp (m/Km)	9,28
	Coefficiente de Compacidade (fator de forma) - Kc	1,415
	Densidade Hidrográfica - Dh (rios/Km <sup>2</sup> )	0,186
	Densidade de Drenagem - Dd (Km/Km <sup>2</sup> )	0,559
	Declividade - S (m/m)	0,011
	Declividade - S (%)	1,053
Microbacia 4	Área da Bacia - A (Km <sup>2</sup> )	493
	Perímetro da Bacia - P (Km)	119,928
	Comprimento da Bacia - Lb (Km)	23,080
	Comprimento do Canal Principal - Lcp (Km)	31,576
	Cota da foz - Cf (m)	464
	Cota da nascente - Cn (m)	722
	Cota do topo - Ct (m)	738
	Altura do Canal Principal - Hcp (m)	258
	Gradiente do Canal Principal - Gcp (m/Km)	8,17
	Coefficiente de Compacidade (fator de forma) - Kc	1,513
	Densidade Hidrográfica - Dh (rios/Km <sup>2</sup> )	0,238
	Densidade de Drenagem - Dd (Km/Km <sup>2</sup> )	0,58
	Declividade - S (m/m)	0,009
	Declividade - S (%)	0,868

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 4.2.4.3. Identificação de Áreas Críticas

De acordo com dados dos técnicos municipais, os distritos de Ajudina e Inhaúmas não apresentam histórico de problemas relacionados ao sistema de drenagem, uma vez que as ruas não são pavimentadas. Em contrapartida, o Distrito Sede conta com alguns locais com histórico

de alagamentos acarretados por rede de drenagem insuficiente ou até mesmo pela inexistência de dispositivos.

A situação é tão crítica em um dos locais com histórico de alagamento, que mesmo com dispositivos para escoamento

subterrâneo e superficial, o nível da água chega a subir um metro, conforme relato dos técnicos do órgão responsável pelo sistema. Ainda de acordo com informações repassadas, um dos problemas

apresentados é o descarte de resíduos sólidos na estrutura de captação da água pluvial presente no local, essa do tipo lateral. A Figura 98 mostra o local mais crítico em relação a alagamento no Distrito Sede.

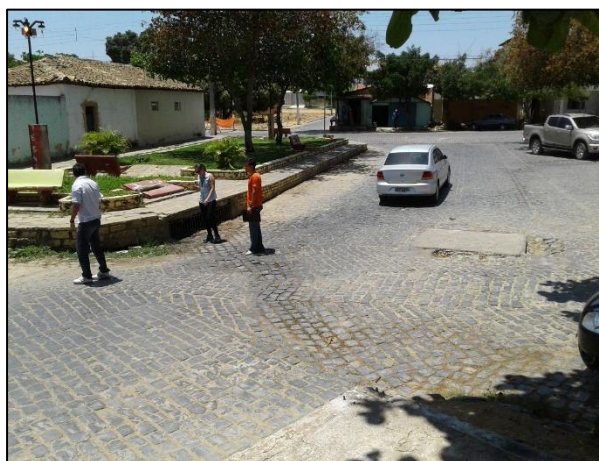


Figura 98 - Local com histórico de alagamento no Distrito Sede.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

Outro ponto de destaque está localizado no Bairro Planalto, sendo uma área em cota altimétrica menor, onde ocorre acúmulo de água pluvial. O local não conta

com estruturas de drenagem e não possui pavimento (Figura 99). Ressaltando, que mesmo com histórico de alagamento, ocorre ocupação da área e venda de lotes.



Figura 99 - Local sem pavimento e com histórico de alagamento.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

A área do Parque de Exposições Municipal alaga mesmo com chuvas com índices pluviométricos baixo, pois, não conta

com estruturas de captação de água pluvial e escoamento. A Figura 100 traz o local onde ocorre o acúmulo de água pluvial.



Figura 100 - Área do Parque de Exposições com histórico de alagamento.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

A Figura 101 mostra os locais com histórico de alagamento e o local com ocorrência de enchentes e inundações devido ao aumento do nível do rio Corrente em períodos chuvosos.

Fatores como tipo de uso do solo, quantidade de áreas impermeável, taxa de cobertura vegetal, retinilização de córregos e rios, proximidade da planície de inundação e outros fatores podem determinar a ocorrência ou não de uma inundação, bem como o seu tipo.

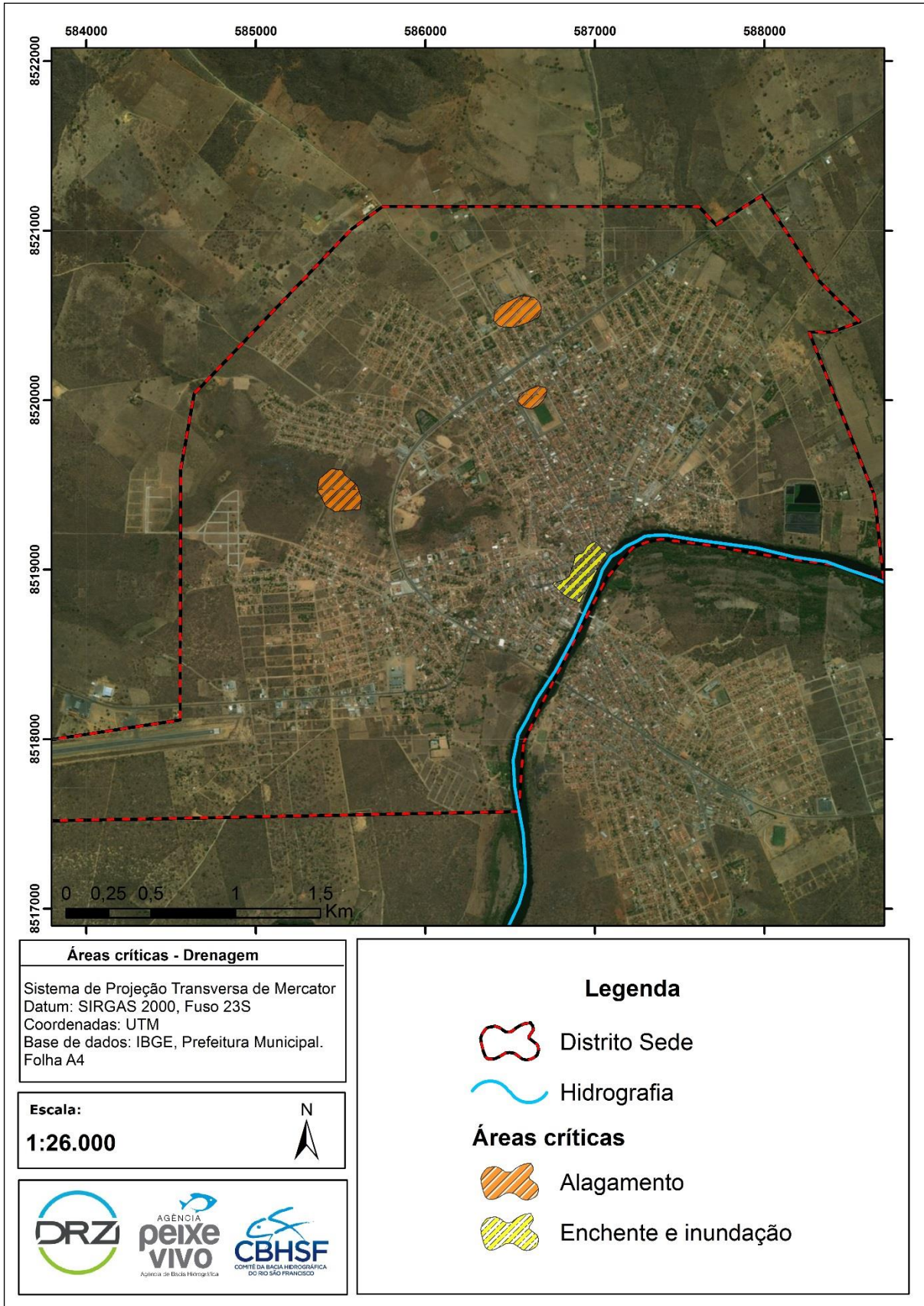


Figura 101 - Áreas críticas do sistema de drenagem do Distrito Sede.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

As comunidades rurais de Nova Franca e Água Quente também são áreas críticas e em períodos chuvosos os alagamentos são frequentes. Em Nova

Franca, a via pública com histórico de alagamento possui pavimento em paralelepípedos (Figura 102), já em Água Quente não há pavimentação (Figura 103).



Figura 102 - Local na Comunidade Rural de Nova Franca com histórico de alagamento.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



Figura 103 - Local na Comunidade Rural de Água Quente com histórico de alagamento.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.

Além das áreas críticas em relação a alagamento, enchentes e inundações, o município, mais especificamente o distrito Sede, possui quatro áreas de erosão de pequeno porte. A mais alarmante é a do

Bairro Sambaíba. Todas são resultadas da falta de estruturas de drenagem para captação e escoamento das águas das chuvas. Também as margens de córregos não recebem a proteção superficial

necessária para evitar o desbarrancamento e a erosão.

As erosões apresentadas podem ser classificadas como erosão superficial com sulcos, onde o escoamento da água não se infiltra. Esse tipo de erosão está associado ao transporte, seja das partículas ou agregados desprendidos do solo pelo impacto das gotas de chuva, seja das partículas ou agregados arrancados pela força atrativa desenvolvida entre água e o solo. Porém

essas erosões podem ampliar o potencial de desprendimento, dando origem aos sulcos que evoluem para ravinas podendo chegar à condição de voçorocas (CAMAPUM DE CARVALHO *et al*, 2006).

Destacando que, de acordo com os técnicos municipais, nenhum outro distrito apresenta área de erosão. A Figura 104 estão as áreas de erosão, enquanto, a Figura 105 traz a localização das mesmas.



Figura 104 – Erosões dentro do perímetro urbano.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



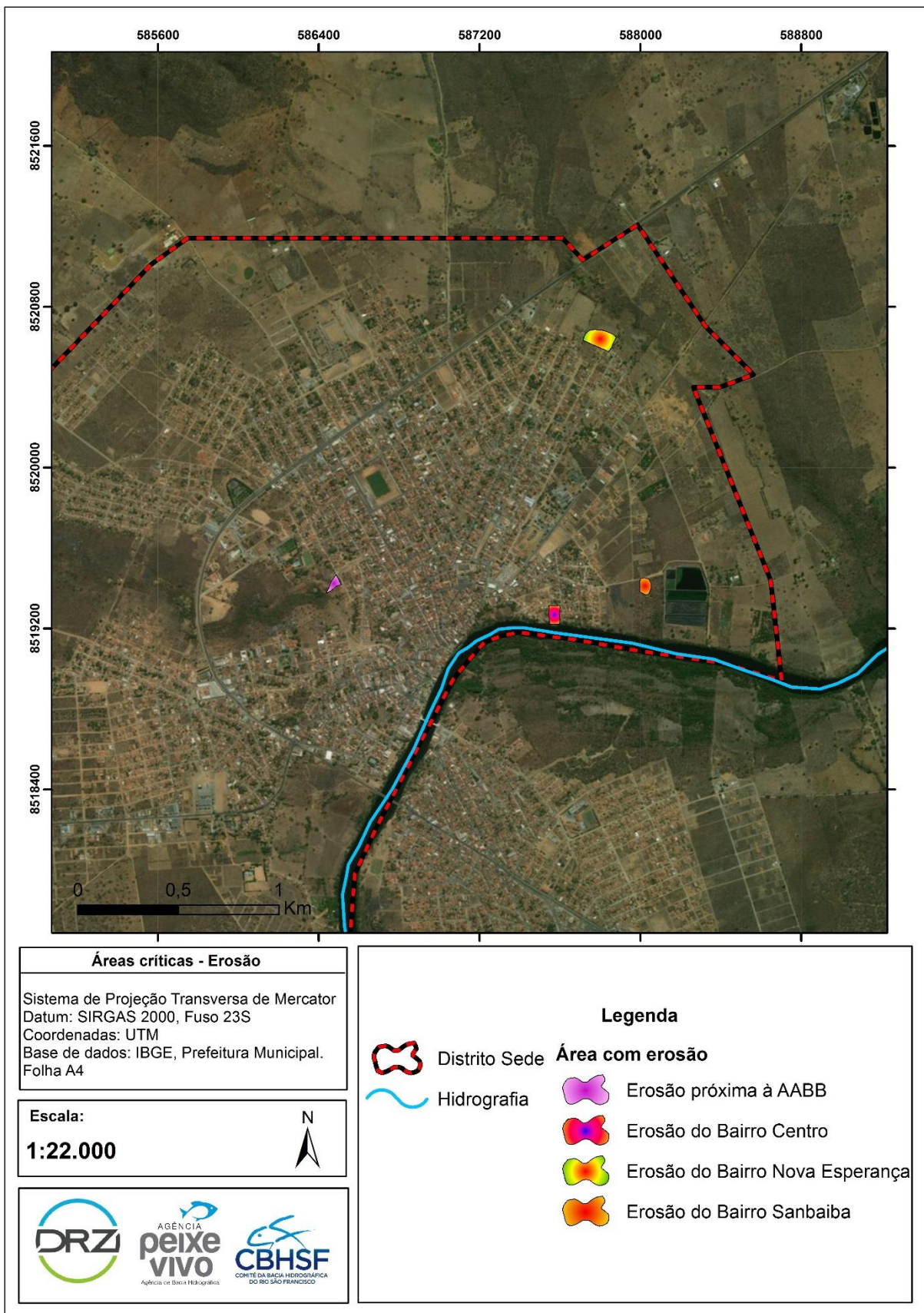


Figura 105 - Localização das erosões diagnosticadas no Distrito Sede.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2017.



#### 4.2.4.4. Análise Crítica do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

O sistema de drenagem e manejo de águas pluviais do município de Santa Maria da Vitória não possui indicadores operacionais, econômico-financeiros e administrativos para os serviços inerentes ao sistema em questão.

Assim sendo, a gestão passa por alguns problemas, tais como: não possui

cadastro de toda a rede de drenagem existente para possível controle do lançamento irregular de efluente de esgoto doméstico; não conta com equipe específica para execução dos serviços de drenagem; os dispositivos existentes são antigos e defasados.

#### 4.2.4.5. Considerações Finais do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

No município de Santa Maria da Vitória, o sistema de drenagem e manejo das águas pluviais existente não é abrangente, de modo que grande parte do escoamento ocorre superficialmente.

A rede de drenagem de águas pluviais existente tem como principais dispositivos de coleta e direcionamento, canal e redes subterrâneas de drenagem que se distribuem ao longo das principais vias da localidade. Conforme já abordado, a rede de drenagem pluvial recebe também as contribuições de esgoto doméstico da rede coletora de esgotos implantada, a qual se encontra interligada à mesma.

De maneira geral, as estruturas de drenagem pluvial não se encontram em bom estado de conservação, uma vez que além da ausência de manutenção periódica, os

dispositivos existentes também são utilizados irregularmente para o transporte e direcionamento de esgoto sanitário, fato que interfere na capacidade de transporte das águas pluviais, pelo volume acrescido e por possíveis obstruções nas redes.

Essas obstruções também podem ser ocasionadas por resíduos sólidos, descartados inadequadamente pela população e/ou carreados para as redes em períodos chuvosos. A presença destes resíduos nos canais e bocas de lobo, por exemplo, impedem o escoamento das águas das chuvas pelos dispositivos, logo, a capacidade de transporte é reduzida e o escoamento superficial é aumentado.

### 4.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico da situação do saneamento básico consolidou informações sobre as condições de salubridade ambiental e dos serviços de saneamento básico, considerando os dados atuais, indicadores socioeconômicos e ambientais, o desempenho na prestação de serviços e dados de outros setores correlatos.

Para o setor de abastecimento de água, nota-se a necessidade de melhorias no sistema de tratamento, como a modernização da ETA e do sistema de operação, uma vez que ainda é operado de forma manual. Ainda é possível destacar a necessidade de substituição da adutora de água bruta que é de cimento amianto.

Com relação a demanda hídrica e a qualidade da água, ambas são consideradas satisfatórias, não são registrados falta de água no município e as análises de água tratada apresentam resultados satisfatórios.

Nos distritos e comunidades rurais, a água consumida em muitas localidades não passa por nenhum tipo de tratamento e a qualidade é desconhecida. O tratamento existente atinge somente uma parte dessas comunidades, além disso, alguns equipamentos estão subutilizados ou desativados. Deste modo, fica evidenciada a

problemática com a falta de alternativas para suprir a demanda da população rural. Para a universalização do serviço é preciso ampliar sua abrangência, levando água com qualidade e em quantidade às populações, tanto nos distritos quanto nas comunidades rurais.

Com relação ao setor de esgotamento sanitário, é possível apontar como a principal problemática a paralisação da obra de implantação do sistema coletivo de coleta e tratamento de esgoto, uma vez que a obra iniciou e foi paralisada em dois momentos, implantando apenas 5 % da rede coletora e concluindo apenas uma das seis EEE previstas em projeto, consequentemente, grande parte dos efluentes domésticos gerados na sede do município são direcionados para a rede de drenagem pluvial existente e, posteriormente, despejados *in natura*, diretamente no rio.

Nos distritos e localidades rurais, é necessário prever ações específicas para a implantação de soluções individuais e/ou coletivas para coleta e tratamento dos efluentes, contribuindo dessa maneira para a qualidade ambiental.



Os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em Santa Maria da Vitória, abrangem os Distritos Sede, Açudina, Inhaúmas e algumas localidades rurais. Outras localidades, destinam seus resíduos de formas alternativas, através da queima, lançamento em terrenos baldios ou corpos d'água, entre outros. Além disso, nenhum serviço institucionalizado de coleta seletiva é prestado no município, todo resíduo coletado é destinado sem qualquer separação ou triagem.

Outro problema é a disposição final dos resíduos sólidos. Todo resíduo gerado e coletado no município é destinado em uma área de lixão, sem nenhum dispositivo de proteção ambiental e com a presença de catadores informais, morando e realizando a atividade de triagem de recicláveis.

Os resíduos de serviço de saúde deveriam ser destinados para a empresa contratada, porém, a empresa não está fazendo a coleta, devido às condições de acondicionamento dos resíduos gerados.

No setor de sistema de drenagem e manejo das águas pluviais, as condições da prestação dos serviços e das estruturas e dispositivos de drenagem apontam para a necessidade de grandes investimentos no setor.

Em Santa Maria da Vitória, os principais problemas estão relacionados a ausência de dispositivos de drenagem e falta de manutenção das redes de macro e macrodrenagem. Ainda são identificados pontos de alagamentos e pontos críticos de erosão.

Por se tratar de um eixo do saneamento com poucos investimentos e devido a fatores relativos à falta de planejamento adequado no passado, verifica-se a necessidade de efetivar um planejamento eficaz das atividades relacionadas à drenagem pluvial, melhorando a estrutura física do setor.

De maneira geral, ressalta-se que, visando obter melhorias na qualidade de vida da população e melhorias na qualidade ambiental, todos os setores do saneamento devem buscar a integralidade de suas atividades e componentes, a fim de tornar as ações mais eficazes, alcançando resultados satisfatórios na prestação dos serviços de saneamento básico.

## 5. PROGNÓSTICO, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Esta foi uma etapa essencial para a concretização do PMSB, tendo em vista que foram propostas ações para a universalização do saneamento básico em seus quatro eixos, identificadas como imprescindíveis e que melhor se encaixam na realidade do município.

Envolveu a formulação de estratégias para alcançar os objetivos

definidos para o PMSB, incluindo a criação ou a adequação da estrutura municipal para o planejamento, a prestação de serviço, a regulação, a fiscalização e o controle social e, quando for o caso, a promoção da gestão associada para o desempenho de uma ou mais destas funções.

### 5.1. PROGNÓSTICO, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Dentre as premissas atribuídas ao processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico está à caracterização do mesmo como instrumento de planejamento a serviço dos órgãos públicos competentes, a fim de universalizar o atendimento dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e de drenagem e manejo das águas pluviais, tanto nas áreas urbanas, quanto nas rurais.

As proposições apresentadas nesta etapa estão em conformidade com o diagnóstico realizado no município de Santa Maria da Vitória, onde foram identificadas as questões inerentes aos quatro eixos que compõem o saneamento básico, com

destaque para as carências, os serviços inadequados e àqueles que atendem à demanda atual do município de forma satisfatória.

Para uma melhor compreensão e arquitetura do conjunto de propostas e alternativas houve a divisão em quatro períodos dentro dos 20 anos de vigência do plano, sendo os seguintes: imediato (até 2 anos), curto (entre 2 e 4 anos), médio (entre 4 e 8 anos) e longo prazo (entre 8 e 20 anos). Ressalta-se que as proposições foram escalonadas nos citados prazos conforme a urgência de realização e as projeções das demandas a serem atendidas pelos serviços de saneamento básico.



## 5.1.1. PROJEÇÃO POPULACIONAL

### 5.1.1.1. Análise dos Dados Censitários

O município de Santa Maria da Vitória tem uma população de 40.309 habitantes (IBGE/2010) sendo que 16.493 vivem na área rural e 23.816 na área urbana do município. É constituído por dois distritos além do distrito Sede, que tem uma população urbana de 22.473, o distrito de Açudina, com 533 habitantes e Inhaúmas,

com 810 habitantes. Tais números apontados são da população que residem na área urbana dos distritos, segundo o Censo 2010 - IBGE. A população estimada para 2017, segundo o IBGE, é de 41.769 habitantes.

Na Tabela 24, a seguir, pode-se visualizar os resultados dos Censos Demográficos do IBGE, desde o ano de 1970.

Tabela 24 - Resultados dos censos demográficos (1970 – 2010) – Santa Maria da Vitória.

População residente no Município de Santa Maria da Vitória (Hab.)					
Período	Período	Período	Período	Período	Período
Total	31.216	38.759	41.528	41.261	40.309
Urbana	7.740	17.262	20.774	22.787	23.816
Rural	23.476	21.497	20.754	18.474	16.493

Fonte: IBGE, 2010.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

De acordo com o Censo Demográfico de 2010, elaborado pelo IBGE, nota-se que houve um crescimento populacional na área urbana (2000-2010) da ordem de 0,44% ao ano. A zona rural nesse

período apresentou decréscimo populacional com taxa da ordem de -1,13% ao ano, conforme se pode observar a Tabela 25, a seguir:

Tabela 25 – Taxas de crescimento geométrico (1970 – 2010) – Santa Maria da Vitória.

Taxa de Crescimento (% a.a)					
Período	70/80	80/91	91/00	00/10	91/10
Total	2,19	0,63	-0,07	-0,23	-0,16
Urbana	8,35	1,70	1,03	0,44	0,72
Rural	-0,88	-0,32	-1,28	-1,13	-1,20

Fonte: IBGE, 2010.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



### 5.1.1.2. Projeção Populacional

Através dos levantamentos censitários realizados pelo IBGE, referentes às décadas de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010 é possível compreender a dinâmica populacional do município, dessa maneira, avalia-se o crescimento populacional e suas respectivas taxas de crescimento. Por meio das taxas de crescimento populacional e anual estima-se a curva que determina a evolução populacional no município, durante o período entre 1970 e 2010.

O método dos mínimos quadrados<sup>2</sup> é utilizado para averiguar o grau de correlação entre a curva determinada através da série histórica e a linha de tendência, sendo que o maior coeficiente de determinação ( $R^2$ ) é o adotado (mais próximo de 1). O  $R^2$  varia entre 0 e 1, indicando, em percentagem, o quanto o modelo consegue explicar os valores observados. Quanto maior o  $R^2$ , mais explicativo é o modelo que melhor se ajusta

à amostra. Dessa maneira, pode-se verificar qual das funções gera a curva de tendência mais próxima do crescimento populacional ocorrido no passado.

Em Santa Maria da Vitória, foi escolhido o método polinomial (ajustamento da linha de tendência), e a projeção através do método aritmético, no período de 2000 a 2010. A população, a partir de 2011, é aferida, aplicando-se as taxas de crescimento calculadas através da metodologia explicada. Após a avaliação dos critérios citados é realizado o ajustamento de curvas pelo método dos mínimos quadrados.

A Tabela 26 apresenta as projeções populacionais urbanas estimadas para o período de abrangência do presente planejamento, considerando o método aritmético calculado através dos censos de 1991 e de 2010.

Tabela 26 – Projeção populacional urbana do município de Santa Maria da Vitória.

Projeção populacional urbana total e por distrito (hab.)					
Ano	Sede	Açudina	Inhaúmas	Total	Taxa (% a.a)
2010	22.473	533	810	23.816	0,72
2011	22.570	535	813	23.919	0,43
2012	22.667	538	817	24.022	0,43
2013	22.764	540	820	24.125	0,43
2014	22.861	542	824	24.228	0,43

<sup>2</sup> A escolha do método dos mínimos quadrados leva em consideração a Norma Brasileira NBR 12211/1992.



Projeção populacional urbana total e por distrito (hab.)					
Ano	Sede	Açudina	Inhaúmas	Total	Taxa (% a.a)
2015	22.958	545	827	24.331	0,42
2016	23.056	547	831	24.433	0,42
2017	23.153	549	834	24.536	0,42
2018	23.250	551	838	24.639	0,42
2019	23.347	554	841	24.742	0,42
2020	23.444	556	845	24.845	0,42
2021	23.541	558	848	24.948	0,41
2022	23.638	561	852	25.051	0,41
2023	23.735	563	855	25.154	0,41
2024	23.832	565	859	25.257	0,41
2025	23.929	568	862	25.360	0,41
2026	24.027	570	866	25.462	0,41
2027	24.124	572	869	25.565	0,40
2028	24.221	574	873	25.668	0,40
2029	24.318	577	876	25.771	0,40
2030	24.415	579	880	25.874	0,40
2031	24.512	581	883	25.977	0,40
2032	24.609	584	887	26.080	0,40
2033	24.706	586	890	26.183	0,39
2034	24.803	588	894	26.286	0,39
2035	24.900	591	897	26.389	0,39
2036	24.998	593	901	26.491	0,39
2037	25.095	595	904	26.594	0,39
2038	25.192	597	908	26.697	0,39

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

Na Tabela 27 é apresentada a projeção populacional rural estimada para o período de abrangência do presente planejamento, considerando o método

previsão calculado através dos censos de 1991 e de 2010, sendo o método que mais se adequa ao coeficiente de determinação ( $R^2$ ).

Tabela 27 – Projeção populacional rural do município de Santa Maria da Vitória.

Previsão populacional e de domicílios da área rural		
Ano	População rural	Taxa de crescimento
2010	16.493	-1,81
2011	16.187	-1,81
2012	15.963	-1,81
2013	15.739	-1,81
2014	15.515	-1,81
2015	15.292	-1,81
2016	15.068	-1,81
2017	14.844	-1,81
2018	14.620	-1,81
2019	14.396	-1,81





Previsão populacional e de domicílios da área rural		
Ano	População rural	Taxa de crescimento
2020	14.173	-1,81
2021	13.949	-1,81
2022	13.725	-1,81
2023	13.501	-1,81
2024	13.278	-1,81
2025	13.054	-1,81
2026	12.830	-1,81
2027	12.606	-1,81
2028	12.382	-1,81
2029	12.159	-1,81
2030	11.935	-1,81
2031	11.711	-1,81
2032	11.487	-1,81
2033	11.264	-1,81
2034	11.040	-1,81
2035	10.816	-1,81
2036	10.592	-1,81
2037	10.368	-1,81
2038	10.145	-1,81

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

A Tabela 28 apresenta as projeções populacionais estimadas para o período de abrangência do presente planejamento, referentes à população das comunidades rurais de Santa Maria da Vitória. Para o cálculo desta projeção foram utilizados

dados do Censo do IBGE, Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) e informações fornecidas pela prefeitura municipal, tal como a quantidade populacional das comunidades no ano de 2018



Tabela 28 – Projeção populacional das comunidades rurais de Santa Maria da Vitória.

Ano	Água Quente	Caniveta	Cuscuzeiro <sup>1*</sup>	Montividinha <sup>2*</sup>	Mocambo	Nova Franca	Ponte Velha	Cafundó Gerais	Brejão <sup>3*</sup>	Rural Dispersa	Total
2010	1.182	852	1.610	1.692	1.400	1.229	894	389	984	6.262	16.493
2011	1.160	836	1.580	1.660	1.374	1.206	878	382	966	6.145	16.187
2012	1.144	824	1.558	1.637	1.355	1.189	866	376	952	6.060	15.963
2013	1.128	813	1.536	1.614	1.336	1.173	854	371	939	5.975	15.739
2014	1.112	801	1.515	1.591	1.317	1.156	841	366	926	5.890	15.515
2015	1.096	790	1.493	1.568	1.298	1.139	829	361	912	5.805	15.292
2016	1.080	778	1.471	1.545	1.279	1.123	817	355	899	5.720	15.068
2017	1.064	767	1.449	1.523	1.260	1.106	805	350	886	5.635	14.844
2018	1.048	755	1.427	1.500	1.241	1.089	793	345	872	5.551	14.620
2019	1.032	743	1.405	1.477	1.222	1.073	781	339	859	5.466	14.396
2020	1.016	732	1.383	1.454	1.203	1.056	769	334	845	5.381	14.173
2021	1.000	720	1.362	1.431	1.184	1.039	756	329	832	5.296	13.949
2022	984	709	1.340	1.408	1.165	1.023	744	324	819	5.211	13.725
2023	968	697	1.318	1.385	1.146	1.006	732	318	805	5.126	13.501
2024	952	686	1.296	1.362	1.127	989	720	313	792	5.041	13.278
2025	936	674	1.274	1.339	1.108	973	708	308	779	4.956	13.054
2026	920	663	1.252	1.316	1.089	956	696	303	765	4.871	12.830
2027	904	651	1.231	1.293	1.070	939	684	297	752	4.786	12.606
2028	888	639	1.209	1.270	1.051	923	672	292	739	4.701	12.382
2029	872	628	1.187	1.247	1.032	906	659	287	725	4.616	12.159
2030	855	616	1.165	1.224	1.013	889	647	281	712	4.531	11.935
2031	839	605	1.143	1.201	994	873	635	276	699	4.446	11.711
2032	823	593	1.121	1.178	975	856	623	271	685	4.361	11.487
2033	807	582	1.099	1.155	956	839	611	266	672	4.276	11.264
2034	791	570	1.078	1.132	937	823	599	260	659	4.191	11.040
2035	775	559	1.056	1.109	918	806	587	255	645	4.106	10.816
2036	759	547	1.034	1.086	899	789	574	250	632	4.021	10.592
2037	743	535	1.012	1.063	880	773	562	244	619	3.936	10.368



Ano	Água Quente	Caniveta	Cuscuzeiro <sup>1*</sup>	Montividinha <sup>2*</sup>	Mocambo	Nova Franca	Ponte Velha	Cafundó Gerais	Brejão <sup>3*</sup>	Rural Dispersa	Total
2038	727	524	990	1.040	861	756	550	239	605	3.851	10.145

\* Projeção englobando duas ou mais comunidades.

<sup>1</sup> Comunidade Cuscuzeiro juntamente com Riacho D'água e Sobrado.

<sup>2</sup> Comunidade Montividinha juntamente com Currais, Baixa da Onça e Pau Lavrado.

<sup>3</sup> Comunidade Brejão juntamente com Brejo Espírito Santo e Terra Branca

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Por fim, a Tabela 29 apresenta a projeção populacional total do município de

Santa Maria da Vitória, considerando a população total urbana e a total rural.

Tabela 29 – Projeção populacional total do município de Santa Maria da Vitória.

Projeção populacional total (hab.)			
Ano	Urbana	Rural	Total
2010	23.816	16.493	40.309
2011	23.919	16.187	40.106
2012	24.022	15.963	39.985
2013	24.125	15.739	39.864
2014	24.228	15.515	39.743
2015	24.331	15.292	39.623
2016	24.433	15.068	39.501
2017	24.536	14.844	39.380
2018	24.639	14.620	39.259
2019	24.742	14.396	39.138
2020	24.845	14.173	39.018
2021	24.948	13.949	38.897
2022	25.051	13.725	38.776
2023	25.154	13.501	38.655
2024	25.257	13.278	38.535
2025	25.360	13.054	38.414
2026	25.462	12.830	38.292
2027	25.565	12.606	38.171
2028	25.668	12.382	38.050
2029	25.771	12.159	37.930
2030	25.874	11.935	37.809
2031	25.977	11.711	37.688
2032	26.080	11.487	37.567
2033	26.183	11.264	37.447
2034	26.286	11.040	37.326
2035	26.389	10.816	37.205
2036	26.491	10.592	37.083
2037	26.594	10.368	36.962
2038	26.697	10.145	36.842

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

### 5.1.2. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PROGNÓSTICO, PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

A elaboração do “Prognóstico, Programas, Projetos e Ações” (Figura 106), partiu da identificação das carências e demandas atuais e futuras até a proposição

de ações visando sanar os déficits existentes com relação aos quatro eixos do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e

manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais.

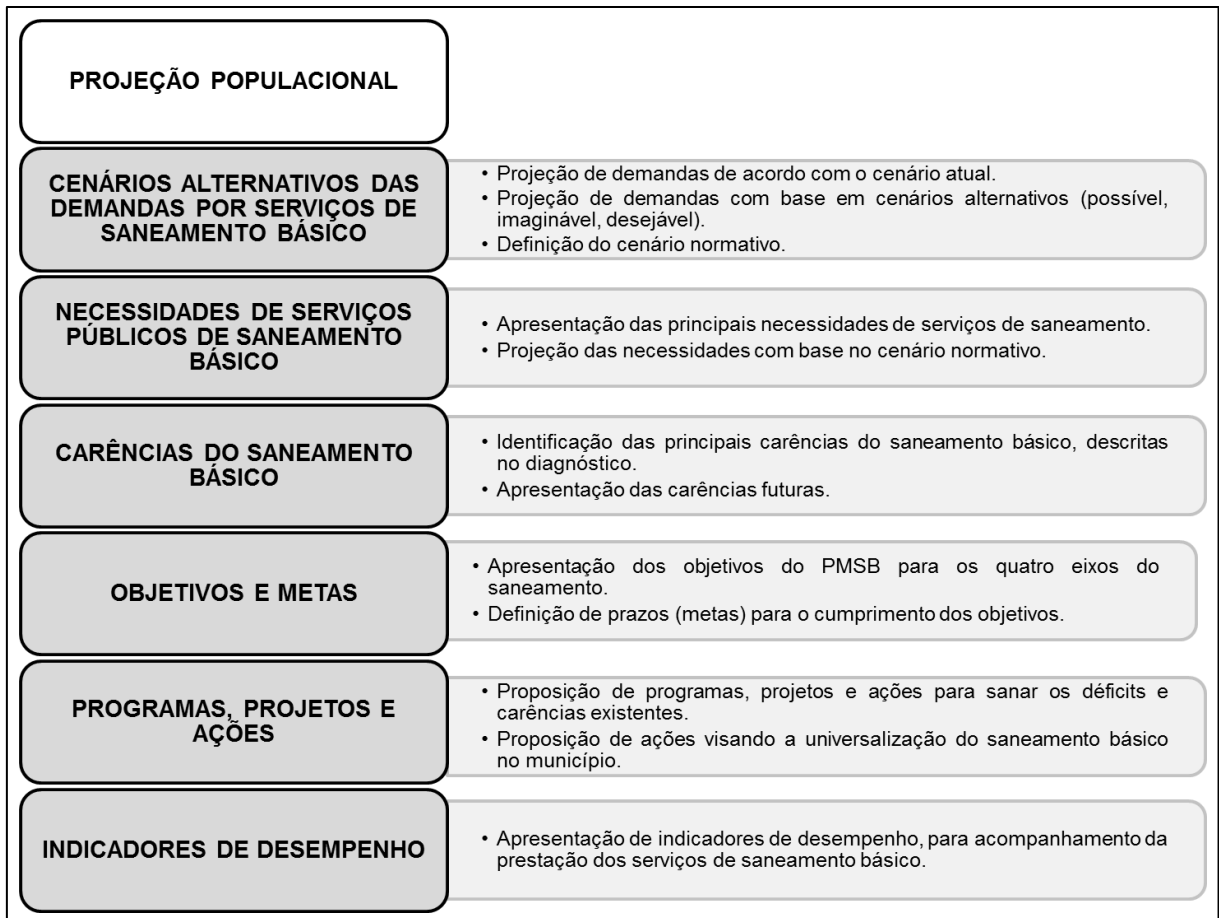


Figura 106 – Metodologia de elaboração do Prognóstico, Programas, Projetos e Ações do PMSB.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

A metodologia para a construção dos cenários para o PMSB de Santa Maria da Vitória tomou como base o estudo realizado no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) (2013), que sugere a elaboração de três cenários para cada serviço de saneamento:

- O Cenário Possível é construído mantendo-se algumas tendências do passado ao longo do período de planejamento, reproduzindo no futuro os

comportamentos dominantes no passado.

- O Cenário Imaginável aproxima-se das aspirações dos planejadores em relação ao futuro, ou seja, apresenta a situação mais aceitável e viável. Baseia-se num cenário capaz de ser efetivamente construído e demonstrado, técnico e logicamente, como plausível. Este cenário aponta também a expressão da vontade



coletiva, sem desviar da possibilidade de aplicação.

- O Cenário Desejável, também conhecido como cenário de universalização, reflete na melhor situação possível para o futuro, em que a melhor tendência de desenvolvimento é realizada ao longo do período de planejamento, sem

preocupação com a plausibilidade e a disponibilidade de recursos.

Além disso, para cada eixo do saneamento básico foram definidas variáveis de estudo que possibilitam a modificação dos cenários de acordo com a particularidade de cada município, associadas ao crescimento populacional existente, conforme apresenta o Quadro 2.

Quadro 2 – Variáveis para a construção dos cenários de universalização dos serviços de saneamento básico.

Variáveis do Saneamento Básico – Santa Maria da Vitória			
Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais
Índice de atendimento com abastecimento de água	Geração <i>per capita</i> de esgoto	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos	Índice de áreas críticas
Consumo <i>per capita</i> de água	Índice de coleta de esgoto	Índice de cobertura da coleta convencional e seletiva	Índice de cobertura de microdrenagem
Índice de perdas na distribuição	Índice de tratamento de esgoto	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos	Índice de pavimentação das vias

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

Após a apresentação dos cenários de universalização (possível, imaginável e desejável), foi selecionado o cenário que se caracteriza como cenário normativo, que é aquele que apresenta condições mais favoráveis de ser executado, ou seja, apresenta condições de investimentos para melhorias dos sistemas atuais, considerando a estrutura existente e os fatores políticos,

econômico-financeiros, sociais e ambientais do município.

Por fim, a partir do cenário definido como normativo é que foram estabelecidas as metas e propostas as ações de melhorias e universalização dos quatro eixos do saneamento básico no município de Santa Maria da Vitória. Tal cenário visa promover a compatibilização qualitativa e quantitativa



entre as demandas futuras e as disponibilidades dos serviços, onde também é avaliada a pertinência e a possibilidade de manutenção dos parâmetros e dos índices atuais, caso os mesmos sejam satisfatórios e

atendam a demanda da população em todo o período de planejamento.

### 5.1.3. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

#### 5.1.3.1. Carências do Sistema de Abastecimento de Água

Inicialmente, para auxiliar na proposição das ações de melhorias e de universalização do sistema de abastecimento de água, o Quadro 3

apresenta as principais carências identificadas no município de Santa Maria da Vitória

Quadro 3 – Carências do sistema de abastecimento de água do município de Santa Maria da Vitória.

CARÊNCIAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
Localidade	Carências
Distrito Sede	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As bombas de captação apresentam vazamento.</li> <li>- Parte da adutora de água bruta é de cimento amianto.</li> <li>- Ausência de setorização do sistema de abastecimento de água.</li> <li>- Ausência de macromedição no sistema de abastecimento de água.</li> <li>- O distrito Sede não é totalmente hidrometrado, havendo casas que não possuem hidrômetros instalados. Segundo o SNIS (2016), o índice de hidrometração é de 96,50%.</li> <li>- O índice de atendimento não é de 100%.</li> <li>- Algumas análises de água tratada apresentam inconformidades.</li> <li>- Ausência de telemetria no sistema de abastecimento de água.</li> <li>- O índice de perdas no sistema de distribuição é alto no distrito Sede, de aproximadamente 39,33% (SNIS, 2016).</li> <li>- Ausência de procedimentos padrão de manutenção no sistema de abastecimento como um todo.</li> </ul>



CARÊNCIAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
Localidade	Carências
Distrito Açudina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A água subterrânea é salobra.</li> <li>- A captação subterrânea não possui outorga de direito de uso.</li> <li>- O abastecimento para consumo humano depende da Operação Carro Pipa.</li> <li>- Ausência de macromedicação.</li> <li>- As ligações não são hidrometradas.</li> <li>- A autarquia conta com apenas um funcionário para operação e manutenção do sistema abastecimento de água local.</li> </ul>
Distrito Inhaúmas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A captação superficial não é outorgada.</li> <li>- O ponto de captação não possui cercamento adequado.</li> <li>- Ausência de macromedidores.</li> <li>- A água captada superficialmente é distribuída para a comunidade sem nenhum tratamento prévio.</li> <li>- Ausência de análises periódicas da qualidade da água.</li> <li>- Alguns reservatórios não se encontram em bom estado de conservação.</li> <li>- Ausência de hidrometração.</li> <li>- O sistema está sobrecarregado e comumente os moradores reclamam de falta d'água.</li> </ul>
Comunidade Água Quente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A água captada subterraneamente na comunidade é salobra.</li> <li>- As captações subterrâneas não são outorgadas.</li> <li>- Comunidade com ausência de alternativa de abastecimento de água potável, sendo necessário o atendimento por carro-pipa.</li> </ul>
Comunidade Caniveta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A captação superficial não possui outorga.</li> <li>- O ponto de captação não possui cercamento.</li> <li>- Ausência de bomba reserva na captação, importante para possíveis falhas operacionais com a bomba em operação.</li> <li>- O tratamento realizado não atende a recomendação da Portaria n.º 2.914/2011, do Ministério da Saúde, para captação superficial.</li> <li>- Ausência de macromedicação.</li> <li>- Ausência de hidrometração.</li> </ul>
Comunidade Cuscuzeiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A comunidade é atendida por uma derivação do sistema de abastecimento de água do distrito Sede, no entanto, não atende à demanda de água da população.</li> <li>- A falta d'água é comum na comunidade, pois, o sistema de bombeamento da água distribuída não consegue atingir todos os domicílios.</li> <li>- Ausência de reservação.</li> </ul>





CARÊNCIAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
Localidade	Carências
Comunidade Cuscuzeiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausência de hidrometração.</li> </ul>
Comunidade Montividinha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A captação superficial não possui outorga.</li> <li>- Ausência de bomba reserva na captação, importante para possíveis falhas operacionais com a bomba em operação.</li> <li>- O tratamento realizado não atende a recomendação da Portaria n.º 2.914/2011, do Ministério da Saúde, para captação superficial.</li> <li>- Segundo relatos dos moradores, em períodos de chuva, a água que chega às residências é barrenta.</li> <li>- A conservação dos equipamentos do sistema de abastecimento de água é precária.</li> <li>- Ausência de macromedição.</li> <li>- Ausência de hidrometração.</li> </ul>
Comunidade Mocambo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A captação superficial não possui outorga.</li> <li>- A captação não é cercada adequadamente.</li> <li>- Ausência de bomba reserva na captação, importante para possíveis falhas operacionais com a bomba em operação.</li> <li>- A água captada superficialmente é distribuída para a comunidade sem nenhum tratamento prévio, não atendendo a recomendação da Portaria n.º 2.914/2011, do Ministério da Saúde.</li> <li>- A população reclama do odor e da turbidez da água distribuída.</li> <li>- Ausência de macromedição.</li> <li>- Ausência de hidrometração.</li> </ul>
Comunidade Nova Franca	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A captação superficial não possui outorga.</li> <li>- A captação não é cercada adequadamente.</li> <li>- Ausência de bomba reserva na captação, importante para possíveis falhas operacionais com a bomba em operação.</li> <li>- A água captada superficialmente é distribuída para a comunidade sem nenhum tratamento prévio, não atendendo a recomendação da Portaria n.º 2.914/2011, do Ministério da Saúde.</li> <li>- Ausência de análises periódicas da qualidade da água.</li> <li>- Ausência de macromedição.</li> <li>- Ausência de hidrometração.</li> </ul>



CARÊNCIAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
Localidade	Carências
Comunidade Ponte Velha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A captação superficial não possui outorga.</li> <li>- O ponto de captação não possui cercamento.</li> <li>- Ausência de bomba reserva na captação, importante para possíveis falhas operacionais com a bomba em operação.</li> <li>- A água captada superficialmente é distribuída para a comunidade sem nenhum tratamento prévio, não atendendo a recomendação da Portaria n.º 2.914/2011, do Ministério da Saúde.</li> <li>- Ausência de análises periódicas da qualidade da água.</li> <li>- Ausência de macromedição.</li> <li>- Ausência de hidrometração.</li> </ul>
Comunidade Cafundó dos Gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A captação subterrânea não possui outorga.</li> <li>- Ausência de macromedidores.</li> <li>- Não é realizado qualquer tipo de tratamento na água distribuída, assim como não são realizadas análises qualitativas.</li> <li>- Ausência de hidrometração.</li> </ul>
Comunidade Brejão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A captação superficial não possui outorga.</li> <li>- Ausência de macromedidores.</li> <li>- Não é realizado qualquer tipo de tratamento na água distribuída, assim como não são realizadas análises qualitativas.</li> <li>- Ausência de hidrometração.</li> </ul>
Área rural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausência de cadastro das comunidades rurais.</li> <li>- As captações superficiais e subterrâneas diagnosticadas não são outorgadas.</li> <li>- Em grande parte do município, a água captada subterraneamente é salobra.</li> <li>- Ausência de tratamento adequado da água que é captada superficialmente.</li> <li>- Locais com ausência de alternativas de abastecimento com água potável.</li> <li>- Operação carro-pipa é uma fonte alternativa de abastecimento de água para consumo humano.</li> <li>- Ausência de análises periódicas para verificar a qualidade da água distribuída nas comunidades rurais.</li> <li>- Além da problemática da disponibilidade hídrica, também existe o déficit com relação à qualidade da água que é ofertada para os munícipes, havendo falta de controle, análises periódicas e tratamento.</li> </ul>



CARÊNCIAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
Localidade	Carências
Santa Maria da Vitória*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O município não está integrado ao VIGIÁGUA.</li> <li>- Ausência de ações de educação ambiental voltadas à temática da água em todos os seus aspectos, tais como: conscientização sobre o correto uso da água, ações de preservação, racionamento e desperdício, tratamento, reaproveitamento, etc.</li> <li>- Ausência de ações e práticas de preservação e recuperação dos mananciais (superficiais e subterrâneos), principalmente, os utilizados para fins de consumo humano.</li> <li>- O sistema de abastecimento de água não abrange todo o município, ou seja, não atende à demanda de água de toda a população. Segundo dados do SNIS (2016), o índice de atendimento total é 76,97%.</li> <li>- Ausência de uma agência reguladora dos serviços de abastecimento de água.</li> </ul>

\* Carências gerais, que abrangem todo o município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

### 5.1.3.2. Necessidades de Serviços Públicos de Abastecimento de Água

Depois de identificadas as carências, nesta etapa fez-se as projeções das principais necessidades do abastecimento de água no município de Santa Maria da Vitória, com base no cenário normativo, o que mais se adequa à atual realidade do município e ao que se espera no futuro, como forma de planejamento para os próximos 20 anos.

As projeções das necessidades de serviços públicos de abastecimento de água foram estimadas para o horizonte de planejamento de 20 anos, considerando os seguintes prazos: imediato (2019-2020), curto (2021-2022), médio (2023-2026) e longo prazo (2027-2038).

#### 5.1.3.2.1. Distrito Sede

O cenário normativo do distrito Sede considerou a elevação do índice de atendimento de 98,52% para 100% em 2020, a redução das perdas no sistema de distribuição de 42,33% para 25% em 2026, bem como a redução gradativa do consumo

*per capita* efetivo de 130,75 l/hab./dia para 100,00 l/hab./dia no ano de 2026.

Na Tabela 30 são apresentadas as premissas de cálculo das demandas futuras para o distrito Sede de Santa Maria da Vitória com base no cenário normativo.



Tabela 30 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água do distrito Sede.

CENÁRIO NORMATIVO – Distrito Sede										
Prazo	Ano	População urbana Sede (hab.)	Índice de atendimento (%)	Consumo <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	Índice de perdas (%)	Vazão média de água (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Superávit de vazão operacional (l/s)	Superávit de vazão outorgada (l/s)
-	2018	23.250	98,52	130,75	42,33	60,11	72,13	108,20	58,80	58,80
Imediat	2019	23.347	99,26	126,91	40,16	56,89	68,27	102,41	64,59	64,59
	2020	23.444	100,00	123,06	38,00	53,86	64,63	96,95	70,05	70,05
Curto	2021	23.541	100,00	119,22	35,83	50,62	60,74	91,11	75,89	75,89
	2022	23.638	100,00	115,38	33,67	47,58	57,10	85,65	81,35	81,35
Médio	2023	23.735	100,00	111,53	31,50	44,73	53,68	80,52	86,48	86,48
	2024	23.832	100,00	107,69	29,33	42,03	50,44	75,66	91,34	91,34
	2025	23.929	100,00	103,84	27,17	39,49	47,39	71,09	95,91	95,91
	2026	24.027	100,00	100,00	25,00	37,08	44,50	66,75	100,25	100,25
Longo	2027	24.124	100,00	100,00	25,00	37,23	44,68	67,02	99,98	99,98
	2028	24.221	100,00	100,00	25,00	37,38	44,86	67,29	99,71	99,71
	2029	24.318	100,00	100,00	25,00	37,53	45,04	67,56	99,44	99,44
	2030	24.415	100,00	100,00	25,00	37,68	45,22	67,83	99,17	99,17
	2031	24.512	100,00	100,00	25,00	37,83	45,40	68,10	98,90	98,90
	2032	24.609	100,00	100,00	25,00	37,98	45,58	68,37	98,63	98,63
	2033	24.706	100,00	100,00	25,00	38,13	45,76	68,64	98,36	98,36
	2034	24.803	100,00	100,00	25,00	38,28	45,94	68,91	98,09	98,09
	2035	24.900	100,00	100,00	25,00	38,43	46,12	69,18	97,82	97,82
	2036	24.998	100,00	100,00	25,00	38,58	46,30	69,45	97,55	97,55
	2037	25.095	100,00	100,00	25,00	38,73	46,48	69,72	97,28	97,28
	2038	25.192	100,00	100,00	25,00	38,88	46,66	69,99	97,01	97,01

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.3.2.2. Distrito Açudina

O cenário normativo do distrito Açudina considerou a manutenção do índice de atendimento de 100%, bem como o aumento do consumo *per capita* de 20,00 l/hab./dia para 80,00 l/hab./dia no ano de 2026, como forma de atender a demanda da

população, uma vez que, atualmente, a água para consumo humano é fornecida por carro-pipa. Desta forma, na Tabela 31, são apresentadas as premissas de cálculo das demandas futuras para o distrito Açudina, com base no cenário normativo.



Tabela 31 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água do distrito Açudina.

CENÁRIO NORMATIVO – Distrito Açudina									
Prazo	Ano	População Açudina (hab.)	Índice de atendimento (%)	Consumo <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	Índice de perdas (%)	Vazão média de água (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Déficit de vazão operacional (l/s)
-	2018	551	100,00	20,00	0,00	0,13	0,16	0,24	-0,24
Imediato	2019	554	100,00	20,00	0,00	0,13	0,16	0,24	-0,24
	2020	556	100,00	20,00	0,00	0,13	0,16	0,24	-0,24
Curto	2021	558	100,00	20,00	0,00	0,13	0,16	0,24	-0,24
	2022	561	100,00	20,00	0,00	0,13	0,16	0,24	-0,24
Médio	2023	563	100,00	40,00	0,00	0,26	0,31	0,47	-0,47
	2024	565	100,00	60,00	0,00	0,39	0,47	0,71	-0,71
	2025	568	100,00	80,00	0,00	0,53	0,64	0,96	-0,96
	2026	570	100,00	100,00	10,00	0,73	0,88	1,32	-1,32
Longo	2027	572	100,00	100,00	10,00	0,74	0,89	1,34	-1,34
	2028	574	100,00	100,00	10,00	0,74	0,89	1,34	-1,34
	2029	577	100,00	100,00	10,00	0,74	0,89	1,34	-1,34
	2030	579	100,00	100,00	10,00	0,74	0,89	1,34	-1,34
	2031	581	100,00	100,00	10,00	0,75	0,90	1,35	-1,35
	2032	584	100,00	100,00	10,00	0,75	0,90	1,35	-1,35
	2033	586	100,00	100,00	10,00	0,75	0,90	1,35	-1,35
	2034	588	100,00	100,00	10,00	0,76	0,91	1,37	-1,37
	2035	591	100,00	100,00	10,00	0,76	0,91	1,37	-1,37
	2036	593	100,00	100,00	10,00	0,76	0,91	1,37	-1,37
	2037	595	100,00	100,00	10,00	0,77	0,92	1,38	-1,38
	2038	597	100,00	100,00	10,00	0,77	0,92	1,38	-1,38

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.3.2.3. Distrito Inhaúmas

O cenário normativo do distrito Inhaúmas considerou a manutenção do índice de atendimento em 100% durante todo o período de planejamento, a redução das perdas no sistema de distribuição de 15%

para 10% em 2026, bem como a redução gradativa do consumo *per capita* efetivo de 130,75 l/hab./dia para 100,00 l/hab./dia no ano de 2026. Desta forma, na Tabela 32 foram apresentadas as premissas de cálculo



das demandas futuras para o distrito

Inhaúmas com base no cenário normativo.

Tabela 32 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água do distrito Inhaúmas.

CENÁRIO NORMATIVO – Distrito Inhaúmas									
Prazo	Ano	População Inhaúmas (hab.)	Índice de atendimento (%)	Consumo per capita de água (l/hab./dia)	Índice de perdas (%)	Vazão média de água (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Superávit de vazão operacional (l/s)
-	2018	838	100,00	130,75	15,00	1,49	1,79	2,69	1,47
Imediato	2019	841	100,00	126,91	14,38	1,44	1,73	2,60	1,56
	2020	845	100,00	123,06	13,75	1,40	1,68	2,52	1,64
Curto	2021	848	100,00	119,22	13,13	1,35	1,62	2,43	1,73
	2022	852	100,00	115,38	12,50	1,30	1,56	2,34	1,82
Médio	2023	855	100,00	111,53	11,88	1,25	1,50	2,25	1,91
	2024	859	100,00	107,69	11,25	1,21	1,45	2,18	1,98
	2025	862	100,00	103,84	10,63	1,16	1,39	2,09	2,07
	2026	866	100,00	100,00	10,00	1,11	1,33	2,00	2,16
Longo	2027	869	100,00	100,00	10,00	1,12	1,34	2,01	2,15
	2028	873	100,00	100,00	10,00	1,12	1,34	2,01	2,15
	2029	876	100,00	100,00	10,00	1,13	1,36	2,04	2,12
	2030	880	100,00	100,00	10,00	1,13	1,36	2,04	2,12
	2031	883	100,00	100,00	10,00	1,14	1,37	2,06	2,10
	2032	887	100,00	100,00	10,00	1,14	1,37	2,06	2,10
	2033	890	100,00	100,00	10,00	1,14	1,37	2,06	2,10
	2034	894	100,00	100,00	10,00	1,15	1,38	2,07	2,09
	2035	897	100,00	100,00	10,00	1,15	1,38	2,07	2,09
	2036	901	100,00	100,00	10,00	1,16	1,39	2,09	2,07
	2037	904	100,00	100,00	10,00	1,16	1,39	2,09	2,07
2038	908	100,00	100,00	100,00	10,00	1,17	1,40	2,10	2,06

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



### 5.1.3.2.4. Comunidades rurais

#### 5.1.3.2.4.1 Comunidade Água Quente

O cenário normativo da comunidade Água Quente considerou a manutenção do índice de atendimento de 100%, bem como o aumento do consumo *per capita* de 20,00 l/hab./dia para 80,00 l/hab./dia no ano de 2026, como forma de atender a demanda da população, uma vez

que, atualmente, a água para consumo humano é fornecida por carro-pipa. Desta forma, na Tabela 33, a seguir são apresentadas as premissas de cálculo das demandas futuras para a comunidade Água Quente, com base no cenário normativo

Tabela 33 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Água Quente.

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Água Quente									
Prazo	Ano	População Água Quente (hab.)	Índice de atendimento (%)	Consumo <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	Índice de perdas (%)	Vazão média de água (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Déficit de vazão operacional (l/s)
-	2018	1.048	100,00	20,00	0,00	0,24	0,29	0,44	-0,44
Imediato	2019	1.032	100,00	20,00	0,00	0,24	0,29	0,44	-0,44
	2020	1.016	100,00	20,00	0,00	0,24	0,29	0,44	-0,44
Curto	2021	1.000	100,00	20,00	0,00	0,23	0,28	0,42	-0,42
	2022	984	100,00	20,00	0,00	0,23	0,28	0,42	-0,42
Médio	2023	968	100,00	35,00	0,00	0,39	0,47	0,71	-0,71
	2024	952	100,00	50,00	0,00	0,55	0,66	0,99	-0,99
	2025	936	100,00	65,00	0,00	0,70	0,84	1,26	-1,26
	2026	920	100,00	80,00	10,00	0,95	1,14	1,71	-1,71
Longo	2027	904	100,00	80,00	10,00	0,93	1,12	1,68	-1,68
	2028	888	100,00	80,00	10,00	0,91	1,09	1,64	-1,64
	2029	872	100,00	80,00	10,00	0,90	1,08	1,62	-1,62
	2030	855	100,00	80,00	10,00	0,88	1,06	1,59	-1,59
	2031	839	100,00	80,00	10,00	0,86	1,03	1,55	-1,55
	2032	823	100,00	80,00	10,00	0,85	1,02	1,53	-1,53
	2033	807	100,00	80,00	10,00	0,83	1,00	1,50	-1,50
	2034	791	100,00	80,00	10,00	0,81	0,97	1,46	-1,46
	2035	775	100,00	80,00	10,00	0,80	0,96	1,44	-1,44
	2036	759	100,00	80,00	10,00	0,78	0,94	1,41	-1,41



CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Água Quente									
Prazo	Ano	População Água Quente (hab.)	Índice de atendimento (%)	Consumo <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	Índice de perdas (%)	Vazão média de água (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Déficit de vazão operacional (l/s)
Longo	2037	743	100,00	80,00	10,00	0,76	0,91	1,37	-1,37
	2038	727	100,00	80,00	10,00	0,75	0,90	1,35	-1,35

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.3.2.4.2 Comunidade Caniveta

O cenário normativo da comunidade Caniveta considerou a manutenção do índice de atendimento de 100% durante todo o período de planejamento, a redução das perdas no sistema de distribuição de 15% para 10% em 2026, bem como a redução gradativa do

consumo *per capita* efetivo de 104,60 l/hab./dia para 80,00 l/hab./dia no ano de 2026. Desta forma, na Tabela 34 são apresentadas as premissas de cálculo das demandas futuras para a comunidade Caniveta com base no cenário normativo.

Tabela 34 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Caniveta.

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Caniveta									
Prazo	Ano	População Caniveta (hab.)	Índice de atendimento (%)	Consumo <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	Índice de perdas (%)	Vazão média de água (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Superávit / déficit de vazão operacional (l/s)
- medial	2018	755	100,00	104,60	15,00	1,08	1,30	1,95	-0,01
	2019	743	100,00	101,53	14,38	1,02	1,22	1,83	0,11
	2020	732	100,00	98,45	13,75	0,97	1,16	1,74	0,20
Curto	2021	720	100,00	95,38	13,13	0,91	1,09	1,64	0,30
	2022	709	100,00	92,30	12,50	0,87	1,04	1,56	0,38
Médio	2023	697	100,00	89,23	11,88	0,82	0,98	1,47	0,47
	2024	686	100,00	86,15	11,25	0,77	0,92	1,38	0,56
	2025	674	100,00	83,08	10,63	0,73	0,88	1,32	0,62
	2026	663	100,00	80,00	10,00	0,68	0,82	1,23	0,71
Longo	2027	651	100,00	80,00	10,00	0,67	0,80	1,20	0,74
	2028	639	100,00	80,00	10,00	0,66	0,79	1,19	0,75
	2029	628	100,00	80,00	10,00	0,65	0,78	1,17	0,77





CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Caniveta									
Prazo	Ano	População Caniveta (hab.)	Índice de atendimento (%)	Consumo <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	Índice de perdas (%)	Vazão média de água (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Superávit / déficit de vazão operacional (l/s)
Longo	2030	616	100,00	80,00	10,00	0,63	0,76	1,14	0,80
	2031	605	100,00	80,00	10,00	0,62	0,74	1,11	0,83
	2032	593	100,00	80,00	10,00	0,61	0,73	1,10	0,84
	2033	582	100,00	80,00	10,00	0,60	0,72	1,08	0,86
	2034	570	100,00	80,00	10,00	0,59	0,71	1,07	0,87
	2035	559	100,00	80,00	10,00	0,58	0,70	1,05	0,89
	2036	547	100,00	80,00	10,00	0,56	0,67	1,01	0,93
	2037	535	100,00	80,00	10,00	0,55	0,66	0,99	0,95
	2038	524	100,00	80,00	10,00	0,54	0,65	0,98	0,96

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.3.2.4.3 Comunidade Cruzeiro

O cenário normativo da comunidade Cruzeiro considerou a manutenção do índice de atendimento de 100% durante todo o período de planejamento, a redução das perdas no sistema de distribuição de 15% para 10% em 2026, bem como a redução gradativa do

consumo *per capita* efetivo de 104,60 l/hab./dia para 80,00 l/hab./dia no ano de 2026. Desta forma, na Tabela 35 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras da referida comunidade com relação ao abastecimento de água.

Tabela 35 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Cruzeiro.

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Cuzcuzero									
Prazo	Ano	População Cuzcuzero (hab.)	Índice de atendimento (%)	Consumo <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	Índice de perdas (%)	Vazão média de água (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Superávit / déficit de vazão operacional (l/s)
Imediat	2018	1.427	100,00	104,60	15,00	2,03	2,44	3,66	-1,76
	2019	1.405	100,00	101,53	14,38	1,93	2,32	3,48	-1,58
	2020	1.383	100,00	98,45	13,75	1,83	2,20	3,30	-1,40
Curto	2021	1.362	100,00	95,38	13,13	1,73	2,08	3,12	-1,22
	2022	1.340	100,00	92,30	12,50	1,64	1,97	2,96	-1,06



CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Cuscuzeiro									
Prazo	Ano	População Cuscuzeiro (hab.)	Índice de atendimento (%)	Consumo per capita de água (l/hab./dia)	Índice de perdas (%)	Vazão média de água (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Superávit / déficit de vazão operacional (l/s)
Médio	2023	1.318	100,00	89,23	11,88	1,54	1,85	2,78	-0,88
	2024	1.296	100,00	86,15	11,25	1,46	1,75	2,63	-0,73
	2025	1.274	100,00	83,08	10,63	1,37	1,64	2,46	-0,56
	2026	1.252	100,00	80,00	10,00	1,29	1,55	2,33	-0,43
Longo	2027	1.231	100,00	80,00	10,00	1,27	1,52	2,28	-0,38
	2028	1.209	100,00	80,00	10,00	1,24	1,49	2,24	-0,34
	2029	1.187	100,00	80,00	10,00	1,22	1,46	2,19	-0,29
	2030	1.165	100,00	80,00	10,00	1,20	1,44	2,16	-0,26
	2031	1.143	100,00	80,00	10,00	1,18	1,42	2,13	-0,23
	2032	1.121	100,00	80,00	10,00	1,15	1,38	2,07	-0,17
	2033	1.099	100,00	80,00	10,00	1,13	1,36	2,04	-0,14
	2034	1.078	100,00	80,00	10,00	1,11	1,33	2,00	-0,10
	2035	1.056	100,00	80,00	10,00	1,09	1,31	1,97	-0,07
	2036	1.034	100,00	80,00	10,00	1,06	1,27	1,91	-0,01
	2037	1.012	100,00	80,00	10,00	1,04	1,25	1,88	0,02
	2038	990	100,00	80,00	10,00	1,02	1,22	1,83	0,07

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.3.2.4.4 Comunidade Montividinha

O cenário normativo da comunidade Montividinha considerou a manutenção do índice de atendimento de 100% durante todo o período de planejamento, a redução das perdas no sistema de distribuição de 15% para 10% em 2026, bem como a redução gradativa do

consumo *per capita* efetivo de 104,60 l/hab./dia para 80,00 l/hab./dia no ano de 2026. Desta forma, na

Tabela 36 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras da referida comunidade com relação ao abastecimento de água.

Tabela 36 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Montividinha.



CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Montividinha									
Prazo	Ano	População Montividinha (hab.)	Índice de atendimento (%)	Consumo <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	Índice de perdas (%)	Vazão média de água (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Superávit / déficit de vazão operacional (l/s)
- mediat	2018	1.500	100,00	104,60	15,00	2,14	2,57	3,86	-1,64
	2019	1.477	100,00	101,53	14,38	2,03	2,44	3,66	-1,44
	2020	1.454	100,00	98,45	13,75	1,92	2,30	3,45	-1,23
Curto	2021	1.431	100,00	95,38	13,13	1,82	2,18	3,27	-1,05
	2022	1.408	100,00	92,30	12,50	1,72	2,06	3,09	-0,87
Médio	2023	1.385	100,00	89,23	11,88	1,62	1,94	2,91	-0,69
	2024	1.362	100,00	86,15	11,25	1,53	1,84	2,76	-0,54
	2025	1.339	100,00	83,08	10,63	1,44	1,73	2,60	-0,38
	2026	1.316	100,00	80,00	10,00	1,35	1,62	2,43	-0,21
Longo	2027	1.293	100,00	80,00	10,00	1,33	1,60	2,40	-0,18
	2028	1.270	100,00	80,00	10,00	1,31	1,57	2,36	-0,14
	2029	1.247	100,00	80,00	10,00	1,28	1,54	2,31	-0,09
	2030	1.224	100,00	80,00	10,00	1,26	1,51	2,27	-0,05
	2031	1.201	100,00	80,00	10,00	1,24	1,49	2,24	-0,02
	2032	1.178	100,00	80,00	10,00	1,21	1,45	2,18	0,04
	2033	1.155	100,00	80,00	10,00	1,19	1,43	2,15	0,07
	2034	1.132	100,00	80,00	10,00	1,16	1,39	2,09	0,13
	2035	1.109	100,00	80,00	10,00	1,14	1,37	2,06	0,16
	2036	1.086	100,00	80,00	10,00	1,12	1,34	2,01	0,21
	2037	1.063	100,00	80,00	10,00	1,09	1,31	1,97	0,25
2038	1.040	100,00	80,00	10,00	1,07	1,28	1,92	0,30	

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.3.2.4.5 Comunidade Mocambo

O cenário normativo da comunidade Mocambo considerou a manutenção do índice de atendimento de 100% durante todo o período de planejamento, a redução das perdas no sistema de distribuição de 15% para 10% em 2026, bem como a redução gradativa do

consumo *per capita* efetivo de 104,60 l/hab./dia para 80,00 l/hab./dia no ano de 2026. Desta forma, na Tabela 37 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras da referida comunidade com relação ao abastecimento de água.

Tabela 37 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Mocambo.



CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Mocambo									
Prazo	Ano	População Mocambo (hab.)	Índice de atendimento (%)	Consumo per capita de água (l/hab./dia)	Índice de perdas (%)	Vazão média de água (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Superávit de vazão operacional (l/s)
- imediato	2018	1.241	100,00	104,60	15,00	1,77	2,12	3,18	0,26
	2019	1.222	100,00	101,53	14,38	1,68	2,02	3,03	0,41
	2020	1.203	100,00	98,45	13,75	1,59	1,91	2,87	0,57
Curto	2021	1.184	100,00	95,38	13,13	1,50	1,80	2,70	0,74
	2022	1.165	100,00	92,30	12,50	1,42	1,70	2,55	0,89
Médio	2023	1.146	100,00	89,23	11,88	1,34	1,61	2,42	1,02
	2024	1.127	100,00	86,15	11,25	1,27	1,52	2,28	1,16
	2025	1.108	100,00	83,08	10,63	1,19	1,43	2,15	1,29
	2026	1.089	100,00	80,00	10,00	1,12	1,34	2,01	1,43
Longo	2027	1.070	100,00	80,00	10,00	1,10	1,32	1,98	1,46
	2028	1.051	100,00	80,00	10,00	1,08	1,30	1,95	1,49
	2029	1.032	100,00	80,00	10,00	1,06	1,27	1,91	1,53
	2030	1.013	100,00	80,00	10,00	1,04	1,25	1,88	1,56
	2031	994	100,00	80,00	10,00	1,02	1,22	1,83	1,61
	2032	975	100,00	80,00	10,00	1,00	1,20	1,80	1,64
	2033	956	100,00	80,00	10,00	0,98	1,18	1,77	1,67
	2034	937	100,00	80,00	10,00	0,96	1,15	1,73	1,71
	2035	918	100,00	80,00	10,00	0,94	1,13	1,70	1,74
	2036	899	100,00	80,00	10,00	0,92	1,10	1,65	1,79
	2037	880	100,00	80,00	10,00	0,91	1,09	1,64	1,80
	2038	861	100,00	80,00	10,00	0,89	1,07	1,61	1,83

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.3.2.4.6 Comunidade Nova Franca

O cenário normativo da comunidade Nova Franca considerou a manutenção do índice de atendimento de 100% durante todo o período de planejamento, a redução das perdas no sistema de distribuição de 15% para 10% em 2026, bem como a redução gradativa do

consumo per capita efetivo de 104,60 l/hab./dia para 80,00 l/hab./dia no ano de 2026. Desta forma, na Tabela 38 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras da referida comunidade com relação ao abastecimento de água.

Tabela 38 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Nova Franca.



CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Nova Franca									
Prazo	Ano	População Nova Franca (hab.)	Índice de atendimento (%)	Consumo <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	Índice de perdas (%)	Vazão média de água (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Superávit / déficit de vazão operacional (l/s)
- medial	2018	1.089	100,00	104,60	15,00	1,55	1,86	2,79	-0,15
	2019	1.073	100,00	101,53	14,38	1,47	1,76	2,64	0,00
	2020	1.056	100,00	98,45	13,75	1,40	1,68	2,52	0,12
Curto	2021	1.039	100,00	95,38	13,13	1,32	1,58	2,37	0,27
	2022	1.023	100,00	92,30	12,50	1,25	1,50	2,25	0,39
Médio	2023	1.006	100,00	89,23	11,88	1,18	1,42	2,13	0,51
	2024	989	100,00	86,15	11,25	1,11	1,33	2,00	0,64
	2025	973	100,00	83,08	10,63	1,05	1,26	1,89	0,75
	2026	956	100,00	80,00	10,00	0,98	1,18	1,77	0,87
Longo	2027	939	100,00	80,00	10,00	0,97	1,16	1,74	0,90
	2028	923	100,00	80,00	10,00	0,95	1,14	1,71	0,93
	2029	906	100,00	80,00	10,00	0,93	1,12	1,68	0,96
	2030	889	100,00	80,00	10,00	0,91	1,09	1,64	1,00
	2031	873	100,00	80,00	10,00	0,90	1,08	1,62	1,02
	2032	856	100,00	80,00	10,00	0,88	1,06	1,59	1,05
	2033	839	100,00	80,00	10,00	0,86	1,03	1,55	1,09
	2034	823	100,00	80,00	10,00	0,85	1,02	1,53	1,11
	2035	806	100,00	80,00	10,00	0,83	1,00	1,50	1,14
	2036	789	100,00	80,00	10,00	0,81	0,97	1,46	1,18
	2037	773	100,00	80,00	10,00	0,80	0,96	1,44	1,20
2038	756	100,00	80,00	10,00	0,78	0,94	1,41	1,23	

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.3.2.4.7 Comunidades Ponte Velha

O cenário normativo da comunidade Ponte Velha considerou a manutenção do índice de atendimento de 100% durante todo o período de planejamento, a redução das perdas no sistema de distribuição de 15% para 10% em 2026, bem como a redução gradativa do

consumo *per capita* efetivo de 104,60 l/hab./dia para 80,00 l/hab./dia no ano de 2026. Desta forma, na Tabela 39 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras das referidas comunidades com relação ao abastecimento de água.



Tabela 39 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Ponte Velha.

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Ponte Velha									
Prazo	Ano	População Ponte Velha (hab.)	Índice de atendimento (%)	Consumo <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	Índice de perdas (%)	Vazão média de água (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Superávit de vazão operacional (l/s)
Curto	2018	793	100,00	104,60	15,00	1,13	1,36	2,04	0,51
	2019	781	100,00	101,53	14,38	1,07	1,28	1,92	0,63
	2020	769	100,00	98,45	13,75	1,02	1,22	1,83	0,72
Médio	2021	756	100,00	95,38	13,13	0,96	1,15	1,73	0,82
	2022	744	100,00	92,30	12,50	0,91	1,09	1,64	0,91
Longo	2023	732	100,00	89,23	11,88	0,86	1,03	1,55	1,00
	2024	720	100,00	86,15	11,25	0,81	0,97	1,46	1,09
	2025	708	100,00	83,08	10,63	0,76	0,91	1,37	1,18
	2026	696	100,00	80,00	10,00	0,72	0,86	1,29	1,26
Longo	2027	684	100,00	80,00	10,00	0,70	0,84	1,26	1,29
	2028	672	100,00	80,00	10,00	0,69	0,83	1,25	1,30
	2029	659	100,00	80,00	10,00	0,68	0,82	1,23	1,32
	2030	647	100,00	80,00	10,00	0,67	0,80	1,20	1,35
	2031	635	100,00	80,00	10,00	0,65	0,78	1,17	1,38
	2032	623	100,00	80,00	10,00	0,64	0,77	1,16	1,39
	2033	611	100,00	80,00	10,00	0,63	0,76	1,14	1,41
	2034	599	100,00	80,00	10,00	0,62	0,74	1,11	1,44
	2035	587	100,00	80,00	10,00	0,60	0,72	1,08	1,47
	2036	574	100,00	80,00	10,00	0,59	0,71	1,07	1,48
	2037	562	100,00	80,00	10,00	0,58	0,70	1,05	1,50
	2038	550	100,00	80,00	10,00	0,57	0,68	1,02	1,53

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.3.2.4.8 Comunidade Cafundó dos Gerais

O cenário normativo da comunidade de Cafundó dos Gerais considerou a manutenção do índice de atendimento de 100% durante todo o período de planejamento, a redução das perdas no sistema de distribuição de 15% para 10% em 2026, bem como a redução

gradativa do consumo *per capita* efetivo de 104,60 l/hab./dia para 80,00 l/hab./dia no ano de 2026. Desta forma, na Tabela 40 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras das comunidades com relação ao abastecimento de água.

Tabela 40 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Cafundó dos Gerais.

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Cafundó dos Gerais									
Prazo	Ano	População Cafundó dos Gerais (hab.)	Índice de atendimento (%)	Consumo <i>per capita</i> de água (l/hab./dia)	Índice de perdas (%)	Vazão média de água (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Superávit de vazão operacional (l/s)
- medial	2018	345	100,00	104,60	15,00	0,49	0,59	0,89	10,22
	2019	339	100,00	101,53	14,38	0,47	0,56	0,84	10,27
	2020	334	100,00	98,45	13,75	0,44	0,53	0,80	10,31
Curto	2021	329	100,00	95,38	13,13	0,42	0,50	0,75	10,36
	2022	324	100,00	92,30	12,50	0,40	0,48	0,72	10,39
Médio	2023	318	100,00	89,23	11,88	0,37	0,44	0,66	10,45
	2024	313	100,00	86,15	11,25	0,35	0,42	0,63	10,48
	2025	308	100,00	83,08	10,63	0,33	0,40	0,60	10,51
	2026	303	100,00	80,00	10,00	0,31	0,37	0,56	10,55
Longo	2027	297	100,00	80,00	10,00	0,31	0,37	0,56	10,55
	2028	292	100,00	80,00	10,00	0,30	0,36	0,54	10,57
	2029	287	100,00	80,00	10,00	0,30	0,36	0,54	10,57
	2030	281	100,00	80,00	10,00	0,29	0,35	0,53	10,58
	2031	276	100,00	80,00	10,00	0,28	0,34	0,51	10,60
	2032	271	100,00	80,00	10,00	0,28	0,34	0,51	10,60
	2033	266	100,00	80,00	10,00	0,27	0,32	0,48	10,63
	2034	260	100,00	80,00	10,00	0,27	0,32	0,48	10,63
	2035	255	100,00	80,00	10,00	0,26	0,31	0,47	10,64
	2036	250	100,00	80,00	10,00	0,26	0,31	0,47	10,64
	2037	244	100,00	80,00	10,00	0,25	0,30	0,45	10,66
	2038	239	100,00	80,00	10,00	0,25	0,30	0,45	10,66

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.3.2.4.1 Comunidade Brejão

O cenário normativo da comunidade de Brejão considerou manutenção do índice de atendimento de 100% durante todo o período de planejamento, a redução das perdas no sistema de distribuição de 15% para 10% em 2026, bem como a redução gradativa do

consumo *per capita* efetivo de 104,60 l/hab./dia para 80,00 l/hab./dia no ano de 2026. Desta forma, na Tabela 41 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras das comunidades com relação ao abastecimento de água.



Tabela 41 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de abastecimento de água da comunidade Brejão.

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Brejão									
Prazo	Ano	População Brejão (hab.)	Índice de atendimento (%)	Consumo per capita de água (l/hab./dia)	Índice de perdas (%)	Vazão média de água (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Superávit / déficit de vazão operacional (l/s)
- Medial	2018	872	100,00	104,60	15,00	1,24	1,49	2,24	-0,02
	2019	859	100,00	101,53	14,38	1,18	1,42	2,13	0,09
	2020	845	100,00	98,45	13,75	1,12	1,34	2,01	0,21
Curto	2021	832	100,00	95,38	13,13	1,06	1,27	1,91	0,31
	2022	819	100,00	92,30	12,50	1,00	1,20	1,80	0,42
Médio	2023	805	100,00	89,23	11,88	0,94	1,13	1,70	0,52
	2024	792	100,00	86,15	11,25	0,89	1,07	1,61	0,61
	2025	779	100,00	83,08	10,63	0,84	1,01	1,52	0,70
	2026	765	100,00	80,00	10,00	0,79	0,95	1,43	0,79
Longo	2027	752	100,00	80,00	10,00	0,77	0,92	1,38	0,84
	2028	739	100,00	80,00	10,00	0,76	0,91	1,37	0,85
	2029	725	100,00	80,00	10,00	0,75	0,90	1,35	0,87
	2030	712	100,00	80,00	10,00	0,73	0,88	1,32	0,90
	2031	699	100,00	80,00	10,00	0,72	0,86	1,29	0,93
	2032	685	100,00	80,00	10,00	0,70	0,84	1,26	0,96
	2033	672	100,00	80,00	10,00	0,69	0,83	1,25	0,97
	2034	659	100,00	80,00	10,00	0,68	0,82	1,23	0,99
	2035	645	100,00	80,00	10,00	0,66	0,79	1,19	1,03
	2036	632	100,00	80,00	10,00	0,65	0,78	1,17	1,05
	2037	619	100,00	80,00	10,00	0,64	0,77	1,16	1,06
	2038	605	100,00	80,00	10,00	0,62	0,74	1,11	1,11

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.3.2.5. Área rural dispersa

Como mencionado anteriormente, a carência com relação ao serviço de abastecimento de água na área rural de Santa Maria da Vitória é acentuada, principalmente com relação à qualidade da água que é ofertada para a população, mas também à disponibilidade de água para atendimento das necessidades, com a

ausência de alternativas adequadas de atendimento. Desta forma, em um primeiro momento não é possível definir as necessidades de reservação e de rede de distribuição para atendimento da população dispersa na área rural do município.

É importante que primeiramente sejam feitos estudos para definições das





melhores formas de atendimento da área rural dispersa, seja por sistemas coletivos que atendam várias comunidades rurais através de derivações de rede de distribuição, ou por soluções individuais, como poços subterrâneos, para atendimento de pequenas comunidades rurais, desde que a água seja potável para consumo humano.

Para isso, é importante que sejam analisados os melhores pontos para a captação de água

pela disponibilidade, superficial e/ou subterrânea, para consumo humano, tanto em qualidade quanto em quantidade de água, de modo que no decorrer do período de planejamento, nos próximos 20 anos, o acesso a água seja universalizado também na área rural de Santa Maria da Vitória, através da combinação de diferentes soluções que se adequem a realidade do município e melhor atendam às necessidades do mesmo.

#### 5.1.3.3. Programas, Projetos e Ações do Sistema de Abastecimento de Água

A seguir, são apresentadas as ações propostas para a busca do objetivo geral de universalizar o abastecimento de água no município de Santa Maria da Vitória, as quais serão executadas integralmente ou parcialmente no prazo imediato, em curto, médio e/ou longo prazo.

Tais ações visam sanar as carências identificadas e as necessidades futuras, de modo que ao longo do período de

planejamento, progressivamente, toda a população seja atendida com água em quantidade e qualidade.

A Tabela 42 e a Tabela 43 trazem a compilação destas ações, com a apresentação da localização onde serão implementadas, os responsáveis pela execução, as fontes de recursos, os custos e os respectivos prazos de execução.



Tabela 42 – Ações e investimentos imediatos: sistema de abastecimento de água.

Ação		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução
					Imediato
1 A.I	Realização de outorga das captações não outorgadas.	SAAE	Distrito Açudina	SAAE	R\$ 1.500,00
		SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE	R\$ 1.500,00
		SAAE	Água Quente	SAAE	R\$ 2.000,00
		SAAE	Caniveta	SAAE	R\$ 500,00
		SAAE	Montividinha	SAAE	R\$ 500,00
		SAAE	Mocambo	SAAE	R\$ 1.500,00
		SAAE	Nova Franca	SAAE	R\$ 1.500,00
		SAAE	Ponte Velha	SAAE	R\$ 1.500,00
		SAAE	Cafundó dos Gerais	SAAE	R\$ 5.000,00
		SAAE	Brejão	SAAE	R\$ 500,00
4 A.I.C	Instalação de macromedidores nos sistemas de abastecimento de água.	SAAE	Distrito Sede	SAAE	R\$ 3.649,32
		SAAE	Distrito Açudina	SAAE	R\$ 1.824,66
		SAAE	Água Quente	SAAE	R\$ 7.298,64
		SAAE	Cuscuzeiro	SAAE	R\$ 1.824,66
		SAAE	Cafundó dos Gerais	SAAE	R\$ 1.824,66
5 A.I	Substituição de trecho da adutora de água bruta do distrito Sede, construído de cimento amianto.	SAAE	Distrito Sede	SAAE e Ministério da Integração	R\$ 1.169.110,33
6 A.I	Ampliação da vazão de recalque de água para a comunidade Cuscuzeiro.	SAAE	Cuscuzeiro	SAAE	R\$ 2.614,62
9 A.I	Instalação de bomba dosadora de cloro no poço da comunidade Cafundó dos Gerais, para simples desinfecção da água captada subterraneamente.	SAAE	Cafundó dos Gerais	SAAE	R\$ 1.765,80



Ação		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução
					Imediato
10 A.ICML	Realização de análises periódicas da qualidade da água distribuída na área rural, incluindo distritos e comunidades rurais.	SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE	R\$ 6.877,20
		SAAE	Caniveta	SAAE	R\$ 6.877,20
		SAAE	Montividinha	SAAE	R\$ 6.877,20
		SAAE	Mocambo	SAAE	R\$ 6.877,20
		SAAE	Nova Franca	SAAE	R\$ 6.877,20
		SAAE	Ponte Velha	SAAE	R\$ 6.877,20
		SAAE	Cafundó dos Gerais	SAAE	R\$ 436,80
12 A.ICML	Desativação do reservatório de pedra e de um reservatório de fibra de vidro (REL 1) do distrito Inhaúmas, e construção de um novo para suprir a demanda de água da população.	SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE e Ministério das Cidades	R\$ 19.148,87
18 A.I	Ampliação do índice de atendimento urbano para 100%, com a construção de 1.540 metros de rede de distribuição.	SAAE	Distrito Sede	SAAE, Ministério da Integração Nacional e Ministério das Cidades	R\$ 87.031,45
20 A.ICML	Implantação do programa de controle e redução de perdas nos sistemas de abastecimento.	SAAE	Distrito Sede	SAAE	R\$ 214.010,00
		SAAE	Distrito Açudina	SAAE	R\$ 4.670,00
		SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE	R\$ 6.740,00
		SAAE	Água Quente	SAAE	R\$ 5.420,00
		SAAE	Caniveta	SAAE	R\$ 4.280,00
		SAAE	Cuscuzeiro	SAAE	R\$ 7.400,00
		SAAE	Montividinha	SAAE	R\$ 8.500,00
		SAAE	Mocambo	SAAE	R\$ 7.030,00
		SAAE	Nova Franca	SAAE	R\$ 6.170,00
		SAAE	Ponte Velha	SAAE	R\$ 4.500,00
		SAAE	Cafundó dos Gerais	SAAE	R\$ 1.950,00
		SAAE	Brejão	SAAE	R\$ 4.940,00



Ação		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução
					Imediato
21 A.ICML	Ampliação do índice de atendimento considerando as áreas de expansão urbana, através da construção do incremento de rede de distribuição para abastecimento da população.	SAAE	Distrito Sede	SAAE e Ministério das Cidades	R\$ 58.844,46
		SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE e Ministério das Cidades	R\$ 13.611,71
23 A.ICML	Ampliação do índice de hidrometração das ligações de água.	SAAE	Distrito Sede	SAAE	R\$ 33.723,90
		SAAE	Distrito Açudina	SAAE	R\$ 78.132,60
		SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE	R\$ 112.858,20
24 A.IC	Levantamento e cadastro das redes de abastecimento de água existentes na área rural.	SAAE	Distrito Açudina	SAAE	R\$ 9.594,00
		SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE	R\$ 13.858,00
25 A.I	Levantamento e cadastro dos tipos de soluções de abastecimento de água adotadas na área rural.	SAAE e Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Área rural	Não se aplica	-
26 A.I	Realização de estudo para a definição de soluções definitivas de abastecimento de água, visando o atendimento da população rural dispersa e das comunidades atualmente abastecidas por carro-pipa.	SAAE	Área rural	SAAE, Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória, FUNASA, CBHSF e Ministério do Meio Ambiente	R\$ 541.257,90
27 A.IC	Atendimento das comunidades com carro-pipa, visando o abastecimento emergencial até que sejam definidas e implantadas as soluções definitivas.	SAAE	Área rural	SAAE e Exército Brasileiro (Ministério da Defesa)	R\$ 865.509,50
28 A.I	Regularização das captações superficiais e subterrâneas, com o cadastro e levantamento das que são dispensadas de outorga e das que apresentam necessidade de outorga.	SAAE e Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	Não se aplica	-



Ação		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução Imediato
29 A.ICML	Controle das outorgas dos mananciais de abastecimento, e suas respectivas vazões, através da criação do programa de monitoramento das outorgas existentes – Programa de proteção dos mananciais.	SAAE e Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	Não se aplica	-
30 A.I	Realização de estudo para a proposição de ações de preservação, revitalização e proteção dos mananciais, principalmente os utilizados para fins de consumo humano e em situação de vulnerabilidade ambiental.	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	SAAE, Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória, Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (FERHBA), CBHSF e MMA	R\$ 233.344,00
31 A.ICML	Realização de ações e programas de educação ambiental, com palestras e campanhas voltadas à temática da água, visando, dentre outros objetivos, o consumo consciente e a conseqüente redução do consumo <i>per capita</i> .	SAAE e Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória, SAAE, FUNASA e Ministério das Cidades	R\$ 56.000,00
32 A.ICML	Disponibilização dos resultados das análises de água para a população, através da conta de água ou por outros meios.	SAAE	Santa Maria da Vitória*	Não se aplica	-
33 A.ICML	Implantação e manutenção do Programa VIGIAGUA, como forma de monitoramento e vigilância da qualidade da água.	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória, Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária	Santa Maria da Vitória*	Não se aplica	-
35 A.I	Elaboração de projeto para novos sistemas de tratamento de água, tanto do distrito Inhaúmas quanto das comunidades rurais.	SAAE	Santa Maria da Vitória*	SAAE, Ministério da Integração Nacional e Ministério das Cidades	R\$ 140.470,14
Total do prazo imediato					R\$ 3.786.607,42

\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Tabela 43 – Ações e investimentos de curto, médio e longo prazo: sistema de abastecimento de água.

Ação		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução		
					Curto	Médio	Longo
2 A.C	Aquisição e instalação de bombas reservas nos sistemas de captação.	SAAE	Caniveta	SAAE	R\$ 2.614,62		
		SAAE	Montividinha	SAAE	R\$ 2.614,62		
		SAAE	Mocambo	SAAE	R\$ 5.323,90		
		SAAE	Nova Franca	SAAE	R\$ 2.614,62		
		SAAE	Ponte Velha	SAAE	R\$ 2.614,62		
		SAAE	Cafundó dos Gerais	SAAE	R\$ 13.002,67		
		SAAE	Brejão	SAAE	R\$ 2.614,62		
3 A.C	Cercamento e aquisição de placa de identificação para instalação nos pontos de captação de água para consumo humano.	SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE, FUNASA e Ministério das Cidades	R\$ 6.293,50		
		SAAE	Caniveta	SAAE, FUNASA e Ministério das Cidades	R\$ 6.293,50		
		SAAE	Mocambo	SAAE, FUNASA e Ministério das Cidades	R\$ 6.293,50		
		SAAE	Nova Franca	SAAE, FUNASA e Ministério das Cidades	R\$ 6.293,50		



Ação		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução		
					Curto	Médio	Longo
3 A.C	Cercamento e aquisição de placa de identificação para instalação nos pontos de captação de água para consumo humano.	SAAE	Ponte Velha	SAAE, FUNASA e Ministério das Cidades	R\$ 6.293,50		
4 A.IC	Instalação de macromedidores nos sistemas de abastecimento de água.	SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE	R\$ 3.649,32		
		SAAE	Caniveta	SAAE	R\$ 3.649,32		
		SAAE	Montividinha	SAAE	R\$ 3.649,32		
		SAAE	Mocambo	SAAE	R\$ 3.649,32		
		SAAE	Nova Franca	SAAE	R\$ 3.649,32		
		SAAE	Ponte Velha	SAAE	R\$ 3.649,32		
		SAAE	Brejão	SAAE	R\$ 3.649,32		
7 A.C	Construção de ETA compacta no distrito Inhaúmas, com capacidade de tratamento de 3 l/s.	SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE, FUNASA, Ministério da Integração e Ministério das Cidades	R\$ 103.500,00		



Ação		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução		
					Curto	Médio	Longo
8 A.C	Construção de ETA compacta nas comunidades rurais onde a captação é superficial, para tratamento adequado da água.	SAAE	Caniveta	SAAE, FUNASA, Ministério da Integração e Ministério das Cidades	R\$ 103.500,00		
		SAAE	Montividinha	SAAE, FUNASA, Ministério da Integração e Ministério das Cidades	R\$ 184.500,00		
		SAAE	Mocambo	SAAE, FUNASA, Ministério da Integração e Ministério das Cidades	R\$ 184.500,00		
		SAAE	Nova Franca	SAAE, FUNASA, Ministério da Integração e Ministério das Cidades	R\$ 103.500,00		
		SAAE	Ponte Velha	SAAE, FUNASA, Ministério da Integração e Ministério das Cidades	R\$ 103.500,00		
		SAAE	Brejão	SAAE, FUNASA, Ministério da Integração e Ministério das Cidades	R\$ 103.500,00		





Ação		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução		
					Curto	Médio	Longo
10 A.ICML	Realização de análises periódicas da qualidade da água distribuída na área rural, incluindo distritos e comunidades rurais.	SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE	R\$ 6.877,20	R\$ 13.754,40	R\$ 41.263,00
		SAAE	Caniveta	SAAE	R\$ 6.877,20	R\$ 13.754,40	R\$ 41.263,00
		SAAE	Montividinha	SAAE	R\$ 6.877,20	R\$ 13.754,40	R\$ 41.263,00
		SAAE	Mocambo	SAAE	R\$ 6.877,20	R\$ 13.754,40	R\$ 41.263,00
		SAAE	Nova Franca	SAAE	R\$ 6.877,20	R\$ 13.754,40	R\$ 41.263,00
		SAAE	Ponte Velha	SAAE	R\$ 6.877,20	R\$ 13.754,40	R\$ 41.263,00
		SAAE	Cafundó dos Gerais	SAAE	R\$ 436,80	R\$ 873,60	R\$ 2.620,80
11 A.CML	Construção de reservatórios de água no distrito Sede, com volume total de reservação de 1.261 m <sup>3</sup> .	SAAE	Distrito Sede	SAAE e Ministério das Cidades	R\$ 1.126.270,32	R\$ 189,37	R\$ 378,74
12 A.ICML	Desativação do reservatório de pedra e de um reservatório de fibra de vidro (REL 1) do distrito Inhaúmas, e construção de um novo para suprir a demanda de água da população.	SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE e Ministério das Cidades	R\$ 189,37	R\$ 189,37	R\$ 378,74



Ação		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução		
					Curto	Médio	Longo
13 A.CML	Desativação do reservatório de concreto (REL) da comunidade Montividinha, e construção de um novo para suprir a demanda de água da população.	SAAE	Montividinha	SAAE e Ministério das Cidades	R\$ 9.548,87	R\$ 189,37	R\$ 378,74
14 A.CML	Desativação dos dois reservatórios de água existentes na comunidade Nova Franca, e construção de um novo para suprir a demanda de água da população.	SAAE	Nova Franca	SAAE e Ministério das Cidades	R\$ 45.365,62	R\$ 189,37	R\$ 378,74
15 A.CML	Construção de reservatórios nos distritos e comunidades rurais que apresentam déficit de reservação.	SAAE	Cuscuzeiro	SAAE e Ministério das Cidades	R\$ 50.165,62	R\$ 189,37	R\$ 378,74
		SAAE	Montividinha	SAAE e Ministério das Cidades	R\$ 19.948,87	R\$ 189,37	R\$ 378,74
		SAAE	Mocambo	SAAE e Ministério das Cidades	R\$ 23.148,87	R\$ 189,37	R\$ 378,74
		SAAE	Brejão	SAAE e Ministério das Cidades	R\$ 36.565,62	R\$ 189,37	R\$ 378,74
16 A.CML	Manutenção e conservação das unidades de reservação, com o cercamento,	SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE	R\$ 4.646,61	R\$ 568,11	R\$ 1.136,22
		SAAE	Caniveta	SAAE	R\$ 2.368,98	R\$ 757,48	R\$ 1.514,96



Ação		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução		
					Curto	Médio	Longo
16 A.CML	instalação de placas de identificação e pintura dos reservatórios.	SAAE	Montividinha	SAAE	R\$ 4.646,61	R\$ 568,11	R\$ 1.136,22
		SAAE	Mocambo	SAAE	R\$ 315,37	R\$ 189,37	R\$ 378,74
		SAAE	Ponte Velha	SAAE	R\$ 12.741,72	R\$ 1.136,22	R\$ 2.272,44
		SAAE	Cafundó dos Gerais	SAAE	R\$ 4.646,61	R\$ 568,11	R\$ 1.136,22
17 A.C	Implantação de sistema de telemetria no sistema de abastecimento de água da sede urbana.	SAAE	Distrito Sede	SAAE	R\$ 138.743,00		
19 A.CML	Setorização do sistema de distribuição de água da sede de Santa Maria da Vitória, para melhor gestão do abastecimento.	SAAE	Distrito Sede	SAAE	R\$ 530.088,35	R\$ 8.595,34	R\$ 25.740,25
20 A.ICML	Implantação do programa de controle e redução de perdas nos sistemas de abastecimento.	SAAE	Distrito Sede	SAAE	R\$ 215.780,00	R\$ 436.900,00	
		SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE	R\$ 6.800,00	R\$ 13.760,00	
		SAAE		SAAE			
		SAAE	Caniveta	SAAE	R\$ 4.150,00	R\$ 7.890,00	
		SAAE	Cuscuzeiro	SAAE	R\$ 7.180,00	R\$ 13.650,00	
		SAAE	Montividinha	SAAE	R\$ 8.230,00	R\$ 15.670,00	



Ação		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução		
					Curto	Médio	Longo
20 A.ICML	Implantação do programa de controle e redução de perdas nos sistemas de abastecimento.	SAAE	Mocambo	SAAE	R\$ 6.810,00	R\$ 12.960,00	
		SAAE	Nova Franca	SAAE	R\$ 5.980,00	R\$ 11.380,00	
		SAAE	Ponte Velha	SAAE	R\$ 4.350,00	R\$ 8.280,00	
		SAAE	Cafundó dos Gerais	SAAE	R\$ 1.890,00	R\$ 3.600,00	
		SAAE	Brejão	SAAE	R\$ 4.940,00	R\$ 4.790,00	
21 A.ICML	Ampliação do índice de atendimento considerando as áreas de expansão urbana, através da construção do incremento de rede de distribuição para abastecimento da população.	SAAE	Distrito Sede	SAAE e Ministério das Cidades	R\$ 58.774,65	R\$ 117.968,13	R\$ 353.276,15
		SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE e Ministério das Cidades	R\$ 13.541,90	R\$ 27.083,81	R\$ 81.391,03
22 A.CML	Cadastro das redes de água, adutoras e linhas de recalque georreferenciado a um SIG, com o uso de GeoRadar (GPR).	SAAE	Distrito Sede	SAAE	R\$ 50.061,38	R\$ 823,88	R\$ 2.466,75



Ação		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução		
					Curto	Médio	Longo
23 A.ICML	Ampliação do índice de hidrometração das ligações de água.	SAAE	Distrito Sede	SAAE	R\$ 29.383,20	R\$ 59.434,20	R\$ 177.968,70
		SAAE	Distrito Açudina	SAAE	R\$ 667,80	R\$ 1.335,60	R\$ 3.672,90
		SAAE	Distrito Inhaúmas	SAAE	R\$ 1.001,70	R\$ 1.669,50	R\$ 5.676,70
		SAAE	Água Quente	SAAE	R\$ 86.814,00		
		SAAE	Caniveta	SAAE	R\$ 68.783,40		
		SAAE	Cuscuzeiro	SAAE	R\$ 118.868,40		
		SAAE	Montividinha	SAAE	R\$ 136.231,20		
		SAAE	Mocambo	SAAE	R\$ 112.858,20		
		SAAE	Nova Franca	SAAE	R\$ 99.168,30		
		SAAE	Ponte Velha	SAAE	R\$ 72.122,40		
		SAAE	Cafundó dos Gerais	SAAE	R\$ 31.386,60		
		SAAE	Brejão	SAAE	R\$ 79.468,20		
24 A.IC	Levantamento e cadastro das redes de abastecimento de água existentes na área rural.	SAAE	Água Quente	SAAE	R\$ 10.660,00		
		SAAE	Caniveta	SAAE	R\$ 8.446,00		



Ação		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução		
					Curto	Médio	Longo
24 A.IC	Levantamento e cadastro das redes de abastecimento de água existentes na área rural.	SAAE	Cuscuzeiro	SAAE	R\$ 14.596,00		
		SAAE	Montividinha	SAAE	R\$ 16.728,00		
		SAAE	Mocambo	SAAE	R\$ 13.858,00		
		SAAE	Nova Franca	SAAE	R\$ 12.177,00		
		SAAE	Ponte Velha	SAAE	R\$ 8.856,00		
		SAAE	Cafundó dos Gerais	SAAE	R\$ 3.854,00		
		SAAE	Brejão	SAAE	R\$ 9.758,00		
27 A.IC	Atendimento das comunidades com carro-pipa, visando o abastecimento emergencial até que sejam definidas e implantadas as soluções definitivas.	SAAE	Área rural	SAAE e Exército Brasileiro (Ministério da Defesa)	R\$ 865.509,50		



Ação		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução		
					Curto	Médio	Longo
29 A.ICML	Controle das outorgas dos mananciais de abastecimento, e suas respectivas vazões, através da criação do programa de monitoramento das outorgas existentes – Programa de proteção dos mananciais.	SAAE e Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	Não se aplica	-	-	-
31 A.ICML	Realização de ações e programas de educação ambiental, com palestras e campanhas voltadas à temática da água, visando, dentre outros objetivos, o consumo consciente e a consequente redução do consumo <i>per capita</i> .	SAAE e Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória, SAAE, FUNASA e Ministério das Cidades	R\$ 56.000,00	R\$ 112.000,00	R\$ 336.000,00
32 A.ICML	Disponibilização dos resultados das análises de água para a população, através da conta de água ou por outros meios.	SAAE	Santa Maria da Vitória*	Não se aplica	-	-	-
33 A.ICML	Implantação e manutenção do Programa VIGIAGUA, como forma de	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória, Secretaria de	Santa Maria da Vitória*	Não se aplica	-	-	-



Ação		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução		
					Curto	Médio	Longo
	monitoramento e vigilância da qualidade da água.	Saúde e Vigilância Sanitária					
34 A.C	Elaboração e implantação do Plano Diretor de Água.	SAAE	Santa Maria da Vitória*	SAAE, Ministério das Cidades e Ministério da Integração Nacional	R\$ 40.000,00		
Total por prazo					R\$ 5.311.696,65	R\$946.492,82	R\$ 1.246.996,00
Total do curto, médio e longo prazo					R\$ 7.505.185,47		
TOTAL GERAL DO EIXO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA					R\$ 11.291.792,89		

\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.





#### 5.1.3.4. Considerações Finais do Sistema de Abastecimento de Água

Após a compatibilização das necessidades e das carências relacionadas ao sistema de abastecimento de água de Santa Maria da Vitória com as ações propostas para tal, foi possível concluir que o sistema como um todo necessita de reestruturação e adequações no âmbito institucional e, principalmente, no âmbito estrutural.

De maneira geral, com exceção do distrito Sede, o abastecimento de água no município é precário, uma vez que mesmo onde há o fornecimento deste bem, muitas vezes não ocorre em quantidade e/ou qualidade suficiente para o atendimento da demanda de água da população. Tais deficiências foram identificadas principalmente no meio rural, onde parte das comunidades são atendidas por poços de água salobra e são dependentes de ações emergenciais para ter acesso à água potável para consumo humano, e em parte das comunidades a água é disponibilizada para a população sem tratamento adequado e até mesmo com a ausência de tratamento.

Também é importante destacar o desafio de atender toda a população com água, principalmente as que se encontram dispersas no meio rural, fato agravado pelo município estar localizado em região afetada

por períodos de estiagem onde a escassez de água é uma realidade, sendo, portanto, necessário a realização de estudos aprofundados para a identificação da melhor forma de atendimento dessa população com sistemas adequados de abastecimento de água.

Como apresentado ao longo deste estudo, os investimentos necessários para o eixo de abastecimento de água não se limitam às estruturas que deverão ser construídas e/ou revitalizadas, mas também à criação e à institucionalização de normas e regulamentos que subsidiem a cobrança e a manutenção dos serviços, visando a sustentabilidade dos mesmos. Além de outras ações relacionadas à regularização das captações, monitoramento da água distribuída para consumo humano, controle de perdas e incentivo ao consumo consciente, educação ambiental, preservação, revitalização e proteção dos mananciais, entre outras. Desta maneira, serão necessários grandes investimentos para a universalização do sistema de abastecimento de água de Santa Maria da Vitória ao longo do horizonte de planejamento (20 anos), tanto na área urbana quanto na área rural.



## 5.1.4. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

### 5.1.4.1. Carências do Sistema de Esgotamento Sanitário

Inicialmente, para auxiliar na proposição das ações de melhorias e de universalização do sistema de esgotamento sanitário, o Quadro 4 apresenta as principais carências identificadas no município de Santa Maria da Vitória.

Quadro 4 – Carências do sistema de esgotamento sanitário do município de Santa Maria da Vitória.

CARÊNCIAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
Localidade	Carências
Distrito Sede	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As obras para a construção do sistema de esgotamento sanitário foram paralisadas duas vezes, o sistema existente é parcial e não obedece ao projeto inicial.</li> <li>- Apenas 34,43% (SNIS, 2016) do distrito Sede está sendo atendido pelo sistema de esgotamento sanitário.</li> <li>- As localidades do distrito Sede que não possuem rede coletora de esgoto utilizam fossas negras e/ou rudimentares.</li> <li>- Não existe um SES adequado.</li> <li>- Identificados vários pontos de lançamento de esgoto em vias públicas.</li> <li>- Inexistência de levantamento quantitativo e qualitativo das fossas, não sendo conhecidas as condições e eficiência destes sistemas.</li> <li>- Presença de esgoto no sistema de drenagem.</li> <li>- As redes coletoras existentes estão subdimensionadas e carecem de manutenção.</li> <li>- O projeto do SES conta com seis estações elevatórias de esgoto, porém apenas uma está funcionando.</li> <li>- A autarquia não possui informações sobre o lançamento do efluente tratado.</li> <li>- Apenas dois funcionários da autarquia realizam os reparos e a manutenção do SES.</li> </ul>
Distrito de Inhaúmas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O distrito de Inhaúmas não possui sistemas adequado de coleta e tratamento de esgoto.</li> <li>- Os efluentes domésticos gerados na comunidade são destinados para fossas, sépticas, negras ou rudimentares.</li> <li>- As fossas (negras ou rudimentares), quando existentes, foram construídas pelos próprios moradores e não é conhecida a condição e eficiência desses equipamentos.</li> </ul>



CARÊNCIAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	
Localidade	Carências
Distrito de Açudina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O sistema de esgotamento sanitário existente em Açudina não é adequado, pois não realiza a coleta e o tratamento de esgoto.</li> <li>- Os efluentes domésticos gerados na comunidade são destinados para fossas, sépticas, negras ou rudimentares.</li> <li>- As fossas (negras ou rudimentares), quando existentes, foram construídas pelos próprios moradores e não é conhecida a condição e eficiência desses equipamentos.</li> <li>- Existe lançamento de esgoto em via pública, o efluente corre a céu aberto.</li> </ul>
Caniveta, Cuscuzeiro, Montividinha, Nova Franca, Ponte Velha, Água Quente, Cafundó dos Gerais e Brejão.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As comunidades rurais do município não possuem sistemas adequados de coleta e tratamento de esgoto.</li> <li>- Os efluentes domésticos gerados nas comunidades são destinados para fossas, sépticas, negras ou rudimentares.</li> <li>- As fossas (negras ou rudimentares), quando existentes, foram construídas pelos próprios moradores e não é conhecida a condição e eficiência desses equipamentos.</li> </ul>
Mocambo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A comunidade de Mocambo não possui sistemas adequados de coleta e tratamento de esgoto.</li> <li>- Os efluentes domésticos gerados na comunidade são destinados para fossas, sépticas, negras ou rudimentares.</li> <li>- As fossas (negras ou rudimentares), quando existentes, foram construídas pelos próprios moradores e não é conhecida a condição e eficiência desses equipamentos.</li> <li>- Em Mocambo existe a presença de esgoto à céu aberto, nas vias públicas e/ou em corpos hídricos, sem qualquer tratamento prévio.</li> </ul>
Área Rural Dispersa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As comunidades rurais do município não possuem sistemas adequados de coleta e tratamento de esgoto.</li> <li>- Os efluentes domésticos gerados nas comunidades são destinados para fossas, sépticas, negras ou rudimentares, à céu aberto, nas vias públicas e/ou em corpos hídricos, sem qualquer tratamento prévio.</li> <li>- As fossas (negras ou rudimentares), quando existentes, foram construídas pelos próprios moradores e não é conhecida a condição e eficiência desses equipamentos.</li> </ul>

\* Carências gerais, que abrangem todo o município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



#### 5.1.4.2. Necessidades de Serviços Públicos de Esgotamento Sanitário

Depois de identificadas as carências, nesta etapa foram projetadas e apresentadas as principais necessidades do esgotamento sanitário no município de Santa Maria da Vitória, com base no cenário normativo, que é aquele que mais se adequa à atual realidade do município e ao que se espera no futuro, como forma de planejamento para os próximos 20 anos.

As projeções das necessidades de serviços públicos de esgotamento sanitário foram estimadas para o horizonte de planejamento de 20 anos, considerando os seguintes prazos: imediato (2019-2020), curto (2021-2022), médio (2023-2026) e longo prazo (2027-2038).

##### 5.1.4.2.1. Distrito Sede

O cenário normativo do distrito Sede considerou a redução da geração *per capita* de esgoto de 104,60 l/hab./dia para 80,00 l/hab./dia em 2026, conforme redução do consumo *per capita* de água previsto para a área rural. Com relação aos índices de coleta e de tratamento, foi prevista o

aumento do atual índice (34,43%) até 100% em 2026.

Desta forma, na Tabela 44 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras do distrito Sede de Santa Maria da Vitória.



Tabela 44 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário do distrito Sede de Santa Maria da Vitória.

CENÁRIO NORMATIVO – Distrito Sede														
Prazo	Ano	População urbana Sede (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Extensão de rede (km)	Taxa de infiltração (l/s.km)	Vazão de infiltração (l/s)	Vazão de esgoto total (l/s)	Índice de tratamento (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/s)
- média	2018	23.250	104,60	28,15	33,78	50,67	34,43	17,45	38,00	0,10	3,80	21,25	0,00	0,00
	2019	23.347	101,53	27,43	32,92	49,38	42,63	21,05	47,25	0,10	4,61	25,66	0,00	0,00
	2020	23.444	98,45	26,71	32,05	48,08	50,82	24,44	56,57	0,10	5,37	29,81	0,00	0,00
Curto	2021	23.541	95,38	25,99	31,19	46,79	59,02	27,61	65,96	0,09	6,10	33,71	0,00	0,00
	2022	23.638	92,30	25,25	30,30	45,45	67,22	30,55	75,43	0,09	6,79	37,34	0,00	0,00
Médio	2023	23.735	89,23	24,51	29,41	44,12	75,41	33,27	84,98	0,09	7,44	40,71	0,00	0,00
	2024	23.832	86,15	23,76	28,51	42,77	83,61	35,76	94,60	0,09	8,04	43,80	0,00	0,00
	2025	23.929	83,08	23,01	27,61	41,42	91,80	38,03	104,29	0,08	8,60	46,63	0,00	0,00
	2026	24.027	80,00	22,25	26,70	40,05	100,00	40,05	114,07	0,08	9,13	49,18	100,00	-49,18
Longo	2027	24.124	80,00	22,34	26,81	40,22	100,00	40,22	114,53	0,08	8,88	49,10	100,00	-49,10
	2028	24.221	80,00	22,43	26,92	40,38	100,00	40,38	114,99	0,08	8,62	49,00	100,00	-49,00
	2029	24.318	80,00	22,52	27,02	40,53	100,00	40,53	115,45	0,07	8,37	48,90	100,00	-48,90
	2030	24.415	80,00	22,61	27,13	40,70	100,00	40,70	115,91	0,07	8,11	48,81	100,00	-48,81
	2031	24.512	80,00	22,70	27,24	40,86	100,00	40,86	116,37	0,07	7,86	48,72	100,00	-48,72
	2032	24.609	80,00	22,79	27,35	41,03	100,00	41,03	116,83	0,07	7,59	48,62	100,00	-48,62
	2033	24.706	80,00	22,88	27,46	41,19	100,00	41,19	117,29	0,06	7,33	48,52	100,00	-48,52
	2034	24.803	80,00	22,97	27,56	41,34	100,00	41,34	117,76	0,06	7,07	48,41	100,00	-48,41
	2035	24.900	80,00	23,06	27,67	41,51	100,00	41,51	118,22	0,06	6,80	48,31	100,00	-48,31
	2036	24.998	80,00	23,15	27,78	41,67	100,00	41,67	118,68	0,06	6,53	48,20	100,00	-48,20
	2037	25.095	80,00	23,24	27,89	41,84	100,00	41,84	119,14	0,05	6,25	48,09	100,00	-48,09
	2038	25.192	80,00	23,33	28,00	42,00	100,00	42,00	119,60	0,05	5,98	47,98	100,00	-47,98

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



#### 5.1.4.2.2. Distrito Açudina

O cenário normativo do distrito Açudina considerou a redução da geração *per capita* de esgoto (83,68 l/hab./dia), de 0,46 l/hab./dia ao ano, para 80,00 l/hab./dia em 2026, conforme diminuição do consumo *per capita* de água previsto para o distrito. Com relação aos índices de coleta e de tratamento, foi prevista a manutenção do

atual índice (0%) até o ano de 2020, seguido de um aumento gradativo até alcançar 100% em 2026, com taxa de crescimento de 16,67% ao ano. Desta forma, Tabela 45 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras do referido distrito com relação ao esgotamento sanitário.

Tabela 45 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário do distrito Açudina.

CENÁRIO NORMATIVO – Distrito de Açudina											
Prazo	Ano	População urbana Açudina (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/s)
-	2018	551	83,68	0,53	0,64	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,96
Medial	2019	554	83,22	0,53	0,64	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,96
	2020	556	82,76	0,53	0,64	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,96
Curto	2021	558	82,30	0,53	0,64	0,96	16,67	0,16	16,67	0,16	-0,80
	2022	561	81,84	0,53	0,64	0,96	33,33	0,32	33,33	0,32	-0,64
Médio	2023	563	81,38	0,53	0,64	0,96	50,00	0,48	50,00	0,48	-0,48
	2024	565	80,92	0,53	0,64	0,96	66,67	0,64	66,67	0,64	-0,32
	2025	568	80,46	0,53	0,64	0,96	83,33	0,80	83,33	0,80	-0,16
	2026	570	80,00	0,53	0,64	0,96	100,00	0,96	100,00	0,96	0,00
Longo	2027	572	80,00	0,53	0,64	0,96	100,00	0,96	100,00	0,96	0,00
	2028	574	80,00	0,53	0,64	0,96	100,00	0,96	100,00	0,96	0,00
	2029	577	80,00	0,53	0,64	0,96	100,00	0,96	100,00	0,96	0,00
	2030	579	80,00	0,54	0,65	0,98	100,00	0,98	100,00	0,98	0,00
	2031	581	80,00	0,54	0,65	0,98	100,00	0,98	100,00	0,98	0,00
	2032	584	80,00	0,54	0,65	0,98	100,00	0,98	100,00	0,98	0,00
	2033	586	80,00	0,54	0,65	0,98	100,00	0,98	100,00	0,98	0,00
	2034	588	80,00	0,54	0,65	0,98	100,00	0,98	100,00	0,98	0,00
	2035	591	80,00	0,55	0,66	0,99	100,00	0,99	100,00	0,99	0,00
	2036	593	80,00	0,55	0,66	0,99	100,00	0,99	100,00	0,99	0,00
	2037	595	80,00	0,55	0,66	0,99	100,00	0,99	100,00	0,99	0,00
2038	597	80,00	0,55	0,66	0,99	100,00	0,99	100,00	0,99	0,00	

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

### 5.1.4.2.3. Distrito Inhaúmas

O cenário normativo do distrito Inhaúmas considerou a ampliação dos índices de coleta e de tratamento de esgoto de 0% para 100% em 2026, com a implantação de sistemas individuais nas residências, e a redução da geração *per*

*capita* de esgoto para 80,00 l/hab./dia (conforme diminuição do consumo *per capita* de água). Desta forma, na Tabela 46 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras do referido distrito com relação ao esgotamento sanitário.

Tabela 46 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário do distrito Inhaúmas.

CENÁRIO NORMATIVO – Distrito Inhaúmas											
Prazo	Ano	População Inhaúmas (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Déficit de tratamento (l/s)
-	2018	838	104,60	1,01	1,21	1,82	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,82
Imediato	2019	841	101,53	0,99	1,19	1,79	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,79
	2020	845	98,45	0,96	1,15	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,73
Curto	2021	848	95,38	0,94	1,13	1,70	16,67	0,28	16,67	0,28	-1,42
	2022	852	92,30	0,91	1,09	1,64	33,33	0,55	33,33	0,55	-1,09
Médio	2023	855	89,23	0,88	1,06	1,59	50,00	0,80	50,00	0,80	-0,80
	2024	859	86,15	0,86	1,03	1,55	66,67	1,03	66,67	1,03	-0,52
	2025	862	83,08	0,83	1,00	1,50	83,33	1,25	83,33	1,25	-0,25
	2026	866	80,00	0,80	0,96	1,44	100,00	1,44	100,00	1,44	0,00
Longo	2027	869	80,00	0,80	0,96	1,44	100,00	1,44	100,00	1,44	0,00
	2028	873	80,00	0,81	0,97	1,46	100,00	1,46	100,00	1,46	0,00
	2029	876	80,00	0,81	0,97	1,46	100,00	1,46	100,00	1,46	0,00
	2030	880	80,00	0,81	0,97	1,46	100,00	1,46	100,00	1,46	0,00
	2031	883	80,00	0,82	0,98	1,47	100,00	1,47	100,00	1,47	0,00
	2032	887	80,00	0,82	0,98	1,47	100,00	1,47	100,00	1,47	0,00
	2033	890	80,00	0,82	0,98	1,47	100,00	1,47	100,00	1,47	0,00
	2034	894	80,00	0,83	1,00	1,50	100,00	1,50	100,00	1,50	0,00
	2035	897	80,00	0,83	1,00	1,50	100,00	1,50	100,00	1,50	0,00
	2036	901	80,00	0,83	1,00	1,50	100,00	1,50	100,00	1,50	0,00
	2037	904	80,00	0,84	1,01	1,52	100,00	1,52	100,00	1,52	0,00
	2038	908	80,00	0,84	1,01	1,52	100,00	1,52	100,00	1,52	0,00

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



#### 5.1.4.2.4. Comunidades rurais

##### 5.1.4.2.4.1 Comunidade Água Quente

O cenário normativo da comunidade Água Quente considerou a ampliação dos índices de coleta e de tratamento de esgoto de 0% para 100% em 2026, com a implantação de sistemas individuais nas residências, e a redução da geração *per capita* de esgoto para 64,00

l/hab./dia (conforme redução do consumo *per capita* de água). Desta forma, na Tabela 47 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras da referida comunidade com relação ao esgotamento sanitário.

Tabela 47 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Água Quente.

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Água Quente											
Prazo	Ano	População Água Quente (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/s)
Imediat	2018	1.048	83,68	1,02	1,22	1,83	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,83
	2019	1.032	81,22	0,97	1,16	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,74
	2020	1.016	78,76	0,93	1,12	1,68	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,68
Cur	2021	1.000	76,30	0,88	1,06	1,59	16,67	0,27	16,67	0,27	-1,33
	2022	984	73,84	0,84	1,01	1,52	33,33	0,51	33,33	0,51	-1,01
Médio	2023	968	71,38	0,80	0,96	1,44	50,00	0,72	50,00	0,72	-0,72
	2024	952	68,92	0,76	0,91	1,37	66,67	0,91	66,67	0,91	-0,46
	2025	936	66,46	0,72	0,86	1,29	83,33	1,08	83,33	1,08	-0,22
	2026	920	64,00	0,68	0,82	1,23	100,00	1,23	100,00	1,23	0,00
Longo	2027	904	64,00	0,67	0,80	1,20	100,00	1,20	100,00	1,20	0,00
	2028	888	64,00	0,66	0,79	1,19	100,00	1,19	100,00	1,19	0,00
	2029	872	64,00	0,65	0,78	1,17	100,00	1,17	100,00	1,17	0,00
	2030	855	64,00	0,63	0,76	1,14	100,00	1,14	100,00	1,14	0,00
	2031	839	64,00	0,62	0,74	1,11	100,00	1,11	100,00	1,11	0,00
	2032	823	64,00	0,61	0,73	1,10	100,00	1,10	100,00	1,10	0,00
	2033	807	64,00	0,60	0,72	1,08	100,00	1,08	100,00	1,08	0,00
	2034	791	64,00	0,59	0,71	1,07	100,00	1,07	100,00	1,07	0,00
	2035	775	64,00	0,57	0,68	1,02	100,00	1,02	100,00	1,02	0,00
	2036	759	64,00	0,56	0,67	1,01	100,00	1,01	100,00	1,01	0,00
	2037	743	64,00	0,55	0,66	0,99	100,00	0,99	100,00	0,99	0,00





CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Água Quente											
Prazo	Ano	População Água Quente (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/s)
Longo	2038	727	64,00	0,54	0,65	0,98	100,00	0,98	100,00	0,98	0,00

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.4.2.4.2 Comunidade Caniveta

O cenário normativo da comunidade Caniveta considerou a ampliação dos índices de coleta e de tratamento de esgoto de 0% para 100% em 2026, com a implantação de sistemas individuais nas residências, e a redução da

geração *per capita* de esgoto para 64,00 l/hab./dia. Desta forma, na Tabela 48 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras da referida comunidade com relação ao esgotamento sanitário.

Tabela 48 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Caniveta.

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Caniveta											
Prazo	Ano	População Caniveta (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/s)
-	2018	755	83,68	0,73	0,88	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,32
Imediat	2019	743	81,22	0,70	0,84	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,26
	2020	732	78,76	0,67	0,80	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,20
Curto	2021	720	76,30	0,64	0,77	1,16	16,67	0,19	16,67	0,19	-0,97
	2022	709	73,84	0,61	0,73	1,10	33,33	0,37	33,33	0,37	-0,73
Médio	2023	697	71,38	0,58	0,70	1,05	50,00	0,53	50,00	0,53	-0,53
	2024	686	68,92	0,55	0,66	0,99	66,67	0,66	66,67	0,66	-0,33
	2025	674	66,46	0,52	0,62	0,93	83,33	0,78	83,33	0,78	-0,16
	2026	663	64,00	0,49	0,59	0,89	100,00	0,89	100,00	0,89	0,00

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Caniveta											
Prazo	Ano	População Caniveta (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/s)
Longo	2027	651	64,00	0,48	0,58	0,87	100,00	0,87	100,00	0,87	0,00
	2028	639	64,00	0,47	0,56	0,84	100,00	0,84	100,00	0,84	0,00
	2029	628	64,00	0,47	0,56	0,84	100,00	0,84	100,00	0,84	0,00
	2030	616	64,00	0,46	0,55	0,83	100,00	0,83	100,00	0,83	0,00
	2031	605	64,00	0,45	0,54	0,81	100,00	0,81	100,00	0,81	0,00
	2032	593	64,00	0,44	0,53	0,80	100,00	0,80	100,00	0,80	0,00
	2033	582	64,00	0,43	0,52	0,78	100,00	0,78	100,00	0,78	0,00
	2034	570	64,00	0,42	0,50	0,75	100,00	0,75	100,00	0,75	0,00
	2035	559	64,00	0,41	0,49	0,74	100,00	0,74	100,00	0,74	0,00
	2036	547	64,00	0,41	0,49	0,74	100,00	0,74	100,00	0,74	0,00
	2037	535	64,00	0,40	0,48	0,72	100,00	0,72	100,00	0,72	0,00
2038	524	64,00	0,39	0,47	0,71	100,00	0,71	100,00	0,71	0,00	

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.4.2.4.3 Comunidade Cuscuzeiro

O cenário normativo da comunidade Cuscuzeiro considerou a ampliação dos índices de coleta e de tratamento de esgoto de 0% para 100% em 2026, com a implantação de sistemas individuais nas residências, e a redução da

geração per capita de esgoto para 64,00 l/hab./dia. Desta forma, na Tabela 49

são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras da referida comunidade com relação ao esgotamento sanitário.

Tabela 49 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Cuscuzeiro.

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Cuscuzeiro											
Prazo	Ano	População Cuscuzeiro (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/s)
-	2018	1.427	83,68	1,38	1,66	2,49	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,49
Imediato	2019	1.405	81,22	1,32	1,58	2,37	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,37
	2020	1.383	78,76	1,26	1,51	2,27	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,27
Curto	2021	1.362	76,30	1,20	1,44	2,16	16,67	0,36	16,67	0,36	-1,80
	2022	1.340	73,84	1,15	1,38	2,07	33,33	0,69	33,33	0,69	-1,38
Médio	2023	1.318	71,38	1,09	1,31	1,97	50,00	0,99	50,00	0,99	-0,99
	2024	1.296	68,92	1,03	1,24	1,86	66,67	1,24	66,67	1,24	-0,62
	2025	1.274	66,46	0,98	1,18	1,77	83,33	1,48	83,33	1,48	-0,30
	2026	1.252	64,00	0,93	1,12	1,68	100,00	1,68	100,00	1,68	0,00
Longo	2027	1.231	64,00	0,91	1,09	1,64	100,00	1,64	100,00	1,64	0,00
	2028	1.209	64,00	0,90	1,08	1,62	100,00	1,62	100,00	1,62	0,00
	2029	1.187	64,00	0,88	1,06	1,59	100,00	1,59	100,00	1,59	0,00
	2030	1.165	64,00	0,86	1,03	1,55	100,00	1,55	100,00	1,55	0,00
	2031	1.143	64,00	0,85	1,02	1,53	100,00	1,53	100,00	1,53	0,00
	2032	1.121	64,00	0,83	1,00	1,50	100,00	1,50	100,00	1,50	0,00
	2033	1.099	64,00	0,81	0,97	1,46	100,00	1,46	100,00	1,46	0,00
	2034	1.078	64,00	0,80	0,96	1,44	100,00	1,44	100,00	1,44	0,00
	2035	1.056	64,00	0,78	0,94	1,41	100,00	1,41	100,00	1,41	0,00
	2036	1.034	64,00	0,77	0,92	1,38	100,00	1,38	100,00	1,38	0,00
	2037	1.012	64,00	0,75	0,90	1,35	100,00	1,35	100,00	1,35	0,00
	2038	990	64,00	0,73	0,88	1,32	100,00	1,32	100,00	1,32	0,00

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.4.2.4.4 Comunidade Montividinha

O cenário normativo da comunidade Montividinha considerou a ampliação dos índices de coleta e de tratamento de esgoto de 0% para 100% em 2026, com a implantação de sistemas

individuais nas residências, e a redução da geração *per capita* de esgoto para 64,00 l/hab./dia. Desta forma, na Tabela 50 são apresentadas as premissas de cálculo para as

demandas futuras da referida comunidade  
com relação ao esgotamento sanitário

Tabela 50 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Montividinha.

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Montividinha											
Prazo	Ano	População Montividinha (hab.)	Geração per capita de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/c)
-	2018	1.500	83,68	1,45	1,74	2,61	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,61
Imediat	2019	1.477	81,22	1,39	1,67	2,51	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,51
	2020	1.454	78,76	1,33	1,60	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,40
Curto	2021	1.431	76,30	1,26	1,51	2,27	16,67	0,38	16,67	0,38	-1,89
	2022	1.408	73,84	1,20	1,44	2,16	33,33	0,72	33,33	0,72	-1,44
Médio	2023	1.385	71,38	1,14	1,37	2,06	50,00	1,03	50,00	1,03	-1,03
	2024	1.362	68,92	1,09	1,31	1,97	66,67	1,31	66,67	1,31	-0,66
	2025	1.339	66,46	1,03	1,24	1,86	83,33	1,55	83,33	1,55	-0,31
	2026	1.316	64,00	0,97	1,16	1,74	100,00	1,74	100,00	1,74	0,00
Longo	2027	1.293	64,00	0,96	1,15	1,73	100,00	1,73	100,00	1,73	0,00
	2028	1.270	64,00	0,94	1,13	1,70	100,00	1,70	100,00	1,70	0,00
	2029	1.247	64,00	0,92	1,10	1,65	100,00	1,65	100,00	1,65	0,00
	2030	1.224	64,00	0,91	1,09	1,64	100,00	1,64	100,00	1,64	0,00
	2031	1.201	64,00	0,89	1,07	1,61	100,00	1,61	100,00	1,61	0,00
	2032	1.178	64,00	0,87	1,04	1,56	100,00	1,56	100,00	1,56	0,00
	2033	1.155	64,00	0,86	1,03	1,55	100,00	1,55	100,00	1,55	0,00
	2034	1.132	64,00	0,84	1,01	1,52	100,00	1,52	100,00	1,52	0,00
	2035	1.109	64,00	0,82	0,98	1,47	100,00	1,47	100,00	1,47	0,00
	2036	1.086	64,00	0,80	0,96	1,44	100,00	1,44	100,00	1,44	0,00
	2037	1.063	64,00	0,79	0,95	1,43	100,00	1,43	100,00	1,43	0,00
	2038	1.040	64,00	0,77	0,92	1,38	100,00	1,38	100,00	1,38	0,00

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.4.2.4.5 Comunidade Mocambo

O cenário normativo da comunidade Mocambo considerou a ampliação dos índices de coleta e de tratamento de esgoto de 0% para 100% em 2026, com a implantação de sistemas individuais nas residências, e a limitação da



geração *per capita* de esgoto em até 64,00 l/hab./dia (conforme limitação do consumo *per capita* de água). Desta forma, na Tabela 51 são apresentadas as premissas de cálculo

para as demandas futuras da referida comunidade com relação ao esgotamento sanitário.

Tabela 51 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Mocambo.

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Mocambo											
Prazo	Ano	População Mocambo (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/s)
-	2018	1.241	83,68	1,20	1,44	2,16	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,16
Imediato	2019	1.222	81,22	1,15	1,38	2,07	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,07
	2020	1.203	78,76	1,10	1,32	1,98	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,98
Curto	2021	1.184	76,30	1,05	1,26	1,89	16,67	0,32	16,67	0,32	-1,58
	2022	1.165	73,84	1,00	1,20	1,80	33,33	0,60	33,33	0,60	-1,20
Médio	2023	1.146	71,38	0,95	1,14	1,71	50,00	0,86	50,00	0,86	-0,86
	2024	1.127	68,92	0,90	1,08	1,62	66,67	1,08	66,67	1,08	-0,54
	2025	1.108	66,46	0,85	1,02	1,53	83,33	1,28	83,33	1,28	-0,26
	2026	1.089	64,00	0,81	0,97	1,46	100,00	1,46	100,00	1,46	0,00
Longo	2027	1.070	64,00	0,79	0,95	1,43	100,00	1,43	100,00	1,43	0,00
	2028	1.051	64,00	0,78	0,94	1,41	100,00	1,41	100,00	1,41	0,00
	2029	1.032	64,00	0,76	0,91	1,37	100,00	1,37	100,00	1,37	0,00
	2030	1.013	64,00	0,75	0,90	1,35	100,00	1,35	100,00	1,35	0,00
	2031	994	64,00	0,74	0,89	1,34	100,00	1,34	100,00	1,34	0,00
	2032	975	64,00	0,72	0,86	1,29	100,00	1,29	100,00	1,29	0,00
	2033	956	64,00	0,71	0,85	1,28	100,00	1,28	100,00	1,28	0,00
	2034	937	64,00	0,69	0,83	1,25	100,00	1,25	100,00	1,25	0,00
	2035	918	64,00	0,68	0,82	1,23	100,00	1,23	100,00	1,23	0,00
	2036	899	64,00	0,67	0,80	1,20	100,00	1,20	100,00	1,20	0,00
	2037	880	64,00	0,65	0,78	1,17	100,00	1,17	100,00	1,17	0,00
	2038	861	64,00	0,64	0,77	1,16	100,00	1,16	100,00	1,16	0,00

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



#### 5.1.4.2.4.6 Comunidade Nova Franca

O cenário normativo da comunidade Nova Franca considerou a ampliação dos índices de coleta e de tratamento de esgoto de 0% para 100% em 2026, com a implantação de sistemas individuais nas residências, e a redução da geração *per capita* de esgoto para 64,00 l/hab./dia. Desta forma, na Tabela 52 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras da referida comunidade com relação ao esgotamento sanitário.

Tabela 52 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Nova Franca.

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Nova Franca											
Prazo	Ano	População Nova Franca (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/s)
-	2018	1.089	83,68	1,05	1,26	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,89
Imediato	2019	1.073	81,22	1,01	1,21	1,82	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,82
	2020	1.056	78,76	0,96	1,15	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,73
Curto	2021	1.039	76,30	0,92	1,10	1,65	16,67	0,28	16,67	0,28	-1,38
	2022	1.023	73,84	0,87	1,04	1,56	33,33	0,52	33,33	0,52	-1,04
Médio	2023	1.006	71,38	0,83	1,00	1,50	50,00	0,75	50,00	0,75	-0,75
	2024	989	68,92	0,79	0,95	1,43	66,67	0,95	66,67	0,95	-0,48
	2025	973	66,46	0,75	0,90	1,35	83,33	1,13	83,33	1,13	-0,23
	2026	956	64,00	0,71	0,85	1,28	100,00	1,28	100,00	1,28	0,00
Longo	2027	939	64,00	0,70	0,84	1,26	100,00	1,26	100,00	1,26	0,00
	2028	923	64,00	0,68	0,82	1,23	100,00	1,23	100,00	1,23	0,00
	2029	906	64,00	0,67	0,80	1,20	100,00	1,20	100,00	1,20	0,00
	2030	889	64,00	0,66	0,79	1,19	100,00	1,19	100,00	1,19	0,00
	2031	873	64,00	0,65	0,78	1,17	100,00	1,17	100,00	1,17	0,00
	2032	856	64,00	0,63	0,76	1,14	100,00	1,14	100,00	1,14	0,00
	2033	839	64,00	0,62	0,74	1,11	100,00	1,11	100,00	1,11	0,00
	2034	823	64,00	0,61	0,73	1,10	100,00	1,10	100,00	1,10	0,00
	2035	806	64,00	0,60	0,72	1,08	100,00	1,08	100,00	1,08	0,00
	2036	789	64,00	0,58	0,70	1,05	100,00	1,05	100,00	1,05	0,00
2037	773	64,00	0,57	0,68	1,02	100,00	1,02	100,00	1,02	0,00	



CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Nova Franca											
Prazo	Ano	População Nova Franca (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/s)
Longo	2038	756	64,00	0,56	0,67	1,01	100,00	1,01	100,00	1,01	0,00

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.4.2.4.7 Comunidade Ponte Velha.

O cenário normativo da comunidade Ponte Velha, considerou a ampliação dos índices de coleta e de tratamento de esgoto de 0% para 100% em 2026, com a implantação de sistemas individuais nas residências, e a redução da

geração *per capita* de esgoto para 64,00 l/hab./dia. Desta forma, na Tabela 53 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras das referidas comunidades com relação ao esgotamento sanitário.

Tabela 53 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Ponte Velha.

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Ponte Velha											
Prazo	Ano	População Ponte Velha (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/s)
-	2018	793	83,68	0,77	0,92	1,38	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,38
Imediato	2019	781	81,22	0,73	0,88	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,32
	2020	769	78,76	0,70	0,84	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,26
Curto	2021	756	76,30	0,67	0,80	1,20	16,67	0,20	16,67	0,20	-1,00
	2022	744	73,84	0,64	0,77	1,16	33,33	0,39	33,33	0,39	-0,77
Médio	2023	732	71,38	0,60	0,72	1,08	50,00	0,54	50,00	0,54	-0,54
	2024	720	68,92	0,57	0,68	1,02	66,67	0,68	66,67	0,68	-0,34
	2025	708	66,46	0,54	0,65	0,98	83,33	0,82	83,33	0,82	-0,16
	2026	696	64,00	0,52	0,62	0,93	100,00	0,93	100,00	0,93	0,00

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Ponte Velha											
Prazo	Ano	População Ponte Velha (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/s)
Longo	2027	684	64,00	0,51	0,61	0,92	100,00	0,92	100,00	0,92	0,00
	2028	672	64,00	0,50	0,60	0,90	100,00	0,90	100,00	0,90	0,00
	2029	659	64,00	0,49	0,59	0,89	100,00	0,89	100,00	0,89	0,00
	2030	647	64,00	0,48	0,58	0,87	100,00	0,87	100,00	0,87	0,00
	2031	635	64,00	0,47	0,56	0,84	100,00	0,84	100,00	0,84	0,00
	2032	623	64,00	0,46	0,55	0,83	100,00	0,83	100,00	0,83	0,00
	2033	611	64,00	0,45	0,54	0,81	100,00	0,81	100,00	0,81	0,00
	2034	599	64,00	0,44	0,53	0,80	100,00	0,80	100,00	0,80	0,00
	2035	587	64,00	0,43	0,52	0,78	100,00	0,78	100,00	0,78	0,00
	2036	574	64,00	0,43	0,52	0,78	100,00	0,78	100,00	0,78	0,00
	2037	562	64,00	0,42	0,50	0,75	100,00	0,75	100,00	0,75	0,00
	2038	550	64,00	0,41	0,49	0,74	100,00	0,74	100,00	0,74	0,00

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.4.2.4.8 Comunidade Cafundó dos Gerais

O cenário normativo da comunidade de Cafundó dos Gerais considerou a ampliação dos índices de coleta e de tratamento de esgoto de 0% para 100% em 2026, com a implantação de sistemas individuais nas residências, e a redução da

geração *per capita* de esgoto para 64,00 l/hab./dia. Desta forma, na Tabela 54 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras das referidas comunidades com relação ao esgotamento sanitário.





Tabela 54 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Cafundó dos Gerais.

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Cafundó dos Gerais											
Prazo	Ano	População Cafundó dos Gerais (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/s)
-	2018	345	83,68	0,33	0,40	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,60
Imediato	2019	339	81,22	0,32	0,38	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,57
	2020	334	78,76	0,30	0,36	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,54
Curto	2021	329	76,30	0,29	0,35	0,53	16,67	0,09	16,67	0,09	-0,44
	2022	324	73,84	0,28	0,34	0,51	33,33	0,17	33,33	0,17	-0,34
Médio	2023	318	71,38	0,26	0,31	0,47	50,00	0,24	50,00	0,24	-0,24
	2024	313	68,92	0,25	0,30	0,45	66,67	0,30	66,67	0,30	-0,15
	2025	308	66,46	0,24	0,29	0,44	83,33	0,37	83,33	0,37	-0,07
	2026	303	64,00	0,22	0,26	0,39	100,00	0,39	100,00	0,39	0,00
Longo	2027	297	64,00	0,22	0,26	0,39	100,00	0,39	100,00	0,39	0,00
	2028	292	64,00	0,22	0,26	0,39	100,00	0,39	100,00	0,39	0,00
	2029	287	64,00	0,21	0,25	0,38	100,00	0,38	100,00	0,38	0,00
	2030	281	64,00	0,21	0,25	0,38	100,00	0,38	100,00	0,38	0,00
	2031	276	64,00	0,20	0,24	0,36	100,00	0,36	100,00	0,36	0,00
	2032	271	64,00	0,20	0,24	0,36	100,00	0,36	100,00	0,36	0,00
	2033	266	64,00	0,20	0,24	0,36	100,00	0,36	100,00	0,36	0,00
	2034	260	64,00	0,19	0,23	0,35	100,00	0,35	100,00	0,35	0,00
	2035	255	64,00	0,19	0,23	0,35	100,00	0,35	100,00	0,35	0,00
	2036	250	64,00	0,19	0,23	0,35	100,00	0,35	100,00	0,35	0,00
	2037	244	64,00	0,18	0,22	0,33	100,00	0,33	100,00	0,33	0,00
	2038	239	64,00	0,18	0,22	0,33	100,00	0,33	100,00	0,33	0,00

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.4.2.4.1 Comunidade Brejão

O cenário normativo da comunidade de Brejão considerou a ampliação dos índices de coleta e de tratamento de esgoto de 0% para 100% em 2026, com a implantação de sistemas

individuais nas residências, e a redução da geração *per capita* de esgoto para 64,00 l/hab./dia. Desta forma, na Tabela 55 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras das referidas



comunidades com relação ao esgotamento sanitário.

Tabela 55 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário da comunidade Brejão.

CENÁRIO NORMATIVO – Comunidade Brejão											
Prazo	Ano	População Brejão (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/s)
-	2018	872	83,68	0,84	1,01	1,52	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,52
Imediato	2019	859	81,22	0,81	0,97	1,46	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,46
	2020	845	78,76	0,77	0,92	1,38	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,38
Curto	2021	832	76,30	0,73	0,88	1,32	16,67	0,22	16,67	0,22	-1,10
	2022	819	73,84	0,70	0,84	1,26	33,33	0,42	33,33	0,42	-0,84
Médio	2023	805	71,38	0,67	0,80	1,20	50,00	0,60	50,00	0,60	-0,60
	2024	792	68,92	0,63	0,76	1,14	66,67	0,76	66,67	0,76	-0,38
	2025	779	66,46	0,60	0,72	1,08	83,33	0,90	83,33	0,90	-0,18
	2026	765	64,00	0,57	0,68	1,02	100,00	1,02	100,00	1,02	0,00
Longo	2027	752	64,00	0,56	0,67	1,01	100,00	1,01	100,00	1,01	0,00
	2028	739	64,00	0,55	0,66	0,99	100,00	0,99	100,00	0,99	0,00
	2029	725	64,00	0,54	0,65	0,98	100,00	0,98	100,00	0,98	0,00
	2030	712	64,00	0,53	0,64	0,96	100,00	0,96	100,00	0,96	0,00
	2031	699	64,00	0,52	0,62	0,93	100,00	0,93	100,00	0,93	0,00
	2032	685	64,00	0,51	0,61	0,92	100,00	0,92	100,00	0,92	0,00
	2033	672	64,00	0,50	0,60	0,90	100,00	0,90	100,00	0,90	0,00
	2034	659	64,00	0,49	0,59	0,89	100,00	0,89	100,00	0,89	0,00
	2035	645	64,00	0,48	0,58	0,87	100,00	0,87	100,00	0,87	0,00
	2036	632	64,00	0,47	0,56	0,84	100,00	0,84	100,00	0,84	0,00
	2037	619	64,00	0,46	0,55	0,83	100,00	0,83	100,00	0,83	0,00
	2038	605	64,00	0,45	0,54	0,81	100,00	0,81	100,00	0,81	0,00

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.4.2.5. Área rural dispersa

O cenário normativo da área rural dispersa considerou a ampliação dos índices de coleta e de tratamento de esgoto de 0%

para 100% em 2026, com a implantação de sistemas individuais nas residências, e a ampliação da geração *per capita* de esgoto



para 64,00 l/hab./dia até 2038 (conforme ampliação do consumo *per capita* de água).

as premissas de cálculo para as demandas futuras da área rural dispersa.

Desta forma, na Tabela 56 são apresentadas

Tabela 56 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de esgotamento sanitário para a população rural dispersa.

CENÁRIO NORMATIVO – Área rural dispersa											
Prazo	Ano	População rural (hab.)	Geração <i>per capita</i> de esgoto (l/hab./dia)	Vazão média de esgoto (l/s)	Vazão máxima diária (l/s)	Vazão máxima horária (l/s)	Índice de coleta (%)	Vazão de esgoto coletado (l/s)	Índice de tratamento (%)	Vazão de esgoto tratado (l/s)	Superávit / déficit de tratamento (l/s)
-	2018	2.953	83,68	5,38	6,46	9,69	0,00	0,00	0,00	0,00	-9,69
Imediato	2019	3.015	81,22	5,14	6,17	9,26	0,00	0,00	0,00	0,00	-9,26
	2020	3.076	78,76	4,91	5,89	8,84	0,00	0,00	0,00	0,00	-8,84
Curto	2021	3.138	76,30	4,68	5,62	8,43	16,67	1,41	16,67	1,41	-7,03
	2022	3.199	73,84	4,45	5,34	8,01	33,33	2,67	33,33	2,67	-5,34
Médio	2023	3.261	71,38	4,23	5,08	7,62	50,00	3,81	50,00	3,81	-3,81
	2024	3.322	68,92	4,02	4,82	7,23	66,67	4,82	66,67	4,82	-2,41
	2025	3.384	66,46	3,81	4,57	6,86	83,33	5,72	83,33	5,72	-1,14
	2026	3.445	64,00	3,61	4,33	6,50	100,00	6,50	100,00	6,50	0,00
Longo	2027	3.507	64,00	3,55	4,26	6,39	100,00	6,39	100,00	6,39	0,00
	2028	3.568	64,00	3,48	4,18	6,27	100,00	6,27	100,00	6,27	0,00
	2029	3.630	64,00	3,42	4,10	6,15	100,00	6,15	100,00	6,15	0,00
	2030	3.692	64,00	3,36	4,03	6,05	100,00	6,05	100,00	6,05	0,00
	2031	3.753	64,00	3,29	3,95	5,93	100,00	5,93	100,00	5,93	0,00
	2032	3.815	64,00	3,23	3,88	5,82	100,00	5,82	100,00	5,82	0,00
	2033	3.876	64,00	3,17	3,80	5,70	100,00	5,70	100,00	5,70	0,00
	2034	3.938	64,00	3,10	3,72	5,58	100,00	5,58	100,00	5,58	0,00
	2035	3.999	64,00	3,04	3,65	5,48	100,00	5,48	100,00	5,48	0,00
	2036	4.061	64,00	2,98	3,58	5,37	100,00	5,37	100,00	5,37	0,00
	2037	4.122	64,00	2,92	3,50	5,25	100,00	5,25	100,00	5,25	0,00
	2038	4.184	64,00	2,85	3,42	5,13	100,00	5,13	100,00	5,13	0,00

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



#### 5.1.4.3. Programas, Projetos e Ações do Sistema de Esgotamento Sanitário

A seguir, são apresentadas as ações propostas para a busca do objetivo geral de universalizar o esgotamento sanitário no município de Santa Maria da Vitória, as quais serão executadas integralmente ou parcialmente no prazo imediato, em curto, médio e/ou longo prazo.

Tais ações visam sanar as carências identificadas e as necessidades futuras, de modo que ao longo do período de

planejamento, progressivamente, toda a população seja atendida com sistemas adequados de coleta e tratamento de esgoto.

A Tabela 57 e a Tabela 58 trazem a compilação destas ações, com a apresentação da localização onde serão implementadas, os responsáveis pela execução, as fontes de recursos, os custos e os respectivos prazos de execução.



Tabela 57 – Ações e investimentos imediatos: sistema de esgotamento sanitário.

Ações		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução	
					Imediato	
1 E.I	Contratação da revisão do projeto básico e executivo para adequação e ampliação do SES.	SAAE	Distrito Sede	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA e SEDUR	R\$	84.488,42
2 E.I	Definir a prestação dos serviços na Sede e na área rural visando garantir a qualidade dos serviços.	SAAE	Santa Maria da Vitória	Não se aplica		-
3 E.I	Identificar bairros, localizados no distrito Sede que façam o efluente de esgoto em fossas negras, galeria de água pluvial e via pública.	SAAE, Secretaria de Saúde e Agentes de Saúde	Área rural	Não se aplica		-
4 E.I	Ampliação da rede coletora (16,39%)	SAAE	Distrito Sede	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA e SEDUR	R\$	4.169.502,30
5 E. I	Identificar população carente referente aos serviços de saneamento em especial relacionado a esgotamento sanitário.	SAAE	Santa Maria da Vitória	Não se aplica		-
Total do prazo imediato						R\$ 4.253.990,72

\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Tabela 58 – Ações e investimentos de curto, médio e longo prazo: sistema de esgotamento sanitário.

Ações	Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução			
				Curto	Médio	Longo	
6 E.CML	Substituir rede coletora inadequada.	SAAE	Distrito Sede	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA e SEDUR	-	-	-
7 E.ICML	Ampliação de rede coletora de esgoto nos bairros não atendidos com DN 150 mm.	SAAE	Distrito Sede	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA e SEDUR	R\$ 4.147.336,34	R\$ 8.294.672,69	R\$ 1.206.168,75
8 E.CML	Programa de conscientização SE LIGUE NA REDE.	SAAE	Distrito Sede	Não se aplica	-	-	-
9 E.M	Promover o tratamento adequado do efluente esgoto gerado no distrito Sede por meio da adequação do sistema de tratamento existente.	SAAE	Distrito Sede	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA e SEDUR		-	
10 E.M	Implantação de 05 estações elevatórias de esgoto (EEE 1, EEE 3, EEE 4, EEE 5 e EEE 6).	SAAE	Distrito Sede	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA e SEDUR		R\$ 198.980,80	
11 E.M	Outorga de lançamento de efluente de esgoto tratado.	SAAE e Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Distrito Sede	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA e SEDUR		R\$ 10.000,00	
12 E.CML	Implantação de unidades de tratamento para os distritos Açudina e Inhaúmas.	SAAE e Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Distrito Açudina	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA e SEDUR	R\$ 499.595,20	R\$ 9.367,41	R\$ 24.979,76
			Distrito Inhaúmas		R\$ 256.042,54	R\$ 512.085,08	R\$ 37.469,64



Ações		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução		
					Curto	Médio	Longo
13 E.ML	Implantação de unidades de tratamento para as comunidades rurais.	SAAE e Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Água Quente	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA e SEDUR	R\$ 2.373.077,20	R\$ 4.746.154,40	
			Canivetá				
			Cuscuzeiro				
			Montevidinha				
			Mocambo				
			Nova Franca				
			Ponte Velha				
			Cafundó Dos Gerais				
Brejão							
14 E.ML	Implantação de unidades de tratamento nas comunidades rurais dispersas (área rural dispersa).	SAAE e Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Área rural	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA e SEDUR	R\$ 1.448.826,08	R\$ 2.897.652,16	
15 E.CML	Programa de acompanhamento e verificação das condições dos equipamentos individuais de tratamento instalados nas comunidades e localidades rurais.	SAAE e Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Área rural	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA e SEDUR			
Total por prazo					R\$ 8.724.877,36	R\$ 16.469.931,74	R\$ 1.268.618,15
Total do curto, médio e longo prazo					R\$ 26.463.427,25		
TOTAL GERAL DO EIXO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					R\$ 30.717.417,97		

\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



#### 5.1.4.4. Considerações Finais do Sistema de Esgotamento Sanitário

Após compatibilização das necessidades e das carências relacionadas ao sistema de esgotamento sanitário de Santa Maria da Vitória, conclui-se que o sistema presente no distrito Sede não atende às demandas de forma satisfatória. O município conta poucos dispositivos referentes ao sistema de esgotamento sanitário, mas não atende toda a população, tendo como prática o lançamento do efluente diretamente em corpo hídrico ou em vias públicas.

Além da estruturação dos equipamentos necessários para a efetivação do SES, é identificada a necessidade da ampliação do contingente funcional do SAAE para os serviços de manutenção do sistema. Atualmente, somente dois funcionários atuam no sistema de esgotamento sanitário.

Para as comunidades localizadas na área rural do município, deverão ser priorizados os investimentos com a viabilização gradativa de implantação de sistemas individuais eficientes de tratamento, ou ainda, viabilização de sistemas coletivos de tratamento.

Diante da premissa de atingir e manter a universalização dos serviços de esgotamento sanitário constata-se a necessidade de prever a expansão do sistema para atender às demandas atuais e as futuras, visando a melhoria da qualidade ambiental do município, com a eliminação dos lançamentos de esgoto sem tratamento em corpos hídricos e no solo, e conseqüentemente, a melhoria da qualidade de vida da população santa-mariense.



## 5.1.5. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

### 5.1.5.1. Carências do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Inicialmente, para auxiliar na proposição das ações de melhorias e de universalização do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, o

Quadro 5 apresenta as principais carências identificadas no município de Santa Maria da Vitória.

Quadro 5 – Carências do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Santa Maria da Vitória.

CARÊNCIAS DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Localidade	Carências
Distrito Sede	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os resíduos coletados são descartados, de forma ambientalmente inadequada, em uma área de lixão.</li> <li>- Ausência de quantificação e pesagem dos diversos tipos de resíduos destinados ao lixão: resíduos de limpeza pública (varrição, poda, capina e roçagem), resíduos de construção civil, resíduos de serviços de saúde e resíduos domiciliares.</li> <li>- Descarte irregular de resíduos pela população em diversos pontos da sede urbana, e coleta pela prefeitura municipal.</li> <li>- Os resíduos especiais, que necessitam de manejo e tratamento diferenciado, tais como pilhas, baterias, equipamentos eletrônicos, lâmpadas fluorescentes, pneus, entre outros, não recebem atenção especial e são descartados juntamente com os resíduos domiciliares.</li> <li>- Ausência de coleta seletiva.</li> <li>- Atuação de catadores informais de materiais recicláveis diretamente no lixão, sem quaisquer equipamentos de segurança individual e em ambiente totalmente insalubre.</li> <li>- A quantificação dos resíduos e, conseqüentemente, a geração <i>per capita</i>, é estimada, devido à ausência de pesagem.</li> <li>- Os caminhões utilizados na coleta convencional de resíduos sólidos não possuem inscrições externas alusivas aos serviços prestados.</li> </ul>
Distrito Açudina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausência de coleta de coleta seletiva.</li> </ul>
Distrito Inhaúmas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausência de coleta de coleta seletiva.</li> <li>- O lixão de Inhaúmas é considerado um passivo ambiental.</li> </ul>



CARÊNCIAS DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Localidade	Carências
Área rural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As comunidades rurais de Santa Maria da Vitória não são atendidas com a coleta convencional e seletiva.</li> <li>- A disposição final dos resíduos sólidos ocorre de forma alternativa, onde os próprios moradores se encarregam da destinação final de seus resíduos. Na maioria das vezes, os resíduos são queimados localmente ou descartados em terrenos baldios e no meio ambiente.</li> <li>- Existência de áreas de passivo ambiental (pontos de descarte irregular de resíduos sólidos) em diversas localidades da área rural, inclusive áreas próximas a cursos d'água.</li> </ul>
Santa Maria da Vitória*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inexistência de sistema de logística reversa, sendo os resíduos (agrotóxicos (produto e embalagem), pneus, óleos lubrificantes (produto e embalagem), lâmpadas fluorescentes e produtos eletroeletrônicos) coletados e descartados inadequadamente juntamente com os resíduos domiciliares, no lixão municipal. Ou seja, ausência de políticas públicas referentes à logística reversa.</li> <li>- Os resíduos de serviços de saúde não estão sendo armazenados de maneira adequada, algumas unidades as unidades de saúde não possuem abrigos adequados.</li> <li>- Os resíduos de construção civil são descartados pela população nas vias públicas, sendo posteriormente coletados pela empresa contratada e parte descartados no lixão municipal.</li> <li>- Ausência de coleta seletiva institucionalizada ou com abrangência significativa, não havendo nenhuma associação ou cooperativa atuante no município.</li> <li>- Ausência de local adequado para a destinação final dos resíduos sólidos (aterro sanitário), sendo parte dos resíduos coletados no município destinados em um lixão à céu aberto, de maneira totalmente inadequada e não atendendo a nenhum tipo de norma sanitária ou ambiental.</li> <li>- Nenhum resíduo que é encaminhado ao lixão passa por tratamento prévio antes da destinação final.</li> <li>- Existência de diversas áreas de passivo ambiental relacionadas ao descarte inadequado de resíduos sólidos.</li> <li>- Apesar do município de Santa Maria da Vitória possuir estabelecimentos e/ou empresas geradoras de resíduos sujeitos ao gerenciamento específico – e à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – ou ao sistema de logística reversa, o poder público municipal não possui qualquer medida de identificação desses geradores.</li> </ul>

\* Carências gerais, que abrangem todo o município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.5.2. Necessidades de Serviços Públicos de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Depois de identificadas as carências, foram projetadas e apresentadas as principais necessidades do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Santa Maria da Vitória, com base no cenário normativo, que é aquele que mais se adequa à atual realidade do município e ao que se espera no futuro, como forma de planejamento para os próximos 20 anos.

As projeções das necessidades de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram estimadas para o horizonte de planejamento de 20 anos, considerando os seguintes prazos: imediato (2019-2020), curto (2021-2022), médio (2023-2026) e longo prazo (2027-2038).

#### 5.1.5.2.1. Distrito Sede

O cenário normativo do distrito Sede considerou a manutenção do índice de atendimento com coleta convencional em 100% ao longo de todo período de planejamento, bem como a ampliação da coleta seletiva de 0% para 100% até 2026, e

a redução gradativa na geração *per capita* de resíduos sólidos até 2038, chegando a 0,59 kg/hab./dia. Desta forma, na Tabela 59 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras do distrito Sede de Santa Maria da Vitória.

Tabela 59 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do distrito Sede de Santa Maria da Vitória.

CENÁRIO NORMATIVO – Distrito Sede									
Prazo	Ano	População urbana Sede (hab.)	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (%)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos <sup>1</sup> (kg/hab./dia)	Índice de cobertura da coleta convencional <sup>2</sup> (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva <sup>3</sup> (%)	Geração de resíduos sólidos (t/ano)	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem <sup>4</sup> (ton./ano)	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final <sup>5</sup> (t/ano)
-	2018	23.250	-0,58	0,785	100,00	0,00	6.661,71	0,00	6.661,71
Ime	2019	23.347	-0,77	0,78	100,00	12,50	6.646,89	249,26	6.397,63



CENÁRIO NORMATIVO – Distrito Sede									
Prazo	Ano	População urbana Sede (hab.)	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (%)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos <sup>1</sup> (kg/hab./dia)	Índice de cobertura da coleta convencional <sup>2</sup> (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva <sup>3</sup> (%)	Geração de resíduos sólidos (t/ano)	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem <sup>4</sup> (ton./ano)	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final <sup>5</sup> (t/ano)
Curto	2020	23.444	-0,96	0,77	100,00	25,00	6.588,94	494,17	6.094,77
	2021	23.541	-1,15	0,76	100,00	37,50	6.530,27	734,66	5.795,61
Médio	2022	23.638	-1,34	0,75	100,00	50,00	6.470,90	970,64	5.500,26
	2023	23.735	-1,53	0,74	100,00	62,50	6.410,82	1.202,03	5.208,79
	2024	23.832	-1,72	0,73	100,00	75,00	6.350,04	1.428,76	4.921,28
	2025	23.929	-1,91	0,72	100,00	87,50	6.288,54	1.650,74	4.637,80
Longo	2026	24.027	-2,10	0,71	100,00	100,00	6.226,60	1.867,98	4.358,62
	2027	24.124	-2,10	0,70	100,00	100,00	6.163,68	1.849,10	4.314,58
	2028	24.221	-2,10	0,69	100,00	100,00	6.100,06	1.830,02	4.270,04
	2029	24.318	-2,10	0,68	100,00	100,00	6.035,73	1.810,72	4.225,01
	2030	24.415	-2,10	0,67	100,00	100,00	5.970,69	1.791,21	4.179,48
	2031	24.512	-2,10	0,66	100,00	100,00	5.904,94	1.771,48	4.133,46
	2032	24.609	-2,10	0,65	100,00	100,00	5.838,49	1.751,55	4.086,94
	2033	24.706	-2,10	0,64	100,00	100,00	5.771,32	1.731,40	4.039,92
	2034	24.803	-2,10	0,63	100,00	100,00	5.703,45	1.711,04	3.992,41
	2035	24.900	-2,10	0,62	100,00	100,00	5.634,87	1.690,46	3.944,41
	2036	24.998	-2,10	0,61	100,00	100,00	5.565,80	1.669,74	3.896,06
	2037	25.095	-2,10	0,60	100,00	100,00	5.495,81	1.648,74	3.847,07
	2038	25.192	-2,10	0,59	100,00	100,00	5.425,10	1.627,53	3.797,57

\* Projeção populacional da sede urbana, considerando a população residente acrescida da população flutuante.

Metas a serem atingidas:

1 - Geração *per capita* reduzindo -2,10% ao ano até 2038.

2 - Índice de cobertura de coleta convencional: imediato 100%; curto 100%; médio 100%; longo: manutenção do índice de atendimento.

3 - Índice de cobertura de coleta seletiva: imediato 25%; curto 50%; médio 100%; longo: manutenção do índice de atendimento.

4 - Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem = geração de resíduos sólidos \* índice de cobertura da coleta seletiva \* 30%.

5 - Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final = (geração de resíduos sólidos \* índice de cobertura da coleta convencional) - quantidade de resíduos passíveis de reciclagem → Redução do volume de acordo com o avanço da coleta seletiva.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

### 5.1.5.2.2. Distrito Açudina

O cenário normativo do distrito Açudina considerou a manutenção do índice de atendimento com coleta convencional em 100% ao longo de todo período de planejamento, bem como a ampliação da coleta seletiva de 0% para 100% até 2026, e a redução gradativa na geração *per capita*

de resíduos sólidos até 2038, chegando a 0,59 kg/hab./dia. Desta forma, na Tabela 60 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras do referido distrito com relação à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Tabela 60 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do distrito Açudina.

CENÁRIO NORMATIVO – Distrito de Açudina									
Prazo	Ano	População urbana Açudina (hab.)	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (%)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos <sup>1</sup> (kg/hab./dia)	Índice de cobertura da coleta convencional <sup>2</sup> (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva <sup>3</sup> (%)	Geração de resíduos sólidos (t/ano)	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem <sup>4</sup> (ton./ano)	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final <sup>5</sup> (t/ano)
-	2018	551	-0,58	0,79	100,00	0,00	157,88	0,00	157,88
Imediato	2019	554	-0,77	0,78	100,00	0,00	157,72	0,00	157,72
	2020	556	-0,96	0,77	100,00	0,00	156,26	0,00	156,26
Curto	2021	558	-1,15	0,76	100,00	0,00	154,79	0,00	154,79
	2022	561	-1,34	0,75	100,00	20,00	153,57	9,21	144,36
Médio	2023	563	-1,53	0,74	100,00	40,00	152,07	18,25	133,82
	2024	565	-1,72	0,73	100,00	60,00	150,54	27,10	123,44
	2025	568	-1,91	0,72	100,00	80,00	149,27	35,82	113,45
	2026	570	-2,10	0,71	100,00	100,00	147,72	44,32	103,40
Longo	2027	572	-2,10	0,70	100,00	100,00	146,15	43,85	102,30
	2028	574	-2,10	0,69	100,00	100,00	144,56	43,37	101,19
	2029	577	-2,10	0,68	100,00	100,00	143,21	42,96	100,25
	2030	579	-2,10	0,67	100,00	100,00	141,59	42,48	99,11
	2031	581	-2,10	0,66	100,00	100,00	139,96	41,99	97,97
	2032	584	-2,10	0,65	100,00	100,00	138,55	41,57	96,98



CENÁRIO NORMATIVO – Distrito de Açudina									
Prazo	Ano	População urbana Açudina (hab.)	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (%)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos <sup>1</sup> (kg/hab./dia)	Índice de cobertura da coleta convencional <sup>2</sup> (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva <sup>3</sup> (%)	Geração de resíduos sólidos (t/ano)	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem <sup>4</sup> (ton./ano)	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final <sup>5</sup> (t/ano)
	2033	586	-2,10	0,64	100,00	100,00	136,89	41,07	95,82
	2034	588	-2,10	0,63	100,00	100,00	135,21	40,56	94,65
Longo	2035	591	-2,10	0,62	100,00	100,00	133,74	40,12	93,62
	2036	593	-2,10	0,61	100,00	100,00	132,03	39,61	92,42
	2037	595	-2,10	0,60	100,00	100,00	130,31	39,09	91,22
	2038	597	-2,10	0,59	100,00	100,00	128,56	38,57	89,99

1 – Geração *per capita* mantida constante até médio prazo (2026) e reduzindo -2,10% ao ano até 2038.

2 - Índice de cobertura de coleta convencional: Imediato, curto, médio e longo: manutenção do índice de atendimento.

3 - Índice de cobertura de coleta seletiva: Imediato 0%; curto 20%; médio 100%; longo: manutenção do índice de atendimento.

4 - Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (R) = geração de resíduos sólidos (G) \* índice de cobertura da coleta seletiva \* 30%.

5 - Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (Q) = (geração de resíduos sólidos (G) \* índice de cobertura da coleta convencional) - quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (R). Redução do volume de acordo com o avanço da coleta seletiva.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

### 5.1.5.2.3. Inhaúmas

O cenário normativo do distrito Inhaúmas considerou a manutenção do índice de atendimento com coleta convencional em 100% ao longo de todo período de planejamento, bem como a ampliação da coleta seletiva de 0% para 100% até 2026, e a redução gradativa na

geração *per capita* de resíduos sólidos até 2038, chegando a 0,59 kg/hab./dia. Desta forma, na Tabela 61 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras do referido distrito com relação à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Tabela 61 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos do distrito Inhaúmas.

CENÁRIO NORMATIVO – Distrito de Inhaúmas									
Prazo	Ano	População urbana Inhaúmas (hab.)	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (%)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Geração de resíduos sólidos (t/ano)	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (ton./ano)	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano)
-	2018	829	9,59	0,785	100,00	0,00	240,11	0,00	240,11
Imediato	2019	832	8,13	0,78	100,00	12,50	239,43	8,98	230,45
	2020	834	6,67	0,77	100,00	25,00	237,49	17,81	219,68
Curto	2021	837	5,21	0,76	100,00	37,50	235,24	26,46	208,78
	2022	839	3,75	0,75	100,00	50,00	233,24	34,99	198,25
Médio	2023	842	2,28	0,74	100,00	62,50	230,94	43,30	187,64
	2024	844	0,82	0,73	100,00	75,00	228,88	51,50	177,38
	2025	846	-0,64	0,72	100,00	87,50	226,53	59,46	167,07
	2026	849	-2,10	0,71	100,00	100,00	224,42	67,33	157,09
Longo	2027	851	-2,10	0,70	100,00	100,00	222,03	66,61	155,42
	2028	854	-2,10	0,69	100,00	100,00	219,87	65,96	153,91
	2029	856	-2,10	0,68	100,00	100,00	217,42	65,23	152,19
	2030	859	-2,10	0,67	100,00	100,00	215,20	64,56	150,64
	2031	861	-2,10	0,66	100,00	100,00	212,71	63,81	148,90
	2032	863	-2,10	0,65	100,00	100,00	210,44	63,13	147,31
	2033	866	-2,10	0,64	100,00	100,00	207,90	62,37	145,53
	2034	868	-2,10	0,63	100,00	100,00	205,58	61,67	143,91
	2035	871	-2,10	0,62	100,00	100,00	202,99	60,90	142,09
	2036	873	-2,10	0,61	100,00	100,00	200,61	60,18	140,43
	2037	876	-2,10	0,60	100,00	100,00	197,98	59,39	138,59
	2038	878	-2,10	0,59	100,00	100,00	195,54	58,66	136,88

Metas a serem atingidas:

- 1 - Geração *per capita* reduzindo -2,10% ao ano até 2038.
- 2 - Índice de cobertura de coleta convencional: imediato 100% e manutenção do índice de atendimento até o longo prazo.
- 3 - Índice de cobertura de coleta seletiva: imediato 0%; curto 50%; médio 100%; longo: manutenção do índice de atendimento.
- 4 - Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem = geração de resíduos sólidos \* índice de cobertura da coleta seletiva \* 30%.



5 - Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final = (geração de resíduos sólidos \* índice de cobertura da coleta convencional) - quantidade de resíduos passíveis de reciclagem → Redução do volume de acordo com o avanço da coleta seletiva.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.5.2.4. Área rural

O cenário normativo da área rural considerou a ampliação dos índices de coleta convencional de 8,48% para 100% e coleta seletiva de 0% para 100% em 2026, bem como a redução gradativa na geração *per capita* de resíduos sólidos até 2038,

chegando a 0,59 kg/hab./dia. Desta forma, na Tabela 62 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras da área rural com relação à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Tabela 62 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos da área rural.

CENÁRIO NORMATIVO – Área rural									
Prazo	Ano	População Rural (hab.)	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (%)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Geração de resíduos sólidos (t/ano)	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (ton./ano)	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano)
-	2018	14.620	-0,56	0,785	8,48	0,0	4.189,0	355,2	355,23
Imediato	2019	14.396	-0,75	0,78	19,92	12,50	4.098,5	816,4	785,81
	2020	14.173	-0,95	0,77	31,36	25,00	3.983,3	1.249,1	1.155,48
Curto	2021	13.949	-1,14	0,76	42,80	37,50	3.869,4	1.656,1	1.469,81
	2022	13.725	-1,33	0,75	54,24	50,00	3.757,2	2.037,9	1.732,23
Médio	2023	13.501	-1,52	0,74	65,68	62,50	3.646,6	2.395,1	1.946,02
	2024	13.278	-1,72	0,73	77,12	75,00	3.537,9	2.728,4	2.114,54
	2025	13.054	-1,91	0,72	88,56	87,50	3.430,5	3.038,1	2.240,62
	2026	12.830	-2,10	0,71	100,0	100,0	3.324,8	3.324,8	2.327,42
Longo	2027	12.606	-2,10	0,70	100,0	100,0	3.220,8	3.220,8	2.254,58
	2028	12.382	-2,10	0,69	100,0	100,0	3.118,4	3.118,4	2.182,89
	2029	12.159	-2,10	0,68	100,0	100,0	3.017,8	3.017,8	2.112,50
	2030	11.935	-2,10	0,67	100,0	100,0	2.918,7	2.918,7	2.043,09





CENÁRIO NORMATIVO – Área rural									
Prazo	Ano	População Rural (hab.)	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (%)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Geração de resíduos sólidos (t/ano)	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (ton./ano)	Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final (t/ano)
Longo	2031	11.711	-2,10	0,66	100,0	100,0	2.821,1	2.821,1	1.974,83
	2032	11.487	-2,10	0,65	100,0	100,0	2.725,2	2.725,2	1.907,70
	2033	11.264	-2,10	0,64	100,0	100,0	2.631,2	2.631,2	1.841,89
	2034	11.040	-2,10	0,63	100,0	100,0	2.538,6	2.538,6	1.777,05
	2035	10.816	-2,10	0,62	100,0	100,0	2.447,6	2.447,6	1.713,36
	2036	10.592	-2,10	0,61	100,0	100,0	2.358,3	2.358,3	1.650,82
	2037	10.368	-2,10	0,60	100,0	100,0	2.270,5	2.270,5	1.589,41
	2038	10.145	-2,10	0,59	100,0	100,0	2.184,7	2.184,7	1.529,31

Metas a serem atingidas:

1 - Geração *per capita* reduzindo -2,10% ao ano até 2038

2 - Índice de cobertura de coleta convencional: imediato 8,48%; curto 54,24%; médio 100%; longo: manutenção do índice de atendimento.

3 - Índice de cobertura de coleta seletiva: imediato 0%; curto 50%; médio 100%; longo: manutenção do índice de atendimento.

4 - Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem = geração de resíduos sólidos \* índice de cobertura da coleta seletiva \* 30%.

5 - Quantidade de resíduos sólidos encaminhada para destinação final = (geração de resíduos sólidos \* índice de cobertura da coleta convencional) - quantidade de resíduos passíveis de reciclagem → Redução do volume de acordo com o avanço da coleta seletiva.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

### 5.1.5.3. Programas, Projetos e Ações do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A seguir, são apresentadas as ações propostas para a busca do objetivo geral de universalizar os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Santa Maria da Vitória, as quais serão executadas integralmente ou parcialmente

no prazo imediato, em curto, médio e/ou longo prazo.

Tais ações visam sanar as carências identificadas e as necessidades futuras, de modo que ao longo do período de planejamento, progressivamente, a



população seja atendida com um serviço abrangente e de qualidade.

A Tabela 63 e a Tabela 64 trazem a compilação destas ações, com a

apresentação da localização onde serão implementadas, os responsáveis pela execução, as fontes de recursos, os custos e os respectivos prazos de execução.



Tabela 63 – Ações e investimentos imediatos: sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Ações		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução Imediato
1 R.I	Implantar aterro sanitário	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA e SEDUR	R\$ 1.180.513,67
2 R.I	Institucionalizar a coleta seletiva.	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória e Câmara Municipal de Vereadores	Santa Maria da Vitória*	Não se aplica	-
3 R.I	Realizar programas de educação ambiental para a coleta seletiva.	Secretaria Municipal de Obras	Santa Maria da Vitória*	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória e Comitê de Bacia Hidrográfica	R\$ 49.587,00
4 R.I	Formalizar e estruturar a associação de catadores	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA e SEDUR	R\$ 451.471,75
5 R.I	Adquirir caminhão gaiola.	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA, SEDUR e Comitê de Bacia Hidrográfica	R\$ 124.351,00



Ações		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução
					Imediato
6 R.I	Criar políticas públicas para o cumprimento dos acordos setoriais desenvolvidos pela União para geradores de resíduos enquadrados na Logística Reversa.	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória e Câmara Municipal de Vereadores	Santa Maria da Vitória*	Não se aplica	-
7 R.I	Cadastrar os estabelecimentos e/ou empresas geradoras de grandes volumes de resíduos.	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória*	Santa Maria da Vitória*	Não se aplica	-
8 R.I	Realizar o correto armazenamento dos RSS nas Unidades Básicas de Saúde	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória*	Santa Maria da Vitória*	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	R\$ 183.398,72
9 R.I	Implantar a cobrança pelos serviços prestados visando a garantia da sustentabilidade econômica financeira do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória e Câmara Municipal de Vereadores	Santa Maria da Vitória*	Não se aplica	-



Ações		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução
					Imediato
10 R.I	Regularização ambiental do cemitério municipal.	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	R\$ 20.000,00
Total do prazo imediato					R\$ 2.009.322,14

\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Tabela 64 – Ações e investimentos de curto, médio e longo prazo: sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Ações		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução		
					Curto	Médio	Longo
11 R.I	Ampliar aterro sanitário	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA, SEDUR e Comitê de Bacia	R\$ 517.768,00	R\$ 517.768,00	R\$ 3.032.933,00
12 R.CML	Ampliar a coleta domiciliar.	Secretaria Municipal de Obras	Núcleo de coleta 1 e Núcleo de coleta 2	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA, SEDUR e Comitê de Bacia	R\$ 399.351,65		
			Núcleo de coleta 1 e Núcleo de coleta 2	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA, SEDUR e Comitê de Bacia		R\$ 141.851,00	
			Núcleo de coleta 1 e Núcleo de coleta 2	Ministério das Cidades, FUNASA, FERHBA, SEDUR e Comitê de Bacia		R\$ 274.752,00	R\$ 824.256,00
13 R.M	Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD).	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Distrito Sede	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória		R\$ 27.456,00	
			Distrito de Inhaúmas				
14 R.ML	Ampliar os serviços de limpeza pública.	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Distrito Sede Distrito de Inhaúmas	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória		R\$ 549.504,00	R\$ 1.648.512,00



Ações		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução		
					Curto	Médio	Longo
15 R.C	Instalar placas educativas para erradicar os pontos de disposição irregular de resíduos.	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Distrito Sede	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	R\$ 21.390,75		
			Distrito de Açudina				
			Distrito de Inhaúmas				
16 R.C	Instalar lixeiras seletivas.	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Distrito Sede	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	R\$ 9.690,00		
			Distrito de Açudina				
			Distrito de Inhaúmas				
17 R.C	Desenvolver programas de educação ambiental para o sistema de recebimento dos resíduos da Logística Reversa em Pontos de Entrega Voluntária.	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	R\$ 49.999,00	R\$ 101.233,00	R\$ 287.186,00



Ações		Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução		
					Curto	Médio	Longo
18 R.C	Instalar PEVs.	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Distrito Sede	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	R\$ 6.000,00		
			Distrito Copixaba				
			Distrito Nova Iguaia				
19 R.M	Coletar resíduos agrosilvopastoris e pneus inservíveis.	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória		R\$ 271.281,60	
20 R. CML	Habilitação dos funcionários públicos municipais para atuarem como Agentes Ambientais nas questões inerentes aos resíduos	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	R\$ 10.154,40	R\$ 20.308,80	R\$ 60.926,40
<b>Total por prazo</b>					R\$ 1.014.353,80	R\$ 1.904.154,40	R\$ 5.853.813,40
<b>Total do curto, médio e longo prazo</b>					R\$ 8.772.321,60		
<b>TOTAL GERAL DO EIXO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>					R\$ 10.781.643,74		

\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.





#### 5.1.5.4. Considerações Finais do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Tendo todas as carências do município em relação ao sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, foi possível iniciar e concluir toda a reestruturação, seja através da criação de legislações municipais (medidas estruturantes) ou por meio de obras (medidas estruturais). Ao desenvolver as ações propostas o sistema em questão deverá passar a oferecer serviços de qualidade, buscando sempre a universalização.

O atual atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos não é satisfatório, tendo em vista que contempla apenas os três distritos municipais e a comunidade rural de Mocambo, as demais não possuem nenhum dos serviços em relação aos resíduos sólidos.

A prefeitura municipal responde por todos os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, terceirizando algumas atividades, porém ainda falta mão de obra para algumas localidades, acarretando na falta de atendimento e prejuízo na qualidade dos serviços.

O atendimento do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos

sólidos carece de reestruturação em relação ao seu gerenciamento, por essa razão, a promulgação de todas as leis são imprescindíveis, quais o município não possui e estão previstas como ações no prazo imediato.

No que diz respeito aos investimentos estruturais do setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, as ações que necessitam de maiores investimentos foram inseridas no longo prazo, neste interim deve ser respeitando o tempo hábil para elaboração dos projetos básicos e executivo, assim como a alocação dos valores nos Programas Projetos e Ações do município. É fato que os valores apresentados foram estimados e servirão para orientar os profissionais ou empresas que farão os projetos básicos e executivos onde constarão os valores reais de cada ação a ser realizada, porém serve como base para que o município.

Os objetivos traçados e as ações propostas no prognóstico do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos foram o caminho para que as questões sejam resolvidas em todo município.



## 5.1.6. DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

### 5.1.6.1. Carências do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

Inicialmente, para auxiliar na apresentação das principais carências e identificação das ações de melhorias e universalização do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais, o Quadro 6

Quadro 6 – Carências do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais do município de Santa Maria da Vitória.

CARÊNCIAS DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS	
Localidade	Carências
Distrito Sede	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apenas uma pequena parte do distrito Sede é atendido com sistema de drenagem pluvial, sendo o índice de cobertura de aproximadamente 2,00%.</li> <li>- Utilização irregular dos dispositivos de drenagem para direcionamento de esgoto doméstico.</li> <li>- Ausência de periodicidade dos serviços de limpeza e manutenção das bocas de lobo.</li> <li>- Correlação dos sistemas de drenagem pluvial e de esgotamento sanitário.</li> <li>- Ausência de equipe específica para a execução dos serviços de drenagem.</li> <li>- As bocas de lobo instaladas no município não passam por manutenção periódica, deste modo, o acúmulo de resíduos impede que os dispositivos exerçam sua principal função, de escoamento da água pluvial excedente e, uma vez que se encontram entupidos, ocasionam alagamentos locais.</li> <li>- Devido à ausência de rede drenagem, o distrito conta com quatro locais com erosão.</li> <li>- Ausência de cadastro da rede de drenagem existente. Somente alguns funcionários tem conhecimento da rede de drenagem existente.</li> <li>- Falta fiscalização quanto às ligações irregulares de esgoto no sistema de drenagem pluvial.</li> <li>- O sistema de drenagem e manejo das águas pluviais existente não é abrangente, de modo que grande parte do escoamento ocorre superficialmente.</li> </ul>
Distrito Açudina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não possui qualquer dispositivo relacionado ao sistema de drenagem e manejo das águas pluviais.</li> </ul>
Distrito Inhaúmas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não possui qualquer dispositivo relacionado ao sistema de drenagem e manejo das águas pluviais.</li> <li>- Possui local com histórico de alagamento.</li> </ul>



CARÊNCIAS DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS	
Localidade	Carências
Área rural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As comunidades rurais não possuem dispositivos de drenagem das águas pluviais.</li> <li>- As comunidades de Nova Franca e Água Quente apresentam pontos críticos de drenagem, devido a topografia do terreno.</li> </ul>
Santa Maria da Vitória*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas susceptíveis a erosão e desertificação.</li> <li>- Áreas de desmatamento, principalmente, das áreas com vegetação nativa, uso intensivo do solo, geralmente para a prática da agropecuária, e práticas inadequadas da agricultura (alguns tipos de irrigação e o uso de agrotóxicos nas plantações).</li> <li>- O município conta com lei para ordenar o uso do solo e todas as relações de ocupação das áreas urbanas, assim como o Plano Diretor Municipal. No entanto, falta fiscalização por parte do poder público municipal.</li> </ul>

\* Carências gerais, que abrangem todo o município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.6.2. Necessidades de Serviços Públicos de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

Depois de identificadas as carências, nesta etapa foram projetadas e apresentadas as principais necessidades do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais no município de Santa Maria da Vitória, com base no cenário normativo, aquele mais à atual realidade do município e ao que se espera no futuro, como forma de planejamento para os próximos 20 anos.

As projeções das necessidades de serviços públicos de drenagem e manejo das águas pluviais foram estimadas para o horizonte de planejamento de 20 anos, considerando os seguintes prazos: imediato (2019-2020), curto (2021-2022), médio (2023-2026) e longo prazo (2027-2038).

##### 5.1.6.2.1. Distrito Sede

O cenário normativo do distrito Sede considerou a ampliação do índice de pavimentação de 46,03% para 100% até 2026, bem como a ampliação do índice de

cobertura de microdrenagem de 1,97% para 100% até 2038, e a redução do índice de áreas críticas de 0,72% para 0% até 2022. Desta forma, na Tabela 65 são apresentadas



as premissas de cálculo para as demandas futuras do referido distrito.

Tabela 65 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais do distrito Sede.

CENÁRIO NORMATIVO – Distrito Sede					
Prazo	Ano	População urbana Sede (hab.)	Índice de pavimentação (%)	Índice de cobertura de microdrenagem (%)	Índice de redução das áreas críticas (%)
Imediato	2018	23.250	46,03	1,97	0,72
	2019	23.347	52,78	1,97	0,72
	2020	23.444	59,52	1,97	0,72
Curto	2021	23.541	66,27	7,41	0,36
	2022	23.638	73,01	12,86	0,00
Médio	2023	23.735	79,76	18,31	0,00
	2024	23.832	86,51	23,75	0,00
	2025	23.929	93,25	29,20	0,00
	2026	24.027	100,00	34,64	0,00
Longo	2027	24.124	100,00	40,09	0,00
	2028	24.221	100,00	45,54	0,00
	2029	24.318	100,00	50,98	0,00
	2030	24.415	100,00	56,43	0,00
	2031	24.512	100,00	61,88	0,00
	2032	24.609	100,00	67,32	0,00
	2033	24.706	100,00	72,77	0,00
	2034	24.803	100,00	78,21	0,00
	2035	24.900	100,00	83,66	0,00
	2036	24.998	100,00	89,11	0,00
	2037	25.095	100,00	94,55	0,00
	2038	25.192	100,00	100,00	0,00

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.6.2.2. Distrito Açudina

O cenário normativo do distrito Açudina considerou a ampliação do índice de pavimentação de 82,23% para 100% até 2026, bem como a ampliação do índice de

cobertura de microdrenagem de 0% para 100% até 2026, e a manutenção do índice de áreas críticas em 0% ao longo de todo período de planejamento. Desta forma, na



Tabela 66 são apresentadas as premissas de cálculo para as demandas futuras do referido distrito.

Tabela 66 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais do distrito Açudina.

CENÁRIO NORMATIVO – Distrito Açudina					
Prazo	Ano	População urbana Açudina (hab.)	Índice de pavimentação (%)	Índice de cobertura de microdrenagem (%)	Índice de áreas críticas (%)
-	2018	551	82,23	0,00	0,00
Imediato	2019	554	84,45	0,00	0,00
	2020	556	86,68	0,00	0,00
Curto	2021	558	88,90	0,00	0,00
	2022	561	91,12	0,00	0,00
Médio	2023	563	93,34	25,00	0,00
	2024	565	95,56	50,00	0,00
	2025	568	97,78	75,00	0,00
	2026	570	100,00	100,00	0,00
Longo	2027	572	100,00	100,00	0,00
	2028	574	100,00	100,00	0,00
	2029	577	100,00	100,00	0,00
	2030	579	100,00	100,00	0,00
	2031	581	100,00	100,00	0,00
	2032	584	100,00	100,00	0,00
	2033	586	100,00	100,00	0,00
	2034	588	100,00	100,00	0,00
	2035	591	100,00	100,00	0,00
	2036	593	100,00	100,00	0,00
	2037	595	100,00	100,00	0,00
	2038	597	100,00	100,00	0,00

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

#### 5.1.6.2.3. Distrito Inhaúmas

O cenário normativo do distrito Inhaúmas considerou a ampliação do índice de pavimentação de 73,58% para 100% até

2026, bem como a ampliação do índice de cobertura de microdrenagem de 0% para 100% até 2026, e a redução do índice de



áreas críticas de 0,66% para 0% até 2022. as premissas de cálculo para as demandas  
Desta forma, na Tabela 67 são apresentadas futuras do referido distrito.

Tabela 67 – Premissas de cálculo para as demandas futuras do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais do distrito Inhaúmas.

CENÁRIO NORMATIVO – Distrito Inhaúmas					
Prazo	Ano	População urbana Inhaúmas (hab.)	Índice de pavimentação (%)	Índice de cobertura de microdrenagem (%)	Índice de áreas críticas (%)
-	2018	838	73,58	0,00	0,66
Imediato	2019	841	76,88	0,00	0,66
	2020	845	80,18	0,00	0,66
Curto	2021	848	83,49	0,00	0,33
	2022	852	86,79	0,00	0,00
Médio	2023	855	90,09	25,00	0,00
	2024	859	93,39	50,00	0,00
	2025	862	96,70	75,00	0,00
	2026	866	100,00	100,00	0,00
Longo	2027	869	100,00	100,00	0,00
	2028	873	100,00	100,00	0,00
	2029	876	100,00	100,00	0,00
	2030	880	100,00	100,00	0,00
	2031	883	100,00	100,00	0,00
	2032	887	100,00	100,00	0,00
	2033	890	100,00	100,00	0,00
	2034	894	100,00	100,00	0,00
	2035	897	100,00	100,00	0,00
	2036	901	100,00	100,00	0,00
	2037	904	100,00	100,00	0,00
	2038	908	100,00	100,00	0,00

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

### 5.1.6.3. Programas, Projetos e Ações do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

A seguir, são apresentadas as ações propostas para a busca do objetivo geral de universalizar os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais no município de

Santa Maria da Vitória, as quais serão executadas integralmente ou parcialmente no prazo imediato, em curto, médio e/ou longo prazo.



Tais ações visam sanar as carências identificadas e as necessidades futuras, de modo que ao longo do período de planejamento, progressivamente, a população seja atendida com um serviço abrangente e de qualidade.

A Tabela 68 e a Tabela 69 trazem a compilação destas ações, com a apresentação da localização onde serão implementadas, os responsáveis pela execução, as fontes de recursos, os custos e os respectivos prazos de execução.



Tabela 68 – Ações e investimentos imediatos: sistema de drenagem e manejo das águas pluviais.

Ações		Responsável pela execução	Localização	Fonte do recurso	Execução
					Imediato
1 D.I	Contração de empresa para elaboração dos estudos hidrológicos e hidráulicos das bacias que interferem no território municipal.	Prefeitura Municipal	Distrito Sede	Prefeitura e Comitê de Bacia Hidrográfica	R\$ 400.470,00
			Distrito Açudina		
			Distrito Inhaúmas		
2 D.I	Contratação de empresa para elaboração de projetos básicos e executivos referentes a implantação da rede de drenagem.	Prefeitura Municipal	Distrito Sede	Prefeitura e Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano	R\$ 1.144.200,00
			Distrito Açudina		
			Distrito Inhaúmas		
3 D.I	Contratação de empresa para elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDrU).	Prefeitura Municipal	Município*	Prefeitura e Comitê de Bacia Hidrográfica	R\$ 130.000,00
Total do imediato					R\$ 1.674.670,00

\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.





Tabela 69 – Ações e investimentos de curto, médio e longo prazo: sistema de drenagem e manejo das águas pluviais.

Ações		Responsável pela execução	Localização	Fonte do recurso	Execução		
					Curto	Médio	Longo
4 D.C	Implantação de dispositivos de drenagem nas áreas críticas em relação a alagamento	Prefeitura Municipal	Distrito Sede	Prefeitura, Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano e Ministério das Cidades	R\$ 857.834,42		
			Distrito Inhaúmas				
			Comunidade Rural de Cruzeiro				
5 D.CML	Criação de um departamento de fiscalização das leis, normativas e regulamentos em relação ao uso e ocupação do solo	Prefeitura Municipal	Município*	Não se aplica			
6 D.CML	Criação de uma equipe específica, dentre os funcionários municipais, para operação e manutenção do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais	Prefeitura Municipal	Município*	Não se aplica			
7 D.CML	Elaboração e implantação de cronograma para os serviços de manutenção e operação dos dispositivos do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais	Prefeitura Municipal	Município*	Não se aplica			
8 D.CML	Criação da entidade reguladora dos serviços de drenagem pluvial	Prefeitura Municipal	Município*	Não se aplica			
9 D.CML	Promulgação da taxa de tributação conforme impermeabilização com reajuste quando necessário	Prefeitura Municipal	Município*	Não se aplica			
10 D.CML	Fiscalização das ligações clandestinas e da correlação dos sistemas de esgotamento sanitário e o de drenagem e manejo das águas pluviais	Prefeitura Municipal	Município*	Não se aplica			



Ações		Responsável pela execução	Localização	Fonte do recurso	Execução		
					Curto	Médio	Longo
11 D.CML	Implantação e consolidação de programas de educação ambiental com atividades de revitalização de Áreas de Preservação Permanente	Prefeitura Municipal	Município*	Prefeitura Municipal	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00
12 D.ML	Implantação de toda rede de drenagem para universalização dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais	Prefeitura Municipal	Distrito Sede	Prefeitura, Secretaria Estadual de Desenvolvimento Urbano e Ministério das Cidades		R\$ 1.257.633,82	R\$ 1.597.285,95
			Distrito Açudina				
13 D.CML	Monitoramento da implantação e ampliação dos dispositivos de drenagem e manejo das águas pluviais	Prefeitura Municipal	Município*	Não se aplica			
14 D.L	Contratação de empresa para efetuar cadastro de todos os dispositivos de drenagem e manejo das águas pluviais	Prefeitura Municipal	Distrito Sede	Prefeitura Municipal			R\$ 674.243,00
Total por prazo					R\$ 957.834,42	R\$ 1.357.633,82	R\$ 2.371.528,95
Total geral do curto, médio e longo					R\$ 4.686.997,19		
Total geral do eixo de drenagem pluvial					R\$ 6.361.667,19		

\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



#### 5.1.6.4. Considerações Finais do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

Tendo todas as carências do município em relação ao sistema de drenagem e manejo das águas pluviais, foi possível iniciar e concluir toda a reestruturação, seja estruturante ou estrutural, que deverá passar o sistema em questão na busca de oferecer serviços de qualidade e de universalizar o atendimento.

O atendimento de drenagem está aquém do necessário, tendo em vista que o índice de cobertura de microdrenagem não chega a 2% no distrito sede do município de Santa Maria da Vitória, que conta com alguns pontos de alagamento e de erosão, ocasionados por falta de rede de drenagem.

A prefeitura municipal responde por todos os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, mas não conta com equipe específica para operação, manutenção e fiscalização do sistema, acarretando falta de atendimento e prejuízo na qualidade dos serviços.

O atendimento do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais é intrínseco a postura do município perante ao ordenamento territorial e o uso e ocupação do solo, pois, são ações antrópicas que

impactam diretamente a drenagem, ainda mais em meio urbano. Por essa razão, a administração municipal precisa fiscalizar todas as leis, normativas e regulamentos existentes no município em relação a temática do uso e ocupação do solo.

No que diz respeito aos investimentos estruturais, será necessário implantar rede de drenagem nos distritos e em duas comunidades rurais que apresentam histórico de alagamento, ação colocada a partir do curto prazo para as áreas críticas e no médio prazo para as demais áreas. Respeitando o tempo hábil para formulação dos projetos base e executivo e para o levantamento do valor que deve ser despendido por parte do poder público municipal.

Sintetizando, os objetivos traçados e as ações inseridas no prognóstico foram o caminho para que as questões inerentes ao manejo das águas pluviais sejam resolvidas em todo município. Sempre baseado na execução qualificada de todos os serviços e atividades, visando cobrir 100% do município com o sistema de drenagem e manejo das águas pluviais.



#### 5.1.7. AÇÕES GERAIS DO PMSB

A seguir, são apresentadas as ações propostas para a busca do objetivo geral de universalizar o saneamento básico no município de Santa Maria da Vitória. As ações gerais são aplicáveis nos eixos de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos, e de drenagem e manejo das águas pluviais.

A Tabela 70 traz a compilação destas ações, com a apresentação da localização onde serão implementadas, os responsáveis pela execução, as fontes de recursos, os custos e os respectivos prazos de execução.



Tabela 70 – Ações e investimentos de imediato, curto, médio e longo prazo: Ações gerais do PMSB.

Ações	Responsável	Localidade	Fonte do recurso	Prazo de execução				
				Imediato	Curto	Médio	Longo	
1 G.ICML	Regulação dos serviços de saneamento básico por uma agência reguladora.	SAAE	Santa Maria da Vitória*	Não se aplica	-	-	-	-
2 G.I	Contratação de estudo econômico-financeiro para revisão da política tarifária do SAAE.	SAAE	Santa Maria da Vitória*	SAAE	R\$ 12.971,44			
3 G.I	Regulamentação dos serviços de saneamento básico por meio da Política Municipal de Saneamento Básico.	Câmara de vereadores e Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	Não se aplica	-			
4 G.I	Contratação de estudo econômico-financeiro para definição da política de acesso a todos ao saneamento básico - Institucionalização da tarifa social.	SAAE e Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	SAAE	R\$ 25.942,88			
5 G.M	Contratação do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico.	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória	Santa Maria da Vitória*	Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória			R\$ 328.941,20	
Total por prazo					R\$ 38.914,32	-	R\$ 328.941,20	-
TOTAL AÇÕES GERAIS					R\$ 367.855,52			

\* Ações gerais, que abrangem todo o município de Santa Maria da Vitória.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



### 5.1.8. ANÁLISE CONCLUSIVA DOS INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB

A elaboração do PMSB para o município de Santa Maria da Vitória teve o objetivo de proporcionar melhorias na salubridade do ambiente e na saúde da população, planejar o desenvolvimento progressivo do município e, com isso, promover a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico com qualidade.

Desta maneira, o município deve estar focado em buscar as diversas alternativas apresentadas no presente

relatório para a aquisição de recursos financeiros, nas escalas municipal, estadual e federal, com o intuito de diminuir as deficiências do setor de saneamento básico local.

O total dos investimentos por eixo do saneamento básico, distribuídos nos períodos de imediato, curto, médio e longo prazo, assim como o custo total para a implantação do PMSB de Santa Maria da Vitória e a consequente universalização dos serviços, pode ser verificado na Tabela 71.

Tabela 71 – Custo total do Plano Municipal de Saneamento Básico de Santa Maria da Vitória.

Eixo	Prazo				Total por eixo
	Imediato	Curto	Médio	Longo	
Abastecimento de água	R\$ 3.786.607,42	R\$ 5.311.696,65	R\$ 946.492,82	R\$ 1.246.996,00	R\$ 11.291.792,89
Esgotamento sanitário	R\$ 4.253.990,72	R\$ 8.724.877,36	R\$ 16.469.931,74	R\$ 1.268.618,15	R\$ 30.717.417,97
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	R\$ 2.009.322,14	R\$ 1.014.353,80	R\$ 1.904.154,40	R\$ 5.853.813,40	R\$ 10.781.643,74
Drenagem e manejo das águas pluviais	R\$ 1.674.670,00	R\$ 957.834,42	R\$ 1.357.633,82	R\$ 2.371.528,95	R\$ 6.361.667,19
Ações gerais do PMSB	R\$ 38.914,32	R\$ 0,00	R\$ 328.941,20	R\$ 0,00	R\$ 367.855,52
Total por prazo	R\$ 11.763.504,60	R\$ 16.008.762,23	R\$ 21.007.153,98	R\$ 10.740.956,50	
Total do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)					R\$ 59.520.377,31

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

No Gráfico 2 é possível verificar que os maiores custos se concentram no médio prazo (35%), pelo volume de ações que demandam altos investimentos neste período. Porém, as ações imediatas e de curto prazo são de fundamental importância para o bom atendimento dos serviços e, conseqüentemente, desenvolvimento de todas as ações.

Quando somados os dois primeiros prazos, imediato e curto, tem-se 47% do total dos investimentos a serem

implementados pelo município. É importante alertar para esta condicionante, pois estas ações têm como objetivo proporcionar a universalização dos serviços, ou seja, o acesso a todos ao saneamento básico com qualidade. Deste modo, o SAAE e a Prefeitura Municipal devem trabalhar concomitantemente para garantir o atendimento dos prazos estipulados e a suficiência dos subsídios para as ações propostas.

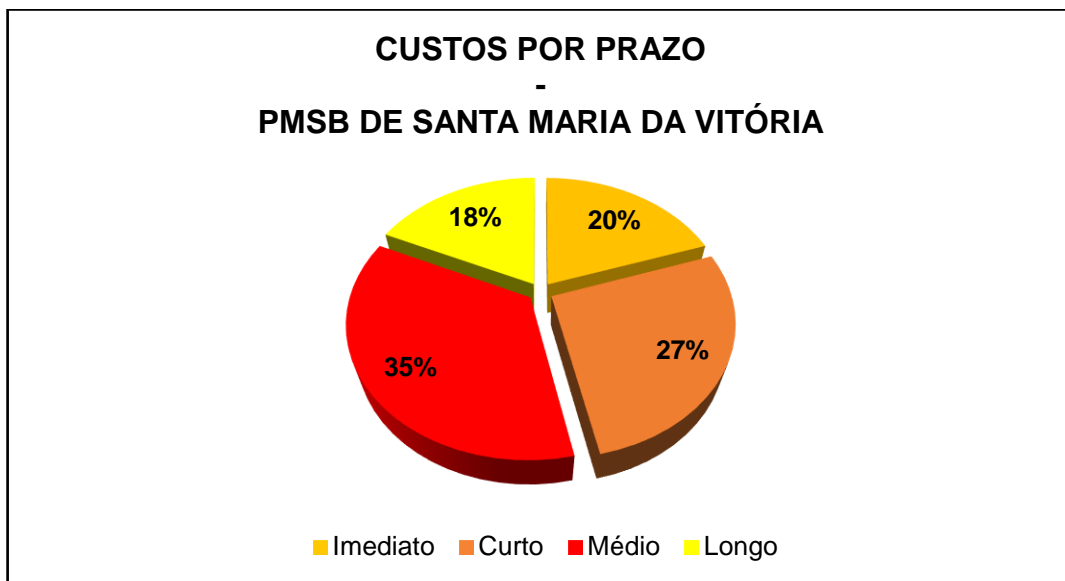


Gráfico 2 – Resumo dos custos por prazo do PMSB.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

Concluindo a análise dos investimentos, é possível observar no Gráfico 3, que o maior volume de recursos que o município de Santa Maria da Vitória deve levantar para a universalização dos serviços é referente ao sistema de esgotamento

sanitário, com 51% dos valores, totalizando R\$ 30.717.417,97. Seguido do eixo de abastecimento de água, com 19% (R\$ 11.291.792,89); de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com 18% (R\$ 10.781.643,74); de drenagem e manejo

das águas pluviais, com 11% gerais do PMSB, com 1% (R\$ 367.855,52) dos (R\$ 6.361.667,19); e, por último, das ações investimentos totais a serem realizados.

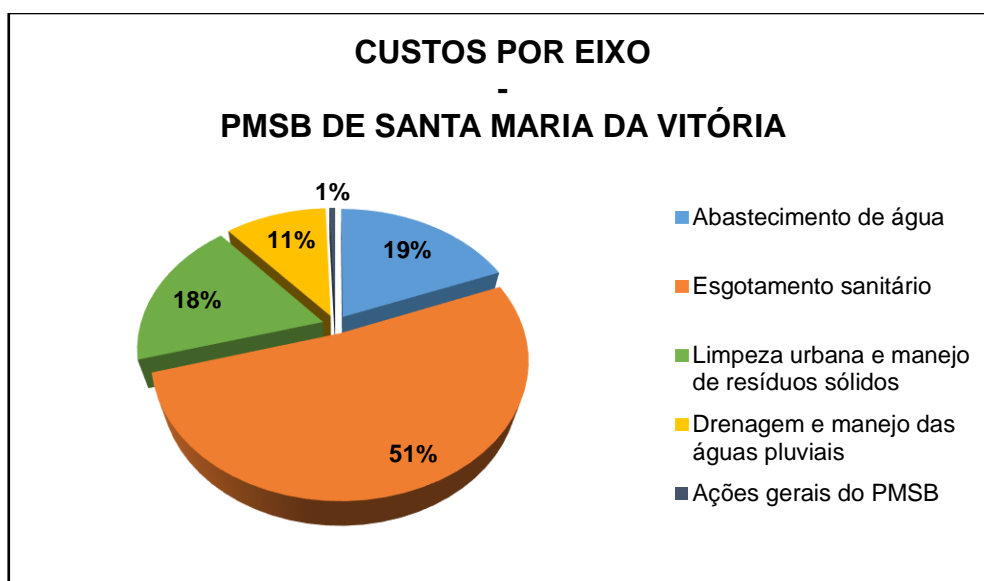


Gráfico 3 – Resumo dos custos por eixo do PMSB.  
Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

Por fim, estima-se um investimento em torno de R\$ 59.520.377,31 ao longo dos 20 anos, para a universalização dos serviços e melhoria do saneamento básico como um todo no município, melhorando, conseqüentemente, a salubridade e a qualidade de vida da população de Santa Maria da Vitória.

Apesar do alto custo previsto, é indispensável ressaltar a importância de alcançar as ações propostas para cumprir os

objetivos e as metas deste plano, principalmente por se partir de uma realidade municipal muito deficitária. É fato que estes valores foram estimados e servirão para orientar os profissionais ou empresas que farão os projetos básicos e executivos, onde constarão os valores reais de cada ação a ser realizada, porém serve como base para que o município de Santa Maria da Vitória levante recursos para financiar as ações de melhorias do saneamento local.





## 5.1.9. ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

### 5.1.9.1. Formas de Prestação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

Levando-se em consideração o atual ordenamento jurídico brasileiro, a administração pública pode fazer uso de diversos arranjos institucionais para a prestação de serviços públicos. Entre eles: os consórcios, as autarquias, as empresas públicas e sociedades de economia mista, as fundações e os contratos de gestão. Nesta temática, fica evidente a possibilidade de a administração pública municipal poder assumir várias formas para a prestação dos serviços públicos relacionados ao saneamento.

De maneira geral, os serviços públicos podem ser prestados de forma centralizada ou descentralizada, como segue:

- Serviço centralizado: é aquele prestado diretamente pelas entidades políticas da administração direta (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) por meio de seus órgãos e agentes.
- Serviço descentralizado: é aquele prestado por outra entidade que não seja

integrante da administração direta.

No caso do saneamento básico, estão previstas as seguintes formas de prestação dos serviços, conforme consta nos artigos 8º e 9º da Lei Federal n.º 11.445/2007: forma direta pela prefeitura ou por órgãos de sua administração indireta, por empresa contratada para a prestação dos serviços, e por gestão associada com órgão da administração direta e indireta de entes públicos federados por convênio de cooperação ou em consórcio público.

Também é importante destacar que é de competência do município (titular) a regulação e a fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico, podendo ser exercidas pelo próprio município ou ainda ser autorizada a sua delegação a uma entidade reguladora, constituída dentro dos limites do Estado, conforme disposto na Lei Federal n.º 11.445/2007.

As principais alternativas institucionais das quais o município de Santa Maria da Vitória pode fazer uso, visando gerir os serviços públicos de saneamento, são: parceria público-privada, autarquia,



consórcio público, sociedade de economia mista e execução direta centralizada.

#### 5.1.9.2. Formas e Fontes de Financiamento dos Subsídios Necessários à Universalização dos Serviços de Saneamento Básico

Inicialmente, é importante destacar que, segundo o Art. 45 do Decreto n.º 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei n.º 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico), os serviços públicos de saneamento básico “terão sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração que permita recuperação dos custos dos serviços prestados em regime de eficiência”.

No entanto, Santa Maria da Vitória, assim como a grande maioria dos municípios brasileiros, encontra dificuldades institucionais, técnicas e financeiras para cumprir, com seus próprios recursos, as determinações estabelecidas pela Política Nacional de Saneamento Básico e, desta forma, necessita de aportes financeiros complementares de outros entes federados (União e Estado). Desta maneira, de acordo com a Lei Federal n.º 11.445/2007, os Planos

Municipais de Saneamento Básico são referenciais para a obtenção de recursos federais.

Os serviços de saneamento podem ter diversas formas de financiamento, entre elas estão: cobrança direta dos usuários (taxa ou tarifa); subsídios tarifários; financiamentos e operações de crédito (fundos e bancos); concessões e Parcerias Público-Privadas (PPP); recursos do Orçamento Geral da União (OGU) e de orçamentos estaduais; e proprietário do imóvel urbano.

Além disso, no âmbito federal existe um conjunto de programas no campo do saneamento básico que pode ser subdividido em: ações diretas (Quadro 7) e ações relacionadas com esse setor (Quadro 8).



Quadro 7 – Programas do governo federal com ações diretas de saneamento básico.

Campo de ação	Programa	Objetivos	Ministério responsável
Programas orçamentários			
Abastecimento de água	Serviços Urbanos de Água e Esgoto	Ampliar a cobertura melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de abastecimento de água.	Ministério das Cidades
	Infraestrutura Hídrica	Desenvolver obras de infraestrutura hídrica para o aumento da oferta de água de boa qualidade.	Ministério da Integração Nacional
	Água para Todos	O programa tem como objetivo garantir o amplo acesso à água para as populações rurais dispersas e em situação de extrema pobreza, seja para o consumo próprio ou para a produção de alimentos e a criação de animais, possibilitando a geração de excedentes comercializáveis para a ampliação da renda familiar dos produtores rurais.	Ministério da Integração Nacional
Esgotamento sanitário	Serviços Urbanos de Água e Esgoto	Ampliar a cobertura melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de esgotamento sanitário.	Ministério das Cidades
Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Resíduos Sólidos Urbanos	Ampliar a área de cobertura e eficiência dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, com ênfase no encerramento de lixões, na redução, no reaproveitamento e na reciclagem de materiais, por meio da inclusão socioeconômica de catadores.	Ministério das Cidades
Drenagem e manejo das águas pluviais	Drenagem Urbana e Controle de Erosão Fluvial	Desenvolver obras de drenagem urbana em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo.	Ministério das Cidades
Saneamento rural	Saneamento Rural	Ampliar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de saneamento ambiental em áreas rurais.	Ministério da Saúde / Funasa
Programas não orçamentários			
Saneamento Básico	Saneamento para Todos	Financiamento oneroso para empreendimentos nas modalidades: abastecimento de água; esgotamento sanitário; saneamento integrado; desenvolvimento institucional; manejo de águas pluviais; manejo de resíduos sólidos; manejo de resíduos da construção e demolição; preservação e recuperação de mananciais; e estudos e projetos.	Ministério das Cidades

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Quadro 8 – Programas do governo federal com ações relacionadas ao saneamento básico.

Campo de ação	Programa	Objetivos	Ministério responsável
Áreas Especiais	Programa de Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semiárido - CONVIVER	Contribuir para a diminuição das vulnerabilidades socioeconômicas dos espaços regionais com maior incidência de secas, a partir de ações que levem a dinamização da economia da região e ao fortalecimento da base social do Semiárido.	Ministério da Integração Nacional
	Programa Cisterna	Uma das ações do programa é a construção de cisternas para armazenamento de água. Essa ação tem como finalidade universalizar as condições de acesso adequado à água potável das populações rurais de baixa renda no semiárido a partir do armazenamento de água em cisternas.	Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário
	Operação Carro Pipa	As atividades desta operação compreendem a distribuição de água potável, por meio de carros-pipa, às populações rurais e urbanas atingidas por estiagem, com prioridade para os municípios que se encontram em situação de emergência ou estado de calamidade pública.	Ministério da Defesa
Desenvolvimento Urbano e Urbanização	Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários	Melhorar as condições de habitabilidade de assentamentos humanos precários mediante sua urbanização e regularização fundiária, integrando-os ao tecido urbano da cidade.	Ministério das Cidades
	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Urbano de Municípios de Pequeno Porte – PRÓ-Municípios	Apoiar ações de infraestrutura urbana em municípios com população igual ou inferior a 100.000 habitantes.	Ministério das Cidades
	Avançar Cidades - Saneamento	Apoiar implantação, ampliação e melhorias nos sistemas que compõem do Saneamento Básico.	Ministério das Cidades
Integração e Revitalização de Bacias Hidrográficas	Programa de Integração de Bacias Hidrográficas	Aumentar a oferta de água nas bacias com baixa disponibilidade hídrica.	Ministério da Integração Nacional
	Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas em Situação de Vulnerabilidade e Degradação Ambiental	Revitalizar as principais bacias hidrográficas nacionais em situação de vulnerabilidade ambiental, efetivando sua recuperação, conservação e preservação.	Ministério da Integração Nacional

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



## 5.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Santa Maria da Vitória objetiva proporcionar melhorias na salubridade do ambiente e na saúde da população, e planejar o desenvolvimento progressivo, possibilitando a todos o acesso ao saneamento básico com qualidade.

O PMSB deverá ser executado em um período de 20 anos (2018 a 2038) e será implantado por meio de ações articuladas com instituições públicas, estaduais, federais e privadas. Assim como boa parte dos municípios brasileiros de pequeno e médio porte, Santa Maria da Vitória não possui recursos necessários para a efetivação desses investimentos, havendo, dessa forma, a necessidade de buscar outras fontes de recursos em órgãos financiadores para a execução e viabilidade das ações propostas neste PMSB.

Este planejamento estima que ao longo dos 20 anos deverão ser investidos em

torno de R\$ 59.520.377,31 para a universalização dos serviços do saneamento básico como um todo. É indispensável ressaltar a importância de se traçar um plano de ação com os instrumentos de planejamento e a avaliação da prestação dos serviços existentes, para a obtenção de recursos, não onerosos e/ou onerosos (financiamento); e para a definição de política tarifária e de outros preços públicos condizentes com a capacidade de pagamento dos diferentes usuários dos serviços.

O município deve buscar as diversas alternativas apresentadas no presente estudo para a aquisição de recursos financeiros nas escalas municipal, estadual e federal. Esta busca tem o intuito de diminuir as deficiências do setor de saneamento e garantir a universalização do acesso a estes serviços para a população de Santa Maria da Vitória.



## 6. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB E AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

Esta etapa tem como finalidade monitorar e avaliar os resultados do PMSB, assim como prestar assistência técnica e gerencial em saneamento básico ao município, pelos órgãos regionais (se existirem) e entidades estaduais e federais.

foram definidos mecanismos e procedimentos para o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas do PMSB e dos resultados das suas ações no acesso, na qualidade, na regularidade e na frequência dos serviços. Também foram instituídos os mecanismos de representação da sociedade

para o monitoramento e acompanhamento do Plano, além dos mecanismos de divulgação e instrumentos de controle social.

Além disso, foram estabelecidas ações para emergências e contingências para casos de racionamento de demanda temporária, assim como para solucionar problemas em função de falhas operacionais, situações imprevistas que proporcionem riscos de contaminação, incômodos à população, interrupções dos serviços, entre outros.

### 6.1. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PMSB

A definição de mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações do PMSB, permite ao poder público acompanhar e monitorar o plano e realizar revisões periódicas das próprias ações e indicadores, garantindo a universalização dos serviços de saneamento e, conseqüentemente, uma melhoria na qualidade de vida da população.

Os seguintes instrumentos foram definidos a fim de maximizar a eficiência da gestão e demonstrar os mecanismos necessários para ampliar o controle e a transparência das ações. A avaliação dos indicadores de desempenho facilita a análise dos resultados e procedimentos na implantação do plano, assim como os impactos e benefícios causados à população.



### 6.1.1. INSTRUMENTOS DE GESTÃO PARA AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DAS AÇÕES

A gestão de determinada empresa, instituição ou sociedade caracteriza-se por sua forma de gerir e/ou administrar suas funções, contudo, é fundamental que o modelo de gestão esteja em conformidade com os objetivos e metas que se deseja alcançar. A gestão para avaliação dos resultados das ações, por sua vez, está baseada em distintos arranjos, com a participação de diversos atores (estados, municípios, secretarias, iniciativas privadas) no desenvolvimento, na gestão de políticas públicas e no provimento de serviços.

Dentro desse contexto, o Ministério do Planejamento, Secretaria de Gestão (2009), afirma que “uma boa gestão é aquela que alcança resultados, independentemente de meritórios esforços e intenções. E, alcançar resultados, no setor público, é atender às demandas, aos interesses e às expectativas dos beneficiários, sejam cidadãos ou organizações, criando valor público”.

Portanto, levando-se em consideração as demandas do município de Santa Maria da Vitória e a objetividade de uma boa gestão, deve-se considerar alguns instrumentos que potencializam a avaliação

dos resultados e das ações pertinentes do PMSB.

No caso dos instrumentos de políticas ambientais, estes podem ser diretos ou indiretos. Os diretos são elaborados para resolver questões ambientais, cujo comando e controle são exclusivamente de natureza ambiental, e os indiretos não são desenvolvidos para resolver problemas ambientais, mas, pela sua natureza, acabam colaborando para as soluções do meio ambiente.

Os instrumentos diretos de políticas ambientais, geralmente, referem-se às legislações, normas de controle e mecanismos de regulação. Já os instrumentos indiretos são mecanismos de mercado e incentivos ou penalidades de comportamento e são caracterizados pela imagem da empresa / instituição junto ao mercado, certificados de conduta, incentivos fiscais, imposição de taxas e tarifas.

Observar o cumprimento das normas vigentes e desenvolver iniciativas capazes de priorizar a preservação dos recursos naturais são condições essenciais a uma gestão ambiental pública ou empresarial eficiente. Vale ressaltar que



cumprir a lei não significa somente se adequar a uma norma, significa mudança de cultura pública, empresarial e da população, em que o crescimento econômico seja aliado ao desenvolvimento social, econômico e ambientalmente sustentável.

Na medida em que a fiscalização se torna mais eficiente e que a sociedade busca um maior comprometimento frente às questões ambientais, o poder público começa a ter respaldo da população, em geral, e das empresas, em particular.

### 6.1.2. INSTRUMENTOS DE CONTROLE SOCIAL E DE TRANSPARÊNCIA E DIVULGAÇÃO DAS AÇÕES

A participação e o controle social inserem-se no âmbito da gestão dos serviços de saneamento básico e relacionam-se ao desenvolvimento da democracia, na medida em que estão atrelados aos princípios da cidadania e da governança dos bens comuns. Representam a democratização da gestão dos serviços, processo que enfrenta como um dos maiores desafios, a proposição de articulações interdisciplinares em um campo cada vez mais complexo, tendo em vista a influência de fatores não apenas técnicos, mas também de caráter político, econômico e cultural. Porém, a gestão dos serviços de saneamento, tradicionalmente, é relegada à dimensão técnico-administrativa, separando-se dos processos socioeconômicos e políticos, os quais estruturam, dão marco e até determinam a forma como esses serviços

devem ser organizados e geridos (PLANSAB, 2011).

O controle social e a transparência têm o objetivo da divulgação das ações e medidas implantadas no saneamento básico, de forma que a população possa participar das tomadas de decisões e exercer o controle das atividades. Para isso, são desejáveis, para garantia da participação, os seguintes fatores:

- Envolvimento da população na discussão das potencialidades e dos problemas de saneamento ambiental no município e suas implicações na qualidade de vida;
- Conscientização da sociedade para a responsabilidade coletiva, na preservação e conservação ambiental, por meio de uma reflexão crítica para o





desenvolvimento de valores práticos rumo às mudanças culturais e sociais necessárias à adoção de uma política de saneamento ambiental;

- Estimular os diversos atores sociais a participarem do processo de gestão ambiental;
- Sensibilizar a comunidade para participação das atividades referentes ao PMSB;
- Garantir a publicação de relatórios periódicos que demonstrem os indicadores do desempenho das ações, assim como a qualidade dos serviços, de acordo com o cenário atual de cada eixo do saneamento.

A participação da sociedade poderá se dar por várias formas, sendo

indispensáveis ao processo, a transparência e a divulgação das ações. Destacam-se as seguintes formas de controle social e de transparência:

- Formação dos conselhos municipais;
- Reuniões e encontros setoriais;
- Participação nos órgãos de regulação;
- Disponibilização da rede mundial de computadores, dos dados referentes ao saneamento, inclusive os econômico-financeiros da prestação dos serviços;
- Ampla divulgação das ações de saneamento na imprensa escrita de Santa Maria da Vitória.

### 6.1.3. INDICADORES PARA ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DO PMSB

Os indicadores são instrumentos essenciais às atividades de monitoramento e avaliação dos programas, projetos e ações estabelecidos pelo PMSB, pois permite acompanhar, identificar avanços, melhorias de qualidade, correção de problemas e necessidades de mudança.

Pode-se dizer que os indicadores têm duas funções básicas: descrever, através da geração de informações, o estado real da situação do saneamento no município de Santa Maria da Vitória e o caráter valorativo que consiste em analisar as informações presentes, com base nas anteriores (antes da implantação do PMSB), de forma a realizar proposições valorativas.



De acordo com o Ministério do Planejamento, Secretaria de Gestão (2009), os indicadores servem para mensurar os resultados e gerir o desempenho, embasar a análise crítica dos resultados obtidos e do processo de tomada de decisão, contribuir para a melhoria contínua dos processos organizacionais, facilitar o planejamento e o controle do desempenho, e viabilizar a análise comparativa do desempenho dos atores envolvidos e das diversas atuantes.

Com relação aos indicadores técnicos e operacionais a serem seguidos pelos prestadores de serviços de saneamento, recomenda-se principalmente a utilização dos indicadores propostos pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, conforme apresentado do Quadro 9, Quadro 10, Quadro 11 e Quadro 12.



Quadro 9 – Indicadores técnicos e operacionais do sistema de abastecimento de água.

Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limite para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de hidrometração	Quantificar os hidrômetros existentes nas ligações de água, a fim de minimizar o desperdício e realizar a cobrança justa pelo volume consumido de água.	Anual	$(QLAM / QLA) * 100$	QLAM: Quantidade de ligações ativas de água micromedidas QLA: Quantidade de ligações ativas de água	porcentagem (%)	Péssimo: diminuir o índice de hidrometração atual (96,5%) até 2038. Ruim: manter o índice de hidrometração atual (96,5%) até 2026. Razoável: manter o índice atual (96,5%) até 2022. Ideal: elevar o índice atual (96,5%) para a 100% até 2022.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE
Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	Quantificar a relação entre o volume micromedido e o volume de produção. Comparar o volume de água tratada e volume real consumido pela população.	Mensal	$[VM / (VD - VS)] * 100$	VM: Volume de água micromedido VD: Volume de água disponibilizado para distribuição VS: Volume de água de serviços	porcentagem (%)	Péssimo: diminuir o índice atual (96,5%). Ruim: manter o índice atual (96,5%) até 2026. Razoável: manter o índice atual (96,5%) até 2022. Ideal: elevar o índice atual (96,5%) para a 100% até 2022.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limite para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de perdas de faturamento	Mensurar os volumes não faturados pela empresa responsável pelo abastecimento de água do município.	Mensal	$\frac{\{(VAP + VTI - VS) - VAF\}}{(VAP + VTI - VS)} * 100$	VAP: Volume de água produzido VTI: Volume tratado importado VS: Volume de serviço VAF: Volume de água faturado	porcentagem (%)	Péssimo: aumentar o índice de perdas atual (20,82%) até 2038. Ruim: manter o índice de perdas atual (20,82%) até 2026. Razoável: reduzir o índice de perdas 20,82% para 15% até 2026. Ideal: reduzir o índice de perdas 15% para 10% ou menos até 2026 e manter até 2038.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE
Consumo médio <i>per capita</i> de água	Calcular o volume médio de água consumido por habitante.	Semestral	$\frac{[(VAC - VAT) * (1000/365)]}{PTA}$	VAC: Volume de água consumido VAT: Volume de água tratada exportado PTA: População total atendida com abastecimento de água	l/hab./dia	Péssimo: consumo <i>per capita</i> superior 130,75 l/hab./dia até 2038. Ruim: consumo <i>per capita</i> entre 130,75 l/hab./dia a 110 l/hab./dia até 2038. Razoável: consumo <i>per capita</i> entre 110 l/hab./dia e 100 l/hab./dia até 2026. Ideal: consumo <i>per capita</i> abaixo de 100 l/hab./dia na área urbana até 2038.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limite para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de faturamento de água	Calcular a porcentagem de volume de água faturado referente ao volume total de água tratado.	Mensal	$\frac{[VAF / (VAP + VT1 - VS)]}{100} * 100$	VAF: Volume de água faturado VAP: Volume de água produzido VT1: Volume de água tratado importado VS: Volume de serviço	porcentagem (%)	Péssimo: índice de faturamento menor que 50% até 2038. Ruim: índice de faturamento inferior a 50% a 60% até 2038. Razoável: índice de faturamento entre 60% a 80% até 2038. Ideal: índice de faturamento entre 80% a 100% até 2038.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE
Índice de atendimento urbano de água	Calcular a porcentagem de atendimento de abastecimento de água da população urbana.	Anual	$\frac{(PUA / PUM)}{100} * 100$	PUA: População urbana atendida com abastecimento de água PUM: População urbana do município	porcentagem (%)	Péssimo: Índice de atendimento entre 0 a 50% até 2038. Ruim: índice de atendimento entre 50% a 90% até 2038. Razoável: manter o índice de atendimento de 90% a 95% até 2026. Ideal: elevar o índice de atendimento de 95% a 100% até 2038.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limite para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de atendimento total de água	Calcular a porcentagem de atendimento de abastecimento de água da população total do município.	Anual	$(PTA / PTM) * 100$	PTA: População total atendida com abastecimento de água PTM: População total do município	porcentagem (%)	Péssimo: Índice de atendimento entre 0 a 50% até 2038. Ruim: índice de atendimento entre 50% a 90% até 2038. Razoável: o índice de atendimento de 90% a 95% até 2026. Ideal: elevar o índice de atendimento de 95% a 100% até 2038.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE
Índice de micromedição relativo ao consumo	Calcular a porcentagem de volume de água micromedido sobre o volume de água consumido pela população.	Mensal	$[VAM / (VAC - VATE)] * 100$	VAM: Volume de água micromedido VAC: Volume de água consumido VATE: Volume de água tratado exportado	porcentagem (%)	Péssimo: índice de micromedição de 0% a 30% até 2038. Ruim: índice de micromedição de 30% a 50% até 2038. Razoável: índice de micromedição entre 50% a 90% até 2026. Ideal: índice de micromedição entre 90% a 100% até 2026.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE
Índice de perdas na distribuição	Medir as perdas totais na rede de distribuição de água.	Mensal	$\{(VAP + VTI - VS) - VAC\} / (VAP + VTI - VS) * 100$	VAP: Volume de água produzido VTI: Volume de água tratado importado VS: Volume de serviço VAC: Volume de água consumido	porcentagem (%)	Péssimo: aumentar o índice de perdas atual (39,33%). Ruim: manter o índice de perdas atual (39,33%) até 2038. Razoável: diminuir o índice de perdas atual (39,33%) para 25% até 2026. Ideal: diminuir o índice de perdas atual (25%) para 10% ou menos até 2026 e manter até 2038.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limite para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de fluoretação de água	Calcular o volume de água fluoretado referente ao volume de água total tratado. Calcular o volume de água fluoretado referente ao volume de água total tratado.	Semestral	$\frac{[VF / (VAP + VTI)] * 100}{100}$	VF: Volume de água fluoretado VAP: Volume de água produzido VTI: Volume tratado importado	porcentagem (%)	Péssimo: índice de fluoretação de 0% a 30% até 2038. Ruim: índice de fluoretação entre 30% a 50% até 2038. Razoável: índice de fluoretação entre 50% a 80% até 2026. Ideal: índice de fluoretação entre 80% a 100% até 2026.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE
Índice de qualidade da água distribuída	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria de Consolidação n.º 05/2017 do Ministério da Saúde), referentes a padrões de potabilidade para água distribuída.	Mensal	$\frac{[NPC / NPD] * 100}{100}$	NPC: Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água dentro dos padrões da legislação em vigor NPD: Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água.	porcentagem (%)	Péssimo: atender até 35% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS. Ruim: atender de 35 a 50% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS. Razoável: atender de 50% a 80% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS. Ideal: atender de 80 a 100% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limite para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de qualidade da água tratada	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria de Consolidação n.º 05/2017 do Ministério da Saúde), referentes a padrões de potabilidade para água tratada.	Mensal	$\frac{[NPP/NTP]}{100} *$	NPP: Número de parâmetros com análises dentro do padrão NTP: Número total de parâmetros	porcentagem (%)	Péssimo: atender até 35% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS. Ruim: atender de 35% a 50% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS. Razoável: atender de 50% a 80% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS. Ideal: atender de 80% a 100% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE





Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limite para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de conformidade da quantidade de amostras de cloro residual	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria de Consolidação n.º 05/2017 do Ministério da Saúde), referentes ao padrão de cloro residual.	Mensal	$[QAA / QMA] * 100$	QAA: Quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residual QMA: Quantidade mínima de amostras obrigatórias para análises de cloro residual	porcentagem (%)	Péssimo: atender até 35% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS. Ruim: atender de 35 a 50% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS. Razoável: atender de 50% a 80% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS. Ideal: atender de 80% a 100% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limite para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de conformidade da quantidade de amostras de turbidez	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria de Consolidação n.º 05/2017 do Ministério da Saúde), referentes ao padrão de turbidez.	Mensal	$[QAA / QMA] * 100$	QAA: Quantidade de amostras analisadas para aferição de turbidez QMA: Quantidade mínima de amostras obrigatórias para análises de turbidez	porcentagem (%)	Péssimo: atender até 35% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS. Ruim: atender de 35% a 50% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS. Razoável: atender de 50% a 80% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS. Ideal: atender de 80 % a 100% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limite para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de conformidade da quantidade de amostras de coliformes totais	Verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria de Consolidação n.º 05/2017 do Ministério da Saúde), referentes ao padrão de coliformes totais.	Mensal	$[QAA / QMA] * 100$	QAA: Quantidade de amostras analisadas para aferição de coliformes totais. QMA: Quantidade mínima de amostras obrigatórias para coliformes totais.	porcentagem (%)	Péssimo: atender até 35% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS. Ruim: atender de 35% a 50% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS. Razoável: atender de 50% a 80% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS. Ideal: atender de 80% a 100% dos parâmetros estabelecidos pela Portaria de Consolidação n.º 05/2017 MS.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE

Fonte: SNIS, 2016.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Quadro 10 – Indicadores técnicos e operacionais do sistema de esgotamento sanitário.

Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limite para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de coleta de esgoto	Medir o percentual de volume de esgoto coletado comparado ao volume de água consumido.	Anual	$[\text{VEC} / (\text{VAC} - \text{VAE})] * 100$	VEC: Volume de esgoto coletado VAC: Volume de água consumido VAE: Volume de água exportado	porcentagem (%)	Péssimo: índice de coleta de esgoto de 0% a 34,43% até 2038.  Ruim: índice de coleta de esgoto entre 34,43% a 45% até 2038.  Razoável: o índice de coleta atual de 45% para 80% até 2026.  Ideal: coletar de 80% a 100% de esgoto até 2026.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE
Índice de tratamento de esgoto	Medir o percentual de volume de esgoto tratado comparado ao volume coletado.	Semestral	$[\text{VET} / \text{VEC}] * 100$	VET: Volume de esgoto tratado VEC: Volume de esgoto coletado	porcentagem (%)	Péssimo: tratar menos de 50% do esgoto coletado até 2038.  Ruim: tratar 50% até 60% do esgoto coletado até 2038.  Razoável: tratar de 60% a 75% do esgoto coletado até 2026.  Ideal: tratar de 75% a 100% do esgoto coletado até 2026.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limite para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de atendimento urbano de esgoto	Calcular a população urbana atendida com rede de esgoto.	Anual	$[PUA / PUM] * 100$	PUA: População urbana atendida com rede de esgoto PUM: População urbana do município	porcentagem (%)	Péssimo: índice de atendimento entre 0% a 34,43% até 2038. Ruim: índice de atendimento urbano entre 34,43% a 45% até 2038. Razoável: índice de atendimento urbano de 45% a 80% até 2026. Ideal: índice de atendimento de 80% a 100% até 2026.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE
Índice de atendimento total de esgoto	Calcular a porcentagem da população total do município que é atendida com o serviço de esgotamento sanitário.	Anual	$[PAE / PTM] * 100$	PAE: População atendida com rede de esgoto PTM: População total do município	porcentagem (%)	Péssimo: índice de atendimento entre 0% a 34,43% até 2038. Ruim: índice de atendimento urbano entre 34,43% a 45% até 2038. Razoável: índice de atendimento urbano de 45% a 80% até 2026. Ideal: índice de atendimento de 80% a 100% até 2026.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limite para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Eficiência de remoção de DBO no sistema de tratamento de esgoto	Quantificar a eficiência de remoção de DBO no sistema de tratamento de esgoto.	Mensal	$[(\text{DBO inicial} - \text{DBO final}) / \text{DBO inicial}] * 100$	DBO Inicial: Demanda Bioquímica de Oxigênio antes do tratamento DBO Final: Demanda Bioquímica de Oxigênio após o tratamento	porcentagem (%)	Péssimo: atender até 35% dos parâmetros estabelecidos na Resolução do CONAMA n.º 430/2011. Ruim: atender de 35% a 50% dos parâmetros estabelecidos na Resolução do CONAMA n.º 430/2011. Razoável: atender de 50% a 80% os parâmetros estabelecidos pela Resolução do CONAMA n.º 430/2011. Ideal: atender de 80% a 100% os parâmetros estabelecidos pela Resolução do CONAMA n.º 430/2011.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limite para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Eficiência de remoção de coliformes termotolerantes no tratamento de esgoto	Quantificar a eficiência de remoção de coliformes termotolerantes no sistema de tratamento de esgoto.	Mensal	$[(CFC) / CIC] * 100$	CFC: Concentração inicial de coliformes termotolerantes CIC: Concentração inicial de coliformes termotolerantes	porcentagem (%)	Péssimo: atender até 35% dos parâmetros estabelecidos na Resolução do CONAMA n.º 430/2011. Ruim: atender de 35% a 50% dos parâmetros estabelecidos na Resolução do CONAMA n.º 430/2011. Razoável: atender de 50% a 80% os parâmetros estabelecidos pela Resolução do CONAMA n.º 430/2011. Ideal: atender de 80% a 100% os parâmetros estabelecidos pela Resolução do CONAMA n.º 430/2011.	Prefeitura Municipal / SNIS / SAAE	Prefeitura Municipal / SAAE



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limite para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Incidência de amostras na saída do tratamento de esgoto fora do padrão	Quantificar o número de amostras na saída do tratamento que não atendem os padrões de lançamento previstos na legislação vigente.	Mensal	$[QFP / QTA] * 100$	QFP: Quantidade de amostras do efluente da saída do tratamento de esgoto fora do padrão QTA: Quantidade total de amostras do efluente da saída do tratamento de esgoto	porcentagem (%)	Péssimo: atender até 35% dos parâmetros estabelecidos na Resolução do CONAMA n.º 430/2011. Ruim: atender de 35% a 50% dos parâmetros estabelecidos na Resolução do CONAMA n.º 430/2011. Razoável: atender de 50% a 80% os parâmetros estabelecidos pela Resolução do CONAMA n.º 430/2011. Ideal: atender de 80% a 100% os parâmetros estabelecidos pela Resolução do CONAMA n.º 430/2011.	SAAE	SAAE

Fonte: SNIS, 2016.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.





Quadro 11 – Indicadores técnicos e operacionais do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limites para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de atendimento da coleta dos resíduos sólidos urbanos	Medir o percentual de vias urbanas com atendimento de coleta dos resíduos sólidos urbanos.	Anual	$[EVU / ETV] * 100$	EVU: Extensão das vias urbanas com serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos ETV: Extensão total das vias urbanas	porcentagem (%)	Péssimo: índice de atendimento entre 0% a 50% até 2038. Ruim: índice de atendimento urbano entre 50% a 60% até 2038. Razoável: índice de atendimento urbano entre 60% e 70% até 2026. Ideal: índice de atendimento urbano entre 70% e 100% até 2026 e manter até 2038.	Prefeitura Municipal / SNIS	Prefeitura Municipal



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limites para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de tratamento adequado dos resíduos sólidos	Quantificar o percentual de tratamento adequado dos resíduos sólidos..	Anual	$[QRTA / QTRC] * 100$	QRTA: Quantidade de resíduos sólidos coletados e tratados adequadamente QTRC: Quantidade total de resíduos sólidos coletados	porcentagem (%)	Péssimo: índice de tratamento entre 0% a 30% até 2038. Ruim: índice de tratamento entre 30% a 90% até 2038. Razoável: índice de tratamento de 90% a 99% até 2026. Ideal: índice de tratamento de 99% a 100% até 2026 e manter até 2038.	Prefeitura Municipal / SNIS Prefeitura Municipal / SNIS	Prefeitura Municipal
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação a quantidade total (RDO + RPU) coletada	Calcular a taxa de recuperação de materiais recicláveis em relação à quantidade total de resíduos domiciliares e públicos coletados.	Semestral	$[QTMR / QTC] * 100$	QTMR: Quantidade total de materiais recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos) QTC: Quantidade total coletada	porcentagem (%)	Péssimo: taxa de recuperação de materiais recicláveis entre 0% a 15% até 2038. Ruim: taxa de recuperação de materiais recicláveis entre 15% a 20% até 2038. Razoável: taxa de recuperação de materiais recicláveis de 20% a 45% até 2026. Ideal: taxa de recuperação de materiais recicláveis de 45% a 100% até 2026 e manter até 2038.	Prefeitura Municipal / SNIS	Prefeitura Municipal



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limites para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares em relação a população urbana	Calcular a taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos em relação à população urbana do município.	Anual	$[PAD / PU] * 100$	PAD: População atendida declarada PU: População urbana	porcentagem (%)	Péssimo: taxa de cobertura do serviço inferior de 0% a 30% até 2038. Ruim: taxa de cobertura do serviço de 30% a 90% até 2038. Razoável: taxa de cobertura do serviço de 90% a 99% até 2026. Ideal: taxa de cobertura do serviço de 99% a 100% até 2026.	Prefeitura Municipal / SNIS	Prefeitura Municipal
Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação a população urbana	Calcular a taxa de empregados envolvidos na coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos em relação à população urbana do município	Anual	$[QEC*1000] / PU$	QEC: Quantidade total de empregados (coletores + motoristas) PU: População urbana	empreg./ 1000 hab.	Péssimo: taxa entre 0,1 a 0,4 empregados/ 1.000 hab. até 2038. Ruim: taxa entre a 0,4 a 0,5 empregados/ 1.000 hab. até 2038. Razoável: taxa de 0,5 a 1,0 empregados/ 1.000 hab. até 2038. Ideal: taxa maior que 1,0 empregados/ 1.000 hab. até 2026.	Prefeitura Municipal / SNIS	Prefeitura Municipal



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limites para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação a quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO)	Calcular a taxa da quantidade total de resíduos públicos coletados em relação à quantidade total de resíduos sólidos domésticos coletados	Anual	$[QTRP / QTRD] * 100$	QTRP: Quantidade total de resíduos sólidos públicos QTRD: Quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos	porcentagem (%)	Péssimo: taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos entre 0% a 30% até 2038. Ruim: taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos entre 30% a 90% até 2038. Razoável: taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos de 90% a 99% até 2026. Ideal: taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos de 99% a 100% até 2026.	Prefeitura Municipal / SNIS	Prefeitura Municipal
Taxa de varredores em relação a população urbana	Calcular a quantidade de varredores disponíveis para cada mil habitantes da população urbana.	Anual	$[QTV * 1000] / PU$	QTV: Quantidade total de varredores PU: População urbana	empreg./ 1000 hab.	Péssimo: taxa entre 0,1 a 0,4 empregados/ 1.000 hab. até 2038. Ruim: taxa entre a 0,4 a 0,5 empregados/ 1.000 hab. até 2038. Razoável: taxa de 0,5 a 1,0 empregados/ 1.000 hab. até 2038. Ideal: taxa maior que 1,0 empregados/ 1.000 hab. até 2026	Prefeitura Municipal / SNIS	Prefeitura Municipal



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limites para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de domicílios atendidos com coleta de lixo	Quantificar o número de domicílios atendidos com coleta de lixo no município.	Anual	$[NDL / NDM] * 100$	NDL: Número de domicílios atendidos com serviço de coleta de resíduos sólidos NDM: Número total de domicílios no município	porcentagem (%)	Péssimo: índice de domicílios atendidos entre 50% a 90% até 2038. Ruim: índice de domicílios atendido entre 90% a 95% até 2038. Razoável: índice de domicílios atendidos de 95% a 99% até 2026. Ideal: índice de domicílios atendido de 99% a 100% até 2026 e manter até 2038.	Prefeitura Municipal / SNIS	Prefeitura Municipal
Índice de domicílios urbanos atendidos com coleta de lixo	Identificar o índice de atendimento de domicílios na área urbana do município com coleta de resíduos sólidos.	Anual	$[NDU / NTM] * 100$	NDU: Número de domicílios atendidos com serviço de coleta de resíduos sólidos na área urbana NTM: Número total de domicílios urbanos no município	porcentagem (%)	Péssimo: índice de domicílios atendidos entre 50% a 90% até 2038. Ruim: índice de domicílios atendido entre 90% a 95% até 2038. Razoável: índice de domicílios atendidos de 95% a 99% até 2026. Ideal: índice de domicílios atendido de 99% a 100% até 2026 e manter até 2038.	Prefeitura Municipal / SNIS	Prefeitura Municipal



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limites para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de domicílios rurais atendidos com coleta de lixo	Identificar o índice de atendimento de domicílios na área rural do município com coleta de resíduos sólidos.	Anual	$[NDR / NTR] * 100$	NDR: Número de domicílios atendidos com serviço de coleta de resíduos sólidos na área rural NTR: Número total de domicílios da área rural no município	porcentagem (%)	Péssimo: índice de domicílios atendidos entre 50% a 90% até 2038. Ruim: índice de domicílios atendido entre 90% a 95% até 2038. Razoável: índice de domicílios atendidos de 95% a 99% até 2026. Ideal: índice de domicílios atendido de 99% a 100% até 2026 e manter até 2038.	Prefeitura Municipal / SNIS	Prefeitura Municipal
Índice de atendimento do serviço de varrição	Identificar o índice de atendimento do serviço de varrição das vias urbanas do município.	Anual	$[ECV / ETV] * 100$	ECV: Extensão das vias urbanas com serviços de varrição ETV: Extensão total das vias urbanas	porcentagem (%)	Péssimo: índice de atendimento por varrição entre 50% a 90% até 2038. Ruim: índice de atendimento por varrição entre 90% a 95% até 2038. Razoável: índice de atendimento por varrição entre 95% a 99% até 2026. Ideal: índice de atendimento por varrição de 99% a 100% até 2038.	Prefeitura Municipal / SNIS	Prefeitura Municipal



Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limites para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de domicílios urbanos atendidos com coleta seletiva	Identificar o índice de atendimento de domicílios na área urbana do município com coleta seletiva.	Anual	$[NDA / NDT] * 100$	NDA: Número de domicílios atendidos com serviço de coleta seletiva na área urbana NDT: Número total de domicílios na área urbana	porcentagem (%)	Péssimo: índice de domicílios atendidos entre 50% a 90% até 2038. Ruim: índice de domicílios atendido entre 90% a 95% até 2038. Razoável: índice de domicílios atendidos de 95% a 99% até 2026. Ideal: índice de domicílios atendido de 99% a 100% até 2026 e manter até 2038.	Prefeitura Municipal / SNIS	Prefeitura Municipal

Fonte: SNIS, 2016.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Quadro 12 – Indicadores técnicos e operacionais do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais.

Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limites para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de atendimento com sistema de drenagem	Calcular a porcentagem da população urbana do município atendida com sistema de drenagem de águas pluviais.	Anual	$[PAD / PUM] * 100$	PAD: População urbana atendida com sistema de drenagem urbana PUM: População urbana do município	porcentagem (%)	Péssimo: índice de atendimento com sistema de drenagem entre 0% a 30% até 2038. Ruim: índice de atendimento com sistema de drenagem entre 30% a 90% até 2038. Razoável: índice de atendimento com sistema de drenagem de 90% a 99% até 2026. Ideal: índice de atendimento com sistema de drenagem de 99% a 100% até 2026 e manter até 2038.	Prefeitura Municipal	Prefeitura Municipal
Índice de vias urbanas com galeria de águas pluviais	Calcular o índice de vias urbanas que apresentam galeria para drenagem urbana de águas pluviais.	Anual	$[EGP / ETS] * 100$	EGP: Extensão das galerias pluviais ETS: Extensão total do sistema viário urbano	porcentagem (%)	Péssimo: índice de vias urbanas com galeria entre 0% a 30% até 2038. Ruim: índice de vias urbanas com galeria entre 30% a 90% até 2038. Razoável: índice de vias urbanas com galeria de 90% a 99% até 2026. Ideal: índice de vias urbanas com galeria de 99% a 100% até 2026 e manter até 2038.	Prefeitura Municipal	Prefeitura Municipal





Nome do indicador	Objetivo	Periodicidade de cálculo	Fórmula de cálculo	Lista das variáveis	Unidade	Limites para avaliação	Possíveis fontes de origem dos dados	Responsável pela geração e divulgação
Índice de ocorrência de alagamentos	Identificar o número de ocorrência de alagamentos por m <sup>2</sup> de área urbana do município.	Anual	[NTA / AUM]	AUM: Área urbana do município NTA: Número total de ocorrência de alagamento no ano	pontos de alagamento / km <sup>2</sup>	Péssimo: não reduzir os pontos registrados. Ruim: redução de 1% a 30% dos pontos registrados como críticos até 2038. Razoável: redução de 30% a 50% dos pontos registrados como críticos até 2026. Ideal: redução de 50% a 100% dos pontos registrados como críticos até 2026.	Prefeitura Municipal	Prefeitura Municipal
Eficiência do sistema de drenagem urbana quanto aos emissários finais	Calcular a eficiência do sistema de drenagem referente aos emissários finais do sistema de galeria de águas pluviais.	Semestral	[NEF / NET] * 100	NEF: Número de emissários finais do sistema de galeria de águas pluviais NET: Número total de emissários finais do sistema de galeria de águas pluviais que contribuem para a ocorrência de erosões e alagamentos	porcentagem (%)	Péssimo: eficiência do sistema de drenagem entre 0% a 30% até 2038. Ruim: eficiência do sistema de drenagem entre 30% a 90% até 2038. Razoável: eficiência do sistema de drenagem de 90% a 99% até 2026. Ideal: eficiência do sistema de drenagem de 99% a 100% até 2026 e manter até 2038.	Prefeitura Municipal	Prefeitura Municipal

Fonte: SNIS, 2016.

Organização: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



#### 6.1.4. PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E A AVALIAÇÃO DOS OBJETIVOS E METAS DO PMSB E DOS RESULTADOS DAS SUAS AÇÕES

A formulação e aferição de resultados de políticas públicas devem ter como base conceitual sólida o atendimento às necessidades do cidadão e a entrega do valor real e agregado à sociedade.

O objetivo desta fase é dar, ao agente público, instrumentos teóricos e práticos indispensáveis ao desenvolvimento de um sistema de avaliação de impactos, benefícios e aferição de resultados, dentro dos objetivos, programas, metas e ações, aprovados no Plano de Saneamento Básico do município.

O sistema de monitoramento da implantação das políticas públicas e o acompanhamento pelos gestores são de

necessidade crucial e urgente, visando o aumento da eficiência e da eficácia dos investimentos e programas governamentais. Uma vez que o poder público passa a delegar, às agências autônomas e às empresas privadas, a execução de seus serviços, cresce a necessidade de avaliação.

A avaliação de resultados passa a ser, portanto, peça fundamental na condução da política de saneamento e essencial à tomada de decisões. Durante o processo de avaliação, será apreciado o desempenho das agências de regulamento e dos serviços contratados, ou concedidos, sem esquecer-se dos serviços prestados pela própria administração municipal.

##### 6.1.4.1. Ações e Indicadores

A seleção das ações e dos indicadores é elemento fundamental na avaliação dos impactos e na aferição dos resultados. O modelo mais tradicional de aferição tem o propósito de medir o grau de êxito alcançado por um programa, no cumprimento de metas previamente estabelecidas.

A avaliação de impacto procura identificar os efeitos produzidos sobre uma

determinada população, no cumprimento dos programas e metas estabelecidas. Busca-se verificar não apenas se as atividades previstas foram executadas, como, também, se os resultados esperados foram igualmente alcançados.

O foco pretendido é, em última análise, detectar mudanças nas condições de vida da população-alvo ou de uma comunidade, como resultado de um



programa e em que medida as mudanças ocorreram na direção desejada. São apresentados, a seguir (Quadro 13, Quadro 14, Quadro 15, Quadro 16 e Quadro 17), os indicadores para o monitoramento e a

avaliação dos objetivos e metas propostas na etapa de Prognóstico, Programas, Projetos e Ações do PMSB de Santa Maria da Vitória.



Quadro 13 – Mecanismos de avaliação das ações propostas para o sistema de abastecimento de água.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
1 A.I	Realização de outorga das captações não outorgadas.	$(CT/CTOUT)*100$ CT: N° total de captações CTOUT: N° captações outorgadas	Satisfatório: Obter 100% das outorgas das captações; e realizar fiscalização e monitoramento das vazões até 2019. Regular: Obter 50 % das outorgas das captações, realizar fiscalização e monitoramento das vazões até 2020. Insatisfatório: Não obter outorga e nem realizar fiscalização e monitoramento das captações.	Anual
2 A.C	Aquisição e instalação de bombas reservas nos sistemas de captação.	$(CT/CTBR)*100$ CT: N° total de captações CTBR: Captações totais com bomba reserva	Satisfatório: Adquirir e instalar 100% das bombas reservas até 2020. Regular: Adquirir e instalar 50% das bombas reservas até 2022. Insatisfatório: Não adquirir e instalar bombas reservas.	Anual
3 A.C	Cercamento e aquisição de placa de identificação para instalação nos pontos de captação de água para consumo humano.	$(PCAPC/PCAPT)*100$ PCAPC: Ponto de Captação Cercada. PCAPT: Ponto de Captações Totais.	Satisfatório: Cercar e identificar os pontos de captação até 2020. Regular: Cercar e identificar os pontos de captação até 2022. Insatisfatório: Não cercar e identificar os pontos de captação.	Anual
4 A.IC	Instalação de macromedidores nos sistemas de abastecimento de água.	$(QLM / QLA) * 100$ QLM: Quantidade de captações ativas de água macromedidas QLA: Quantidade de captações ativas de água	Satisfatório: Instalar macromedidores no SAA até 2020. Regular: Instalar macromedidores no SAA até 2022. Insatisfatório: Não instalar macromedidores no SAA.	Anual



ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
5 A.I	Substituição de trecho da adutora de água bruta do distrito Sede, construído de cimento amianto.	(RTI/ RTIS)*100  RTI: Rede Total Inadequada RTIS: Rede Total Inadequada Substituída.	Satisfatório: Diminuição das redes em amianto em 50% até 2019. Regular Diminuição das redes em amianto em 25% até 2020. Insatisfatório: Não diminuir as redes em amianto até o médio prazo.	Anual
6 A.I	Ampliação da vazão de recalque de água para a comunidade Cuscuzeiro.	(AV/TVA)*100  AV: N° da ampliação da vazão TVA: N° total da vazão de recalque atual	Satisfatório: Ampliar a vazão de recalque na comunidade de Cuscuzeiro até 2019. Regular: Ampliar a vazão de recalque na comunidade de Cuscuzeiro até 2020. Insatisfatório: Não Ampliar a vazão de recalque na comunidade de Cuscuzeiro.	Anual
7 A.C	Construção de ETA compacta no distrito Inhaúmas, com capacidade de tratamento de 3 l/s.	Não se aplica*	Satisfatório: Construir nova ETA no distrito de Inhaúmas até 2020. Regular: Construir nova ETA no distrito de Inhaúmas até 2022. Insatisfatório: Não construir a nova ETA no distrito de Inhaúmas.	Não se aplica
8 A.C	Construção de ETA compacta nas comunidades rurais onde a captação é superficial, para tratamento adequado da água.	Não se aplica*	Satisfatório: Construir nova ETA nas comunidades rurais até 2020. Regular: Construir nova ETA nas comunidades rurais até 2022. Insatisfatório: Não construir nova ETA nas comunidades rurais.	Não se aplica



ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
9 A.I	Instalação de bomba dosadora de cloro no poço da comunidade Cafundó dos Gerais, para simples desinfecção da água captada subterraneamente.	$[NCC / NCT] * 100$  NCC: Número de captações com tratamento de água (bomba dosadora com simples desinfecção) dentro dos padrões da legislação em vigor  NCT: Número de captações totais de água	Satisfatório: Instalar a bomba até o ano de 2019.  Regular: Instalar a bomba até 2020.  Insatisfatório: Não instalar a bomba.	Anual
10 A.ICML	Realização de análises periódicas da qualidade da água distribuída na área rural, incluindo distritos e comunidades rurais.	$[NCSBC / NCSBT] * 100$  NCSBC: Número de captações (subterrânea) com coleta 1 x por semana  NCSBT: Número total de captações (subterrânea) de água x 100  $[NCSPC / NCSPT] * 100$  NCSPC: Número de captações (superficial) com coleta 84 x por semana  NCSPT: Número total de captações (superficial) de água x 100	Satisfatório: Realizar análise da água periodicamente atendendo os padrões da Portaria de Consolidação nº 05/2017 MS.  Regular: Realizar parcialmente a análise da água atendendo os padrões da Portaria de Consolidação nº 05/2017 MS.  Insatisfatório: Não realizar análise da água atendendo os padrões da Portaria de Consolidação nº 05/2017 MS.	Mensal



ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
11 A.CML	Construção de reservatórios de água no distrito Sede, com volume total de reservação de 1.261 m <sup>3</sup> .	Não se aplica*	Satisfatório: Construir reservatório de água na sede até 2020. Regular: Construir reservatório de água na sede até 2026. Insatisfatório: Não construir reservatório de água.	Não se aplica
12 A.ICML	Desativação do reservatório de pedra e de um reservatório de fibra de vidro (REL 1) do distrito Inhaúmas, e construção de um novo para suprir a demanda de água da população.	Não se aplica*	Satisfatório: Desativar e construir reservatório de água na sede até 2020. Regular: Desativar e construir reservatório de água na sede até 2038. Insatisfatório: Não desativar e construir reservatório.	Não se aplica
13 A.CML	Desativação do reservatório de concreto (REL) da comunidade Montividinha, e construção de um novo para suprir a demanda de água da população.	Não se aplica*	Satisfatório: Desativar e construir reservatório de água em Montividinha até 2020. Regular: Desativar e construir reservatório de água em Montividinha até 2038. Insatisfatório: Não desativar e construir reservatório.	Não se aplica
14 A.CML	Desativação dos dois reservatórios de água existentes na comunidade Nova Franca, e construção de um novo para suprir a demanda de água da população.	Não se aplica*	Satisfatório: Desativar e construir reservatório de água na comunidade Nova Franca até 2020. Regular: Desativar e construir reservatório de água na comunidade Nova Franca até 2038. Insatisfatório: Não desativar e construir reservatório.	Não se aplica



ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
15 A.CML	Construção de reservatórios nos distritos e comunidades rurais que apresentam déficit de reservação.	Não se aplica*	Satisfatório: Construir reservatório de água nos distritos e comunidades rurais até 2020. Regular: Construir reservatório de água nos distritos e comunidades rurais até 2038. Insatisfatório: Não construir reservatório de água nos distritos e comunidades rurais.	Não se aplica
16 A.CML	Manutenção e conservação das unidades de reservação, com o cercamento, instalação de placas de identificação e pintura dos reservatórios.	$(\text{RESCONS}/\text{REST}) \times 100$ RESCONS: Reservatórios Conservados REST: Total de Reservatórios	Satisfatório: Realizar manutenção e conservação das unidades de reservação através de cercamento até 2020. Regular: Realizar manutenção e conservação das unidades de reservação através de cercamento até 2038. Insatisfatório: Não realizar manutenção e conservação das unidades de reservação através de cercamento.	Anual
17 A.C	Implantação de sistema de telemetria no sistema de abastecimento de água da sede urbana.	Não se aplica*	Satisfatório: Implantar sistema de telemetria até 2020. Regular: Implantar sistema de telemetria até 2022. Insatisfatório: Não Implantar sistema de telemetria.	Não se aplica
18 A.I	Ampliação do índice de atendimento urbano para 100%, com a construção de 1.540 metros de rede de distribuição.	$(\text{PTA} / \text{PTM}) \times 100$ PTA: População total atendida com abastecimento de água PTM: População total do município	Satisfatório: Ampliar o sistema até o ano de 2019. Regular: Ampliar o sistema até 2020. Insatisfatório: Não ampliar o sistema.	Anual





ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
Ações	Indicadores	Avaliação	Periodicidade	
19 A.CML	Setorização do sistema de distribuição de água da sede de Santa Maria da Vitória, para melhor gestão do abastecimento.	Não se aplica*	Satisfatório: Realizar setorização do sistema de distribuição de água na sede até 2020. Regular: Realizar setorização do sistema de distribuição de água na sede até 2038. Insatisfatório: Não realizar setorização do sistema de distribuição de água na sede.	Não se aplica
20 A.ICML	Implantação do programa de controle e redução de perdas nos sistemas de abastecimento.	$(VAP + VTI - VS - VAC) / (VAP + VTI - VS) * 100$ [%]  VAP: volume de água produzido; VTI: volume tratado importado; VS: volume de serviço; VAC: volume de água consumido.	Satisfatório: Diminuição do índice de perdas em 50% até 2020. Regular: Diminuição do índice de perdas em 25% até 2038. Insatisfatório: Não diminuir o índice de perdas até o médio prazo.	Mensal
21 A.ICML	Ampliação do índice de atendimento considerando as áreas de expansão urbana, através da construção do incremento de rede de distribuição para abastecimento da população.	$(PTA / PTM) * 100$  PTA: População total atendida com abastecimento de água PTM: População total do município	Satisfatório: Ampliar o sistema até o ano de 2022. Regular: Ampliar o sistema até 2038. Insatisfatório: Não ampliar o sistema.	Anual
22 A.CML	Cadastro das redes de água, adutoras e linhas de recalque georreferenciado a um SIG, com o uso de GeoRadar (GPR).	$(RCAD/RT)*100$  RCAD: Redes Cadastradas RT: Total de Redes	Satisfatório: Realizar cadastro de rede de água, adutoras e linhas de recalque georreferenciado até 2020. Regular: Realizar cadastro de rede de água, adutoras e linhas de recalque georreferenciado até 2038. Insatisfatório: Não realizar cadastro de rede de água, adutoras e linhas de recalque georreferenciado.	Anual



ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
23 A.ICML	Ampliação do índice de hidrometração das ligações de água.	(QLM / QLA) * 100 QLM: Quantidade de ligações ativas de água micromedidas QLA: Quantidade de ligações ativas de água	Satisfatório: Ampliar o índice de hidrometração em 50% até 2022. Regular: Diminuição do índice de perdas em 25% até 2038. Insatisfatório: Não aumentar o índice de hidrometração.	Anual
24 A.IC	Levantamento e cadastro das redes de abastecimento de água existentes na área rural.	(POPCAD/POPRT)*100 POPCAD: População Rural com Sistema de Abastecimento de Água Cadastrado POPRT: População Rural Total	Satisfatório: Levantar e cadastrar as redes na área rural até 2020. Regular: Levantar e cadastrar redes na área rural até 2022. Insatisfatório: Não levantar e cadastrar as redes na área rural.	Anual
25 A.I	Levantamento e cadastro dos tipos de soluções de abastecimento de água adotadas na área rural.	(POPCAD/POPRT)*100 POPCAD: População Rural com Sistema de Abastecimento de Água Cadastrado POPRT: População Rural Total	Satisfatório: Levantar e cadastrar as soluções para o SAA na área rural até 2019. Regular: Levantar e cadastrar as soluções para o SAA na área rural até 2020. Insatisfatório: Não levantar e cadastrar as soluções para o SAA na área rural.	Anual
26 A.I	Realização de estudo para a definição de soluções definitivas de abastecimento de água, visando o atendimento da população rural dispersa e das comunidades atualmente abastecidas por carro-pipa.	Não se aplica*	Satisfatório: Realizar estudo para definir solução no abastecimento de água da área rural e comunidades até 2019. Regular: Realizar estudo para definir solução no abastecimento de água da área rural e comunidades até 2020. Insatisfatório: Não realizar estudo para definir solução no abastecimento de água da área rural e comunidades.	Não se aplica



ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
27 A.IC	Atendimento das comunidades com carro-pipa, visando o abastecimento emergencial até que sejam definidas e implantadas as soluções definitivas.	Não se aplica*	Satisfatório: Atender as comunidades com carro pipa até 2020. Regular: Atender as comunidades com carro pipa até 2022. Insatisfatório: Não atender as comunidades com carro pipa.	Não se aplica
28 A.I	Regularização das captações superficiais e subterrâneas, com o cadastro e levantamento das que são dispensadas de outorga e das que apresentam necessidade de outorga.	(CT/CTOUT)*100 CT: N° total de captações CTOUT: N° captações outorgadas	Satisfatório: Regularizar 100% das captações superficiais e subterrâneas até 2019. Regular: Regularizar 50% das captações superficiais e subterrâneas até 2020. Insatisfatório: Não regularizar as captações superficiais e subterrâneas.	Anual
29 A.ICML	Controle das outorgas dos mananciais de abastecimento, e suas respectivas vazões, através da criação do programa de monitoramento das outorgas existentes – Programa de proteção dos mananciais.	Não se aplica*	Satisfatório: Realizar o controle das outorgas e suas vazões até 2020. Regular: Realizar o controle das outorgas e suas vazões até 2038. Insatisfatório: Não realizar o controle das outorgas e suas vazões.	Não se aplica
30 A.I	Realização de estudo para a proposição de ações de preservação, revitalização e proteção dos mananciais, principalmente os utilizados para fins de consumo humano e em situação de vulnerabilidade ambiental.	Não se aplica*	Satisfatório: Realizar estudo de preservação, revitalização e proteção dos mananciais até 2019. Regular: Realizar estudo de preservação, revitalização e proteção dos mananciais até 2020. Insatisfatório: Não realizar estudo de preservação, revitalização e proteção dos mananciais.	Não se aplica



ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
Ações	Indicadores	Avaliação	Periodicidade	
31 A.ICML	Realização de ações e programas de educação ambiental, com palestras e campanhas voltadas à temática da água, visando, dentre outros objetivos, o consumo consciente e a consequente redução do consumo <i>per capita</i> .	Não se aplica*	Satisfatório: Realizar ações e programas de educação ambiental até 2020. Regular: Realizar ações e programas de educação ambiental até 2038. Insatisfatório: Não realizar ações e programas de educação ambiental.	Não se aplica
32 A.ICML	Disponibilização dos resultados das análises de água para a população, através da conta de água ou por outros meios.	(POPCEA/POPT)*100  POPCEA: População Contemplada com Programa de Educação Ambiental POPT: População Total	Satisfatório: Disponibilizar os resultados das análises de água para a população até 2020. Regular: Disponibilizar os resultados das análises de água para a população até 2038. Insatisfatório: Não disponibilizar os resultados das análises de água para a população.	Anual
33 A.ICML	Implantação e manutenção do Programa VIGIAGUA, como forma de monitoramento e vigilância da qualidade da água.	Não se aplica*	Satisfatório: Manutenção do Programa VIGIAGUA até 2020. Regular: Manutenção do Programa VIGIAGUA até 2038. Insatisfatório: Não manutenção do Programa VIGIAGUA.	Não se aplica
34 A.C	Elaboração e implantação do Plano Diretor de Água.	Não se aplica*	Satisfatório: Elaborar estudo e implantar Plano Diretor de Água até 2020. Regular: Elaborar estudo e implantar Plano Diretor de Água até 2022. Insatisfatório: Não elaborar estudo e implantar Plano Diretor de Água.	Não se aplica



ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
Ações	Indicadores	Avaliação	Periodicidade
35 A.I	Elaboração de projeto para novos sistemas de tratamento de água, tanto do distrito Inhaúmas quanto das comunidades rurais.	Não se aplica*	Satisfatório: Elaborar projeto para novos SAA no distrito de Inhaúmas e comunidades rurais até 2019. Regular: Elaborar projeto para novos SAA no distrito de Inhaúmas e comunidades rurais até 2020. Insatisfatório: Não elaborar projeto para novos SAA no distrito de Inhaúmas e comunidades rurais

\* Ações executáveis de forma integral no período previsto, não sendo possível a aplicação de um indicador.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Quadro 14 – Mecanismos de avaliação das ações propostas para o sistema de esgotamento sanitário.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
1 E.I	Contratação de projeto básico e executivo para implantação de SES.	Não se aplica*	Satisfatório: Contratação de projeto básico e executivo até 2019. Regular: Contratação de projeto básico e executivo até 2020. Insatisfatório: Não contratar projeto básico e executivo.	Não se aplica
2 E.I	Definir a prestação dos serviços na Sede e na área rural visando garantir a qualidade dos serviços.	Não se aplica*	Satisfatório: Definir a prestação dos serviços até 2019. Regular: Definir a prestação dos serviços até 2020. Insatisfatório: Não definir prestação dos serviços.	Não se aplica
3 E.I	Identificar bairros, localizados no distrito Sede que façam o efluente de esgoto em fossas negras, galeria de água pluvial e via pública.	Não se aplica*	Satisfatório: Identificar bairros na Sede com lançamento irregular de esgoto até 2019. Regular: Identificar bairros na Sede com lançamento irregular de esgoto até 2020. Insatisfatório: Não identificar bairros na Sede com lançamento irregular de esgoto.	Não se aplica
4 E.I	Ampliação da rede coletora (16,39%)	$(PTRCE / PTM) * 100$  PTRCE: População total atendida com rede coletora de esgoto PTM: População total do município	Satisfatório: Ampliar a rede coletora até 2019. Regular: Ampliar a rede coletora até 2020. Insatisfatório: Não ampliar a rede coletora.	Anual
5 E. I	Identificar população carente referente aos serviços de saneamento em especial relacionado a esgotamento sanitário.	Não se aplica*	Satisfatório: Identificar a população carente em relação aos serviços de esgotamento sanitário até 2019. Regular: Identificar população carente em relação aos serviços de esgotamento sanitário até 2020. Insatisfatório: Não identificar a população carente em relação aos serviços de esgotamento sanitário.	Não se aplica



ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
6 E.CML	Substituir rede coletora inadequada.	(RCI/RT)*100 RCI: Redes Coletora inadequada RT: Total de Rede Coleora	Satisfatório: Substituir rede coletora inadequada até 2022. Regular: Substituir rede coletora inadequada até 2038. Insatisfatório: Não substituir rede coletora inadequada.	Anual
7 E.ICML	Universalização do sistema de coleta de esgoto – Implantação de 49,18 % da rede coletora necessária para o distrito Sede.	(PTRCE /PTM) * 100 PTRCE: População total atendida com rede coletora de esgoto PTM: População total do município	Satisfatório: Universalizar o SES até 2020. Regular: Universalizar o SES até 2038. Insatisfatório: Não universalizar o SES.	Anual
8 E.CML	Programa de conscientização SE LIGUE NA REDE.	(LER/LET)*100 LER: Nº de ligações de esgoto ligadas corretamente na rede coletora LET: Nº total de ligações de esgoto.	Satisfatório: Implantar programa de conscientização até 2022. Regular: Implantar programa de conscientização até 2038. Insatisfatório: Não implantar programa de conscientização.	Mensal
9 E.M	Promover o tratamento adequado do efluente esgoto gerado no distrito Sede por meio da adequação do sistema de tratamento existente.	Não se aplica*	Satisfatório: Realizar o tratamento adequado do esgoto gerado na sede adequando o sistema até 2023. Regular: Realizar o tratamento adequado do esgoto gerado na sede adequando o sistema até 2026. Insatisfatório: Não realizar o tratamento adequado do esgoto gerado na sede adequando o sistema.	Não se aplica
10 E.M	Implantação das Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) para o SES do distrito Sede.	Não se aplica*	Satisfatório: Implantar as EEE até 2023. Regular: Implantar as EEE até 2026. Insatisfatório: Não implantar as EEE.	Não se aplica



ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
11 E.M	Outorga de lançamento de efluente de esgoto tratado.	Não se aplica*	Satisfatório: Realizar outorga de lançamento de efluente tratado até 2023. Regular: Realizar outorga de lançamento de efluente tratado até 2026. Insatisfatório: Não realizar outorga de lançamento de efluente tratado.	Não se aplica
12 E.CML	Implantação de sistemas individuais de tratamento nos distritos.	Não se aplica*	Satisfatório: Implantar unidades de tratamento em Açudina e Inhaúmas até 2022. Regular: Implantar unidades de tratamento em Açudina e Inhaúmas até 2038. Insatisfatório: Não implantar unidades de tratamento em Açudina e Inhaúmas.	Não se aplica
13 E.ML	Implantação de unidades de tratamento para as comunidades rurais.	Não se aplica*	Satisfatório: Implantar unidades de tratamento nas comunidades rurais até 2023. Regular: Implantar unidades de tratamento nas comunidades rurais até 2038. Insatisfatório: Não implantar unidades de tratamento nas comunidades rurais.	Não se aplica
14 E.ML	Implantação de unidades de tratamento nas comunidades rurais dispersas (área rural dispersa).	Não se aplica*	Satisfatório: Implantar unidades de tratamento nas comunidades rurais dispersas até 2023. Regular: Implantar unidades de tratamento nas comunidades rurais dispersas até 2038. Insatisfatório: Não implantar unidades de tratamento nas comunidades rurais dispersas.	Não se aplica





ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
	Ações	Indicadores	Avaliação	Periodicidade
15 E.CML	Programa de acompanhamento e verificação das condições dos equipamentos individuais de tratamento instalados nas comunidades e localidades rurais.	Não se aplica*	Satisfatório: Implantar programa de acompanhamento das condições dos equipamentos individuais até 2022. Regular: Implantar programa de acompanhamento das condições dos equipamentos individuais até 2038. Insatisfatório: Não Implantar programa de acompanhamento das condições dos equipamentos individuais.	Não se aplica

\* Ações executáveis de forma integral no período previsto, não sendo possível a aplicação de um indicador.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Quadro 15 – Mecanismos de avaliação das ações propostas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
1 R.ICML	Implantar aterro sanitário	Não se aplica*	Satisfatório: Instalar aterro sanitário até 2020. Regular: Instalar aterro sanitário até 2038. Insatisfatório: Não instalar aterro sanitário.	Não se aplica
2 R.I	Institucionalizar a coleta seletiva.	Não se aplica*	Satisfatório: Institucionalizar a coleta seletiva até 2019. Regular: Institucionalizar a coleta seletiva até 2020. Insatisfatório: Não institucionalizar a coleta seletiva.	Não se aplica
3 R.I	Realizar programas de educação ambiental para a coleta seletiva.	(POPCEA/POPT)*100  POPCEA: População Contemplada com Programa de Educação Ambiental POPT: População Total	Satisfatório: Realizar programas de educação ambiental até 2019. Regular: Realizar programas de educação ambiental até 2020. Insatisfatório: Não realizar programas de educação ambiental.	Anual
4 R.I	Formalizar e estruturar a associação de catadores.	Não se aplica*	Satisfatório: Estruturar a associação de catadores até 2019. Regular: Estruturar a associação de catadores até 2020. Insatisfatório: Não estruturar a associação de catadores.	Não se aplica
5 R.I	Adquirir caminhão gaiola.	Não se aplica*	Satisfatório: Adquirir caminhão gaiola até 2019. Regular: Adquirir caminhão gaiola até 2020. Insatisfatório: Não adquirir caminhão gaiola.	Não se aplica
6 R.I	Criar políticas públicas para o cumprimento dos acordos setoriais	Não se aplica*	Satisfatório: Criar políticas públicas em relação a logística reversa até 2019.	Não se aplica



Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
	desenvolvidos pela União para geradores de resíduos enquadrados na Logística Reversa.		Regular: Criar políticas públicas em relação a logística reversa até 2020. Insatisfatório: Não criar políticas públicas em relação a logística reversa até 2019.	
7 R.I	Cadastrar os estabelecimentos e/ou empresas geradoras de grandes volumes de resíduos.	(ECADGG/TEGG)*100  ECADGG: Empresas cadastradas como grandes geradoras TEGG: Total de empresas grandes geradoras	Satisfatório: Cadastrar estabelecimentos geradores de resíduos volumosos até 2019. Regular: Cadastrar estabelecimentos geradores de resíduos volumosos até 2020. Insatisfatório: Não cadastrar estabelecimentos geradores de resíduos volumosos.	Anual
8 R.I	Realizar o correto armazenamento dos RSS nas Unidades Básicas de Saúde	Não se aplica*	Satisfatório :Realizar o correto armazenamento dos RSS até 2019. Regular: Realiza o correto armazenamento dos RSS até 2020. Insatisfatório: Não realizar o correto armazenamento dos RSS.	Não se aplica
9 R.I	Implantar a cobrança pelos serviços prestados visando a garantia da sustentabilidade econômica financeira do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.	(RTLTP/DT)*100  RTLTP: Total de receitas com o serviço de limpeza pública DT: Despesas Totais com o serviço de limpeza pública	Satisfatório: Implantar cobrança pelos serviços prestados até 2019. Regular: Implantar cobrança pelos serviços prestados até 2020. Insatisfatório: Não implantar cobrança pelos serviços prestados.	Anual
10 R.I	Regularização ambiental do cemitério municipal.	Não se aplica*	Satisfatório: Gerenciar os resíduos cemiteriais até 2019. Regular: Gerenciar os resíduos cemiteriais até 2020. Insatisfatório: Não gerenciar os resíduos cemiteriais.	Não se aplica
11 R.CML	Ampliar o aterro sanitário.	Não se aplica*	Satisfatório: Ampliar aterro sanitário até 2022.	Não se aplica



Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
			Regular: Ampliar parcialmente o aterro sanitário até 2038. Insatisfatório: Não ampliar o aterro sanitário.	
12 R.CML	Ampliar a coleta domiciliar.	(NDU / NTM) * 100  NDU: Número de Domicílios Atendidos com Serviço de Coleta de Resíduos Sólidos na Área Urbana NTM: Número Total de Domicílios Urbanos no Município	Satisfatório: Ampliar a coleta domiciliar até 2022. Regular: Ampliar a coleta domiciliar até 2038. Insatisfatório: Não ampliar a coleta domiciliar.	Anual
13 R.M	Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD).	Não se aplica*	Satisfatório: Elaborar PRAD até 2022. Regular: Elaborar PRAD até 2026. Insatisfatório: Não elaborar PRAD.	Não se aplica
14 R.ML	Ampliar os serviços de limpeza pública, estendendo às localidades que não possuem os serviços.	(ECV / ETV) * 100  ECV: Extensão das Vias Urbanas com Serviços de Varrição ETV: Extensão Total das Vias Urbanas	Satisfatório: Ampliar os serviços de limpeza pública até 2026. Regular: Ampliar os serviços de limpeza pública até 2038. Insatisfatório: Não ampliar os serviços de limpeza pública.	Anual
15 R.C	Instalar placas educativas para erradicar os pontos de disposição irregular de resíduos.	(LIP/TPDI)*100  LIP: Número de locais identificados com placas TPDI: Número total de pontos com disposição irregular	Satisfatório: Instalar placas educativas até 2020. Regular: Instalar placas educativas até 2022. Insatisfatório: Não instalar placas educativas.	Anual



Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
16 R.C	Instalar lixeiras seletivas.	Não se aplica*	Satisfatório: Instalar lixeiras seletivas até 2020. Regular: Instalar lixeiras seletivas até 2022. Insatisfatório: Não instalar lixeiras seletivas.	Não se aplica
17 R.CML	Desenvolver programas de educação ambiental para o sistema de recebimento dos resíduos da Logística Reversa em Pontos de Entrega Voluntária.	Não se aplica*	Satisfatório: Desenvolver programas de educação ambiental para recebimento de resíduos da logística reversa até 2022. Regular: Desenvolver programas de educação ambiental para recebimento de resíduos da logística reversa até 2038. Insatisfatório: Não desenvolver programas de educação ambiental para recebimento de resíduos da logística reversa.	Não se aplica
18 R.C	Instalar PEVs.	$(PI/TP)*100$ PI: PEVs Instalados TP: Número total de praças	Satisfatório: Instalar PEVs até 2020. Regular: Instalar PEVs até 2022. Insatisfatório: Não Instalar PEVs.	Anual
19 R.M	Coletar resíduos agrosilvopastoris e pneus inservíveis.	Não se aplica*	Satisfatório: Coletar resíduos agrosilvopastoris e pneus até 2022. Regular: Coletar resíduos agrosilvopastoris e pneus até 2026. Insatisfatório: Não coletar resíduos agrosilvopastoris e pneus.	Não se aplica
20 R. CML	Habilitação dos funcionários públicos municipais para atuarem como Agentes Ambientais nas questões inerentes aos resíduos	Não se aplica*	Satisfatório: Habilitar os funcionários para atuarem como agentes ambientais até 2022. Regular: Habilitar os funcionários para atuarem como agentes ambientais até 2038. Insatisfatório: Não habilitar os funcionários para atuarem como agentes ambientais.	Não se aplica

\* Ações executáveis de forma integral no período previsto, não sendo possível a aplicação de um indicador.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Quadro 16 – Mecanismos de avaliação das ações propostas para o sistema de drenagem e manejo das águas pluviais.

DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS				
Ações	Indicadores	Avaliação	Periodicidade	
1 D.I	Contratação de empresa para elaboração dos estudos hidrológicos das bacias que interferem no território municipal.	Não se aplica*	Satisfatório: Contratar empresa para elaborar os estudos até 2019. Regular: Contratar empresa para elaborar os estudos até 2020. Insatisfatório: Não contratar empresa para elaborar os estudos.	Não se aplica
2 D.I	Contratação de empresa para elaboração de projetos básicos e executivos referentes a implantação da rede de drenagem.	Não se aplica*	Satisfatório: Contratar empresa para elaborar projeto básico e executivo de rede de drenagem até 2019. Regular: Contratar empresa para elaborar projeto básico e executivo de rede de drenagem até 2020. Insatisfatório: Não contratar empresa para elaborar projeto básico e executivo de rede de drenagem.	Não se aplica
3 D.I	Contratação de empresa para elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDrU).	Não se aplica*	Satisfatório: Contratar empresa para elaborar o PDDrU até 2019. Regular: Contratar empresa para elaborar o PDDrU até 2020. Insatisfatório: Não contratar empresa para elaborar o PDDrU.	Não se aplica
4 D.C	Implantação de dispositivos de drenagem nas áreas críticas em relação a alagamento	(NTA / AUM) AUM: Área Urbana do Município NTA: Número total de Ocorrência de Alagamento no Ano	Satisfatório: Implantar rede de drenagem em áreas críticas até 2020. Regular: Implantar rede de drenagem em áreas críticas até 2022. Insatisfatório: Não implantar rede de drenagem em áreas críticas.	Anual



DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS				
Ações	Indicadores	Avaliação	Periodicidade	
5 D.CML	Criação de um departamento de fiscalização das leis, normativas e regulamentos em relação ao uso e ocupação do solo	Não se aplica*	Satisfatório: Criar departamento para fiscalizar leis de uso e ocupação do solo até 2022. Regular: Criar departamento para fiscalizar leis de uso e ocupação do solo até 2038. Insatisfatório: Não criar departamento para fiscalizar leis de uso e ocupação do solo.	Não se aplica
6 D.CML	Criação de uma equipe específica, dentre os funcionários municipais, para operação e manutenção do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais	Não se aplica*	Satisfatório: Criar de equipe para realizar a operação e manutenção do sistema de drenagem até 2022. Regular: Criar de equipe para realizar a operação e manutenção do sistema de drenagem até 2038. Insatisfatório: Não criar de equipe para realizar a operação e manutenção do sistema de drenagem.	Não se aplica
7 D.CML	Elaboração e implantação de cronograma para os serviços de manutenção e operação dos dispositivos do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais	Não se aplica*	Satisfatório: Elaborar e implantar cronograma para os serviços de manutenção dos dispositivos de drenagem até 2022. Regular: Elaborar e implantar cronograma para os serviços de manutenção dos dispositivos de drenagem até 2038. Insatisfatório: Não Elaborar e implantar cronograma para os serviços de manutenção dos dispositivos de drenagem.	Não se aplica
8 D.CML	Criação da entidade reguladora dos serviços de drenagem pluvial	Não se aplica*	Satisfatório: Criar entidade reguladora até 2022. Regular: Criar entidade reguladora até 2038. Insatisfatório: Não criar entidade reguladora.	Não se aplica



DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS				
Ações	Indicadores	Avaliação	Periodicidade	
9 D.CML	Promulgação da taxa de tributação conforme impermeabilização com reajuste quando necessário	Não se aplica*	Satisfatório: Promulgar a taxa de tributação para impermeabilização até 2022. Regular: Promulgar a taxa de tributação para impermeabilização até 2038. Insatisfatório: Não promulgar a taxa de tributação para impermeabilização.	Não se aplica
10 D.CML	Fiscalização das ligações clandestinas e da correlação dos sistemas de esgotamento sanitário e o de drenagem e manejo das águas pluviais	(LER/LET)*100  LER: Nº de ligações de esgoto ligadas corretamente na rede coletora LET: Nº total de ligações de esgoto.  *Indicador relacionado com o eixo de esgotamento sanitário	Satisfatório: Fiscalizar as ligações clandestinas até 2022. Regular: Fiscalizar as ligações clandestinas até 2038. Insatisfatório: Não fiscalizar as ligações clandestinas.	Mensal
11 D.CML	Implantação e consolidação de programas de educação ambiental com atividades de revitalização de Áreas de Preservação Permanente	Não se aplica*	Satisfatório: Implantar e consolidar programas de educação ambiental em áreas de APP até 2022. Regular: Implantar e consolidar programas de educação ambiental em áreas de APP até 2038. Insatisfatório: Não implantar e consolidar programas de educação ambiental em áreas de APP.	Não se aplica





DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
12 D.ML	Implantação de toda rede de drenagem para universalização dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais	(PAD / PUM) * 100  PAD: População Urbana Atendida com Sistema de Drenagem Urbana PUM: População Urbana do Município	Satisfatório: Implantar rede de drenagem até 2026. Regular: Implantar rede de drenagem até 2038. Insatisfatório: Não implantar rede de drenagem.	Anual
13 D.CML	Monitoramento da implantação e ampliação dos dispositivos de drenagem e manejo das águas pluviais	(EGP / ETS) * 100  EGP: Extensão das Galerias Pluviais ETS: Extensão Total do Sistema Viário Urbano	Satisfatório: Monitorar a implantação e ampliação dos dispositivos de drenagem até 2022. Regular: Monitorar a implantação e ampliação dos dispositivos de drenagem até 2038. Insatisfatório: Não monitorar a implantação e ampliação dos dispositivos de drenagem.	Anual
14 D.L	Contratação de empresa para efetuar cadastro de todos os dispositivos de drenagem e manejo das águas pluviais.	Não se aplica*	Satisfatório: Contratar empresa para cadastrar os dispositivos até 2038. Regular: Contratar empresa para cadastrar parcialmente os dispositivos. Insatisfatório: Não contratar empresa para cadastrar os dispositivos.	Não se aplica

\* Ações executáveis de forma integral no período previsto, não sendo possível a aplicação de um indicador.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Quadro 17 – Mecanismos de avaliação das ações gerais do PMSB.

Ações Gerais do PMSB				
Ações		Indicadores	Avaliação	Periodicidade
1 G.ICML	Regulação dos serviços de saneamento básico por uma agência reguladora.	Não se aplica*	Satisfatório: Criar ente regulador até 2022. Regular: Criar ente regulador até 2026. Insatisfatório: Não criar ente regulador.	Não se aplica
2 G.I	Contratação de estudo econômico-financeiro para revisão da política tarifária do SAAE.	Não se aplica*	Satisfatório: Viabilizar a revisão econômico-financeiro até 2020. Regular: Viabilizar a revisão econômico-financeiro entre 2021 a 2026. Insatisfatório: Não viabilizar a revisão econômico-financeiro.	Não se aplica
3 G.I	Regulamentar os serviços de saneamento básico por meio da Política Municipal de Saneamento Básico.	Não se aplica*	Satisfatório: Elaboração da lei de Saneamento Básico Municipal até 2020. Regular: Elaboração da lei de Saneamento Básico Municipal até 2026. Insatisfatório: Não elaborar a lei de Saneamento Básico Municipal.	Não se aplica
4 G.I	Contratação de estudo econômico-financeiro para definição da política de acesso a todos ao saneamento básico – Institucionalização da tarifa social.	Não se aplica*	Satisfatório: Viabilizar a elaboração de econômico-financeiro para a institucionalização da tarifa social até 2020. Regular: Viabilizar a elaboração de econômico-financeiro para a institucionalização da tarifa social até 2026. Insatisfatório: Não viabilizar a elaboração de econômico-financeiro para a institucionalização da tarifa social.	Não se aplica
5 G.M	Contratação do Sistema de Informação Municipal de Saneamento.	Não se aplica*	Satisfatório: Cadastrar as informações até 2020. Regular: Cadastrar as informações até 2026. Insatisfatório: Não cadastrar as informações.	Não se aplica

\* Ações executáveis de forma integral no período previsto, não sendo possível a aplicação de um indicador.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

## 6.2. MECANISMOS DE DIVULGAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Este item trata dos mecanismos de divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico no município de Santa Maria da Vitória pelos representantes de entidades da sociedade civil e cidadãos, com ênfase na prestação dos serviços.

A participação da população no processo de implementação do Plano é fundamental, uma vez que, sendo ela a beneficiária final dos serviços, é quem melhor analisa a efetividade dos resultados e contribui para o aprimoramento da prestação.

Além disso, considerando-se a proposta de que a prestação dos serviços seja realizada mediante a cobrança de taxas, tarifas e preços públicos, o que garante sua sustentabilidade econômico-financeira e estrutura a qualidade dos serviços, é essencial primar pela transparência nas ações relacionadas à prestação, bem como pelo atendimento à população, valorizando o retorno aos usuários do que é pago pelos serviços prestados.

Essa divulgação e participação pode se dar por meio de consultas, audiências ou reuniões públicas, bem como

por debates e oficinas para que a população tenha o devido acesso à informação, participando dos processos de decisão acerca das ações voltadas à melhoria dos serviços.

Com o intuito de estabelecer e firmar o controle social relacionado aos eixos do saneamento básico em Santa Maria da Vitória e realizar a divulgação de todas as ações inseridas nos programas, projetos e ações, é importante que o município realize as seguintes ações de controle e formas de divulgação que seguem:

1. Pesquisas de satisfação ou aproveitamento de informações durante a realização dos serviços relacionados ao eixo abastecimento de água, pelo SAAE;
2. Pesquisas de satisfação ou aproveitamento de informações durante a realização dos serviços relacionados ao eixo esgotamento sanitário, pelo SAAE;
3. Pesquisas de satisfação ou aproveitamento de informações durante a realização dos serviços relacionados ao eixo limpeza



- urbana e manejo dos resíduos sólidos, pela Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória;
4. Pesquisas de satisfação ou aproveitamento de informações durante a realização dos serviços relacionados ao eixo drenagem urbana e manejo das águas pluviais, pela Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória;
  5. Melhorias e ampliações dos serviços de atendimento ao público como disque fácil, disque denúncia, ouvidoria e outros;
  6. Divulgação de todas as ações de manutenção sobre os serviços prestados dos quatro eixos do saneamento no município;
  7. Divulgação em jornais locais e de circulação regional dos programas e obras realizadas para os eixos do saneamento básico de Santa Maria da Vitória;
  8. Uso de rede mundial de computadores para divulgação através de redes sociais para consolidar as informações e ações no município;
  9. Realização de campanhas educativas quanto à importância da separação dos recicláveis na fonte e divulgar os resultados da coleta seletiva;
  10. Realização de campanhas educativas quanto a importância da disposição correta dos resíduos da construção civil;
  11. Divulgação dos programas de educação ambiental pelo poder público e envolvimento das lideranças comunitárias;
  12. Divulgação das informações de interesse público (áreas sujeitas a alagamentos/movimento de massa, etc.);
  13. Uso de carro de som para divulgação de ações pontuais;
  14. Uso de cartilhas, *folders*, cartazes, *banners*, *outdoor*, entre outros meios impressos para a divulgação e consolidação das informações do PMSB;
  15. Realçar as informações de qualidade da água na fatura impressa;
  16. Criar ente consultivo de controle social;
  17. Publicação dos convênios firmados com governos e instituições;



18. Divulgar as ações administrativas realizadas pelo poder público;
  19. Ampliar e divulgar os canais de atendimento para denúncias relativas ao saneamento básico;
  20. Utilizar os canais de comunicação (rádios, carro de som, propaganda na TV local, redes sociais) e as atividades para divulgação dos próprios mecanismos de controle social, ensinando a população a realizar o controle;
  21. Entre outros.
- As ações necessárias para a divulgação do PMSB citadas devem passar por avaliação e decisão conjunta dos gestores municipais para que a divulgação seja compartilhada e, assim, o conhecimento sobre saneamento básico seja efetivado e consolidado para os quatro eixos.

### 6.3. DEFINIÇÃO DE AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

Neste item são apresentadas as ações para emergências e contingências para o município de Santa Maria da Vitória, com relação ao abastecimento de água (Quadro 18), ao esgotamento sanitário (Quadro 19), à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (Quadro 20), e à drenagem e manejo das águas pluviais (Quadro 21).

Para o abastecimento de água foram apresentadas ações e alternativas para os seguintes objetivos: abastecimento emergencial/temporário de água, abastecimento alternativo de água, e abastecimento de água em casos de contaminação de manancial.

Com relação ao sistema de esgotamento sanitário foram apresentadas

as seguintes ações e alternativas para os objetivos de: evitar paralisação do tratamento de esgoto, controlar o extravasamento de esgoto, controlar o rompimento em pontos do sistema de coleta de esgoto, e alternativas para tratamento de esgoto.

Com relação às ações de emergências e contingências para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, podem ser citadas as seguintes alternativas: à paralisação do sistema de limpeza pública – varrição, à paralisação do sistema de coleta de resíduos domiciliares, à paralisação do sistema de coleta seletiva e triagem dos resíduos recicláveis, à paralisação do sistema de coleta e destinação dos resíduos de



saúde, à paralisação da coleta e destinação correta dos RCC e volumosos, e à paralisação do aterro sanitário.

Por fim, foram apresentadas ações e alternativas para os seguintes objetivos da drenagem e manejo das águas pluviais: evitar alagamentos localizados, resolver problemas com processos erosivos, ambos provenientes da ineficiência do sistema de drenagem urbana, resolver problemas com mau cheiro, e manutenção e organização dos abrigos, provisão de alimentos e cadastro das famílias afetadas.



Quadro 18 – Ações para emergências e contingências referentes ao abastecimento de água.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
Objetivo	Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
Alternativas para abastecimento emergencial / temporário de água.	Falta de água generalizada.	Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletrônicos e estruturas.	Comunicar à população, instituições, autoridades, polícia local, defesa civil, corpo de bombeiros e órgãos de controle ambiental.
			Executar reparos nas instalações danificadas e troca de equipamentos.
			Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
			Implementar rodízio de abastecimento.
			Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.
			Acionar socorro e ativar captação em fonte alternativa de água.
		Movimentação do solo e/ou solapamento de apoios de estruturas com ruptura de adutoras de água bruta.	Comunicar à Secretaria Municipal de Obras e aos órgãos de controle ambiental.
			Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.
		Acionar gerador de energia movido a combustão.	
		Promover abastecimento temporário de áreas mais distantes com caminhões tanque/pipa.	
		Vazamento de produtos químicos nas instalações de água.	Executar reparos nas instalações danificadas.
			Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
			Implementar rodízio de abastecimento.
			Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.
		Qualidade inadequada da água dos mananciais.	Implementar sistema de monitoramento da qualidade da água dos mananciais.
		Inexistência de monitoramento.	
Ações de vandalismo.	Executar reparos nas instalações danificadas.	Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.	
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa.	
		Acionar a polícia militar para investigação do ocorrido.	



ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
Objetivo	Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
Alternativas para abastecimento emergencial / temporário de água.	Falta de água parcial ou localizada.	Deficiência de água nos mananciais em períodos de estiagem.	Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
			Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa.
			Transferir água entre setores de abastecimento, com o objetivo de atender, temporariamente, a população atingida pela falta de água localizada.
		Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água.	Acionar socorro e buscar fonte alternativa de água.
			Comunicar à COELBA e registrar protocolo.
		Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição.	Acionar socorro e buscar fonte alternativa de água.
			Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
			Transferir água entre setores de abastecimento, com o objetivo de atender, temporariamente, a população atingida pela falta de água localizada.
		Danificação de equipamentos nas estações elevatórias de água tratada.	Executar reparos nas instalações danificadas e troca de equipamentos.
			Acionar socorro e buscar fonte alternativa de água.
		Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada.	Executar reparos nas estruturas danificadas.
			Transferir água entre setores de abastecimento, com o objetivo de atender, temporariamente, a população atingida pela falta de água localizada.
			Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.
		Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada.	Acionar socorro e buscar fonte alternativa de água.
			Executar reparos das instalações danificadas.
			Transferir água entre setores de abastecimento, com o objetivo de atender, temporariamente, a população atingida pela falta de água localizada.
		Ações de vandalismo.	Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.
			Executar reparos nas instalações danificadas.
Transferir água entre setores de abastecimento, com o objetivo de atender, temporariamente, a população atingida pela falta de água localizada.			





ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
Objetivo	Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
		População flutuante nos períodos de maior fluxo.	Acionar a polícia militar para investigar o ocorrido.
			Ampliar capacidade de reservação individual através de campanhas educativas.
			Promover abastecimento da área atingida com caminhões tanque/pipa.
		Campanha de conscientização para redução do consumo.	
		Problemas mecânicos e hidráulicos na captação e de qualidade da água dos mananciais.	Implantar e executar serviço permanente de manutenção e monitoramento do sistema de captação, baseados em programas sistemáticos de caráter preventivo.
Abastecimento alternativo de água.	Falta de água generalizada.	Por motivos diversos e emergenciais (quebra de equipamentos, danificação na estrutura do sistema e de tubulações, inundações, falta de energia, contaminação da água).	Elaborar projeto para implantar/manter sistema de captação e tratamento de água para consumo humano, como meio alternativo de abastecimento, no caso de pane no sistema convencional, em situações emergenciais.
	Diminuição da pressão.	Vazamento e/ou rompimento de tubulação em algum trecho.	Ampliar o sistema de abastecimento e verificar possíveis pontos de perdas ou vazamentos.
			Transferir água entre setores de abastecimento, com o objetivo de atender temporariamente a população atingida pela falta de água.
		Ampliação do consumo em horários de pico.	Desenvolver campanha junto à comunidade para evitar o desperdício e promover o uso racional e consciente da água.
			Desenvolver campanha junto à comunidade, para instalação de reservatório elevado nas unidades habitacionais.
Alternativas para abastecimento de água, em casos de contaminação de manancial.	Contaminação dos mananciais (sistema convencional, alternativo ou soluções individuais).	Acidente com carga perigosa/contaminante.	Comunicar à população, instituições, autoridades e polícia local, defesa civil, corpo de bombeiros e órgãos de controle ambiental.
			Acionar socorro e buscar fonte alternativa de água.
			Interromper o abastecimento de água da área atingida pelo acidente com carga perigosa/contaminante, até que se verifique a extensão da contaminação e que seja retomada a qualidade da água para a captação.



ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
Objetivo	Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
			Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios não atingidos pela contaminação.
			Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação.
			Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa.
		Contaminação por fossas negras.	Acionar socorro e buscar fonte alternativa de água.
			Comunicar à população, instituições, autoridades e órgãos de controle ambiental.
			Detectar o local e extensão da contaminação.
			Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
			Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação.
		Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa.	
		Vazamento de efluentes industriais.	Acionar socorro e buscar fonte alternativa de água.
			Comunicar à população, instituições, autoridades e órgãos de controle ambiental.
			Interromper o abastecimento de água da área atingida pela contaminação com efluente industrial, até que se verifique a fonte e a extensão da contaminação e que seja retomada a qualidade da água para a captação.
			Interditar/interromper as atividades da indústria, até serem tomadas as devidas providências de contenção do vazamento e adaptação do sistema às normas de segurança.
			Promover o controle e o racionamento da água disponível em reservatórios.
Utilizar a capacidade ociosa de mananciais não atingidos pela ocorrência de contaminação.			
Implementar rodízio de abastecimento temporário das áreas atingidas com caminhões tanque/pipa.			

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Quadro 19 – Ações para emergências e contingências referentes ao esgotamento sanitário.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
Objetivo	Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
Alternativas para evitar paralisação do tratamento de esgoto.	Extravasamento de esgoto em unidades de tratamento - paralisação da ETE.	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento.	Comunicar à COELBA a interrupção de energia e registrar protocolo.
			Acionar gerador alternativo de energia.
		Danificação de equipamentos ou estruturas.	Instalar tanques de acumulação do esgoto extravasado, com o objetivo de evitar contaminação do solo e água.
			Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento.
		Ações de vandalismo.	Instalar equipamentos reserva.
			Comunicar à polícia militar para investigação do ocorrido.
	Ineficiência da ETE.	Alterações das características e vazão afluente consideradas no projeto da ETE, alterando o funcionamento do sistema e tempo de detenção hidráulica.	Executar reparo das instalações danificadas com urgência.
			Reavaliar a capacidade de adequação da ETE para suportar as novas condições e/ou manter o funcionamento, para atender os principais padrões de lançamento.
Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre a ocorrência de ineficiência, avaliar a possibilidade de acumulação do efluente final em tanques alternativos, retorná-lo ao início do processo e/ou lançar no corpo hídrico temporariamente, desde que não cause danos ambientais irreversíveis, apesar de não atender todos os parâmetros de lançamento.			
Instaurar processo administrativo para apurar responsabilidades.			
Alternativas para controlar o extravasamento de esgoto.	Extravasamento de esgoto em estações elevatórias.	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento.	Identificar o motivo da ineficiência, executar reparos e reativar o processo, monitorando a eficiência para evitar contaminação do meio ambiente.
			Comunicar à COELBA a interrupção de energia e registrar protocolo.
		Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas.	Acionar gerador alternativo de energia.
			Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento.



ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
Objetivo	Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
			Instalar equipamentos reservas.
		Ações de vandalismo.	Comunicar à polícia militar para investigação do ocorrido.
			Executar reparo nas instalações danificadas com urgência.
Alternativas para controlar o rompimento em pontos do sistema de coleta de esgoto.	Rompimento de linhas de recalque, coletores, interceptores e emissários.	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais.	Executar reparo da área danificada com urgência.
			Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
		Rompimento de pontos para travessia de veículos.	Comunicar aos órgãos de controle ambiental o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto.
			Comunicar às autoridades de trânsito o rompimento da travessia.
			Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes.
			Executar reparo da área danificada com urgência.
Alternativas para tratamento de esgoto.	Sistemas individuais de tratamento inadequado ou inexistente.	Falta de sistema individual de tratamento de esgoto.	Comunicar ao órgão responsável (prefeitura, autarquia ou concessionária).
			Criar e implantar sistemas individuais de esgoto.
			Realizar manutenção dos sistemas individuais de esgoto.
		Danificação de equipamentos ou estruturas.	Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação do sistema individual de tratamento.
			Instalar equipamentos reserva.
		Ações de vandalismo.	Comunicar à polícia militar para investigação do ocorrido.
Executar reparo das instalações danificadas com urgência.			

Fonte: DRZ – Geotecnia e Consultoria, 2018.



Quadro 20 – Ações para emergências e contingências referentes à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Objetivo	Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
Alternativas à paralisação do sistema de limpeza pública – Varrição.	Paralisação dos serviços de varrição.	Greve dos funcionários da empresa contratada para os serviços de varrição ou outro fato administrativo (rescisão ou rompimento de contrato, processo licitatório, etc.).	Acionar funcionários da Secretaria de Obras para efetuarem a limpeza dos locais críticos, bem como do entorno de escolas, hospitais, pontos de ônibus, etc.
			Acionar os caminhões da Secretaria de Obras, para execução dos serviços de coleta de resíduos provenientes da varrição.
			Realizar campanha de comunicação, visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa, no caso de paralisação da varrição pública.
			Contratar empresa especializada, em caráter de emergência, para varrição e coleta destes resíduos.
Alternativas à paralisação do sistema de coleta de resíduos domiciliares.	Paralisação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares.	Greve dos funcionários da empresa contratada para os serviços de coleta de resíduos domiciliares ou da prefeitura municipal, ou outro fato administrativo.	Acionar funcionários e veículos da Secretaria de Obras para efetuar a coleta de resíduos em locais críticos, bem como no entorno de escolas, hospitais, terminais de ônibus, lixeiras públicas, etc.
			Realizar campanha de comunicação, visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa, no caso de paralisação da coleta de resíduos.
			Contratar empresas especializadas, em caráter de emergência, para coleta de resíduos (coleta domiciliar, seletiva, hospitalar).
Alternativas à paralisação do sistema de coleta seletiva e triagem dos resíduos recicláveis.	Paralisação dos serviços de coleta seletiva.	Greve ou problemas operacionais das associações / ONGs / cooperativas responsáveis pela coleta e triagem dos resíduos recicláveis.	Acionar funcionários da Secretaria de Obras para efetuar estes serviços temporariamente.
			Acionar os caminhões da Secretaria de Obras para execução dos serviços de coleta seletiva.
			Realizar campanha de comunicação, visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa, no caso de paralisação da coleta seletiva.
			Realizar venda dos resíduos recicláveis no sistema de caminhão fechado.
			Celebrar contratação emergencial de empresa especializada para a coleta e comercialização dos resíduos recicláveis.
Alternativas à paralisação do	Paralisação dos serviços de coleta e	Greve ou problemas operacionais da empresa	Acionar funcionários da Secretaria de Obras para efetuar, temporariamente, estes serviços.



LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
Objetivo	Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência	
sistema de coleta e destinação dos resíduos de saúde.	destinação dos resíduos de saúde / hospitalares.	responsável pela coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares.	Acionar os caminhões da Secretaria de Obras para execução dos serviços de coleta dos resíduos de saúde/hospitalares, bem como o transporte dos resíduos até o local de tratamento e destinação final.	
Alternativas à paralisação da coleta e destinação correta dos RCC e volumosos.	Destinação inadequada de RCC e resíduos de grandes volumes em locais inapropriados (terrenos baldios, fundos de vale, leito de rios, etc.).	Falta de pontos de depósito ou entrega voluntária (ecopontos) para o manejo adequado dos resíduos acumulados.	Definir novas áreas (pontos de depósito ou entrega voluntária oficiais - ecopontos) para recebimento destes resíduos, e divulgação através de panfletos, cartilhas e imprensa local.	
		Interrupção do transporte, alto custo e falta de empresas que realizem o transporte destes resíduos por parte das empresas privadas.	Mobilizar a equipe de plantão da Secretaria de Obras, para realizar a coleta, transporte e destinação final adequada dos resíduos.	
		Destinação inadequada, em locais clandestinos, por inoperância da gestão e falta de fiscalização.	Implementar medidas para desinterditar o local e ampliar a fiscalização dos pontos onde ocorre a deposição clandestina com mais frequência, destinar os resíduos retirados da área para local correto e ampliar o número de pontos de depósito ou entrega voluntária (ecopontos) dentro do município.	
			Criar e implementar programa de recuperação e monitoramento das áreas degradadas utilizadas para depósito clandestino de resíduos.	
	Insuficiência do sistema de informação e educação ambiental.	Insuficiência de informação à população sobre o sistema de coleta e destinação deste tipo de resíduo.	Risco ambiental à saúde pública, com deposição de material contaminante ou contaminado (produtos tóxicos, produtos químicos, animais mortos, etc.).	Promover a remoção e envio do material contaminante ou contaminado para local apropriado.
			Inexistência de sistema de denúncias.	Promover educação ambiental e informação à população sobre os pontos oficiais de depósito ou de entrega voluntária e sobre as punições que poderão sofrer, em caso de destinação de resíduos de construção civil e volumosos em locais inadequados/clandestinos.
			Criar sistema de denúncias, através de telefone exclusivo junto aos órgãos, Secretarias e setores pertinentes de fiscalização.	



LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
Objetivo	Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
Alternativas à paralisação do aterro sanitário.	Paralisação total dos serviços realizados no aterro.	Greve ou problemas operacionais do órgão ou setor responsável pelo manejo do aterro e/ou área encerrada de disposição dos resíduos.	Encaminhar os resíduos para aterro alternativo (aterro particular ou de cidade vizinha). Acionar os caminhões da Secretaria de Obras para execução dos serviços de transporte dos resíduos até o local alternativo.
		Explosão, incêndio, vazamentos tóxicos no aterro.	Evacuar a área do aterro sanitário, cumprindo os procedimentos internos de segurança, acionar o órgão ou setor responsável pela administração do equipamento (Secretaria de Obras), bem como os bombeiros.
	Paralisação parcial dos serviços realizados no aterro.	Ruptura de taludes/células.	Reparar rapidamente as células, através de maquinário que poderá ser mobilizado junto à Secretaria de Obras.
	Vazamento de chorume.	Excesso de chuvas, vazamento de chorume ou problemas operacionais.	Promover a contenção e remoção dos resíduos, através de caminhão limpa fossa e encaminhamento destes às estações de tratamento de esgoto mais próximas ao aterro.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



Quadro 21 – Ações para emergências e contingências referentes à drenagem e manejo das águas pluviais.

DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS			
Objetivo	Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
Alternativas para evitar alagamentos localizados por ineficiência do sistema de drenagem urbana.	Alagamentos localizados.	Boca de lobo e ramal assoreado/entupido ou subdimensionamento da rede existente.	Comunicar à defesa civil e ao corpo de bombeiros o alagamento das áreas afetadas, acionar o socorro e desobstruir redes e ramais.
			Comunicar o alagamento das áreas afetadas ao responsável pela prestação do serviço, para desobstrução das redes e ramais.
			Sensibilizar e mobilizar a comunidade, através de iniciativas de educação ambiental, como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem.
		Deficiência no engolimento das bocas de lobo.	Promover estudo e verificação do sistema de drenagem existente para identificar e resolver problemas na rede e ramais de drenagem urbana (entupimento, estrangulamento, ligações clandestinas de esgoto, etc.).
	Deficiência ou inexistência de emissário.	Promover reestruturação/reforma/adaptação ou construção de emissários e dissipadores adequados nos pontos finais dos sistemas de drenagem urbana.	
Alternativas para resolução dos problemas com processos erosivos provenientes da ineficiência do sistema de drenagem urbana.	Processos erosivos.	Inexistência ou ineficiência de rede de drenagem urbana.	Elaborar e implantar projetos de drenagem urbana, iniciando pelas áreas, bairros e loteamentos mais afetados por processos erosivos.
		Inexistência ou ineficiência de emissários e dissipadores de energia.	Recuperar e readequar os emissários e dissipadores de energia existentes.
			Construir emissários e dissipadores de energia nos pontos mais críticos.
		Inexistência de APPs/áreas desprotegidas.	Recompôr APPs dos principais cursos hídricos, principalmente dos que recebem águas do sistema de drenagem urbana.
		Ampliar a fiscalização e o monitoramento das áreas de recomposição de APPs.	
		Executar obras de contenção de taludes e aterros.	
Alternativas para resolução dos problemas com mau cheiro provenientes dos	Mau cheiro exalado pelas bocas de lobo do sistema de drenagem.	Interligação irregular de esgoto nas galerias pluviais.	Comunicar ao órgão gestor do serviço de saneamento do município sobre a possibilidade da existência de ligações irregulares de esgoto na rede de drenagem urbana, para posterior detecção do ponto de lançamento, regularização da ocorrência e aplicação de penalidades.





DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS			
Objetivo	Ocorrência	Origem	Ações para emergência e contingência
sistemas de drenagem urbana.		Resíduos lançados nas bocas de lobo.	Sensibilizar e mobilizar a comunidade através de iniciativas de educação ambiental, como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem.
		Ineficiência da limpeza das bocas de lobo.	Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana.
Manutenção e organização dos abrigos, provisão de alimentos e cadastro das famílias afetadas.	Falta de abrigo para a população afetada por inundações e/ou morando em áreas com risco de deslizamentos.	Eventos climáticos extremos.	Cadastro das famílias atingidas, transporte, manutenção, organização de abrigos e provisão de alimentos e serviços básicos de saúde.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



## 6.4. ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL EM SANEAMENTO BÁSICO AO MUNICÍPIO

Existem diversos órgãos e instituições que em suas esferas (estadual e federal) prestam auxílio técnico e gerencial para municípios na temática de saneamento básico, os quais são apresentados no Quadro 22

Quadro 22 – Instituições / órgãos que podem auxiliar o município de Santa Maria da Vitória em saneamento básico.

Esfera	Instituição / Órgão	Responsabilidades / Objetivos
Federal	FUNASA – Fundação Nacional de Saúde	Auxiliar os municípios de pequeno porte (população inferior a 50 mil habitantes) em ações e planejamento em saneamento básico, envolvendo abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e destinação de resíduos sólidos. De uma maneira geral, a FUNASA objetiva apoiar, técnica e financeiramente, o fortalecimento da gestão dos sistemas de saneamento e promover o desenvolvimento científico e tecnológico por meio de pesquisas aplicáveis ao contexto do saneamento dos pequenos municípios brasileiros.
	CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba	Contribuir para a melhoria de vida e desenvolvimento socioeconômico na sua área de atuação, por meio da execução direta ou de parcerias, de expressivo número de ações relacionadas, principalmente, ao desenvolvimento da agricultura irrigada, revitalização de bacias hidrográficas, estruturação de atividades produtivas e oferta de água para garantia da segurança hídrica.
	CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	Implementar a política de recursos hídricos em toda bacia, estabelecer regras de conduta locais, gerenciar os conflitos e os interesses locais.
	Agência Peixe Vivo	Prestar apoio à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas a ela integradas, mediante o planejamento, a execução e o acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada Comitê de Bacia ou pelos Conselhos de Recursos Hídricos Estaduais ou Federais.
	DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas	Realizar o beneficiamento de áreas e obras de proteção contra as secas e inundações; subsidiariamente, outros assuntos que lhe sejam cometidos pelo Governo Federal, nos campos do saneamento básico, assistência às populações atingidas por calamidades públicas e cooperação com os Municípios.
	Exército Brasileiro	Complementar a distribuição de água que está sendo realizada pelos governos estaduais e municipais nas regiões em situação de emergência, a partir da distribuição dos recursos alocados pelo Ministério da Integração Nacional; Planejar, Coordenar e Fiscalizar, a busca, o transporte, a desinfecção e a distribuição de água potável, contando para isso com a utilização de carros-pipa contratados.



Esfera	Instituição / Órgão	Responsabilidades / Objetivos
Estadual	Governo Estadual da Bahia	Apoiar o planejamento da universalização dos serviços públicos de saneamento básico; Oferta de meios técnicos e administrativos para viabilizar a regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, especialmente por meio de consórcios públicos; Execução de obras e de ações, inclusive de assistência técnica, que viabilizem o acesso à água potável e a outros serviços de saneamento básico, em áreas urbanas e rurais, inclusive vilas e povoados; Elaborar programas de desenvolvimento institucional e de capacitação dos recursos humanos necessários à gestão eficiente, efetiva e eficaz dos serviços públicos de saneamento básico (Lei Estadual nº 11.172, de 01 de dezembro de 2008)
	CERB – Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia	Desenvolver projetos e executar obras com o objetivo de promover o desenvolvimento e melhorar a qualidade de vida da população carente da zona rural, principalmente do semiárido
Regional	CBH do Rio Corrente	Estabelecer regras de conduta locais, gerenciar os conflitos e os interesses locais.

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

## 6.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um processo avaliativo tem importância estratégica para a gestão de uma política pública, pois permite um acompanhamento orientado para os objetivos e metas previstas, possibilitando, dessa forma, a identificação de eventuais falhas, a revisão de decisões, a racionalização de recursos públicos e, conseqüentemente, um redirecionamento das ações.

Os indicadores são fórmulas para que haja a avaliação e a mensuração dos resultados. Desta maneira, a seleção das ações e dos indicadores são de fundamental importância na avaliação dos impactos e na aferição dos resultados. Já a avaliação busca identificar os efeitos produzidos sobre uma

determinada população, na implementação dos programas e metas estabelecidas, além de verificar se os resultados finais esperados foram igualmente alcançados.

As ações de emergência e contingências foram apresentadas para os quatro eixos do saneamento básico a fim de regularizar o atendimento dos serviços de forma mais rápida ou impedir a interrupção dos mesmos. Desta forma, as ações devem ser previstas de forma a orientar o procedimento a ser adotado e a possível solução do problema.

O monitoramento do Plano de Saneamento Básico de Santa Maria da



Vitória se faz importante por ser um processo de coleta de dados, estudo e acompanhamento contínuo e sistemático das diversas ações propostas, com o objetivo de identificar e avaliar, qualitativa e quantitativamente, as condições do saneamento em um determinado momento, assim como as tendências ao longo do tempo.



## 7. TERMO DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Nesta etapa é apresentada uma proposta de Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico, que poderá ser desenvolvido diretamente pela Prefeitura Municipal ou através de contratação de empresa especializada. Esse

sistema uma vez construído, testado e aprovado, deverá ser alimentado periodicamente para que o plano possa ser avaliado, possibilitando a verificação da sustentabilidade da prestação dos serviços de saneamento básico no município.

### 7.1. ESCOPO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Uma das principais ferramentas para a implantação do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico (SIM-SB) de Santa Maria da Vitória é a aquisição da imagem de satélite multiespectral de alta resolução, que deve ser pela contratada antes de iniciar o processo de cadastramento dos equipamentos do saneamento básico do município.

Durante a elaboração do SIM-SB, deverá ser criado um cronograma relacionando as atividades de coleta de

dados, em períodos específicos de tempo, e a preparação para a ocorrência de eventos inesperados, como mudanças climáticas. O cronograma deverá ser apresentado a todos os colaboradores envolvidos no trabalho, no esforço de conhecer os responsáveis pelas tarefas elencadas.

Para a elaboração deste sistema, está previsto a realização de estudos pilotos que, evidentemente, oferecerão melhores condições para a realização dos trabalhos de elaboração do sistema de informações.



### 7.1.1. DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO SIM-SB

O SIM-SB -Santa Maria da Vitória deverá prever a atualização de dados diretamente em um repositório central (Banco de Dados Relacional), possibilitando o acesso rápido e preciso das informações gerenciais e administrativas, tornando o

sistema georreferenciado uma ferramenta confiável para a efetivação de ações de cunho estratégico, de planejamento corporativo e de gestão dos sistemas de saneamento básico do município.

#### 7.1.1.1. Características Gerais do SIM-SB

O SIM-SB -Santa Maria da Vitória deverá oferecer interface de criação, administração e controle de acesso a dados, através de navegador *web*; permitir ser instalado em pelo menos dois diferentes servidores de aplicação; e permitir acesso direto a dados espaciais capturados em tempo real, apresentando-os imediatamente na interface de mapas.

O licenciamento deverá contemplar todas as funcionalidades potenciais do produto, assim como não apresentar restrições à quantidade de usuários conectados, aplicações e serviços de mapa disponíveis em modo de produção. A limitação real deve ser determinada apenas pela capacidade do equipamento servidor.

#### 7.1.1.2. Camada de Apresentação – Aplicativo WEB

As camadas de apresentação deverão estar estruturadas com os seguintes requisitos e características:

- Utilização de recursos nativos do navegador *web*, como Internet Explorer, Chrome e Mozilla Firefox, não requerendo instalação de recursos adicionais;

- Disponibilização de funcionalidades para visualização de dados espaciais, organizados em camadas lógicas com simbologia predefinida no módulo de administração;
- Disponibilização de funcionalidades para visualização

de dados documentais vinculados por anexos, como fotografias, projetos, plantas e documentos;

- Ter capacidade de exibição e edição de campos da tabela de atributos associadas às feições, conforme direitos de papel de usuário, definidos pelo administrador; além de manter e exibir, quando solicitado, os *logs* do sistema;
- Conter funcionalidades de navegação como ampliação/redução (incluindo *zoom* definido por área) e deslocamento; e, também, ferramentas para medição, a partir de traçado desenhado pelo usuário em tela, contemplando comprimentos e áreas.

Dentre as ferramentas de edição, devem estar incluídos:

- Recursos para criação de novas feições do tipo ponto, linha e polígono, com opção de salvar diretamente no banco de dados;
- Manipulação de vértices de feições existentes;
- Ferramentas de captura de feições para desenho;
- Barra de ferramentas para edições avançadas como: unir feições, cortar feições, mover feições e rotacionar feições;
- Edição simultânea por usuários múltiplos, com validação da sincronização dos dados;
- Capacidade de desfazer e refazer operações de edição.

### 7.1.1.3. Camada Lógica – Administração e Servidor de Mapas

A camada lógica, de administração e servidor de mapas, deverá apresentar alternativas de utilizar mecanismos de autenticação de usuários oferecidos pelo *software* servidor de aplicação, e controlar, em diversos níveis, a permissão de acesso, como, por exemplo, por camada, menu,

operação e atributos das camadas que estarão disponíveis na tela do usuário.

O sistema deve configurar camadas lógicas que apontem para uma fonte de dados espaciais e que estejam disponíveis para serem utilizadas em qualquer serviço de mapas, além de oferecer o serviço de cachê



de mapas, executado no espaço de memória do servidor de aplicação.

Ainda, deve oferecer alternativa de restrição de uso de serviços de mapas em escalas previamente definidas, para otimizar a utilização do serviço de cachê, e definir direitos de uso de acesso a dados (camadas

lógicas e serviços de mapas) e de funcionalidades (capacidade de edição e alteração de simbologia), através de papéis de usuários definidos, por conseguinte, deverá possibilitar a publicação de serviços de mapas.

#### 7.1.1.4. Camada de Dados – Servidor de Banco de Dados

As camadas de dados do servidor de banco de dados deverão ser projetadas de maneira que seja possível acessar o *software* Gerenciador de Banco de Dados, com funções espaciais especificadas, utilizando recursos nativos do banco de

dados para a criação, edição, manipulação e análises de dados espacialmente referenciados. Deverá permitir conexão simultânea a múltiplas bases de dados do mesmo sistema gerenciador de bancos de dados.

#### 7.1.1.5. Implantação do SIM-SB

O município de Santa Maria da Vitória deverá disponibilizar toda a infraestrutura necessária (*softwares*, banco de dados, data center, *link* de internet) para a contratada realizar a implantação do SIM-SB-Santa Maria da Vitória nos servidores do município.

A contratada deverá assistir e dar suporte à equipe de TI (Tecnologia da Informação) do município, durante todo o período de execução do contrato, para corrigir ou alterar os aplicativos destinados a garantir o funcionamento adequado ao longo do processo de implantação.





### 7.1.2. INFORMAÇÕES OPERACIONAIS PARA O CADASTRO

Os responsáveis pelos serviços de saneamento de Santa Maria da Vitória (SAAE e PMBJL) deverão disponibilizar, à contratada, todos os dados relativos ao saneamento existentes, para análise e definição de possibilidade de aproveitamento no processo de construção do SIM-SB Santa Maria da Vitória, sendo eles:

- Levantamentos topográficos existentes no SAAE e/ou Prefeitura Municipal;
- Planta ou carta topográfica das unidades existentes no SAAE,

designada por levantamento topográfico, feita com o recurso do método topográfico ou clássico, considerando, essencialmente, a área e a escala do levantamento;

- Dados de campo e de escritório, visando cadastrar todo o sistema existente;
- Outros dados que forem considerados importantes pelos técnicos municipais devem ser levantados e fornecidos à contratada.

#### 7.1.2.1. Cadastro Físico das Unidades do Sistema

O cadastro das unidades do saneamento básico do município de Santa Maria da Vitória compõe o cadastro de todas as unidades componentes do sistema de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de drenagem pluvial, tais como: rede de distribuição de água, registros de manobra, reservatórios, estações elevatórias de água tratada e de água bruta, registros de ponta de rede, estação de tratamento de água, rede coletora de esgoto, estações

elevatórias de esgoto, poços de visita de esgoto, caixas de passagem de esgoto, estação de tratamento de esgoto, rede de água pluvial, poços de visita, bocas de lobo, cotas de fundo, tipos de materiais para cada rede, diâmetros de redes, sentido do fluxo, volumes coletados, tratados e aduzidos, etc. Além dos dados referentes aos resíduos sólidos, como: rotas de coleta, dias de coleta, volumes coletados, etc.



### 7.1.2.2. Cadastro dos Indicadores

O Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico (SIM-SB) de Santa Maria da Vitória deve conter indicadores mínimos para todos os eixos do saneamento, para que se tenha uma real situação dos serviços prestados pela

Prefeitura Municipal e pela autarquia. Os principais indicadores de desempenho apresentados no Item 6.1.3 (Indicadores para acompanhamento e monitoramento do PMSB) devem ser inseridos no sistema, além daqueles que o prestador julgar necessário.

### 7.1.3. ADEQUAÇÃO DO SISTEMA A SER IMPLANTADO COM O SNIS

A empresa contratada deverá desenvolver e implantar o sistema de informações municipais de saneamento básico em ambiente WEB no município de Santa Maria da Vitória, compatibilizado ao

Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), e criar interfaces de visualização entre dados do SIM-SB Santa Maria da Vitória e do SNIS, de forma que seja possível a integração de dados.

## 7.2. PRODUTOS ESPERADOS

O Sistema SIM-SB de gerenciamento para dos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e de drenagem e manejo das águas pluviais do município de Santa Maria da Vitória é um sistema que contará com inserção de dados alfanuméricos, geográficos e emissão de gráficos, relatórios e mapas de todos os serviços do saneamento básico. Este mapeamento georreferenciado das estruturas do

município estará disponível para todos os agentes envolvidos com saneamento e, tem como principal finalidade emitir dados necessários para estudos e análises do sistema, além de facilitar as tomadas de decisões por parte dos técnicos e gestores municipais.

O Quadro 23, a seguir, apresenta os produtos esperados e os profissionais capacitados para a elaboração do SIM-SB - Santa Maria da Vitória.

Quadro 23 – Produtos esperados e profissionais capacitados.

PRODUTOS	DESCRIÇÃO	PROFISSIONAIS
Produto 1	Plano de Trabalho. (De acordo com item 5.2 deste TR)	Geógrafo Arquiteto Urbanista Engenheiro Ambiental
Produto 2	Aquisição de imagem de satélite multiespectral de alta resolução com par estereoscópico (com resolução espacial de 0,50 metros), georreferenciada e ortorretificada, permitindo precisão cartográfica 1:2.000 - PEC A. (De acordo com item 5.3 deste TR)	Geógrafo
Produto 3	Criar o SIM-SB de Santa Maria da Vitória, (De acordo com os itens 6 e 7 deste TR)	Analista de Sistemas
Produto 4	Software, treinamentos e consultoria (De acordo com item 8 deste TR)	Analista de Sistemas
		Engenheiro Ambiental
		Arquiteto Urbanista
		Geógrafo

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.

### 7.3. PRAZOS

O prazo para a execução dos serviços da ordem de serviço e distribuídos conforme será de um ano contado a partir da emissão descrito no Quadro 24.

Quadro 24 – Cronograma de execução dos serviços.

SERVIÇOS	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO											
	TEMPO EM MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Plano de Trabalho. (De acordo com item 5.2 deste TR)												
Aquisição de imagem de satélite multiespectral de alta resolução com par estereoscópico (com resolução espacial de 0,50 metros), georreferenciada e ortorretificada, permitindo precisão cartográfica 1:2.000 - PEC A. (De acordo com item 5.3 deste TR)												
Criar o SIM-SB de Santa Maria da Vitória. (De acordo com os itens 6 e 7 deste TR)												
Software, treinamentos e consultoria (De acordo com item 8 deste TR)												

Fonte: DRZ – Geotecnologia e Consultoria, 2018.



#### 7.4. INFRAESTRUTURA FÍSICA PARA A REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS

Os serviços deverão ser executados em infraestrutura física própria da contratada, que contará com equipamentos e *softwares* computacionais indispensáveis à execução dos serviços relacionados a este escopo de trabalho. A empresa contratada fará contratação de pessoal especializado em equipamentos, que utilizam tecnologia de ultrassonografia para detecção de tubulações de água, esgoto e drenagem instaladas no sistema viário de todas as áreas urbanizadas do município de Santa Maria da Vitória. Os dados coletados devem ser sistematizados e encaminhados aos

técnicos, na sede da empresa, que serão responsáveis por transformá-los no banco de dados do Sistema de Informações de Saneamento Básico de Santa Maria da Vitória.

Por fim, o sistema deve ser implantado no município de maneira que exista compatibilidade dos equipamentos existentes na estrutura dos diferentes setores da Prefeitura Municipal e do SAAE, ou, caso os equipamentos não proporcionarem condições, haverá a necessidade de o município adquirir outros mais modernos e com tecnologia compatível.

#### 7.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este documento busca possibilitar a elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico pela Prefeitura Municipal de Santa Maria da Vitória, por meio de contratação de empresa especializada em desenvolvimento de *software*.

O SIM-SB-Santa Maria da Vitória tornará não só o armazenamento, acesso e manipulação desses dados mais eficazes e

diretos, otimizando os projetos e trabalhos da equipe técnica, mas, também, será de conhecimento da população municipal, já que a mesma terá acesso a algumas informações pré-estabelecidas. Também facilitará no processo cadastral, na atualização de dados dos habitantes que usufruem do serviço de saneamento básico, entre outros.



## 8. CONCLUSÃO E PLANO DE AÇÃO

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Santa Maria da Vitória objetiva obter melhorias na qualidade de vida da população e melhorias na qualidade ambiental, para isso, todos os setores do saneamento devem buscar a integralidade de suas atividades e componentes, a fim de tornar as ações mais eficazes, alcançando resultados satisfatórios na prestação dos serviços, além de planejar o desenvolvimento progressivo, possibilitando a todos o acesso ao saneamento básico.

Para que o município alcance bons índices de atendimento e para que possa dar sequência nas metas estabelecidas durante os 20 anos a que se refere o PMSB, é necessário a implementação de recursos. Visando atingir a universalização dos serviços, o valor para ser investido em Santa Maria da Vitória é estimado em R\$

59.520.377,31, de modo que a população seja atendida com um saneamento básico de qualidade nos seus quatro eixos: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais.

Por fim, cabe ressaltar a importância de a Prefeitura Municipal assumir o compromisso de efetivar as atividades previstas no PMSB e dar continuidade às ações de planejamento, promovendo sua revisão periódica em prazo não superior a quatro anos, conforme prevê o Art. 19, Inciso V, §4º da Lei n.º 11.445/2007. Além disso, a atualização do Plano Municipal de Saneamento Básico é essencial à adequação do gerenciamento dos serviços de saneamento e sua revisão contribui para manter a qualidade dos serviços prestados.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABES, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Controle e redução de perdas nos sistemas públicos de abastecimento de água. Disponível em: <[http://www.abes-dn.org.br/pdf/28Cbesa/Perdas\\_Abes.pdf](http://www.abes-dn.org.br/pdf/28Cbesa/Perdas_Abes.pdf)>. Acesso em: 17 de agosto de 2018.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais. Rio de Janeiro, 1989.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12211: Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água. Rio de Janeiro, 1992.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12980: Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro, 1993.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13221: Transporte terrestre de resíduos. Rio de Janeiro, 2003.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7229: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Rio de Janeiro, 1993.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9649: Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Rio de Janeiro, 1986.

ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. 2016. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>. Acesso em: 20 de março de 2018.

AGEITEC, Agência Embrapa de Informação Tecnológica. Árvore do Conhecimento – Solos Tropicais. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br>>. Acesso em: 20 de março de 2018.

AGÊNCIA PEIXE VIVO, Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo. Guia para Elaboração de Documento. Belo Horizonte - MG, 2013.



AGÊNCIA PEIXE VIVO, Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo. Disponível em: <<http://agenciapeixevivo.org.br/apresentacao/>>. Acesso em: 20 de dezembro de 2017.

ANA, Agência Nacional de Águas. Atlas Brasil – Abastecimento Urbano de Água. 2010. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/>>. Acesso em: 02 de maio de 2018.

ANA, Agência Nacional de Águas. Cobrança. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/gestao-da-agua/cobranca>>. Acesso em: 02 de maio de 2018.

ANA, Agência Nacional de Águas. Outorgas emitidas. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/regulacao/principais-servicos/outorgas-emitidas/outorgas-emitidas>>. Acesso em: 02 de maio de 2018.

ANA, Agência Nacional de Águas. Rios. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/regulacao/saiba-quem-regula/rios>>. Acesso em: 02 de maio de 2018.

ASA, Articulação Semiárido Brasileiro. Programa Um Milhão de Cisternas. Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/acoes/p1mc>>. Acesso em: 12 de junho de 2018.

ATLAS BRASIL. Perfil do Município de Santa Maria da Vitória. Disponível em: <[http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/santa\\_maria\\_da\\_vitoria](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/santa_maria_da_vitoria)>. Acesso em 30 agosto de 2017.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Município de Santa Maria da Vitória. Disponível em: <[http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/santa-maria-da-vitoria\\_ba](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/santa-maria-da-vitoria_ba)>. Acesso em: 27 de setembro de 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre normas de potabilidade de água para o consumo humano. Brasília, 2011.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA n.º 357, 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. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2018.



BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF, out. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 04 de maio de 2018.

BRASIL. Decreto n.º 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. Brasília, DF, jun. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm)>. Acesso em: 16 de julho de 2018.

BRASIL. Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001. Estabelece diretrizes da política urbana. Brasília, DF, jul. 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em: 15 de agosto de 2018.

BRASIL. Lei n.º 11.124, de 16 de junho de 2005. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social. Brasília, DF, jun. 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/l11124.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11124.htm)>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2018.

BRASIL. Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF, jan. 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)>. Acesso em: 16 de janeiro de 2018.

BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, ago. 2010. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 16 de janeiro de 2018.

BRASIL. Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília, DF, mai. 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)>. Acesso em: 11 de maio de 2018.

BRASIL. Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993. Institui normas para licitações e contratos da administração pública. Brasília, DF, jun. 1993. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8666cons.htm)>. Acesso em: 16 de agosto de 2018.  
BRASIL. Lei n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, DF, jan. 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm)>. Acesso em: 16 de janeiro de 2018.





Buarque, Sergio. C. Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais. IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, Brasília/DF, fevereiro 2003.

CAESB, Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal. Programa de Manutenção de Mananciais. Disponível em: <<https://www.caesb.df.gov.br/component/content/article/11-portal/caesb-ambiental/63-programa-de-protecao-de-mananciais.html>>. Acesso em: 04 de maio de 2018.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Cerca de Cinquenta Milhões de Peixes Morrem em Seca da Maior Lagoa da Bacia do São Francisco. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/cerca-de-cinquenta-milhoes-de-peixes-morrem-em-seca-da-maior-lagoa-da-bacia-do-sao-francisco/>>. Acesso em: 20 de março de 2018.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/>>. Acesso em: 20 de dezembro de 2017.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. O Comitê da Bacia do Rio São Francisco. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/o-cbhsf/>>. Acesso em 26 de outubro de 2018.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. O que é o Comitê da Bacia do Rio São Francisco. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/voce-sabe-o-que-e-um-comite-de-bacia/>>. Acesso em 26 de outubro de 2018.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Oficinas Participativas Sobre Usos Múltiplos das Águas do Rio São Francisco. Disponível em: <[http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/?wpfb\\_dl=1636](http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/?wpfb_dl=1636)>. Acesso em 26 de outubro de 2018.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Disponível em: <[http://www.saofrancisco.cbh.gov.br/\\_docs/planos/PlanoDecenaldeRecursosHidricos.pdf](http://www.saofrancisco.cbh.gov.br/_docs/planos/PlanoDecenaldeRecursosHidricos.pdf)>. Acesso em 26 de outubro de 2018.

CBHSF, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Principais Características da Bacia. Disponível em: <<http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/a-bacia/>>. Acesso em 26 de outubro de 2018.



CEMPRE, Compromisso Empresarial para Reciclagem. Preço do material reciclável. Disponível em: <<http://cempre.org.br/cempre-informa/id/9/preco-do-material-reciclavel>>. Acesso em: 30 de julho de 2018.

CLIMATE-DATA. Clima de Santa Maria da Vitória. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/location/43241/>>. Acesso em 20 de novembro de 2017.

CLIMATEMPO. Climatologia Santa Maria da Vitória. Disponível em: <<https://www.climatempo.com.br/previsao-do-tempo/cidade/43/santamariadavitoria-ba>>. Acesso em: 20 de março de 2018.

CODEVASF. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. Dados sobre Formoso A/H. Disponível em: <<http://www.codevasf.gov.br/principal/perimetros-irrigados/elenco-de-projetos/formoso-a-h>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2018.

CONAMA. Resolução n.º 010 de 14 de dezembro de 1988. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res88/res1088.html>>. Acesso em 21 de novembro de 2017.

CONAMA. Resolução n.º 357 de 17 de março de 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>. Acesso em 20 de dezembro de 2017.

CUB, Custo Unitário Básico. Indicador dos custos do setor da construção civil. Disponível em: <<http://www.cub.org.br/>>. Acesso em: 19 de abril de 2018.

DATASUS. Caderno de Informação de Santa Maria da Vitória. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/cadernosmap.htm>>. Acesso em 22 de novembro de 2017.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Climas. Disponível em: <<http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>>. Acesso em: 04 de dezembro de 2017.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Perguntas e respostas: fossa séptica biodigestor. 2010. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/908011/perguntas-e-respostas-fossa-septica-biodigestora>>. Acesso em: 20 de abril de 2018.



**Enchentes no Estado do Rio de Janeiro – Uma Abordagem Geral.** Helder Costa, Wilfried Teuber. Rio de Janeiro: SEMADS 2001. 160p. Disponível em: <<http://www.crea-sc.org.br/portal/arquivosSGC/File/08-Enchentes.pdf>>. Acesso em: 18 de abril de 2018.

EXÉRCITO BRASILEIRO. 4º Batalhão de Engenharia e Construção. Operação Carro Pipa. Disponível em: <<http://www.4becnst.eb.mil.br/images/PDFs/2.pdf>>. Acesso em: 16 de abril de 2018.

FENDRICH, Roberto et al. Drenagem e Controle da Erosão Urbana. Curitiba, Ed. Champagnat. 1997.

Fernandez, M.I.; Soares, S.R.A; Nunes, C.M. **Estimativas de preços de implantação, operação e manutenção de unidades e de sistemas de adução, de bombeamento e de tratamento de água.** Disponível em: <[http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/BR02272\\_Fernandez.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/BR02272_Fernandez.pdf)>. Acesso em: 06 de agosto de 2018.

FUNASA, Fundação Nacional de Saúde. Portaria n.º 151, de 20 de fevereiro de 2006. Disponível em: <[http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/Port\\_151\\_2006.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/Port_151_2006.pdf)>. Acesso em: 23 de março de 2018.

FUNASA, Fundação Nacional de Saúde. Resíduos Sólidos. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/residuos-solidos>>. Acesso em: 29 de março de 2018.  
FUNASA, Fundação Nacional de Saúde. Saneamento para promoção da saúde. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/saneamento-para-promocao-da-saude>>. Acesso em: 17 de julho de 2018.

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA. Plano Estadual de Habitação de Interesse Social e Regularização Fundiária – PLANEHAB. Disponível em: <<http://www.sedur.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=26>>. Acesso em 13 de novembro de 2017.

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA. Sistema de Informações de Santa Maria da Vitória. Disponível em: <[http://sim.sei.ba.gov.br/sim/informacoes\\_municipais.wsp](http://sim.sei.ba.gov.br/sim/informacoes_municipais.wsp)>. Acesso em 22 de novembro de 2017.

IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal. Cartilha de limpeza urbana. Disponível em: <[http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/cartilha\\_limpeza\\_urb.pdf](http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/cartilha_limpeza_urb.pdf)>. Acesso em: 14 de abril de 2018.



IBAMA, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Portaria n.º 715/MINTER/IBAMA, de 20 de setembro de 1989. Do enquadramento e nível de qualidade de água (classe) do rio São Francisco e tributários. Disponível em: <<http://portalpnqa.ana.gov.br/Publicacao/Bacia%20do%20S%C3%A3o%20Francisco.pdf>>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2018.

IBGE CIDADES. Santa Maria da Vitória. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/santa-maria-da-vitoria/panorama>>. Acesso em 26 de outubro de 2018.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. @Cidades – Município de Santa Maria da Vitória. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=293360>>. Acesso em: 30 de agosto de 2018.

ILOG, Instituto de Logística Reversa. O que é logística reversa. Disponível em: <<http://ilogpr.com.br/>>. Acesso em: 03 de agosto de 2018.

INCRA, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Assentamentos. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/assentamento>>. Acesso em: 11 de junho de 2018.

INCRA, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Criação e modalidades de assentamentos. Disponível em: <<http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>>. Acesso em: 11 de junho de 2018.

INCRA, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Passo a passo da titulação de territórios quilombolas. Disponível em: <[http://www.incra.gov.br/passos\\_a\\_passos\\_quilombolas](http://www.incra.gov.br/passos_a_passos_quilombolas)>. Acesso em: 11 de junho de 2018.

INEMA, Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Comitês. Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/gestao-2/comites-de-bacias/comites/>>. Acesso em: 10 de abril de 2018.

INEMA, Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Outorga. Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/atende/outorga/>>. Acesso em: 03 de maio de 2018.

INEMA, Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. SEIRH Monitora. Disponível em: <<http://monitora.inema.ba.gov.br/index.php/pontos/relatoriopontos>>. Acesso em: 03 de maio de 2018.



INEP. IDEB – Resultados e Metas do Município de Santa Maria da Vitória. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/>>. Acesso em 24 de novembro de 2017.

LIMA, V.; AMORIM, M. C. C. T. A Importância das áreas verdes para a qualidade ambiental das cidades. Revista Formação, Presidente Prudente, v. 1, nº 13, p. 139-165, 2006. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/viewFile/835/849>>. Acesso em: 21 de maio de 2018.

MAYNARD, Isabella Ferreira Nascimento; CRUZ, Marcus Aurélio Soares; GOMES, Laura Jane. Metodologias de índices para análise da sustentabilidade em bacias hidrográficas. 2014. Elaborada por Isabella Ferreira Nascimento Maynard. Disponível em: <[http://novo.more.ufsc.br/artigo\\_revista/inserir\\_artigo\\_revista](http://novo.more.ufsc.br/artigo_revista/inserir_artigo_revista)>. Acesso em: 14 mar. 2014.

MINISTERIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Programa de Educação Ambiental – Projeto São Francisco “Água a quem tem sede”. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/documents/10157/3675235/PBA04.pdf/d21bfa21-f67e-4c65-994d-1aa9ba5f9316>>. Acesso em: 28 de março de 2018.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) - 2011. Disponível em: <[http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=302&Itemid=204](http://www.cidades.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=302&Itemid=204)>. Acesso em 26 de outubro de 2018.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL, Visualizador de Dados Sociais. Disponível em: <<https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/vis/tabelas/index.php#>>. Acesso em 21 de junho de 2018.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. Caderno da Região Hidrográfica do São Francisco. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu2008/\\_publicacao/157\\_publicacao04052009070826.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/srhu2008/_publicacao/157_publicacao04052009070826.pdf)>. Acesso em 26 de outubro de 2018.

**MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. Mananciais.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/aguas-urbanas/mananciais>>. Acesso em: 27 de abril de 2018.

NUNES, F. G.; FIORI, A. P. A utilização do método de Ven Te Chow - Soil Conservation Service (SCS) na estimativa da vazão máxima da Bacia Hidrográfica do Rio Atuba. Geografar, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 139-155, 2007



NUNES, V. R. S. O Setor de Saneamento Básico no Brasil: Desafios e Perspectivas. Projeto de Graduação apresentado ao curso de engenharia de produção da escola politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, agosto de 2015. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10014809.pdf>>. Acesso em: 20 de março de 2018.

OMS, Organização Mundial da Saúde. O direito humano à água e saneamento. Disponível em: <[http://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/human\\_right\\_to\\_water\\_and\\_sanitation\\_media\\_brief\\_por.pdf](http://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_por.pdf)>. Acesso em: 16 de março de 2018.

PAE, Plano Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca. PAE/BA. 2014. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80090/Plano%20Estadual%20de%20Combate%20a%20Desertificacao%20e%20Mitigacao%20dos%20Efeitos%20da%20Seca.pdf>>. Acesso em: 11 de maio de 2018.

PALMARES, Fundação Cultural Palmares. Comunidades Remanescentes de Quilombos. Disponível em: <<http://www.palmares.gov.br/comunidades-remanescentes-de-quilombos-crqs>>. Acesso em: 11 de junho de 2018.

PEREIRA JR, José de Sena. Tarifas dos Serviços Públicos de Água e Esgotos no Brasil. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <<http://www.bd.camara.gov.br>> Acesso em: 07 de agosto de 2018.

PLANSAB, Plano Nacional de Saneamento Básico. Plano Nacional de Saneamento Básico – Mais saúde com qualidade de vida e cidadania. 2013. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab\\_Versao\\_Conselhos\\_Nacionais\\_020520131.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Conselhos_Nacionais_020520131.pdf)>. Acesso em: 19 de abril de 2018.

PMGIRS, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Município de Campina Grande do Sul – PR. Disponível em: <[http://www.pmcgs.pr.gov.br/site/images/residuos\\_solidos/PLANO%20DE%20TRABALHO.pdf](http://www.pmcgs.pr.gov.br/site/images/residuos_solidos/PLANO%20DE%20TRABALHO.pdf)>. Acesso em: 10 de abril de 2018.

PNIA, Painel Nacional de Indicadores Ambientais do Ministério do Meio Ambiente, 2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/pnia/>>. Acesso em 26 de outubro de 2018.



PNQA, Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas. Indicadores de Qualidade – Índice do Estado Trófico (IET). Disponível em: <<http://portalpnqa.ana.gov.br/Qualiagua.aspx>>. Acesso em: 10 de março de 2018.

PORTAL AGROPECUARIO, Município Baiano é o Maior Produtor de Banana do Brasil. Disponível em: <<http://www.portalagropecuario.com.br/agricultura/municipio-baiano-e-maior-produtor-de-banana-do-brasil/>>. Acesso em 14 de maio de 2018.

PORTAL DA SAÚDE, Ministério da Saúde - Programa Vigiagua. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/component/content/article/770-sistema-nacional-de-saude/40433-vigiagua>>. Acesso em 17 de novembro 2017.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. Convênios por Estado / Município – Santa Maria da Vitória / BA. Disponível em: <<http://www.portaltransparencia.gov.br/localidades/2928109-santa-maria-da-vitoria>>. Acesso em: 04 de abril de 2018.

PORTAL PNQA, Portal da Qualidade das Águas. Enquadramento. Disponível em: <<http://portalpnqa.ana.gov.br/enquadramento-bases-conceituais.aspx#>>. Acesso em: 02 de maio de 2018.

PORTAL SNIRH. Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos. ANA. Disponível em: <<http://portal1.snirh.gov.br/ana/home/>>. Acesso em: 04 de maio de 2018.

RIPSA – Rede Interagencial de Informações para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. Livro, 2ª edição, Brasília. SAAE, Serviço Autônomo de Água e Esgoto. 2017.

SABESP, Companhia de Saneamento do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=47>> Acesso em 10 de dezembro 2017.

SABESP, Companhia de Saneamento do Estado de São Paulo. Tratamento de água. Disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=47>>. Acesso em: 10 de dezembro 2017.

SAGE, Sala de Apoio à Gestão Estratégica. Ministério da Saúde. Indicadores institucionais – Vigiagua. Disponível em: <<http://sage.saude.gov.br/#>>. Acesso em: 26 de março de 2018.



SAIANI, JUNIOR, DOURADO. Déficit de acesso a serviços de saneamento ambiental. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 22, n. 3 (49), p. 791-824, dez. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecos/v22n3/08.pdf>>. Acesso em: 26 de abril de 2018.

SANCHEZ, J.G.; MOTTA, A.S.; ALVES, W.C. Estimativa de volume de água não medido em ligações residenciais por perda de exatidão nos hidrômetros, na cidade de Juazeiro - BA. In: Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, 27<sup>a</sup>, 2000, Porto Alegre. Anais eletrônicos. Porto Alegre, RS: ABES.

SEIA, Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos. Programa Monitora. Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/planos-e-programas/programa-monitora>>. Acesso em: 12 de abril de 2018.

**SEMADS, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.** SIDRA-IBGE. Tabela 200. Disponível em: <<http://www2.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em 17 de novembro de 2017.

SINAPI, Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. Índices de construção civil. Disponível em: <[www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi/Paginas/default.aspx](http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi/Paginas/default.aspx)>. Acesso em: 19 de abril de 2018.

SISVAN. Relatório do Estado Nutricional de crianças de 0 a 2 anos do Município de Santa Maria da Vitória. Disponível em: <<http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvanV2/relatoriopublico/index>>. Acesso em 22 de novembro de 2017.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico Anual de Água e Esgoto – Município de Santa Maria da Vitória. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em: 06 de dezembro de 2017.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico Anual de Resíduos Sólidos – Município de Santa Maria da Vitória. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/>>. Acesso em: 06 de dezembro de 2017.

TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação - 3.ed. Porto Alegre: ABRH, 2004.

TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. EDUSP, Editora da UFGRS, ABRH, 952 p. 1993





UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL. APA Dunas e Veredas do Baixo-Médio São Francisco. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/uc/586182>>. Acesso em: 04 de dezembro de 2017.

VILLELA, S.M.; MATTOS, A. Hidrologia aplicada. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245p

VON SPERLING, M. Princípios básicos do tratamento de esgotos - Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Belo Horizonte, UFMG. v.2. 1996.