

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DORMENTES/PE

Produto 6 | Relatório Final do PMSB
(Relatório Síntese) e Minutas de Lei
2022

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



REALIZAÇÃO



APOIO



Revisão	Data	Descrição Breve	Por	Verif.	Aprov.	Autoriz.
01	07/07/2022	Minuta de Entrega	COB	RVAD	RVAD	RDA
00	23/06/2022	Minuta de Entrega	COB	RVAD	RVAD	RDA

Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Dormentes						
PRODUTO 6						
RELATÓRIO FINAL DO PMSB - DOCUMENTO SÍNTESE						
Elaborado por: Equipe técnica da COBRAPE			Supervisionado e Aprovado por: Raissa Vitareli Assunção Dias			
Autorizado por: Rafael Decina Arantes			Revisão	Finalidade	Data	
			00	2	Julho/2022	
Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação						
			COBRAPE - UNIDADE BELO HORIZONTE Avenida do Contorno, nº 6.495 - 7º andar CEP 30110-044 Tel (31) 3546-1950 www.cobrape.com.br			

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO

COBRAPE – Cia. Brasileira de Projetos e Empreendimentos

RESPONSÁVEL PELO CONTRATO

Alceu Guérios Bittencourt

COORDENAÇÃO GERAL

Rafael Decina Arantes

COORDENAÇÃO TÉCNICO-EXECUTIVA

Raissa Vitareli Assunção Dias

EQUIPE CHAVE

Eliete Tedeschi

Harley Cavalcante Rodrigues Moreira

Healthy Kobashi

Kurt Jurgen Stuermer

Luiza Nunes Rocha

Rosana Piccirilli de Araújo

Wagner Nogueira

EQUIPE COMPLEMENTAR EXECUTIVA

Ana Flávia Pinheiro Fioratto

Bárbara Aiala Silva

Camila Nascimento Neves

Déborah Ferreira de Azevedo

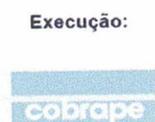
Ellen Almeida da Cruz

Fracieli Aparecida Cezário Kaiser

Josiane da Silva Fernandes

Julianne Cosse de Azevedo

Luís Fernando de Moraes Silva



Lucas Lacerda Silveira Rocha

Mariana Martins Barroso Neme

Saulo Felício Teixeira

AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO

Célia Maria Brandão Fróes – Diretora Geral

Berenice Coutinho Malheiros dos Santos – Gerente de Administração e Finanças

Rúbia Santos Barbosa Mansur – Gerente de Integração

Simone dos Santos Reis- Gerente de Gestão Estratégica

Thiago Batista Campos – Gerente de Projetos

Jacqueline Evangelista Fonseca- Coordenadora Técnica

Paula Fontoura Procópio – Coordenadora Técnica

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO (CBHSF)

José Maciel Nunes Oliveira – Presidente

Marcos Vinicius Polignano – Vice-Presidente

Almacks Luiz Silva – Secretário

Altino Rodrigues Neto- Coordenador da CCR Alto São Francisco

Ednaldo de Castro Campos – Coordenador da CCR Médio São Francisco

Cláudio Ademar da Silva- Coordenador da CCR Submédio São Francisco

Anivaldo de Miranda Pinto- Coordenador da CCR Baixo São Francisco

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



APRESENTAÇÃO

A Lei Federal nº. 11.445/2007 e sua mais recente atualização, a Lei Federal nº 14.026/2020, instituem e atualizam, respectivamente, a Política Nacional de Saneamento Básico e, de acordo com a mesma, é obrigação de todas as prefeituras elaborarem Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), tendo como prazo final para sua conclusão a data de 31 de dezembro de 2022.

Diante deste cenário, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) decidiu pelo investimento de seus recursos na elaboração desses PMSB, visando à melhoria tanto da quantidade quanto da qualidade das águas da bacia. Sendo assim, a Diretoria Colegiada do CBHSF publicou dois chamamentos para manifestação de interesse e selecionou, no primeiro chamamento, 42 municípios, e no segundo, 48 municípios para que tivessem seus planos elaborados com os recursos do Comitê, Ofício Circular de Chamamento Público CBHSF nº 01/2019.

A COBRAPE – Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos – venceu o processo licitatório realizado pela Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Ato Convocatório nº 002/2020), firmando com a mesma o Contrato nº 037/2020, referente ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico de 07 (sete) municípios selecionados: Umburanas, Ouroândia, Dormentes, Campo Formoso, Afrânio, Santa Filomena e Sobradinho.

Os PMSB têm por objetivo consolidar os instrumentos de planejamento e gestão afetos ao saneamento, com vistas a universalizar e integralizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento destes, proporcionando melhores condições de vida à população, bem como a melhoria das condições ambientais. O Plano Municipal de Saneamento Básico de Dormentes contempla seis produtos, a saber:

- Produto 1: Plano de Trabalho, Plano de Mobilização e de Comunicação Social;
- Produto 2: Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico;
- Produto 3: Prognóstico, Programas, Projetos e Ações;
- Produto 4: Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e Ações para Emergências e Contingências;
- Produto 5: Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico;
- Produto 6: Relatório Final do PMSB – Documento Síntese.

Este documento – Produto 6: Relatório Síntese – apresenta a consolidação dos trabalhos executados para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município. Dessa forma, para um detalhamento maior acerca das informações apresentadas recomendamos consultar os produtos supramencionados.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	v
LISTA DE FIGURAS.....	xi
LISTA DE TABELAS.....	xiii
LISTA DE SIGLAS	xv
DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO.....	xviii
1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO	1
1.1. O Plano Municipal de Saneamento Básico	1
1.2. Contextualização do Panorama do Saneamento Básico.....	1
1.2.1. A Política Nacional de Saneamento Básico (2007)	2
1.2.2. Atualização do Marco Legal do Saneamento Básico (2020)	3
1.3. Contextualização do Panorama dos Recursos Hídricos	4
1.3.1. O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e sua área de atuação	4
1.3.2. Os Comitês Estaduais e suas respectivas áreas de atuação	5
1.3.3. Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo)	5
1.4. Diretrizes Gerais Adotadas.....	6
1.5. Primeira conferência Pública.....	7
1.6. Segunda conferência Pública.....	7
2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	8
2.1. Inserção do Município de Dormentes no Contexto Regional	8
2.2. Socioeconomia	9
2.2.1. Aspectos históricos e culturais	9
2.2.2. Demografia urbana e rural.....	9
2.2.3. Séries, taxas históricas e estudos populacionais	10
2.2.4. Educação	10
2.2.5. Desenvolvimento Humano.....	11
2.2.6. Renda.....	11
2.2.7. Atividades e vocações econômicas	12
2.2.8. Habitação.....	12
2.2.9. Parcelamento, uso e ocupação do solo.....	13

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



2.3.	Aspectos Físicos	13
2.3.1.	Geologia e geomorfologia	13
2.3.2.	Hidrogeologia.....	14
2.3.3.	Topografia e pedologia.....	14
2.3.4.	Uso e ocupação do solo	14
2.3.5.	Processos erosivos e fragilidade à deslizamentos e inundações	15
2.3.6.	Clima e vegetação	15
2.3.7.	Áreas de Preservação Ambiental.....	16
2.3.8.	Hidrografia	17
2.4.	Situação de Saúde da População.....	18
3.	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	19
3.1.	Diagnóstico dos Serviços de Abastecimento de Água	19
3.1.1.	Prestadores do serviço.....	19
3.1.2.	SAA operado pela COMPESA.....	20
3.1.3.	Política tarifária.....	23
3.1.4.	Caracterização das comunidades sob responsabilidade pela prefeitura municipal.....	23
3.1.5.	Caracterização do sistema de abastecimento de Cabaceira	27
3.1.6.	Monitoramento da qualidade da água	27
3.2.	Diagnóstico dos Serviços de Esgotamento Sanitário	28
3.2.1.	Prestador do serviço.....	28
3.2.2.	Política tarifária.....	28
3.2.3.	Caracterização geral.....	29
3.2.1.	Caracterização do sistema de esgotamento sanitário sob responsabilidade da Prefeitura Municipal.....	31
3.3.	Diagnóstico Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	33
3.3.1.	Prestadores do serviço.....	33
3.3.2.	Política tarifária.....	33
3.3.3.	Despesas referentes ao manejo dos resíduos sólidos	33
3.3.4.	Caracterização geral.....	33
3.4.	Diagnóstico dos Serviços de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais.....	42

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



3.4.1.	Sistema de microdrenagem existente.....	43
3.4.2.	Sistema de macrodrenagem existente.....	44
3.4.3.	Eventos críticos identificados	45
3.4.4.	Análise morfológica das sub-bacias urbanas.....	46
3.5.	Diagnóstico Jurídico-Institucional	46
3.5.1.	Aspectos normativos do saneamento básico e de temas correlatos	46
3.5.2.	Aspectos institucionais, de gestão e de planejamento do saneamento básico e de temas correlatos	47
4.	PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	48
4.1.	Projeção Populacional.....	48
4.2.	Definição dos Cenários	50
4.3.	Avaliação das Demandas.....	53
4.3.1.	Abastecimento de água.....	53
4.3.2.	Esgotamento sanitário	71
4.3.3.	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos sólidos	72
4.3.4.	Drenagem urbana e Manejo das Águas Pluviais	74
4.4.	Identificação de Carências.....	75
4.4.1.	Abastecimento de água.....	75
4.4.2.	Esgotamento sanitário	75
4.4.3.	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos sólidos	76
4.4.4.	Drenagem urbana e Manejo das Águas Pluviais	76
4.5.	Metas e Indicadores.....	77
5.	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	80
5.1.	Programa de Desenvolvimento Institucional	80
5.2.	Programa de Abastecimento de Água	82
5.3.	Programa de Esgotamento Sanitário.....	85
5.4.	Programa de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	87
5.5.	Programas de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais	90
5.6.	Hierarquização das Ações.....	92
5.7.	Fontes de Financiamento	94

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



5.7.1.	Financiamento aos municípios	94
5.7.2.	Financiamento ao setor privado	95
5.7.3.	Ministério de Desenvolvimento Regional	95
5.7.4.	Programa Saneamento Para Todos.....	95
5.7.5.	Fundação Nacional da Saúde (FUNASA)	95
5.7.6.	Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES).....	95
5.7.7.	Financiamentos Externos e a Comissão de Financiamentos Externos (COFIEIX)	95
5.7.8.	Cobrança pelos serviços	96
5.7.9.	Companhia de desenvolvimento dos vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF).....	96
5.7.10.	Ministério do Meio Ambiente (MMA)	96
6.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB E AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	98
6.1.	Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB.....	98
6.2.	Mecanismos e Procedimentos para Divulgação PMSB.....	99
6.3.	Mecanismos de Representação da Sociedade.....	99
6.4.	Revisão do Plano.....	100
7.	AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	101
7.1.	Ações de Emergência.....	101
7.1.1.	Abastecimento de água.....	101
7.1.2.	Esgotamento sanitário	103
7.1.3.	Resíduos sólidos.....	103
7.1.4.	Drenagem urbana.....	104
8.	SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	106
8.1.	Objetivo Geral.....	106
8.2.	Objetivos Específicos.....	106
8.3.	Escopo do projeto.....	106
9.	REGULAMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	109
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110
11.	ANEXOS.....	114

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



11.1.	Minuta de Regulamento dos Serviços de Abastecimento de Água.....	114
11.2.	Minuta de Regulamento dos Serviços de Esgotamento Sanitário.....	115
11.3.	Minuta de Regulamento dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos	116
11.4.	Minuta de Regulamento dos Serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	117
11.5.	Minuta de Regulamento da Política Municipal de Saneamento Básico	118

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1 – Principais acessos a Dormentes	9
Figura 2-2 – Dinâmica Populacional	10
Figura 2-3 – Participação dos setores econômicos no PIB	12
Figura 3-1 – Pontos de interesse ao abastecimento público, por prestador	19
Figura 3-2- ETA Morro do Crioulo.....	20
Figura 3-3- Filtros da ETA Morro do Crioulo	20
Figura 3-4- Reservatório da ETA Morro do Crioulo.....	21
Figura 3-5- Reservatório 1 da sede de Dormentes	21
Figura 3-6- Reservatório 2 da sede de Dormentes	21
Figura 3-7- Captação de água em Monte Orebe.....	22
Figura 3-8- ETA de Monte Orebe	22
Figura 3-9- Reservatório da ETA de Monte Orebe	22
Figura 3-10- Captação na barragem Água Verde	24
Figura 3-11- Captação de água na barragem Tanque Velho	25
Figura 3-12- Captação de água para Jardineira	25
Figura 3-13- Ponto de captação de Mudubim	25
Figura 3-14- Reservatório I – Mudubim	26
Figura 3-15- Captação de São Bento	26
Figura 3-16- Captação – São Domingos	26
Figura 3-17- Captação – Vila Nova.....	27
Figura 3-18- Captação – Cabaceira	27
Figura 3-19- Poço de visita – Centro – extravasamento frequente.....	29
Figura 3-20- Conjunto motobomba e tubulações	30
Figura 3-21- EEEB 2.....	30
Figura 3-22- Desarenador – EEEB 3	30
Figura 3-23- ETE - Dormentes.....	31
Figura 3-24- Lançamento de águas cinzas a céu aberto	32
Figura 3-25- Fossa rudimentar da UBS na comunidade Caatinga Grande	32
Figura 3-26- Caminhão compactador em serviço	34

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Figura 3-27- Lixeiras para acondicionamento de resíduos.....	34
Figura 3-28- Agentes de varrição trabalhando na sede.....	35
Figura 3-29- Abrigo de RSS no Hospital Municipal de Dormentes.....	36
Figura 3-30- Armazenamento de RSS - Perfurocortantes.....	37
Figura 3-31- Armazenamento dos RSS – UBS Albertina Cristina de Macedo.....	37
Figura 3-32- Armazenamento dos RSS – UBS Terezinha Coelho de Macedo.....	38
Figura 3-33- Armazenamento dos RSS – UBS João Coelho dos Reis.....	38
Figura 3-34- Armazenamento dos RSS – UBS de Caatinga Grande.....	39
Figura 3-35- Armazenamento dos RSS – UBS de Lagoas.....	39
Figura 3-36- Armazenamento dos RSS – UBS de Lagoa de Fora.....	39
Figura 3-37- Armazenamento dos RSS – UBS de Vila Nova.....	39
Figura 3-38- RCC depositados em área particular.....	40
Figura 3-39- Segregação de resíduos pelos catadores do lixão.....	40
Figura 3-40- Resíduos acumulados no lixão.....	42
Figura 3-41- Boca de lobo na rua Maria Honorina Novaes Granja.....	43
Figura 3-42- Ponto de lançamento de água pluvial ao leste da rodovia PE630.....	43
Figura 3-43- Boca de lobo na rodovia PE630.....	44
Figura 3-44- Exemplo de cobertura asfáltica na sede.....	44
Figura 3-45- Lagoa que recebe os lançamentos da microdrenagem, localizada ao leste da sede.....	45

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



LISTA DE TABELAS

Tabela 2-1 – Taxas de analfabetismo (%).....	10
Tabela 2-2 – Informações de Renda, Pobreza e Desigualdade Social.....	12
Tabela 2-3 – Distribuição do uso e ocupação do solo para o ano de 2019	15
Tabela 3-1 – Resumo das Condições Operacionais da COMPESA	23
Tabela 3-2 – Localidades rurais de Dormentes que possuem SAA com adutora da Prefeitura	24
Tabela 3-3 – Política tarifária - COMPESA.....	29
Tabela 3-4 – Localidades de acordo com a situação do SES	32
Tabela 4-1 – População projetada para o município de Dormentes	49
Tabela 4-2 – Índices considerados para elaboração das hipóteses dos cenários	50
Tabela 4-3 – Metas por índices para abastecimento de água	51
Tabela 4-4 – Metas por índices para esgotamento sanitário	51
Tabela 4-5 – Metas por índices para resíduos sólidos	52
Tabela 4-6 – Metas por índices para drenagem urbana.....	52
Tabela 4-7 – Índices de atendimento e perdas, conforme cenário Satisfatório.....	53
Tabela 4-8 – Número e capacidade dos reservatórios de água tratada em operação	54
Tabela 4-9 – Avaliação das Demandas da ETA Sede.....	55
Tabela 4-10 – Avaliação das Demandas do SAA para a ETA Monte Orebe	56
Tabela 4-11 – Avaliação das Demandas do SAA para Caatinga Grande	57
Tabela 4-12 – Avaliação das Demandas do SAA para Lagoa de Fora	58
Tabela 4-13 – Avaliação das Demandas do SAA para Adutora Lagoas	59
Tabela 4-14 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutor de São Bento – Chico Velho.....	60
Tabela 4-15 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutor São Domingos.....	61
Tabela 4-16 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutor Água Verde.....	62
Tabela 4-17 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutor Tanque Velho	63
Tabela 4-18 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutora Jardineira	64
Tabela 4-19 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutora Mudubim	65
Tabela 4-20 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutora Morros	66
Tabela 4-21 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutora Bargado.....	67

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-22 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutora Vila Nova	68
Tabela 4-23 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutora Tanqueira	69
Tabela 4-24 – Avaliação das Demandas do SAA para as demais comunidades rurais	70
Tabela 4-25 – Demanda SES – Sede	71
Tabela 4-26 – Demanda SES – Áreas Dispersas	72
Tabela 4-27 – Projeção da geração per capita de RSU da Sede.....	73
Tabela 4-28 – Projeção da geração per capita de RSU nas áreas rurais dispersas.....	73
Tabela 4-29 – Índices de drenagem para o cenário satisfatório.....	75
Tabela 4-30 – Metas institucionais para o PMSB de Dormentes.....	78
Tabela 4-31 – Indicadores do PLANSAB aplicáveis para a escala municipal e os dados e metas para a região Nordeste.....	79
Tabela 4-32 – Indicadores do PSBR aplicáveis para a escala municipal e os dados e metas para a região Nordeste	79
Tabela 5-1 – Prazos dos programas	80
Tabela 5-2 – Ações e responsáveis pelo Programa de Desenvolvimento Institucional de Dormentes.....	81
Tabela 5-3 – Custos do Programa de Desenvolvimento Institucional, por prazo	82
Tabela 5-4 – Ações e responsáveis pelo Programa de Abastecimento de Água de Dormentes	83
Tabela 5-5 – Custos do Programa de Abastecimento de Água, por prazo	85
Tabela 5-6 – Ações e responsáveis pelos Programas de Esgotamento Sanitário de Dormentes	86
Tabela 5-7 – Custos do Programa de Esgotamento Sanitário, por prazo	87
Tabela 5-8 – Ações e responsáveis pelo Programa de Resíduos Sólidos de Dormentes	88
Tabela 5-9 – Custos do Programa de Resíduos Sólidos, por prazo.....	90
Tabela 5-10 – Ações e responsáveis pelo Programa de Drenagem Urbana de Dormentes	91
Tabela 5-11 – Custos do Programa de Drenagem Urbana, por prazo	92
Tabela 5-12- Resultado da hierarquização das ações de Abastecimento de água.....	93
Tabela 5-13- Resultado da hierarquização das ações de Esgotamento Sanitário	94
Tabela 5-14- Resultado da hierarquização das ações de Resíduos Sólidos.....	94
Tabela 5-15- Resultado da hierarquização das ações de Drenagem Urbana.....	94

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



LISTA DE SIGLAS

Agência Peixe Vivo – Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo	CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba
AFD - Agência Francesa de Desenvolvimento	COFIEF - Comissão de Financiamentos Externos
ANA – Agência Nacional de Águas	CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
APAC – Agência Pernambucana de Águas e Clima	CONDEPE - Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco
APCB – Áreas e Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade	COMASA - Conselho Municipal do Meio Ambiente e Saneamento
APP - Área de Preservação Permanente	COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento
ARPE – Agência Reguladora de Pernambuco	CPRH - Agência Estadual de Meio Ambiente
BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento	CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
BIRD - Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento	CTR - Central de Tratamento de Resíduos
BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento	DIREC – Diretoria Colegiada
CAF - Corporação Andina de Fomento/Banco de Desenvolvimento da América Latina	DIREX – Diretoria Executiva
CAR – Cadastro Ambiental Rural	EB – Exército Brasileiro
CBH – Comitê de Bacia hidrográfica	EEEB – Estação Elevatória de Esgoto Bruto
CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	ETA – Estação de Tratamento de Água
CCR – Câmara Consultiva Regional	ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
CISAPE - Consórcio Intermunicipal do Sertão do Araripe Pernambucano	FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
COBRAPE – Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos	FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
	GT - Grupo de Trabalho
	IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- IDHM** - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
- IPTU** - Imposto Predial e Territorial Urbano
- KfW** - Kreditanstalt für Wiederaufbau
- MDA** - Ministério do Desenvolvimento Agrário
- MDR** - Ministério de Desenvolvimento Regional
- MMA** - Ministério do Meio Ambiente
- NBR** - Norma Técnica Brasileira
- OMS** - Organização Mundial de Saúde
- ONG** - Organização Não Governamental
- PAP** - Plano de Aplicação Plurianual
- PD** - Plano Diretor
- PDDU** - Plano Diretor de Drenagem Urbana
- PERH** - Plano Estadual de Recursos Hídricos
- PEV** - Ponto de Entrega Voluntária
- PGRS** - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- PIB** - Produto Interno Bruto
- PLANASA** - Plano Nacional de Saneamento
- PLANSAB** - Plano Nacional de Saneamento Básico
- PMSB** - Plano Municipal de Saneamento Básico
- PNRH** - Política Nacional de Recursos Hídricos
- PNSB** - Política Nacional de Saneamento Básico
- PNRS** - Política Nacional de Resíduos Sólidos
- PNUD** - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
- PPA** - Plano Plurianual
- PSBR** - Programa Saneamento Brasil Rural
- PVC** - Policloreto de vinil
- RAP** - Reservatório Apoiado
- RCC** - Resíduos da Construção Civil
- RD** - Região de Desenvolvimento
- RDA** - Rede de Distribuição de Água
- REL** - Reservatório Elevado
- RPU** - Resíduos de Limpeza Pública
- RSD** - Resíduos Sólidos Domiciliares
- RSS** - Resíduos Sólidos de Saúde
- RSU** - Resíduos Sólidos Urbanos
- RV** - Resíduo Volumosos
- SAA** - Sistema de Abastecimento de Água
- SAAE** - Serviço Autônomo de Água e Esgoto
- SICAR** - Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural
- SINAM** - Sistema Nacional de Atendimento Médico
- SISAGUA** - Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água
- SES** - Sistema de Esgotamento Sanitário
- SEMAS** - Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade
- SINGREH** - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
- SNIS** - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



SNSA - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

SUS - Sistema Único de Saúde

TR - Termo de Referência

UBS - Unidade Básica de Saúde

UC - Unidade de Conservação

UP - Unidades de Planejamento

UT - Unidade de Triagem

VIGIAGUA - Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

ZEE - Zoneamento Ecológico Econômico

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: **Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo)**

Contrato: nº **037/2020**

Assinatura do Contrato em: **16 de outubro de 2020**

Assinatura da Ordem de Serviço em: **03 de novembro de 2020**

Escopo: **Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico para a região do médio São Francisco (Campo Formoso/BA, Umburanas/BA, Ourolândia/BA, Sobradinho/BA, Dormentes/PE, Afrânio/PE e Santa Filomena/PE) na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**

Prazo de Execução: **16 meses**, a partir da data da emissão da Ordem de Serviço e após aditivo de prazo.

Valor global do contrato: **R\$ 922.875,55** (novecentos e vinte e dois mil, oitocentos e setenta e cinco reais e cinquenta e cinco centavos)

Documentos de Referência:

- Ato Convocatório nº 002/2020 - Lote 01
- Características gerais do município de Dormentes constantes no Ato Convocatório nº 002/2020 – Lote 01
- Proposta Técnica e Comercial da COBRAPE
- Plano de Trabalho aprovado pela Agência Peixe Vivo

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1. O Plano Municipal de Saneamento Básico

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) se configura em uma ferramenta de planejamento estratégico para a futura elaboração de projetos e execução de serviços e obras, servindo de base para a elaboração de planos de investimentos, com vistas à obtenção de financiamentos para os empreendimentos priorizados.

É um instrumento que define critérios, parâmetros, metas e ações efetivas para atendimento dos objetivos propostos, englobando medidas estruturais e estruturantes na área do saneamento básico.

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

O presente Plano tem por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no município de Dormentes e definir o planejamento para o setor, considerando-se o horizonte de 20 (vinte) anos e metas emergenciais, de curto, médio e longo prazo.

1.2. Contextualização do Panorama do Saneamento Básico

A Constituição Federal, em seu artigo 21, inciso XX, determina ser competência da União *“Instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos”*. No artigo 23, inciso

IX, aponta a competência conjunta entre União, Estados e Municípios no que se refere à promoção de *“programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico”*.

No que tange à prestação de serviços públicos de interesse local que possuam caráter essencial, a Constituição Federal determina, em seu artigo 30, como atribuições do Município: (i) *I - legislar sobre assuntos de interesse local*; (ii) *V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial*; (iii) *VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano*.

Com isso, fica estabelecida a competência municipal na prestação direta ou mediante concessão ou permissão dos serviços de saneamento básico que são de interesse local e de caráter essencial, entre os quais o abastecimento de água; a coleta, tratamento e disposição final de esgotos sanitários; a coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos e a drenagem urbana, obedecendo às diretrizes federais, instituídas na forma de Lei.

No caso de Pernambuco, assim como em outros estados, do ponto de vista institucional, e incentivado pelo PLANASA, foi criada em 1971 a Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA), através da Lei nº 6307 de 29

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



de julho de 1971, responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e que hoje atua em quase todos os municípios do estado. A COMPESA é uma sociedade anônima de economia mista, com fins de utilidade pública, e está vinculada ao Governo do Estado de Pernambuco por meio da Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos.

No que se refere ao município de DORMENTES, os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são de responsabilidade da COMPESA.

De acordo com a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), atualizada pela Lei Federal nº 14.026/2020, a prestação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal ou municipal. Ainda segundo a lei, os convênios de cooperação poderão ser firmados por blocos de municípios para a contratação dos serviços de saneamento de forma coletiva. Porém a lei proíbe os chamados contratos de programa de prestação dos serviços públicos, como de água e esgoto, sendo obrigatória a abertura de licitação, na qual poderão concorrer prestadores de serviços públicos ou privados (BRASIL, 2020).

1.2.1.A Política Nacional de Saneamento Básico (2007)

A Política Nacional de Saneamento Básico estabelece as diretrizes para a universalização dos serviços de

saneamento básico, de forma a garantir à população o acesso a serviços com qualidade e quantidade suficiente às suas necessidades. Parte do conceito de saneamento básico como sendo o conjunto dos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- (i) Abastecimento de água;
- (ii) Coleta e tratamento de esgotos;
- (iii) Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- (iv) Drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Por sua vez, além da definição conceitual, a Lei nº 11.445/2007, que institui a Política Nacional de Saneamento Básico, abriga todas as formas legalmente possíveis de organização institucional dos serviços de saneamento básico, de forma a atender as múltiplas realidades sociais, ambientais e econômicas do Brasil. Entre suas principais determinações, destaca-se o estabelecimento do saneamento básico como objeto do planejamento integrado, juntamente com diretrizes e regras para a prestação e cobrança dos serviços.

Ainda de acordo com essa Lei, é obrigação de todas as prefeituras elaborarem seu PMSB, abrangendo os quatro eixos do saneamento. A obrigatoriedade para apresentação do Plano elaborado pelo titular dos serviços era, a princípio, até 2013, sendo esse prazo prorrogado várias vezes e atualmente a data final estabelecida é 31 de dezembro de 2022, conforme Decreto Federal nº. 10.203, de 22 de janeiro de 2020. Assim, a não elaboração do PMSB como disposto na Lei

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



acarretará a impossibilidade de obtenção de recursos federais destinados à área de saneamento pelas prefeituras municipais.

1.2.2. Atualização do Marco Legal do Saneamento Básico (2020)

Em 15 de julho de 2020, foi sancionada a Lei nº 14.026 que atualiza o marco legal do saneamento básico, tendo como meta alcançar a universalização dos serviços de saneamento até 2033, garantindo que 99% da população brasileira tenha acesso à água potável e 90% ao tratamento e a coleta de esgoto. Em seu artigo 2º, a referida lei altera a emenda da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, sendo atribuída à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), além do papel de garantir a segurança hídrica do país, a responsabilidade por definir e organizar as normas para a prestação dos serviços de saneamento básico no Brasil.

A Lei nº 14.026/2020 também alterou os princípios fundamentais dos serviços públicos de saneamento básico, sendo alterados e/ou acrescidos no artigo 2º da Lei nº 11.445/2007, sendo este detalhamento apresentado nos produtos anteriores.

Outra alteração provocada pela Lei nº 14.026/2020 trata-se da titularidade da prestação dos serviços de saneamento. O artigo 8º da Lei nº 11.445/2007 define que além dos municípios e Distrito Federal, a titularidade dos serviços poderá ser exercida pelos Estados em conjunto com os municípios, dentro das unidades regionais em que os territórios estaduais serão divididos em prestação dos serviços caracterizados como função pública de interesse comum, com previsão de

compartilhamento de infraestruturas que atendam a mais de um município.

Anterior a Lei nº 14.026/2020, os titulares pela prestação dos serviços de saneamento poderiam delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços de saneamento. Com a nova lei sancionada, cabe aos titulares definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização desses serviços, independentemente da modalidade de sua prestação.

A Lei nº 14.026/2020, em seu art. 7º, extingue os chamados contratos de programa, firmados sem licitação entre municípios e empresas estaduais de saneamento, abrindo espaço para os contratos de concessão e tornando obrigatória a abertura de licitação para novos contratos com prestadores de serviço públicos e privados objetivando atender aos princípios fundamentais de universalização de acesso aos serviços de saneamento básico de forma integral, com qualidade, regularidade e participação social. Os contratos relativos à prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão conter, expressamente, sob pena de nulidade:

- I. Metas de expansão dos serviços, de redução de perdas na distribuição de água tratada, de qualidade na prestação dos serviços, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais, do reúso de efluentes sanitários e do aproveitamento de águas de chuva, em conformidade com os serviços a serem prestados;

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- II. Possíveis fontes de receitas alternativas, complementares ou acessórias, bem como as provenientes de projetos associados, incluindo, entre outras, a alienação e o uso de efluentes sanitários para a produção de água de reúso, com possibilidade de as receitas serem compartilhadas entre o contratante e o contratado, caso aplicável;
- III. Metodologia de cálculo de eventual indenização relativa aos bens reversíveis não amortizados por ocasião da extinção do contrato; e
- IV. Repartição de riscos entre as partes, incluindo os referentes a caso fortuito, força maior, fato do príncipe e álea econômica extraordinária.

Ademais, a Lei Federal também modificou a atualização do PMSB para periodicidade mínima de 10 (dez) anos pelo órgão municipal da gestão do saneamento.

1.3. Contextualização do Panorama dos Recursos Hídricos

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) foi instituída pela Lei Federal nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997, a qual também criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, sendo que, dentre outros, um dos seus objetivos primordiais é o de assegurar à população a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos seus usos múltiplos (BRASIL, 1997).

Um dos instrumentos da PNRH para atingir os seus objetivos propostos é o da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, com a qual é possível obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos (também um instrumento da PNRH).

A Lei Federal nº. 9.433/1997 estabelece que os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados, prioritariamente, na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados no financiamento de estudos, programas, projetos e obras, bem como no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do SINGREH (BRASIL, 1997).

1.3.1. O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e sua área de atuação

A gestão das águas no Brasil tem como referência o histórico e a atuação do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, criado em 5 de junho de 2001, por meio de Decreto Presidencial. O CBHSF foi terceiro comitê a implementar a cobrança pelo uso da água em rios de domínio da União, em julho de 2010, por meio da consolidação de um pacto entre os poderes públicos, os setores usuários e as organizações civis representadas no âmbito do CBHSF ao longo dos anos de atuação.

O CBH Rio São Francisco é, portanto, o órgão colegiado responsável por realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia do Rio São Francisco, visando à proteção dos seus

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



mananciais e ao seu desenvolvimento sustentável, sendo composto por 62 membros do pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água.

Em dezembro de 2017, o CBHSF, por meio da Deliberação nº. 96/2017, aprovou a atualização do Plano de Aplicação Plurianual (PAP) a ser executado com recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2016 a 2018 e prorrogou a vigência para o período 2018 a 2020. É importante ressaltar que 8,5% do investimento total do PAP são destinados à Planos e Projetos de Saneamento Básico, o que evidencia a preocupação do Comitê com questões inerentes a elaboração de PMSB.

Por decisão da Diretoria Colegiada (DIREC) do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco foi lançada, em 11 de março de 2016, uma solicitação de Manifestação de Interesse para que as Prefeituras Municipais se candidatassem à elaboração dos seus respectivos PMSB. Após duas prorrogações de prazo os municípios tiveram até o dia 31 de maio de 2016 para se manifestar. Dentre os 83 municípios que se candidataram dentro do prazo, a Diretoria Executiva (DIREX) do CBHSF selecionou 42 municípios para receberem os respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico. Em 2019 foi realizado o segundo chamamento onde foram escolhidos 48 municípios, dentre eles, Campo Formoso, Umburanas, Ourolândia, Sobradinho, Afrânio, Santa Filomena e Dormentes para contratação conjunta, objetivando uma

abordagem sistêmica no âmbito de bacia hidrográfica, a fim de propor soluções que busquem sanar as problemáticas identificadas de modo integrado e em escala regional.

1.3.2. Os Comitês Estaduais e suas respectivas áreas de atuação

De acordo com informações da Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC), existem instituídos 08 (oito) Comitês de Bacia no Estado de Pernambuco: Metropolitano Sul, Metropolitano Norte, rio Pajeú, rio Una, rio Goiana, rio Ipojuca, rio Capiberibe e Sarinhaém (APAC, 2020).

Em relação à divisão hidrográfica do Estado de Pernambuco, existem 29 (vinte e nove) Unidades de Planejamento (UP), sendo que estas compreendem 13 (treze) bacias hidrográficas, 06 (seis) Grupos de bacias de Pequenos Rios Litorâneos (GL1 a GL6), 09 (nove) Grupos de bacias de Pequenos Rios Interiores (GI1 a GI9) e uma bacia de pequenos rios que compõem a rede de drenagem do arquipélago de Fernando de Noronha (APAC, 2020).

1.3.3. Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo)

Criada no ano de 2006, primeiramente como associação civil de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil, tendo como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica, a Agência Peixe Vivo veio a ter as suas funções equiparadas à Agência de Bacia Hidrográfica no ano de 2007.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Atualmente, a Agência Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência de Bacia para dois Comitês estaduais mineiros, CBH Rio das Velhas (SF5) e CBH Rio Pará (SF2), além do Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) e do Comitê da Bacia do Rio Verde Grande, também federal.

Em seu exercício das funções de Agência de Água, a Agência Peixe Vivo e a ANA assinaram o Contrato de Gestão nº. 028/2020, com a anuência do CBHSF. Esse contrato estabelece o Programa de Trabalho da Agência, obrigando-a, entre outras funções, a analisar e emitir pareceres sobre obras e projetos financiados com recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos, propor os planos de aplicação desses recursos ao CBHSF e aplicá-los em atividades previstas no plano e aprovadas pelo Comitê.

Conforme mencionado, no ano de 2016, a partir da decisão da DIREC do CBHSF em conjunto com a Peixe Vivo, a Agência deu encaminhamento ao trabalho de levantamento das informações que subsidiaram a contratação dos serviços para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos municípios de Umburanas (BA), Ourolândia (BA), Dormentes (PE), Campo Formoso (BA), Afrânio (PE), Santa Filomena (PE) e Sobradinho (PE) objeto do contrato firmado entre a Agência e a COBRAPE, financiado com recursos advindos da cobrança pelo uso da água na bacia hidrográfica do rio São Francisco.

1.4. Diretrizes Gerais Adotadas

As diretrizes gerais adotadas para a elaboração do PMSB de Dormentes tiveram como base fundamental as Leis Federais no 11.445/2007 e 14.026/2020, que estabelecem as diretrizes nacionais para o saneamento básico. De acordo com o Termo de Referência do Ato Convocatório nº 002/2020, foram também consideradas as seguintes diretrizes:

- A área de abrangência do Plano englobando todo o território municipal, contemplando sede, distritos e localidades, incluindo as áreas rurais;
- O PMSB de Dormentes como instrumento fundamental para a implementação da sua Política Municipal de Saneamento Básico;
- O PMSB de Dormentes compatível e integrado com todas as políticas e planos do município e com as diretrizes do Plano Diretor de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do Rio São Francisco;
- O PMSB prevendo o planejamento integrado dos quatro eixos do saneamento;
- O PMSB de Dormentes como parte do desenvolvimento urbano e ambiental da cidade;
- A construção do PMSB de Dormentes dentro de um horizonte de planejamento de vinte anos, devendo o mesmo ser revisado e atualizado a cada dez anos conforme modificado pela Lei Federal nº 14.026/2020;

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- A participação e o controle social assegurados na formulação e avaliação do PMSB de Dormentes;
- A disponibilidade dos serviços públicos de saneamento básico assegurada a toda população do município (urbana e rural);
- O processo de elaboração do PMSB de Dormentes realizado dentro de um perfil democrático e participativo, visando à incorporação das necessidades da sociedade e o alcance da função social dos serviços prestados;
- Ampla divulgação do PMSB, inclusive com a realização de Conferências Públicas;
- Criação de espaços, canais e instrumentos para a participação popular no processo de elaboração do Plano, com linguagem acessível a todos.

1.5. Primeira conferência Pública

No dia 21 de setembro de 2021 às 15h00, foi realizada a 1ª Conferência Pública do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Dormentes. Diante do cenário de restrição de circulação de pessoas imposto pela pandemia da COVID-19, a audiência ocorreu em formato virtual através da plataforma *Microsoft Teams* e foi transmitida pelo canal do *Youtube*.

O objetivo foi a apresentação da versão preliminar do Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico de Dormentes (Produto 02) e de propiciar a participação da sociedade nas atividades de elaboração do Diagnóstico, por meio de

comentários, perguntas e sugestões feitos pela população durante a Conferência. A conferência teve duração de aproximadamente duas horas e contou com uma participação de até 55 espectadores. Em consulta ao vídeo da conferência no *Youtube* no dia 30 de setembro de 2021, foram registradas, 118 visualizações da conferência pública.

As mensagens enviadas no chat do *Youtube* pelos participantes, sendo perguntas e comentários direcionados às apresentações dos técnicos da COBRAPE, foram respondidas e discutidas na parte final da conferência.

1.6. Segunda conferência Pública

No dia 10 de maio de 2022 às 09h15, foi realizada a 2ª conferência Pública do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Dormentes. A conferência ocorreu em formato presencial na sede do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Dormentes.

O objetivo foi a apresentação da versão preliminar do Prognóstico, Programas, Projetos e Ações para os serviços de saneamento básico de Dormentes (Produto 03) e de propiciar a participação da sociedade nas atividades de elaboração do Prognóstico, por meio de comentários, perguntas e sugestões feitos pela população durante a conferência. A conferência teve duração de 02h40min contou com a presença de 26 participantes em sua totalidade.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Para um maior detalhamento acerca das informações apresentadas, consultar o Produto 2: Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico.

2.1. Inserção do Município de Dormentes no Contexto Regional

A sede do município de Dormentes está localizada no sertão pernambucano, na mesorregião do São Francisco Pernambucano, na microrregião de Petrolina. Dista 649 km da cidade de Recife e os principais acessos se dão através da PE 630 e PE 635.

De acordo com a Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco (CONDEPE/FIDEM, 2012), o estado está dividido em 12 (doze) Regiões de Desenvolvimento (RD), as quais agrupam os municípios de acordo com as características ambientais, socioeconômicas, culturais e geográficas, permitindo, assim, estabelecer políticas públicas de gestão participativa e especializada.

Com essa divisão, o município de Dormentes faz parte da RD do Sertão do

São Francisco, a qual abrange mais 06 (seis) municípios, sendo eles: Cabrobó, Afrânio, Lagoa Grande, Orocó, Petrolina e Santa Maria da Boa Vista.

O município de Dormentes é o 119º mais populoso de Pernambuco, com uma população de 16.917 habitantes, segundo o censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e uma população estimada de 19.079 para o ano de 2019. O estado de Pernambuco compreende 185 unidades territoriais, das quais as cinco maiores são Petrolina (4.561,87 km²), Floresta (3.644,17 km²), Santa Maria da Boa Vista (3.000,77 km²), Serra Talhada (2.980,01 km²), e Parnamirim (2.609,55 km²). Em relação à densidade demográfica, Dormentes possui a sexta menor concentração populacional (11,00 hab./km²), sendo Parnamirim a menor concentração do estado (7,79 hab./km²).

Segundo o IBGE, Dormentes possui 5 distritos, sendo a sede municipal o principal e os demais distritos, Caatinga Grande, Lagoa de Fora, Lagoas e Monte Orebe os demais distritos.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



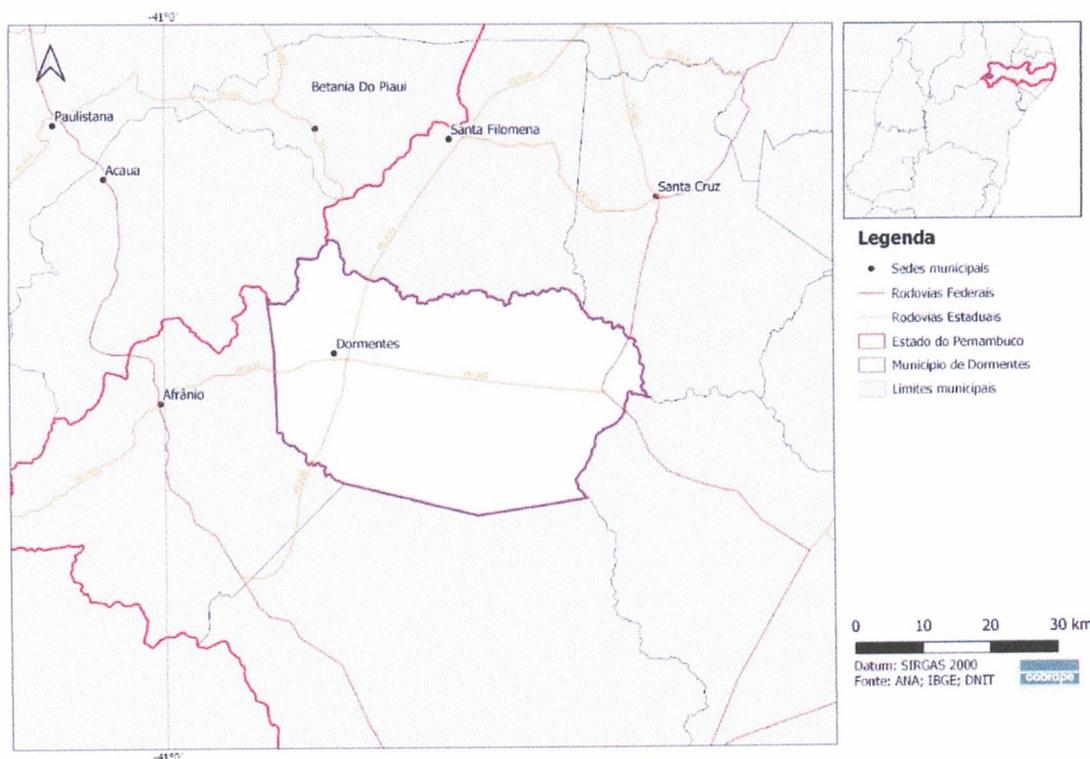


Figura 2-1 – Principais acessos a Dormentes

Fonte: COBRAPE (2021)

2.2. Socioeconomia

2.2.1. Aspectos históricos e culturais

O município de Dormentes possui como uma das suas atividades culturais o fato de estar inserido no calendário oficial do evento Caprishow, o qual é voltado à caprinovinocultura, envolvendo a participação de artistas diversos e realizado no terceiro final de semana do mês de maio. É considerada a maior feira de Caprinos e Ovinos do Nordeste e reúne centenas de produtores, empresários e turistas de todo o país durante os quatro dias de evento. O aniversário da cidade é comemorado no dia 1º de outubro, também apresentando atividades culturais como shows promovidos pela prefeitura para celebrar a data. Ademais, as celebrações como as festividades religiosas em devoção ao padroeiro da

cidade, São José, ocorrem na terceira semana do mês de março e também são um aspecto cultural de grande relevância para o município.

2.2.2. Demografia urbana e rural

Conforme os dados disponibilizados do censo demográfico realizado pelo IBGE no ano de 2010, o município de Dormentes possuía densidade demográfica de 11,00 hab./km². Ainda, considerando o mesmo ano (2010), o município compreendia uma população total de 14.411 habitantes, sendo predominante a população da área urbana correspondente a um total de 3.835 habitantes, representando 26,61% da população total e 10576 habitantes da área rural correspondente a uma porcentagem de 73,39%.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



2.2.3. Séries, taxas históricas e estudos populacionais

Dormentes apresentou um aumento na população total, passando de 14.411 habitantes no ano de 2000 para um total de 16.917 habitantes em 2010, evidenciando assim um crescimento populacional nesse período de 17,4%.

Além disso, conforme pode ser observado, nos anos avaliados (2000 – 2010) houve a predominância da população rural; no entanto, é possível notar que essas porcentagens foram diminuindo ao longo dos anos, refletindo no crescimento da população urbana em Dormentes, conforme apresentado na Figura 2-2.

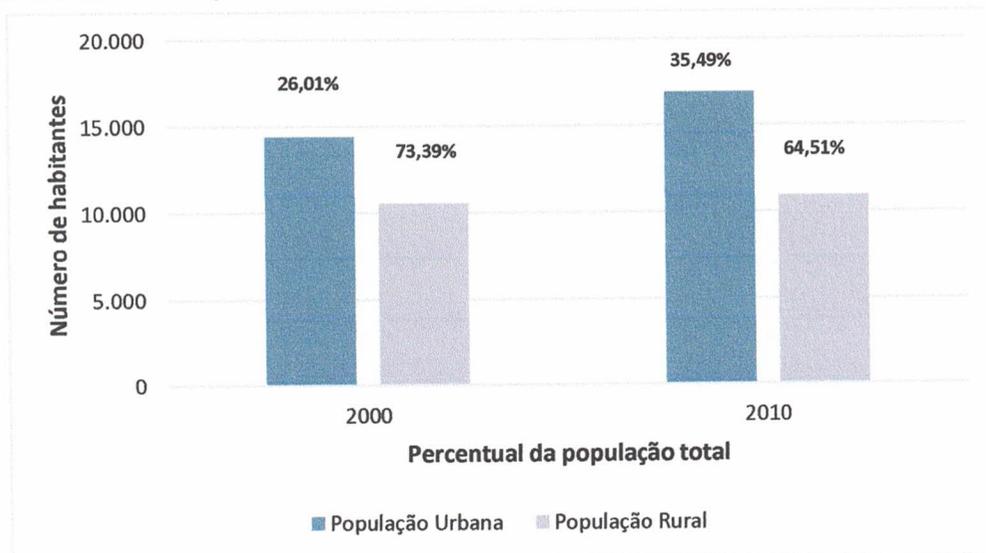


Figura 2-2 – Dinâmica Populacional

Fonte: IBGE (2010); COBRAPE (2020)

2.2.4. Educação

A educação tem por objetivo a interação social e cultural dos indivíduos e, a este respeito, o município de Dormentes merece atenção por apresentar taxas de analfabetismo de 64,6% a 71,2% nas faixas etárias a partir de 60 anos e de 38,9% nas idades entre 40 e 59 anos. É preciso ressaltar ainda que entre as faixas etárias inferiores a taxa de analfabetismo cresce e que o município possui taxas de analfabetismo, em todas as faixas etárias, superiores às do estado de Pernambuco, segundo IBGE (2010) (Tabela 2-1).

Tabela 2-1 – Taxas de analfabetismo (%)

Faixa Etária	Pernambuco	Dormentes
15 a 24 anos	4,6	5,6
25 a 39 anos	11,7	15,7
40 a 59 anos	23,0	38,9
60 a 69 anos	37,7	64,6
70 a 79 anos	44,8	55,2
80 anos e mais	51,7	71,1

Fonte: IBGE (2010)

O Relatório do Atlas Brasil 2013, desenvolvido pelo PNUD aponta ainda as seguintes considerações:

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- No período de 2000 a 2010 a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola cresceu aproximadamente 32,88%, sendo que em 2010 a proporção era de 89,71% das crianças dessa faixa etária na escola;
- A maior proporção de crescimento, entre 2000 e 2010, igual a 46,22%, para crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental, já que em 2000 era 34,96% chegando a 81,18% em 2010;
- A faixa dos jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental obteve o crescimento de 34,08%, saindo de 16,60 no ano de 2000 para 50,68 no ano de 2010;
- A proporção de jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo cresceu somente 22,54%, passando de 6,80% em 2000 para 29,34% no ano de 2010.

Observa-se, que para as faixas etárias de 15 a 17 e 18 a 20 anos os índices federais são superiores aos estaduais e municipais de Dormentes para o percentual de jovens que frequentavam a escola. Na faixa de 5 a 6 anos, Pernambuco apresenta o maior fluxo, seguido do país e do município. Já para a população de 11 a 13 anos Dormentes obteve o maior índice em 2010.

É preciso destacar que a escolaridade da população adulta é um importante indicador de acesso ao conhecimento e que compõe o IDHM Educação. Esse indicador carrega uma grande inércia em

função do peso das gerações mais antigas e de menor escolaridade. Em Dormentes, na faixa de 25 anos ou mais de idade, tem-se os seguintes percentuais para o ano de 2010: 33,96% eram analfabetos, 23,22% tinham o ensino fundamental completo, 15,18% possuíam o ensino médio completo e 3,15% com superior completo.

2.2.5. Desenvolvimento Humano

De acordo com o Atlas Brasil (PNUD, 2013), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Dormentes foi de 0,586 em 2010, deixando o município na faixa de Desenvolvimento Humano baixo (IDHM entre 0,500 e 0,599), ocupando a 4.416 posição entre os 5.565 municípios brasileiros.

Dentre os componentes que medem o IDHM, considerando o último ano de informação (2010), para o município de Dormentes, a dimensão que mais contribuiu foi a da Longevidade com um índice de 0,749, seguido de Renda, com 0,560, e, por fim, a Educação com índice de 0,475.

2.2.6. Renda

Quanto à renda *per capita* média de Dormentes, a mesma cresceu 101% entre 2000 a 2010, passando de R\$127,71 em 2000 para R\$255,97 em 2010.

Na Tabela 2-2 estão apresentadas as informações de Renda, Pobreza e Desigualdade, bem como a evolução do índice Gini entre os anos de 2000 a 2010.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 2-2 – Informações de Renda, Pobreza e Desigualdade Social

Dados econômicos considerados	2000	2010
Renda per capita (em R\$)	127,71	255,97
% de extremamente pobres	46,94	16,8
% de pobreza	72,29	37,74
Índice de Gini	0,57	0,47

Fonte: PNUD (2013)

2.2.7. Atividades e vocações econômicas

Conforme informações disponibilizadas pelo IBGE, em 2017, Dormentes apresentou um Produto Interno Bruto (PIB) a preços correntes de R\$ 184.446,44 e um PIB per capita de R\$ 10.903,00. Dormentes ocupava o 94º lugar dentre os municípios do estado de Pernambuco e o 2.488º lugar com relação aos demais municípios do país (IBGE, 2018).

Considerando as informações do ano de 2018 para o PIB municipal, o setor que mais contribuiu foi, em conjunto, os setores de Administração, Defesa, Educação, Saúde Pública e Seguridade Social, representando 45,76% do valor total, seguido do setor de Serviços, que representam um percentual de 44,94%. (Figura 2-3).

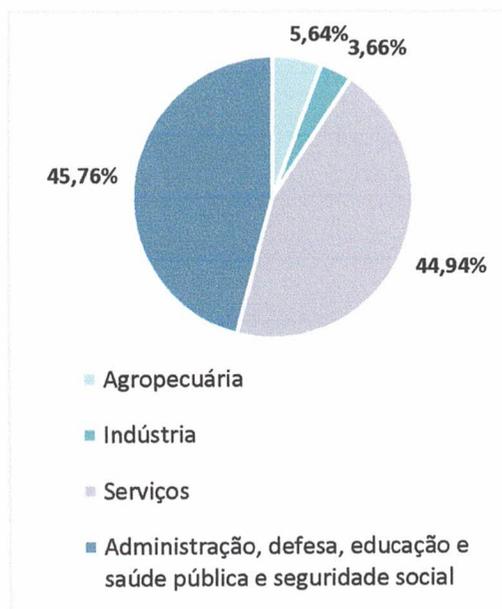


Figura 2-3 – Participação dos setores econômicos no PIB

Fonte: IBGE (2010)

2.2.8. Habitação

De acordo com informações disponibilizadas no PNUD, os indicadores de habitação são expressos pelo percentual da população, em domicílios, que tem acesso à água encanada, energia elétrica e coleta de lixo.

Para a água encanada houve um acréscimo de mais de 100%, entre os anos de 1991 a 2000, aumentando de 9,4% para 26% dos domicílios com atendimento, respectivamente. Já para a última década (2000 a 2010) o crescimento foi de 92%. Contudo, apesar deste crescimento, o acesso à água encanada nos domicílios atingia somente 50% da população em 2010, refletindo, com isso, a importância, sobretudo para este eixo do saneamento.

Para os demais indicadores, os domicílios com energia elétrica são de 90%. A energia elétrica, apresentou aumento entre os anos de 1991 a 2000 superior a

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



100%, o que se manteve entre 2000 a 2010, com um percentual de 53,96%, atingindo uma cobertura de 97% no último ano (2010).

Por fim, para os domicílios atendido por coleta de lixo, observa-se um acréscimo superior a 100% na primeira década (1991 - 2000) e de 9,85% na segunda década (2000 - 2010) do período analisado, atingindo, em 2010, 69,1% dos domicílios.

2.2.9. Parcelamento, uso e ocupação do solo

De acordo com a Lei Orgânica de Dormentes, compete ao município elaborar o plano diretor, o plano de controle de uso, parcelamento e ocupação do solo urbano, bem como a execução de obras de drenagem, como instrumentos básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

O Estatuto da Cidade, definido pela Lei Federal nº 10.257/2001, determina diversos instrumentos da Política Urbana, dentre eles o Plano Diretor, parcelamento do uso e ocupação do solo e zoneamento ambiental. Para o levantamento de informações sobre esses instrumentos no município, foi encaminhado um questionário à administração direta municipal solicitando as legislações pertinentes ao tema. Foi informado que o município de Dormentes não possui Plano Diretor, Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, nem Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), não sendo possível, portanto, realizar uma análise da aplicação desses instrumentos no município.

2.3. Aspectos Físicos

2.3.1. Geologia e geomorfologia

No que tange aos aspectos geológicos de Dormentes, segundo o Mapeamento dos Recursos Naturais do Brasil, realizado pelo IBGE em 2018 na escala de 1:250.000, o município de Dormentes está situado principalmente sobre a Província Borborema, que cobre grande parte do Nordeste brasileiro, cuja evolução geológica se deu nos períodos arqueanos e proterozóicos. Outra unidade geológica importante e encontrada em menor proporção no território municipal são os depósitos cenozóicos.

Ademais, foram identificadas falhas geológicas na área municipal, que ocorrem quando há fraturas em rochas, provocando um deslocamento relativo entre dois blocos, causadas por tensões nas rochas e camadas geológicas que podem ser desde escalas localizadas até de extensões continentais. As falhas encontradas no município são falhas indiscriminadas, ou seja, que não possuem classificação.

Já em termos geomorfológicos, o Dormentes em duas unidades geoambientais de destaque: a Depressão Sertaneja e as Chapadas Altas. As Chapadas Altas são regiões com altitude superior a 800 metros, formadas por platôs altos e extensos, que possuem encostas íngremes e vales abertos. A Depressão Sertaneja, paisagem típica do semiárido nordestino, é caracterizada por uma pediplanação bastante monótona, relevo suave-ondulado, vales estreitos e vertentes dissecadas (MDA, 2011).

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



2.3.2. Hidrogeologia

O município de Dormentes encontra-se situado no Domínio Hidrogeológico Intersticial e no Domínio Hidrogeológico Fissural. O Domínio Intersticial é composto basicamente por rochas sedimentares provenientes dos Depósitos Colúvio-eluviais e da Formação Dois Irmãos. Já o Domínio Hidrogeológico Fissural, por sua vez, é composto por rochas de embasamento cristalino que englobam o sub-domínio rochas metamórficas constituído da Suite Rajada, Formação Mandacaru e do Complexo Monte Orebe, além do sub-domínio de rochas ígneas da Suite Caboclo (CPRM, 2005).

2.3.3. Topografia e pedologia

Situado em uma região de depressão, o município de Dormentes possui uma amplitude topográfica moderada, mas que em geral apresenta um relevo uniformizado, tendo em vista a extensão de seu território, que poderia comportar uma variedade de paisagens maior.

Dormentes está inserido na unidade geoambiental da Depressão Sertaneja, que representa a paisagem típica do Nordeste, caracterizada por uma superfície de pediplanação bastante monótona e relevo predominantemente suave-ondulado, cortado por vales estreitos e vertentes dissecadas. Algumas elevações residuais, cristas e outeiros pontuam no horizonte mas, por se tratarem de relevos isolados, sofrem ciclos intensos de erosão que atingem grande parte do sertão nordestino (CPRM, 2006).

As características pedológicas de Dormentes apresentam em sua composição quatro tipos de solo em seu território: Latossolos, Argissolos e Luvisolos (IBGE, 2018).

Os Latossolos, tipologia encontrada em maior expressão no território de Dormentes, têm uma evolução muito avançada com alto grau de intemperização, com pequena reserva de nutrientes. São geralmente solos profundos (comumente mais espesso que 1 metro) e ácidos, com alta permeabilidade à água.

2.3.4. Uso e ocupação do solo

A determinação do uso e ocupação do solo no município de Dormentes utilizou como referência o mapeamento realizado pelo projeto MapBiomias, e segundo os dados disponíveis para o ano de 2019, Dormentes possui 66,1% de sua área ocupada por usos naturais, possuindo formações savânicas, campestres e florestais, o que denota que, preservando estas áreas, o município contribui para o equilíbrio ambiental da região. Por outro lado, a agropecuária, que geralmente pressiona o solo e os recursos hídricos de maneira mais evidente, ocupa 33,8% do território municipal, sendo composta por pastagens, lavouras temporárias e mosaicos de agricultura e pastagem. Essas atividades, aliadas à relativa fragilidade do solo, podem potencializar os processos erosivos da região, e como consequência, o assoreamento de cursos d'água menores.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



A infraestrutura urbana, nome conferido à área urbanizada, compõe apenas 0,04% da ocupação total.

Tabela 2-3 – Distribuição do uso e ocupação do solo para o ano de 2019

Tipo de uso e ocupação do solo	Área (ha)	%
Formação Florestal	45	0,03
Formação Savânica	76.642	49,8
Afloramento Rochoso	-	-
Formação Campestre	25.032	16,3
Mosaico de Agricultura e Pastagem	1.804	1,2
Pastagem	50.244	32,6
Infraestrutura Urbana	58	0,04
Corpos D'água	79	0,1
Total	153.905	100,0

Fonte: Mapblomas (2020)

2.3.5. Processos erosivos e fragilidade à deslizamentos e inundações

Uma das principais fontes de deterioração do meio ambiente em larga escala é a atividade agropecuária. A erosão do solo frequentemente observada nas terras agrícolas, que ocasiona o transporte e perda das partículas de solo pela ação da água e do vento, é um dos principais desafios para a sustentabilidade das atividades humanas.

Outro fator de relevância em processos erosivos é a tipologia do solo. No caso de Dormentes, os solos predominantes são os Latossolos, Argilossolos e Luvisolos.

Com o objetivo de identificar as áreas com maior Vulnerabilidade Natural à Perda de Solo por Erosão, a Atualização e complementação do Diagnóstico do Macrozoneamento Ecológico-Econômico da bacia hidrográfica do Rio São Francisco

(2016) apresentou um mapeamento de vulnerabilidade à erosão da bacia como um todo. O mapeamento demonstrou que em Dormentes não são encontradas áreas classificadas como muito alta vulnerabilidade a processos erosivos. Entretanto, o território municipal está sobreposto a áreas classificadas como alta e média vulnerabilidade. As áreas classificadas como alta vulnerabilidade acompanham os trechos de formação pedológica de Argilossolos e Luvisolos. Além dessas, as áreas de ocorrência de Latossolos foram classificadas como de média erodibilidade do solo

O município de Dormentes apresenta majoritariamente áreas classificadas como Susceptibilidade a Deslizamentos “Baixa” e “Muito Baixa”, classificação que se deve, principalmente à presença de um território mais plano. Na porção noroeste do território, são encontradas áreas classificadas como “Alta” e “Média” suscetibilidade a deslizamentos. Nessa região são encontradas áreas de formação pedológica do tipo Argilossolo, fator que contribui para a referida classificação.

A área urbana do município, situada a oeste, repousa sobre média suscetibilidade.

2.3.6. Clima e vegetação

Segundo o Mapa de Clima do Brasil (IBGE, 2002), território do município de Dormentes está localizado integralmente na Zona Equatorial Tropical Brasil Central. A temperatura média é superior aos 18° C em todos os meses, sendo que 7 a 8 meses do ano são secos (sem

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



precipitação). Essas características definem clima do município como semiárido.

Destaca-se que o município de Dormentes está inserido no Polígono das Secas, que pressupõe precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 milímetros, índice de aridez de até 0,5 e risco de seca maior que 60%.

Quanto à vegetação, o município de Dormentes está inserido no bioma da Caatinga. A caatinga é o principal bioma do Nordeste brasileiro e conhecida como a “savana brasileira”, representa 11% do território nacional (MMA, 2021).

Segundo a compatibilização de informações realizada pelo IBGE (2019), com base nos dados levantados pelo Projeto Radam Brasil durante as décadas de 1970 e 80, os subgrupos fitofisionômicos presentes no município de Dormentes são as Savanas Estépicas Arborizadas, contando também com a presença de culturas cíclicas.

2.3.7. Áreas de Preservação Ambiental

A Lei Federal nº. 12.651/2012 - Código Florestal, que trata da proteção da vegetação nativa, estabelece normas gerais para proteção da vegetação em Áreas de Preservação Permanente, quanto à “exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais.

As Áreas de Preservação Permanente são declaradas junto ao Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), criado

por meio do Decreto nº 7.830/2012 e definido como sistema eletrônico nacional destinado à integração e ao gerenciamento de informações ambientais dos imóveis rurais de todo o País. Desse modo, são apresentadas as áreas referentes às tipologias de APP encontradas em Dormentes, conforme a base de dados disponibilizada pelo SICAR, por meio de informações declaradas por donos de imóveis rurais no âmbito do Cadastro Ambiental Rural (CAR) (SICAR, 2021).

Atualmente, os instrumentos para restringir o uso do solo com vistas à proteção dos recursos naturais, incluindo corpos hídricos e vegetação nativa, são as Unidades de Conservação (UC) legalmente instituídas pelo Poder Público nas esferas municipal, estadual e federal, que estabelece dois grupos de unidades de conservação, conforme o tipo de manejo: as de proteção integral e as de uso sustentável. As primeiras objetivam a manutenção dos ecossistemas excluídas as alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus atributos naturais.

No município de Dormentes, que está inserido no bioma da Caatinga, a Reserva Legal é de 20%, ou seja, o imóvel rural pode aproveitar 80% do seu espaço e deve manter o restante preservado. No município Em Dormentes, apenas uma Área e Ação Prioritária para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade (APCB) está presente sobre o território municipal. A área denominada Caboclo é classificada como alta importância biológica, cuja ação de

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



criação de Unidade de Conservação de Proteção Integral possui prioridade extremamente alta. Essa área ocupa uma pequena fração na região oeste do território do município.

2.3.8. Hidrografia

O Plano Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco (PRH-PE) divide o Estado em 29 Unidades de Planejamento (UP), tendo por base as 13 principais bacias hidrográficas do Estado, além disso foram definidos 9 grupos de pequenas bacias interiores (GI) e 6 grupos de pequenas bacias litorâneas (GL), e mais as bacias hidrográficas da ilha de Fernando de Noronha. Destas, o município de Dormentes está localizado parcialmente na UP12 – Garças e na UP13 – Pontal.

O município encontra-se nos domínios da bacia do rio Pontal e em sua parte leste na bacia hidrográfica do rio das Garças, ambos afluentes do rio São Francisco. O riacho das Garças tem como principais tributários os riachos Água Preta, das Lagoas, da Cal, do Periquito, dos Campos, Mocabo, da Boa Vista, da Volta Alegre, do Algodão e Bom-dim. Já o riacho do Pontal tem como principais afluentes os riachos Caieira, Sítio Novo, Terra Nova, Simão, Caboclo, Caldeirão, do Dormente, Baixo, do Areial e da Serra Branca. O principal ponto de acumulação de água é a Lagoa Grande e todos os cursos d'água no município têm regime de escoamento intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico (CPRM, 2005).

O município de Dormentes está dentro do Polígono das Secas, que apresenta um regime pluviométrico marcado por extrema irregularidade de chuvas, no

tempo e no espaço. Nesse cenário, a escassez de água constitui um forte entrave ao desenvolvimento socioeconômico e, até mesmo, à subsistência da população. A ocorrência cíclica das secas e seus efeitos catastróficos afetam o regime dos corpos d'água da região.

O Estado de Pernambuco possui um programa de monitoramento da qualidade das águas realizado pela Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH) juntamente com a Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC). A CPRH realiza o monitoramento das águas das bacias hidrográficas desde 1984 e com algumas iniciativas de projetos e parcerias, atualmente, faz o monitoramento de 138 estações, sendo 84 pontos de amostragem em rios e 54 em reservatórios (CPRH, 2021).

Com relação a qualidade da água subterrânea em Dormentes, a CPRM (2005) fez a análise de 154 poços em uso, classificando 9 como água doce, 51 água salobra e 94 água salina, ressaltando a influência da litologia do município na qualidade da água.

De acordo com o PERH (1998) ações foram propostas no intuito de melhorar a disponibilidade e qualidade de água das bacias hidrográficas do estado de Pernambuco, para a UP 15- Pontal estava previsto a ampliação do sistema produtor de Monte-Orebe e implantação do SAA em Lagoas no município de Dormentes e ressaltada a possibilidade de utilização da água do rio São Francisco para abastecimento nas localidades próximas, porém, na revisão do plano nenhuma

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



atualização foi feita em relação às ações previstas.

2.4. Situação de Saúde da População

A abordagem da situação da saúde se dá principalmente por levantamentos da ocorrência e do tratamento de doenças e do tratamento de doenças por meio da estrutura de saúde existente.

Para tanto, o município de Dormentes conta ao total com 42 estabelecimentos compreendendo: ambulatório, internação, serviço de apoio à diagnose e terapia, urgência, farmácia ou cooperativa. Os estabelecimentos estão subdivididos em 3 tipos de atendimento - SUS, Particular, e Plano de Saúde Privado - e, desse total, 5 unidades são referentes à vigilância epidemiológica e/ou sanitária.

O Programa Saúde da Família (PSF), atualmente conhecido como Estratégia Saúde da Família (ESF), busca promover a qualidade de vida da população e intervir nos fatores que colocam a saúde em risco como, por exemplo, a falta de atividade física, má alimentação, uso de tabaco, dentre outros

Essa estratégia se fortalece como a porta de entrada do SUS. A proximidade existente por meio da ESF entre a equipe de saúde e o usuário possibilita que se conheça a família e a vizinhança, garantindo maior adesão dos tratamentos pelo usuário e demais intervenções propostas pela equipe de saúde.

Os indicadores epidemiológicos, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), são variáveis que servem para medir mudanças na situação de saúde das pessoas em uma comunidade. Os

indicadores analisados em Dormentes, foram a mortalidade infantil e a ocorrência de casos de dengue. A taxa de mortalidade infantil entre os anos de 2015 a 2019 em Dormentes, apresentou uma oscilação de, aproximadamente, 0%, com maior taxa, de 28,3%, no ano de 2017; e menor nos anos de 2015 e 2019, com um percentual de 12%.

De acordo com informações do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB, 2014), a dengue é um indicador de que o indivíduo vive em condições inadequadas de saneamento, seja pela intermitência do abastecimento de água, problemas de limpeza urbana e a deficiência no sistema de drenagem urbana, que favorecem o acúmulo de água parada no ambiente.

De acordo com informações registradas no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), o número de registros mais elevados de casos de dengue no município de Dormentes ocorreu em 2019, com 141 casos; e a menor ocorrência foi em 2018, com apenas 4 casos da doença. Vale ressaltar que existe um elevado quantitativo de casos que não são notificados ao SUS.

Comparando o número de casos de dengue por 100 mil habitantes no município e no estado da Pernambuco, observa-se que Dormentes possui certa influência no aumento da dengue no estado, visto que em 4 anos os casos de dengue por 100 mil habitantes no município foram superiores aos de Pernambuco, excetuando-se em 2010, 2011, 2012, 2016, 2017.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



3. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Para um melhor detalhamento acerca das informações apresentadas, consultar o Produto 2: Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico.

3.1. Diagnóstico dos Serviços de Abastecimento de Água

3.1.1. Prestadores do serviço

A Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA), prestadora de serviços de saneamento estadual, iniciou sua atuação no município de Dormentes no ano de 2011, recebendo o direito de implantar, ampliar, administrar e explorar os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Por meio da Lei nº 383/2011, o município de Dormentes estabelece a gestão associada dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, mediante Convênio de Cooperação com o Estado de

Pernambuco, ficando o município autorizado a celebrar Contrato de Programa com a COMPESA. De acordo com a referida legislação, o prazo de vigência do Convênio de Cooperação é de 50 anos, podendo ser prorrogado por intermédio de novo Convênio ou Termo Aditivo.

A prestadora é a responsável pela operação e manutenção de uma estação de tratamento de água (ETA) no município, com captação de água no Açude de Monte Orebe, atendendo à comunidade de mesmo nome. A prestadora também fornece água para a sede, sendo a água distribuída é proveniente da ETA Morro do Crioulo, localizada em Petrolina, município vizinho de Dormentes. A Figura 3-1 mostra os principais pontos de abastecimento, por prestador.

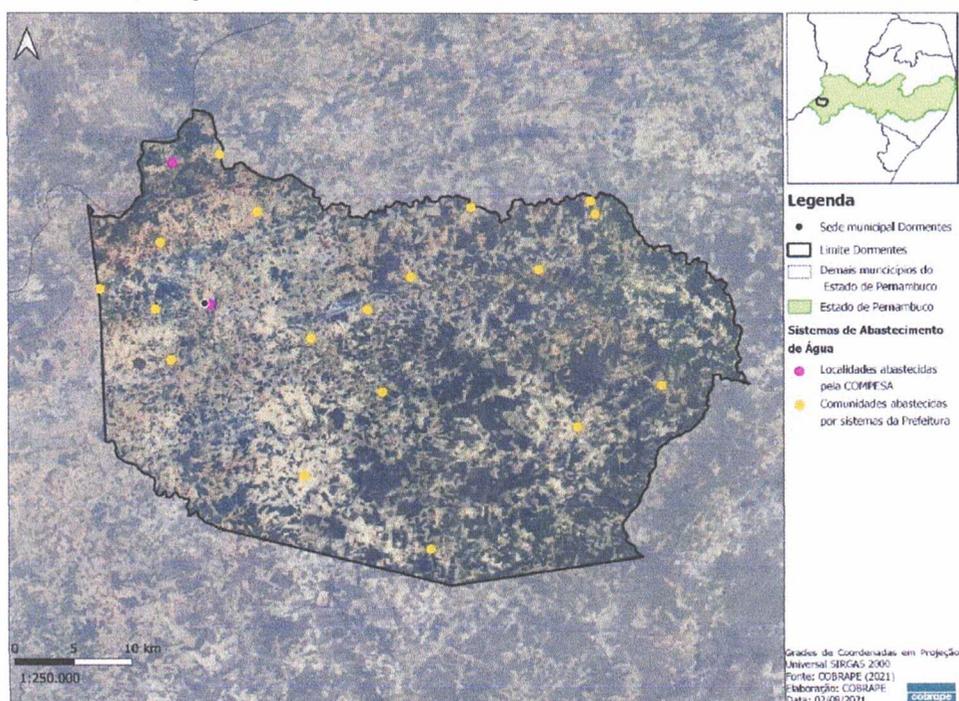


Figura 3-1 – Pontos de interesse ao abastecimento público, por prestador

Fonte: COBRAPE (2021)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



3.1.2. SAA operado pela COMPESA

O SAA operado pela COMPESA em Dormentes é formado por 2 (dois) sistemas, sendo um, composto por uma ETA Petrolina que atende a sede e outro, composto por uma ETA que atende a Monte Orebe.

SISTEMA DA SEDE

- **Captação**

A COMPESA realiza, em sua área de abrangência no município, o abastecimento por captação de água de um lago originado de um canal de irrigação com águas do rio São Francisco. Não foram repassadas informações acerca da existência de outorga dessa captação. Da captação, a água é recalçada por aproximadamente 13 km até a ETA Morro do Crioulo (situada em Petrolina), por meio de três bombas (sendo uma reserva) de 175 cv.

- **Tratamento ETA Morro do Crioulo**

A ETA Morro do Crioulo (Figura 3-2) possui cerca de 15 anos, está localizada em Petrolina, em um terreno murado dotado de escritório, reservatório, laboratório, local para armazenamento de produtos químicos e os equipamentos de filtração.

A estação possui capacidade de tratamento média de 63 L/s e realiza monitoramento da qualidade da água a cada duas horas para turbidez, pH, cloro e cor e mensalmente para os demais parâmetros exigidos na Portaria de Consolidação nº 5/2017 do Ministério da Saúde, alterada pela Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021.

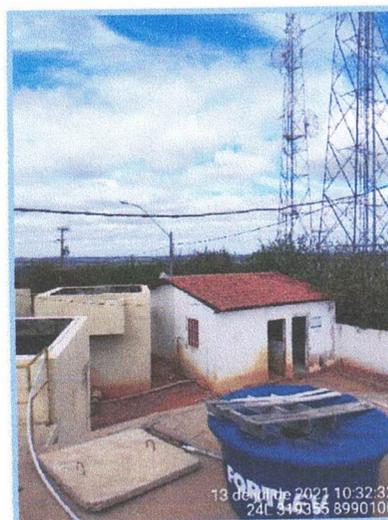


Figura 3-2- ETA Morro do Crioulo

Fonte: COBRAPE (2021)

O tratamento empregado na ETA é composto por clarificação (com adição de sulfato de alumínio), filtração (8 filtros ascendentes- Figura 3-3) e desinfecção (com cloro liquefeito).



Figura 3-3- Filtros da ETA Morro do Crioulo

Fonte: COBRAPE (2021)

Após o tratamento, a água é direcionada para um reservatório apoiado de concreto, com volume de 113 m (Figura 3-4) que abastece as adutoras de Rajada, Afrânio e Dormentes, Terra Nova, Geraldo Coelho e Nossa Senhora de Fátima.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



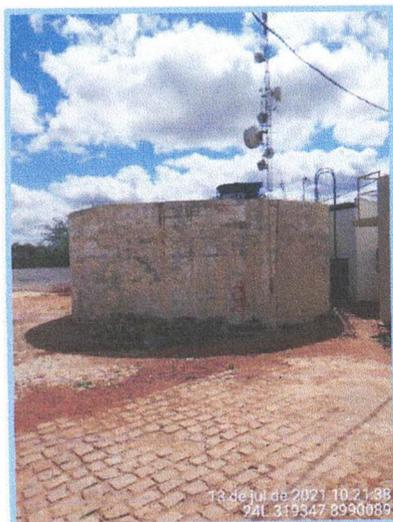


Figura 3-4- Reservatório da ETA Morro do Crioulo
Fonte: COBRAPE (2021)

Na ETA atuam quatro operadores que, dentre outras funções, realizam a lavagem dos filtros diariamente. A água proveniente da lavagem é direcionada para um terreno próximo, sem tratamento.

- **Distribuição**

Na sede de Dormentes, o sistema da COMPESA conta com dois reservatórios e uma estação elevatória de água tratada. O reservatório 1 possui 150 m³ e está localizado na parte central da sede, no mesmo local do escritório da prestadora (Figura 3-5). A partir dele, a água é distribuída para algumas residências da sede e recalçada por uma bomba de 15 cv para o reservatório 2 (Figura 3-6).

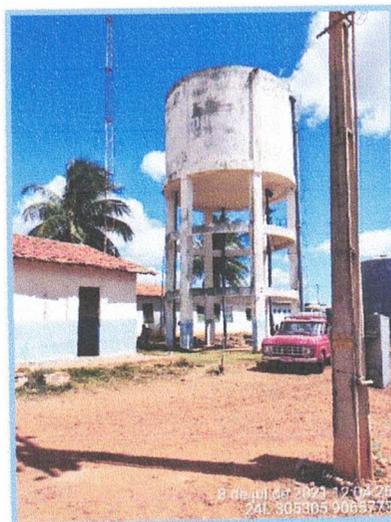


Figura 3-5- Reservatório 1 da sede de Dormentes
Fonte: COBRAPE (2021)

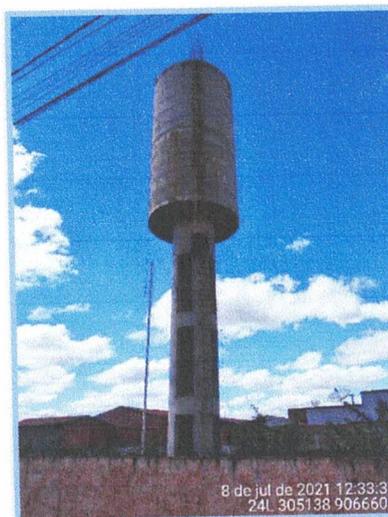


Figura 3-6- Reservatório 2 da sede de Dormentes
Fonte: COBRAPE (2021)

SISTEMA MONTE OREBE

- **Captação**

A captação é realizada no açude de Monte Orebe por meio de uma bomba flutuante de 15 cv (Figura 3-7). A bomba é dotada de crivo e recalca a água por cerca de 1,5 km até a ETA da localidade.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



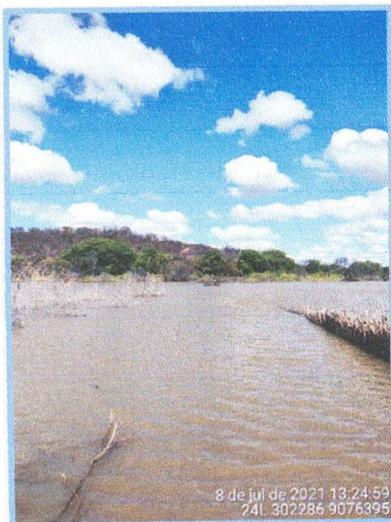


Figura 3-7- Captação de água em Monte Orebe
Fonte: COBRAPE (2021)

- **Tratamento ETA Monte Orebe**

O tratamento empregado na ETA é composto por clarificação (com adição de sulfato de alumínio), filtração (2 filtros descendentes) e desinfecção (com cloro)

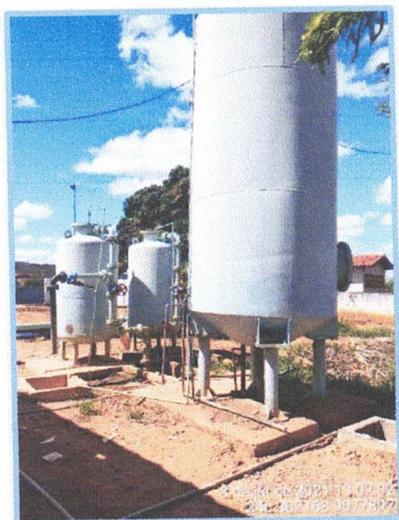


Figura 3-8- ETA de Monte Orebe
Fonte: COBRAPE (2021)

Após o tratamento, a água é direcionada para um reservatório elevado de concreto,

com volume de 34 m³ (Figura 3-9), a partir do qual a água tratada é distribuída por gravidade para a comunidade. Esse reservatório está com a estrutura danificada, com ferragens expostas

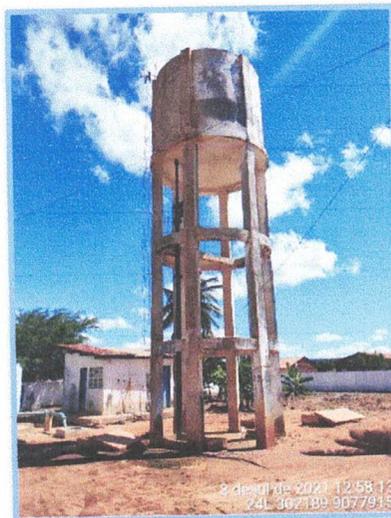


Figura 3-9- Reservatório da ETA de Monte Orebe
Fonte: COBRAPE (2021)

A limpeza dos filtros é realizada diariamente e a água de lavagem é direcionada para a rua em direção a uma residência, o que gera reclamação dos moradores. A COMPESA opera esse SAA desde 1985 e atende a cerca de 300 famílias com abastecimento contínuo.

- **Condições operacionais**

As principais características do sistema de abastecimento de água, de acordo com dados do SNIS, estão sintetizadas na Tabela 3-1, a qual apresenta um histórico dos anos de 2015 a 2019, visto que foram os anos que os dados foram fornecidos ao SNIS. Essas informações referem-se às áreas atendidas pela COMPESA.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 3-1 – Resumo das Condições Operacionais da COMPESA

Ano		2015	20116	2017	2018	2019
População total atendida (hab.)		7.873	7.893	8.013	8.055	8.006
Índice de atendimento (total) %		42,97	42,64	42,87	43	42,34
Ligações totais ativas (ligação)		2.546	2.580	2.586	2.599	2.583
Economias totais ativas (economias)		2.634	2.662	2.667	2.679	2.656
Economias residenciais ativas (economias)		2.430	2.436	2.473	2.486	2.471
Extensão da RDA (km)		21,94	21,94	21,98	29,75	49,57
Razão de RDA por Ligação (m/lig.)		8,2	8,1	7,9	9,2	13,9
Índice de hidrometração (%)		96,93	97,93	98,2	98,28	98,26
Volume de Água Produzido	1.000 m ³ /ano	252,38	322,73	327,6	247,41	449,42
Volume de Água Micromedido	1.000 m ³ /ano	214,3	212,27	201,85	184,9	184,13
Volume de Água Consumido	1.000 m ³ /ano	223,51	218,23	208	190,7	190,15
Per capita – Bruto (L/hab.dia)		78,7	75,9	71,7	65	64,9
Perda na distribuição %		8,57	32,07	36,27	22,3	57,25

Fonte: SNIS (2017-2021)

3.1.3. Política tarifária

Os serviços prestados aos usuários atendidos pela COMPESA são tarifados conforme Resolução ARPE nº 147 vigente desde 12 de agosto de 2019 e reajustados após análise realizada pela ARPE anualmente. A política tarifária no estado é determinada pelo Decreto nº 18.251/94, que aprova o regulamento geral do fornecimento de água e da coleta de esgotos realizado pela COMPESA.

A Tarifa Social é regulamentada pela prestadora pela Resolução da Diretoria da COMPESA nº 011/2003 que preconiza que “terão suas tarifas fixadas exclusivamente para o fornecimento de água, sendo vedada a fixação específica de tarifa para remunerar os custos de coleta, transporte e tratamento de esgoto”, de acordo com o Decreto Estadual nº 34.028 de 14 de outubro de 2009.

Cabe destacar que a política tarifária prevê tarifa social para a população de baixa renda que possui consumo de até 10m³/mês por residência, independentemente do número de moradores na residência. Foram solicitadas informações à prefeitura e à COMPESA sobre o número de famílias beneficiadas com a tarifa social e com a tarifa mínima, porém, as informações não foram encaminhadas.

3.1.4. Caracterização das comunidades sob responsabilidade pela prefeitura municipal

A Prefeitura de Dormentes atende algumas comunidades do município no que tange ao abastecimento de água, fornecendo caminhão-pipa e atuando na operação e manutenção de algumas soluções coletivas de abastecimento de água, arcando com os custos de energia elétrica e de funcionários para operação dos sistemas. Nesse sentido, durante as oficinas setoriais, realizadas nessa etapa

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



do diagnóstico, os participantes relataram que há abastecimento de água por meio de caminhões-pipa por parte da prefeitura na maior parte da zona rural do município durante todo o ano, mas que o problema se agrava nas épocas de seca.

A Prefeitura Municipal possui 10 (dez) captações (Tabela 3-2) e atende com caminhão-pipa toda a área rural do município, com exceção dos locais que possuem adutoras. No mês de julho de 2021 foram realizados 472 abastecimentos via caminhão-pipa. Entretanto, a frequência de abastecimento e o número de carradas varia de acordo com a demanda.

A água utilizada para o abastecimento via caminhão-pipa não é tratada ou monitorada, sendo captada em diversos açudes do município. Dessa forma, este sistema está em desacordo com o estabelecido pela legislação que trata das normas relacionadas à potabilidade da água. A seguir são detalhados os SAA operados pela Prefeitura que foram identificados em campo.

Tabela 3-2 – Localidades rurais de Dormentes que possuem SAA com adutora da Prefeitura

Adutora	Localidades atendidas
Água Verde	Água Verde; Amançador
Bargado	Bargado
Caldeirão	Caldeirão 1 e 2; Baixa do Alagadiço; Esperança; Baixa Bonita
Jardineira	Jardineira
Lagoas	Vila de Lagoas
Mudubim	Mudubim
São Bento	Vila São Bento
São Domingos	Vila São Domingos
Serra Preta	Serra Preta; Pitombeira; Maxixeiro
Vila Nova	Vila de Vila Nova; Vila Maravilha; Chapada do Isidorio

Fonte: Prefeitura de Dormentes (2021)

a) Água Verde

A comunidade possui aproximadamente 45 (quarenta e cinco) residências abastecidas por uma captação superficial. A captação é feita por uma bomba flutuante em uma barragem da região e abastece as casas diretamente, sem reservatórios.

A bomba é acionada duas vezes por semana (terça-feira e sexta-feira) entre 7h00 e 17h00 e recalca água por uma tubulação, de PVC e de ferro, com cerca de 4 km de extensão e diâmetros variando de 75 mm a 80 mm (Figura 8 17). Nesse sistema não há tratamento, hidrometração nem cobrança pelo uso da água.



Figura 3-10- Captação na barragem Água Verde
Fonte: COBRAPE (2021)

b) Caldeirão I e II

As comunidades de Caldeirão I e II possuem aproximadamente 30 residências cada, as quais são abastecidas por uma captação na barragem Tanque Velho (Figura 3-11). Essa barragem também é utilizada por caminhões-pipa para abastecer a região. O sistema não possui tratamento, hidrômetros e não há cobrança pelo uso da água.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



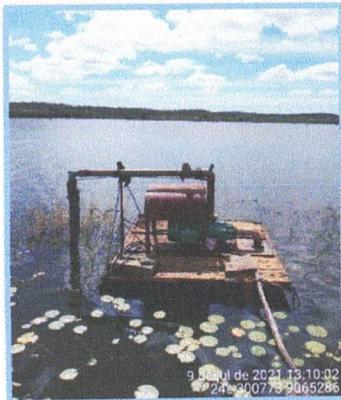


Figura 3-11- Captação de água na barragem Tanque Velho

Fonte: COBRAPE (2021)

c) Jardineira

A comunidade é constituída por duas vilas que possuem aproximadamente 45 (quarenta e cinco) residências abastecidas por uma captação superficial em uma barragem da região, que possui aproximadamente 1 km de extensão (Figura 3-12).

A bomba é acionada de segunda a sexta-feira das 07h00 às 17h00, possui vazão de 20 L/minuto, e abastece as casas diretamente, sem reservatórios, por meio de tubulações de 50 mm. O abastecimento é intermitente, sendo que cada semana uma vila recebe água. O sistema não possui tratamento, hidrômetros e não há cobrança pelo uso da água.

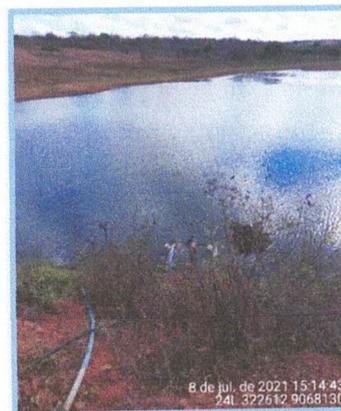


Figura 3-12- Captação de água para Jardineira

Fonte: COBRAPE (2021)

d) Mudubim

A comunidade possui aproximadamente 30 (trinta) residências que são abastecidas por uma captação superficial em uma barragem da região (Figura 3-13). A bomba é acionada de segunda a quarta-feira das 07h00 às 17h00, possui 1 cv, e abastece três reservatórios de 5.000 L por meio de tubulações de PVC de 50 mm. O abastecimento é intermitente, sendo que cada reservatório recebe água durante um dia na semana. O sistema não possui tratamento, hidrômetros e não há cobrança pelo uso da água.

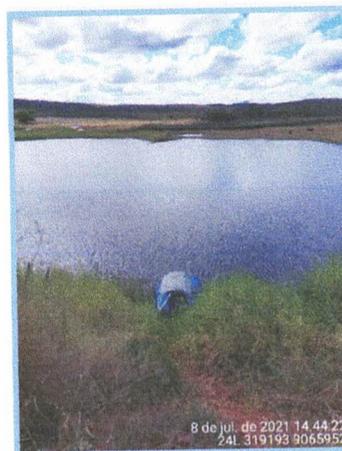


Figura 3-13- Ponto de captação de Mudubim

Fonte: COBRAPE (2021)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



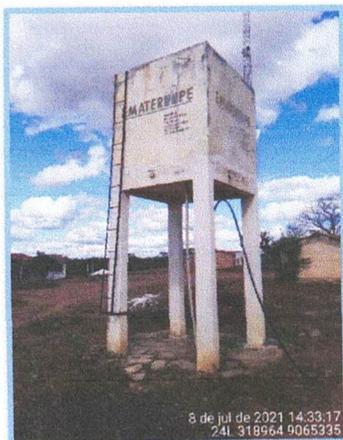


Figura 3-14- Reservatório I – Mudubim

Fonte: COBRAPE (2021)

e) São Bento

A comunidade possui aproximadamente 80 (oitenta) residências que são abastecidas por uma captação superficial na Barragem Chico Velho (Figura 3-15), a partir de onde a água é recalçada para um reservatório e distribuída para as residências. O sistema não possui tratamento, hidrômetros e não há cobrança pelo uso da água.

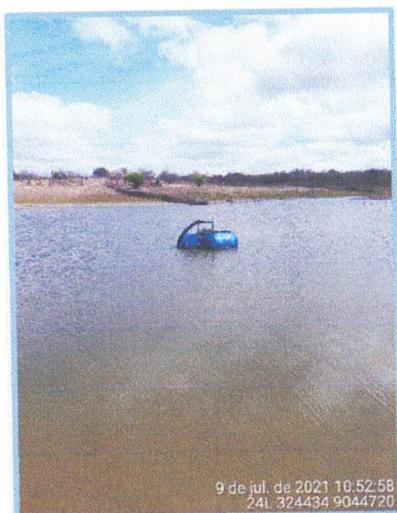


Figura 3-15- Captação de São Bento

Fonte: COBRAPE (2021)

f) São Domingos

A comunidade é constituída por duas vilas abastecidas por uma captação superficial em uma barragem da região (Figura 3-16). A bomba possui 1 cv, funciona de segunda a sexta-feira das 7h00 às 13h00 e abastece dois reservatórios por meio de tubulações de PVC de 50 mm. O primeiro reservatório, de 5.000 L, atende São Domingos Velho e recebe água apenas quarta-feira. O segundo reservatório possui 10.000 L e abastece São Domingos Novo, recebendo água nos demais dias úteis da semana. O sistema não possui tratamento, hidrômetros e não há cobrança pelo uso da água.



Figura 3-16- Captação – São Domingos

Fonte: COBRAPE (2021)

g) Vila Nova

A comunidade é abastecida por uma captação superficial em uma barragem da região (Figura 8 25). Da captação, a água é recalçada diretamente para as residências, sem passar por reservatório. Na localidade há um reservatório desativado desde 2016. O sistema não possui tratamento, hidrômetros e não há cobrança pelo uso da água.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:





Figura 3-17- Captação - Vila Nova
Fonte: COBRAPE (2021)

h) Caatinga Grande

A comunidade de Caatinga Grande era abastecida pelo sistema da COMPESA até meados de 2010, porém a água não chega mais ao distrito. A região hoje apresenta uma grande dificuldade de abastecimento, sendo a maior parte feita através de carro-pipa durante todo o ano. A Prefeitura é a principal responsável por esse abastecimento, embora o Exército ainda contribua com uma pequena parcela do abastecimento. A água distribuída é proveniente de lagoas cavadas, pois não há rios ou barragens próximos com águas aptas para o consumo humano.

A maioria das residências possui cisterna com sistema de captação de água de chuva construídas por ação pública. Além dessas formas de abastecimento, existem alguns poços na região que são utilizados para consumo animal.

É comum também a compra de água por meio de caminhão-pipa particular, com valor em torno de R\$ 70,00.

A maior parte da população da comunidade, segundo informações dos participantes das oficinas setoriais, possui o hábito de utilizar filtro de cerâmica como

forma de tratamento domiciliar da água, antes do consumo. Poucas pessoas utilizam hipoclorito de sódio, distribuído pelos agentes comunitários de saúde e algumas pessoas compram água mineral para o consumo.

3.1.5. Caracterização do sistema de abastecimento de Cabaceira

O açude Cabaceira está localizado na divisa de Dormentes e Afrânio e é utilizado por residências dos dois municípios. No local há uma bomba sapo da Prefeitura de Afrânio que recalca água para uma comunidade do município e para algumas casas de Dormentes (Figura 3-18). O sistema não possui tratamento, hidrômetros e não há cobrança pelo uso da água.

Ressalta-se que o açude também é utilizado para captação de água por caminhões-pipa.



Figura 3-18- Captação - Cabaceira
Fonte: COBRAPE (2021)

3.1.6. Monitoramento da qualidade da água

Para o controle da qualidade da água tratada devem ser realizadas as análises de cor, turbidez, pH, cloro residual, flúor, ferro, manganês, coliformes totais, *Escherichia coli* e bactérias heterotróficas

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



nos sistemas de tratamento de água existentes, conforme preconizado na Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021 do Ministério da Saúde.

Como já apontado neste relatório, a Prefeitura Municipal atende algumas comunidades do município no que tange ao abastecimento de água, fornecendo caminhão-pipa e atuando na operação e manutenção de algumas soluções coletivas de abastecimento de água com captação subterrânea. No caso do abastecimento via caminhão-pipa a água distribuída não é tratada ou monitorada, sendo captada nos açudes próximos as comunidades. Assim, esta forma de abastecimento está em desacordo com a Portaria nº 05/2017 do MS, que estabelece normas relacionadas à potabilidade da água.

A captação da água distribuída pelo Exército é feita em um ponto do rio São Francisco e é realizado a desinfecção com pastilhas de cloro. Apesar de existir essa etapa de desinfecção, a água distribuída é imprópria para o consumo humano, de acordo com a Resolução CONAMA Nº 357/2005

Com relação ao sistema operado pela COMPESA, a prestadora informou que realiza monitoramento da qualidade da água, porém não informou a frequência, parâmetros monitorados e não disponibilizou os relatórios de monitoramento.

Para a qualidade da água, é preciso destacar ainda a existência do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua) no Brasil, que é utilizado pelas

autoridades de saúde para acompanhamento a qualidade da água disponibilizada para a população. O Vigiagua faz parte do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) do Ministério da Saúde.

Em Dormentes, os parâmetros turbidez e cloro são monitorados pela Prefeitura, enquanto que a Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco realiza o monitoramento microbiológico (coliformes totais e *E. coli*). Para os parâmetros de cor e pH não há dados de monitoramento. As amostras são coletadas em pontos aleatórios, priorizando estabelecimentos públicos com grande fluxo de pessoas, como escolas e serviços de saúde.

3.2. Diagnóstico dos Serviços de Esgotamento Sanitário

3.2.1. Prestador do serviço

Em Dormentes a gestão dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, é realizada pela COMPESA.

3.2.2. Política tarifária

Para os serviços desempenhados pela COMPESA, existe a cobrança pelos serviços prestados e a forma de cobrança é por meio de taxa na conta de água. Com relação ao esgotamento sanitário existem quatro categorias para os serviços prestados, sendo eles: Sistema Convencional, Sistema Simplificado, Dreno e Prédios em Construção. Na Tabela 3-3 encontra-se o percentual que é cobrado com relação ao volume consumido para cada categoria.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 3-4 – Localidades de acordo com a situação do SES

Nº	Localidade	Tipo de sistema
01	Sede	SES unificado de coleta, afastamento e tratamento
02	Sítio Prensa	Solução Individual (Fossa Rudimentar)
03	Mudubim	
04	Jardineiro	
05	Água Verde	
06	Feroz	
07	São Domingos	
08	Botão de Seda	
09	Caatinga Grande	
10	São Bento	
11	Lagoa de Fora	
12	Lagoas	
13	Vila Nova	
14	Juazeiro	
15	Monte Orebe	
16	Morro	
17	Chico do Socorro	
18	Bargada	
19	Cabaceira	
20	Tanque Velho	
21	Esperança	

Fonte: COBRAPE (2021)

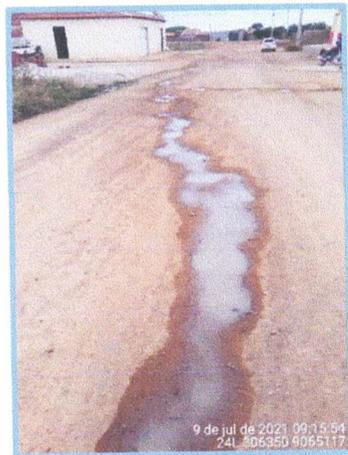


Figura 3-24- Lançamento de águas cinzas a céu aberto

Fonte: COBRAPE (2021)

De acordo com informações obtidas durante a visita técnica de diagnóstico, os bairros: Francisco Coelho de Macedo, Josias Elpídio, Francisca Irene, Adelino Leopoldino e Geraldo Francisco não são atendidos pelo SES operado pela

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



COMPESA e, portanto, possuem soluções individuais para destinação dos esgotos. Os moradores desses bairros fazem a segregação do esgoto em águas fecais (efluente do vaso sanitário) e em águas cinzas (demais efluentes). As águas cinzas são comumente lançadas in natura no terreno das residências ou nas vias públicas à céu aberto. Já as águas fecais são dispostas nas fossas rudimentares ou fossas sépticas, predominando nesse caso as fossas rudimentares.

As demais localidades, distritos e comunidades do município de Dormentes estão agrupados neste item devido à semelhança das alternativas de destinação final dos esgotos. Inexistindo soluções coletivas de coleta, transporte e disposição final de esgoto, predomina-se a adoção de alternativas individuais para disposição final dos efluentes gerados nas residências. Cabe ressaltar que é comum a segregação do esgoto nas residências em águas fecais (efluente do vaso sanitário) e águas cinzas (demais efluentes).



Figura 3-25- Fossa rudimentar da UBS na comunidade Caatinga Grande

Fonte: COBRAPE (2021)

De acordo com o Relatório de Esgotamento Sanitário Municipal desenvolvido pelo Atlas Esgotos – Despoluição de Bacias Hidrográficas (ANA, 2017), o município de Dormentes possui uma ETE, sendo coletado 90% do volume gerado.

3.3. Diagnóstico Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

3.3.1. Prestadores do serviço

Os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Dormentes estão sob responsabilidade da Prefeitura Municipal, incluindo a varrição, capina, coleta e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, tanto de domicílios como de comércios existentes no município, podas de árvores e resíduos de capina.

3.3.2. Política tarifária

Segundo informações da Prefeitura, o município de Dormentes passou a realizar em 2021 a cobrança anual do serviço de limpeza urbana e coleta de resíduos, agregado ao valor do IPTU, conforme estabelecido na Lei Municipal nº 714/2021. Contudo verificou-se que o valor arrecadado pelos impostos ainda não atinge a autossuficiência do sistema, pois representa somente 3,02% dos custos efetivos do município com esses serviços.

3.3.3. Despesas referentes ao manejo dos resíduos sólidos

O município de Dormentes é o responsável por prestar serviços relacionados ao manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana com fornecimento de mão de obra

De acordo com informações repassadas pela Secretaria de Finanças, no ano de 2020 as despesas com limpeza urbana do município de Dormentes foram equivalentes à R\$ 356.261,04, ou seja, cerca de R\$ 29.700,00 mensal. Essas despesas incluem todos os serviços relacionados à coleta de resíduos e limpeza urbana, como despesas com equipamentos, pessoal e obras relacionadas ao manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.

Ressalta-se que no ano de 2021 a prefeitura de Dormentes iniciou a destinação dos resíduos sólidos para a Central de Tratamento de Resíduos – CTR localizado em Petrolina. Essa alteração na destinação acarretará um custo maior nos próximos anos, mas também demonstra maior responsabilidade ambiental do município.

3.3.4. Caracterização geral

No município de Dormentes os serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares abrangem a totalidade dos moradores da sede de segunda a sexta. A quantidade total de resíduos gerada no município até o ano de 2020 era apenas estimada, pois não havia balança para realizar a pesagem. Assim, para o ano de 2020 foi estimada pela Secretária de Infraestrutura e Meio Ambiente uma geração de resíduos de 2.272,8 t/ano oriundos de domicílios e pontos públicos, não se teve informações sobre os resíduos da construção civil e demolições e dos serviços de podas de árvores.

A partir de 2021 os resíduos passaram a ser pesados no CTR de Petrolina, e foi verificada uma média mensal de 100

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



t/mês, o que representa uma quantidade de 1.200 t/ano de resíduos domiciliares esperada para o ano corrente.

- **Coleta e Transporte Mecanizada de Resíduos Sólidos Domiciliares**

Para a coleta de resíduos domiciliares e públicos, a Prefeitura Municipal de Dormentes possui 3 caminhões, um compactador de 8 m³ (Figura 3-26), que opera com um motorista e três coletores na coleta do município, um caminhão basculante de que 15 m³ que realiza o transporte dos resíduos para o CTR, que conta com um motorista e um ajudante e um caminhão de carroceria para transportas os resíduos de poda de árvores, com um motorista e três coletores. O compactador faz uma viagem ao dia e trabalham de segunda a sexta, em jornada de 8 horas diárias. O caminhão compactador realiza as coletas de segunda a sexta e o caminhão basculante realizada o transporte dos resíduos para o CTR também de segunda a sexta.



Figura 3-26- Caminhão compactador em serviço

Fonte: COBRAPE (2021)

Execução:



Apoio Técnico:



Atualmente, o Plano de Coleta Domiciliar é composto por 4 circuitos, sendo todos executados de segunda a sábado na sede, em dias ou horários alternados. Ressalta-se que a coleta é realizada 3 vezes na semana na única comunidade que é contemplada pela coleta, a Associação Vale da Conquista.

Em pontos da cidade também podem ser encontradas lixeiras públicas ou particulares cujo recolhimento de resíduo também fica a cargo da Prefeitura Municipal (Figura 3-27).

Durante a visita técnica, verificou-se que a sede encontrava-se, de modo geral, com as lixeiras bem conservadas e sem excessos de resíduos. Não foram identificados acúmulos em terrenos abandonados ou dispersos pela cidade.

Além da sede, foi possível verificar lixeiras e coletores em alguns pontos de coleta de resíduos nos distritos de Caatinga Grande, Lagoas, Lagoa de Fora, Monte Orebe e Vila Nova.

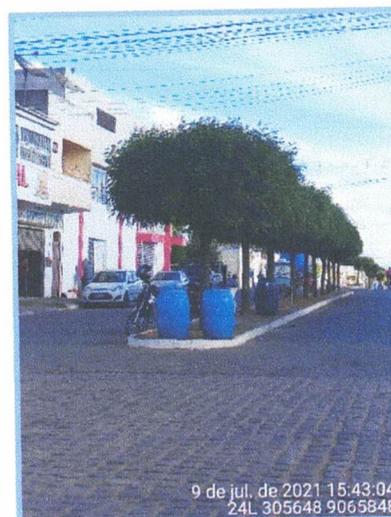


Figura 3-27- Lixeiras para acondicionamento de resíduos

Fonte: COBRAPE (2021)

Realização:



Apoio:



- **Varrição Manual de Vias e Logradouros Públicos**

A varrição manual tem como enfoque as vias e logradouros públicos pavimentados da Sede e dos distritos de Lagoas, Lagoa de Fora e Vila Nova, que também são contemplados com a coleta de resíduos. Esse serviço conta com 8 funcionários que realizam a varrição em 2 grupos de 4 funcionários em que 3 deles realizam a varrição e outro vai seguindo mais distante, com o carrinho de mão, recolhendo os resíduos varridos. Uma vez por semana é realizado um mutirão de varrição nos distritos supracitados e as equipes são deslocadas para esses locais.

As operações de varrição manual compreendem sarjetas, canteiros centrais e passeios ao longo das vias e logradouros públicos, considerando sempre os dois lados da via e toda superfície dos logradouros, além de locais onde haja realização de eventos. Em praças públicas, os entornos e calçadas também são alvo da varrição manual.



Figura 3-28- Agentes de varrição trabalhando na sede

Fonte: COBRAPE (2021)

- **Capinação, roçada, caiação e poda**

Os serviços de capinação, roçada, caiação de meios fios e poda são considerados

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



serviços complementares à limpeza urbana. A prefeitura define a capinação como o serviço de limpeza de ruas pavimentadas, com calçamento e asfalto; a roçada para ruas não pavimentadas; a poda como o corte de árvores e a jardinagem como a manutenção da beleza paisagística de praças e ruas

A Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente também é responsável pelo serviço de capinação e roçada e pelo serviço de poda e jardinagem. A capina e roçada são realizadas durante todo ano e contam com 4 funcionários divididos em 2 podadores e 2 responsáveis pela capina. Em alguns momentos quando a demanda é maior, são contratados alguns ajudantes diaristas para auxiliar os funcionários regulares no recolhimento dos resíduos de poda. As equipes atuam em todas as ruas da cidade e nas comunidades que possuem serviço de coleta de resíduos do município.

Todos os resíduos são coletados por intermédio dos agentes de limpeza e os resíduos de capina e roçada são transportados pelo caminhão carroceria e os resíduos de poda são encaminhados ao lixão.

- **Coleta e Transporte de Resíduos de Serviço de Saúde**

A responsabilidade do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) cabe aos responsáveis legais pelo estabelecimento gerador, conforme a Resolução CONAMA n° 358/2005. Desta forma, o serviço oferecido pela Prefeitura de coleta e transporte dos resíduos de serviço de saúde atende somente os postos de saúde públicos municipais. As

unidades particulares são responsáveis pela coleta e destinação de seus resíduos.

A Prefeitura de Dormentes, através do Pregão (Presencial) N° 023-FMS/2017, Processo Licitatório nº 030-FMS/2017 e Contrato nº 023-FMS/2017, contratou a Brascon Gestão Ambiental LTDA., para prestação de serviços de gerenciamento e tratamento de resíduos sólidos hospitalares de acordo com a Resolução CONAMA 358/2005 e demais Unidades Básicas de Saúde do município. O contrato se encontra atualmente no seu quarto termo de aditivo e prevê a coleta semanal 7 (sete) bombonas de 200 litros e coleta quinzenal das bombonas de 50 L nas UBS e Postos de Saúde.

A empresa possui licença para prestar os serviços de coleta, tratamento e destinação final e após o tratamento, as cinzas são direcionadas para o aterro licenciado localizado na Central de Tratamento de Resíduos em Petrolina-PE, a 105 km de Dormentes.

A seguir está apresentada a situação de coleta dos RSS dos estabelecimentos de saúde que possuem administração municipal: Hospital Nossa Senhora da Paz, Policlínica Municipal Geomarco Coelho de Sousa, 4 Unidades Básicas de Saúde (UBS) localizadas na Sede e 5 UBS localizadas nos distritos. Tal levantamento tem como intuito verificar como é realizado o manejo dos RSS, incluindo a segregação, acondicionamento e armazenamento dos resíduos até serem coletados pela empresa contratada.

- Hospital Municipal Nossa Senhora da Paz e Policlínica Municipal Geomarco Coelho de Sousa

O hospital público municipal, juntamente com a policlínica, são os maiores geradores de resíduos de serviço de saúde e compartilham um abrigo de resíduos sólidos (ARS) em boas condições para o armazenamento dos resíduos localizado na área externa do Hospital, como apresentado na Figura 3-29. O armazenamento é feito em bombonas fornecidas pela empresa de coleta e, segundo informações repassadas, o hospital gera cerca de 260 Kg de resíduos do serviço de saúde por mês.

O local de armazenamento dos RSS no Hospital Municipal e na Policlínica de Dormentes ocorre no ARS devidamente coberto e revestido em cerâmica. O ARS é isolado por uma porta gradeada, com tranca e que se encontram em bom estado de conservação. De acordo com os relatos de funcionários do hospital o local comporta de forma efetiva os resíduos dos serviços de saúde, não necessitando de novo local para armazenamento.



Figura 3-29- Abrigo de RSS no Hospital Municipal de Dormentes

Fonte: COBRAPE (2021)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Dentro dos consultórios os resíduos são segregados em lixeiras distintas para os resíduos infectantes e resíduos comuns. Os resíduos perfurocortantes são acondicionados em caixas do tipo Descarpack junto à bancada do consultório, conforme demonstrado na Figura 3-30.



Figura 3-30- Armazenamento de RSS - Perfurocortantes

Fonte: COBRAPE (2021)

Segundo informações dos funcionários e da secretaria de saúde do município, o ARS do Hospital Municipal também recebe os resíduos de saúde da UBS de Caatinga Grande em bombonas 50 L. Os resíduos de saúde são armazenados no ARS do hospital e são recolhidos semanalmente pela empresa Brascon Gestão Ambiental

- Unidades Básicas de Saúde (UBS)

O Município conta com 9 (nove) unidades de saúde/postos, as UBS localizadas na sede são a USB Albertina Cristina de Macedo, UBS Sede II, UBS João Coelho dos Reis e UBS Terezinha Coelho de Macedo. Nos distritos e comunidades estão as seguintes unidades: UBS Marcelino Francisco de Macedo localizada

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



em Caatinga Grande, a UBS Ozeas Otaviano de Souza em Lagoa de Fora, UBS Ângelo Pereira Júnior em Lagoas, o Posto de saúde de Monte Orebe e a UBS de Vila Nova.

A UBS Albertina Cristina de Macedo localiza-se ao lado do hospital municipal, no centro da cidade, e conta com uma área coberta para o armazenamento dos resíduos de saúde em duas bombonas de 200 L. O abrigo de resíduos é isolado da UBS, na área externa, não possui revestimento em cerâmica impermeável e lavável e possui porta tipo grade com tranca. Semanalmente, 2 (duas) bombonas de 200 L são coletadas diretamente pela empresa Brascon, em uma quantidade média de 13 Kg por coleta. No momento da vistoria o local se encontrava desorganizado, com resíduos de saúde e comuns armazenados no mesmo abrigo (Figura 3-31).



Figura 3-31- Armazenamento dos RSS - UBS Albertina Cristina de Macedo

Fonte: COBRAPE (2021)

As UBS Sede II e Terezinha Coelho de Macedo contam com área coberta para o armazenamento dos resíduos de saúde

em bombonas de 50 L. Os abrigos de resíduos são isolados da UBS, na área externa e possuem portas venezianas, sendo somente os pisos revestidos em cerâmica. Nessas UBS os resíduos são recolhidos quinzenalmente, em uma quantidade aproximada de 10 kg, diretamente pela empresa Brascon (Figura 3-32).



Figura 3-32- Armazenamento dos RSS – UBS Terezinha Coelho de Macedo

Fonte: COBRAPE (2021)

Na UBS João Coelho dos Reis Centro, os resíduos são guardados em uma bombona de 200 L exposta ao tempo e às pessoas que passam pelo local (Figura 3-33). A coleta é realizada mensalmente, porém em períodos em que a demanda aumenta a empresa é comunicada e a coleta é realizada quinzenalmente.

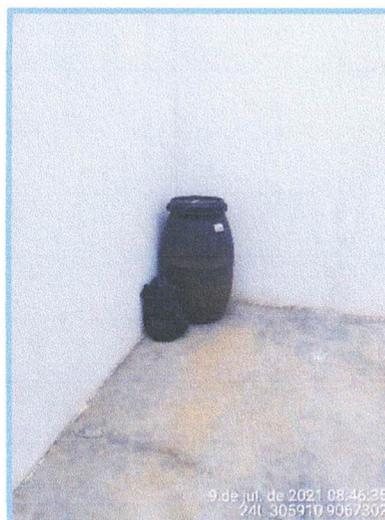


Figura 3-33- Armazenamento dos RSS – UBS João Coelho dos Reis

Fonte: COBRAPE (2021)

A UBS Marcelino Francisco de Macedo em Caatinga Grande conta com área coberta para o armazenamento dos resíduos de saúde. Os resíduos infectantes são armazenados em caixas e sacolas, sem a devida identificação, os perfurocortantes encontram-se em caixas tipo descarpack, O abrigo de resíduos é isolado da UBS, na área externa, possui porta com tela e somente os pisos revestidos em cerâmica. Os resíduos são enviados semanalmente para o ARS do Hospital Municipal. Segundo informações dos funcionários, toda quinta-feira os resíduos são transportados em caminhonete da secretaria da saúde

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:





Figura 3-34- Armazenamento dos RSS – UBS de Caatinga Grande

Fonte: COBRAPE (2021)

As USB localizadas nos distritos/povoados Lagoa de Fora, Lagoas, Vila Nova e Monte Orebe contam com áreas cobertas para o armazenamento dos resíduos de saúde. Os abrigos de resíduos são isolados da UBS, na área externa, não possuem revestimento em cerâmica impermeável e lavável e possuem porta tipo veneziana e/ou grade com tranca. Nessas UBS os resíduos são recolhidos quinzenalmente, em uma quantidade aproximada de 10 kg, diretamente pela empresa Brascon.



Figura 3-35- Armazenamento dos RSS – UBS de Lagoas

Fonte: COBRAPE (2021)

Execução:



Apoio Técnico:



Figura 3-36- Armazenamento dos RSS – UBS de Lagoa de Fora

Fonte: COBRAPE (2021)



Figura 3-37- Armazenamento dos RSS – UBS de Vila Nova

Fonte: COBRAPE (2021)

- **Coleta e Transporte de Resíduos da Construção Civil**

No Município de Dormentes não há legislação específica sobre resíduos da construção civil determinando a obrigatoriedade da correta destinação pelo próprio gerador, contudo, usualmente a destinação é realizada pelos geradores.

Segundo informado, os geradores de entulho solicitam o recolhimento dos entulhos para transportes particulares que enviam esses resíduos para uma área

Realização:



Apoio:



particular (Figura 3-38) em que o proprietário realiza o aterramento desses. Outras vezes os próprios geradores utilizam os entulhos para realizar aterros nos quintais ou em propriedades rurais.

A Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente auxilia algumas vezes no recolhimento do material fornecendo o caminhão basculante e, caso seja de grande volume de resíduos, a retroescavadeira.



Figura 3-38- RCC depositados em área particular
Fonte: COBRAPE (2021)

- **Coleta e Transporte de Resíduos recicláveis**

A coleta e reciclagem de resíduos sólidos é uma das mais importantes atividades relacionadas a resíduos realizadas pelo homem, tanto do ponto de vista ambiental quanto socioeconômico, uma vez que propicia uma redução significativa do volume de resíduos despejados diariamente em ruas e terrenos, bem como em lixões, depósitos de lixo e aterros, reduzindo os impactos nas paisagens e nos ecossistemas mais próximos às áreas urbanas.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Todavia, ainda não se fazem presentes no município de Dormentes ações que promovam a reciclagem de resíduos, resultando no panorama atualmente encontrado com resíduos recicláveis sendo destinados ao lixão e posteriormente para o CTR de Petrolina. O lixão do município conta com a ação de oito catadores que realizam a separação precária dos resíduos de papelão, plástico e sucatas de metal (Figura 3-39). Os catadores informaram que não recebem auxílio da prefeitura, os materiais recicláveis são levados para serem triturados em uma fazenda da região e de lá são enviados para Juazeiro e outras regiões.



Figura 3-39- Segregação de resíduos pelos catadores do lixão
Fonte: COBRAPE (2021)

- **Resíduos com logística reversa obrigatória**

No âmbito da logística reversa, cabe aos consumidores efetuar a devolução dos produtos e embalagens sujeitos a este sistema, aos comerciantes ou distribuidores dos mesmos. Esses, por sua vez, devem efetuar a devolução dos

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

No município de Dormentes não foi identificada a prática da logística reversa, com exceção dos postos de combustíveis e algumas oficinas mecânicas em relação aos óleos lubrificantes e baterias de automóveis, sendo a coleta realizada pela empresa privada que faz a comercialização dos materiais, mas não possui nenhum convênio com a administração pública do município.

- **Comunidades Rurais**

Nas comunidades do município que não possuem atendimento pelos serviços, os moradores têm o hábito de queimar os resíduos nos próprios quintais, em buracos ou não, ou depositar seus resíduos em locais impróprios fora das residências, contribuindo para a poluição do local, de forma geral, os resíduos orgânicos são separados e entregues aos animais.

As comunidades Caatinga Grande, Lagoas, Lagoa de Fora, Monte Orebe e Vila Nova possuem coleta dos resíduos domiciliares pelo menos uma vez na semana. A coleta é executada pelo caminhão de coleta da prefeitura, sendo a frequência suficiente, visto que os moradores possuem hábitos relacionados ao menor consumo, em comparação aos moradores da área urbana, e, além disso, parte dos resíduos gerados nas comunidades muitas vezes são

reaproveitados reduzindo a geração de resíduos.

- **Destinação e Disposição Final dos Resíduos**

Desde o início do ano de 2021 o município passou a enviar os resíduos coletados na sede e nos povoados de Dormentes à Central de Tratamento de Resíduos - CTR de Petrolina, localizada a 105 km de Dormentes, às margens da rodovia BR-407. Até o ano de 2020 os resíduos eram enviados para o Lixão municipal, onde eram enterrados sem qualquer tipo de tratamento, o que gerou um grande passivo ambiental.

O Lixão de Dormentes foi utilizado até o fim de 2020 para descarte final dos resíduos, sendo que atualmente funciona como um ponto de transbordo e de triagem precário para os catadores de resíduos. O caminhão compactador da prefeitura vai ao lixão todos os dias de segunda a sexta. Os resíduos são depositados no lixão e carregados para o caminhão basculante durante a noite e, na manhã do dia seguinte, por volta de 4h da manhã, é realizado o transporte dos resíduos para o CTR de Petrolina. Os catadores que estavam no local informaram que não colocam fogo atualmente no lixão, no entanto, durante a visita havia fumaça e cinzas em diversos pontos.

Mesmo com o transporte dos resíduos para o CTR, verificou-se no local do lixão uma quantidade muito elevada de resíduos espalhados a céu aberto (Figura 3-40), em quantidades superiores à

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



capacidade de transporte dos caminhões da prefeitura, na frequência informada.

Não foram verificados urubus no local, uma vez que os resíduos são queimados e verificou-se que não há restos de animais. O lixão está localizado em um terreno da prefeitura e verificou-se que a área é cercada, mas não possui portão de entrada, portanto não há controle de acesso, também não possui identificação, nem vigilância.

Conforme mencionado anteriormente, foi observada uma segregação expressiva de materiais, promovida por catadores individuais. A este respeito, salienta-se que no município não há associação ou organização de catadores de resíduos e nenhum tipo de auxílio para esses trabalhadores.



Figura 3-40-Resíduos acumulados no lixão
Fonte: COBRAPE (2021)

O CTR de Petrolina é um aterro sanitário, devidamente licenciado, que segue as normas nacionais de resíduos sólidos onde são destinados resíduos domiciliares e industriais, possuindo capacidade informada para receber até

500 toneladas de rejeitos por dia. Atualmente, o local recebe cerca de 300 toneladas de resíduos sólidos urbanos diariamente.

De um modo geral, os serviços de coleta de resíduos, de limpeza urbana manejo e resíduos sólidos em Dormentes são relativamente satisfatórios, apesar de existirem algumas comunidades rurais que não são contempladas com os serviços, tendo como principal ponto negativo a destinação final, atualmente realizada lixão municipal.

3.4. Diagnóstico dos Serviços de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

A gestão dos serviços de manejo de águas pluviais e drenagem urbana em Dormentes é competência da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, responsável pela execução de obras e projetos no município.

Não há funcionários e colaboradores do departamento direcionados a atuação exclusiva para a prestação de serviços referentes ao eixo, assim como a Prefeitura não dispõe de maquinários para a realização das atividades. Em Dormentes não há cobrança de taxa pelos serviços relacionados ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana. A prefeitura municipal não informou a fonte de recursos financeiros utilizados para ampliação, manutenção e operação do serviço de drenagem urbana.

A Prefeitura Municipal de Dormentes estima um custo total de R\$ 20.000,00 anual com serviços de manutenção e operação do serviço de drenagem urbana

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



3.4.1. Sistema de microdrenagem existente

A primeira vertente a ser analisada para o entendimento das questões relacionadas à drenagem e os problemas dela decorrentes diz respeito à microdrenagem e seus componentes.

Atualmente, na área urbana do município de Dormentes os dispositivos mais recorrentes de microdrenagem são os meios-fios das ruas. Contudo, verificou-se que existem pequenas redes de drenagem com bocas de lobo, caixas de passagem e manilhas localizadas principalmente nas rodovias estaduais PE-630 e PE-635 que cortam a sede do município e as ruas adjacentes.

A rua Maria Honorina Novaes Granja (Figura 3-41), que faz cruzamento com a PE-630, conta com uma rede de cerca de 200 metros de extensão, com bocas de lobo e lançamento próximo à Lagoa na parte de topografia mais baixa da rua. Foram verificadas que algumas caixas nessa rua apresentam estado de conservação muito ruim, necessitando de reparos e ações para garantir o desentupimento



Figura 3-41- Boca de lobo na rua Maria Honorina Novaes Granja

Fonte: COBRAPE (2021)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



A rodovia PE-635 possui uma rede de drenagem com cerca de 300 metros, dentro da sede do município, no trecho que vai da praça até o cruzamento com a PE-630. Essa rede de drenagem abrange a própria via PE-635 e a rua Brasílio de Brito que a corta recolhendo os efluentes pluviais da própria via e suas adjacências e encaminha por meio de manilhas de concreto de 1000 mm até a rodovia PE-630, onde atravessa e desagua no açude existente na região leste da sede (Figura 3-42).

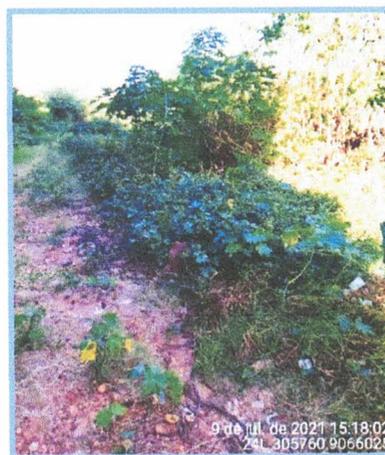


Figura 3-42- Ponto de lançamento de água pluvial ao leste da rodovia PE630

Fonte: COBRAPE (2021)

A rodovia PE-630 conta com algumas bocas de lobo ao longo da travessia da sede do município, que recolhem as águas pluviais das ruas que a cruzam e encaminha para a Lagoa.

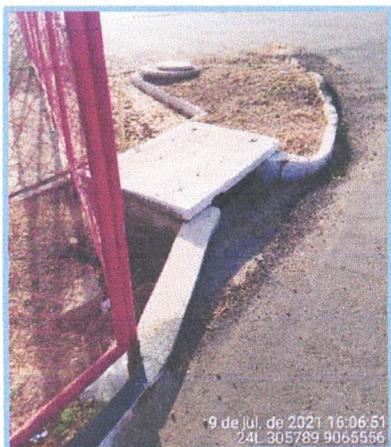


Figura 3-43- Boca de lobo na rodovia PE630

Fonte: COBRAPE (2021)

A sede conta ainda com pequenas redes de drenagem nas ruas José Clementino R. Coelho e Eugenio Francisco de Macedo as quais estão abordadas mais a frente nesse estudo.

No restante do município a microdrenagem se dá por escoamento nas sarjetas e guias que, juntamente com o revestimento das vias, permitem o escoamento superficial das águas pluviais e o direcionamento dessas para a lagoa na porção leste do município, ao lado direito da PE-630 para quem vai no sentido até Santa Filomena/PE.

A rodovias PE-630 e algumas vias da região central da sede (Figura 3-44) passaram por pavimentação de asfalto, apresentando maior impermeabilidade e velocidade de escoamento. A maior parte das vias dentro da sede possuem revestimentos em paralelepípedos que apresentam permeabilidade parcial. Já as vias marginais da sede e as estradas que interligam a sede e os distritos são de terra batida, que apresentam maior permeabilidade.

A Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente de Dormentes não possui o mapeamento com a definição das ruas pavimentadas e ruas sem pavimentação.

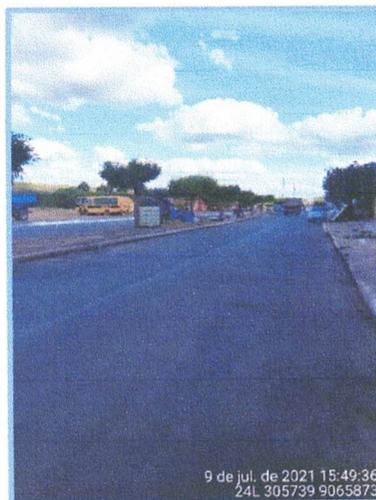


Figura 3-44- Exemplo de cobertura asfáltica na sede

Fonte: COBRAPE (2021)

Vale ressaltar que durante a vistoria foram verificados muitos pontos de lançamento de águas cinzas (efluentes de pias e tanques) nas sarjetas e, principalmente, nas vias de terra batida

Quanto à manutenção dos dispositivos, a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente de Dormentes é a responsável pela administração dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais.

3.4.2. Sistema de macrodrenagem existente

A outra vertente da drenagem urbana analisada trata-se da macrodrenagem a qual trata de dispositivos em uma área mais abrangente que a microdrenagem, ou seja, de escala superior.

Com a expansão populacional da área urbana crescem, na mesma medida, o número de domicílios, estabelecimentos

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



comerciais, escolas, postos de saúde, dentre outros tipos de ocupação que, de maneira geral, configuram-se áreas impermeáveis.

As águas anteriormente absorvidas pelo solo são conduzidas por meio das estruturas de microdrenagem do município para a malha de macrodrenagem, tornando mais rápido e elevado o escoamento superficial e incrementando à vazão dos corpos d'água. A macrodrenagem é constituída pela instalação de dispositivos com o objetivo de equalizar as vazões encaminhadas pelo sistema de microdrenagem, abrangendo, portanto, uma área drenagem de escala superior.

Atualmente o município de Dormentes não possui sistema de macrodrenagem construído. Na sede, o encaminhamento de águas pluviais ocorre em grande parte por escoamento superficial pelas ruas e sarjetas até as redes de drenagem existentes nas rodovias PE-630 e PE-635 e ruas adjacentes. Parte desses efluentes pluviais atravessam a PE-635 pelas redes de drenagem e desaguam na Lagoa na porção leste da sede do município (Figura 3-45), e outra parte mais ao sul da sede, desagua em um canal de drenagem que inicia-se na rua Eugênio Francisco Macedo, próximo ao parque de eventos e ao cruzamento com a PE-635 (Figura 8 84). Foi verificado que esse canal também recebe efluentes de esgoto sanitário e desagua em outra lagoa localizada ao sul da sede.



Figura 3-45- Lagoa que recebe os lançamentos da microdrenagem, localizada ao leste da sede

Fonte: COBRAPE (2021)

3.4.3. Eventos críticos identificados

Apesar dos problemas de drenagem identificados, a série histórica de eventos críticos registrada no Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID), única plataforma a disponibilizar os registros históricos de eventos extremos para Dormentes, não indica registros de alagamentos e inundações. Há registros apenas de estiagem ou seca.

Ademais, de acordo com o Atlas de Vulnerabilidade a Inundações, no município de Dormentes não foram identificados trechos de rios com vulnerabilidade a inundações. Dormentes não dispõe de um Plano Diretor de Drenagem Urbana.

Conforme relatado por moradores da sede e em algumas comunidades visitadas pela equipe da COBRAPE, existem regiões na sede do município e na comunidade de Socorro que apresentam problemas relacionados à ausência e insuficiência de sistema de drenagem, provocando eventos de alagamentos e inundações. Ademais, o lançamento inadequado de lixo em locais inapropriados contribui para

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



o processo de inundação, principalmente no período chuvoso.

Também não existe uma rede de monitoramento hidrológico instalada no município que possibilite a identificação das deficiências no sistema natural de drenagem ou possam subsidiar potenciais sistemas de alerta a inundações, por exemplo. Na área rural, onde a ocupação é menor, e, conseqüentemente, as áreas impermeáveis, os problemas de drenagem identificados estão relacionados principalmente à ausência de sistema de microdrenagem, que propicia a formação de poças e causa erosão das estradas em algumas comunidades.

Os fatos citados demonstram a insuficiência de mecanismos para a administração da infraestrutura relacionada à gestão das águas pluviais urbanas, além dos seus rios e córregos.

3.4.4. Análise morfológica das sub-bacias urbanas

A análise das características físiográficas das bacias hidrográficas de um município é um fator fundamental a ser observado, pois pode indicar maior ou menor possibilidade de ocorrência de cheias. Para essa análise, foram adotados o “Coeficiente de Compacidade” (Kc) e o “Fator de forma” (Kf).

Em Dormentes 5 sub-bacias hidrográficas se sobrepõem à área urbana da sede municipal.

A análise simultânea dos dois índices evidenciou que na maioria das sub-bacias há divergência quanto à suscetibilidade a cheias. Apenas a sub-bacia B, na área da

sede municipal, apresentou a mesma classificação em ambos os índices, tendo como resultado não sujeita a eventos de cheias. A sub-bacia E também deve ser analisada com mais atenção com relação ao planejamento da drenagem urbana, uma vez que apresentou resultado de Alta e Média suscetibilidade, nos parâmetros Kc e Kf respectivamente. Por serem sub-bacias da sede tem-se ainda o agravante de estarem sob área de maior ocupação, e menor permeabilidade do solo, o que potencializa possíveis problemas de cheias, alagamentos e inundações. As demais sub-bacias apresentaram como resultado “não sujeita a inundações” em pelo menos um dos índices.

3.5. Diagnóstico Jurídico-Institucional

3.5.1. Aspectos normativos do saneamento básico e de temas correlatos

Conforme previsto na Política Federal de Saneamento Básico (Leis Federais nº 11.455/2007 e nº 14.026/2020), a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico deve se dar em consonância com as políticas públicas previstas para os municípios e região onde se inserem, de modo a compatibilizar as soluções a serem propostas por esses Planos com as leis, planos e projetos previstos para a área de estudo.

A referida Política também estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e aborda o conjunto de serviços de abastecimento público de água potável, coleta, tratamento e disposição final adequada dos esgotos sanitários, drenagem e manejo das águas pluviais,

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



além da limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos.

Mais recentemente, em 15 de julho de 2020, foi publicado o Novo Marco Legal do Saneamento, por meio da Lei nº 14.026 a qual atualiza a Lei nº 11.445/2007, visando aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, com destaque para os princípios fundamentais da prestação dos serviços de saneamento.

O arcabouço legal relacionado ao saneamento, ao meio ambiente, aos recursos hídricos e ao meio urbano é composto por 11 regulamentações na esfera Federal, 20 em nível Estadual e regional, além de 7 leis municipais específicas: (i) Institui o Conselho Municipal do Meio Ambiente e de Saneamento; (ii) Dispõe sobre a instalação de equipamento eliminador de ar na tubulação do sistema de abastecimento de água; (iii) Fica obrigatório a inclusão na grade curricular das escolas de Ensino Fundamental do Município de Dormentes, matéria específica denominada 'USO RACIONAL DA ÁGUA'; (iv) Estabelece diretrizes municipais para o saneamento básico; (v) Estabelece no âmbito do Município de Dormentes o Programa Vale Água para atender as famílias da Zona Rural (vi) Autoriza o Poder Executivo a celebrar Convênio de Cooperação com o Estado de Pernambuco, para gestão associada dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário (vii) Lei Orgânica Municipal do Município de Dormentes/PE.

3.5.2. Aspectos institucionais, de gestão e de planejamento do saneamento básico e de temas correlatos

No estado de Pernambuco, a gestão dos recursos hídricos, do meio ambiente e dos serviços de saneamento no âmbito do planejamento, da prestação de serviços, da fiscalização, da regulação e do controle social é realizada pela Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) e pela Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos.

A nível das bacias hidrográficas, as principais instituições gestoras são o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) e a Agência Peixe Vivo. Já a nível municipal, a gestão é responsabilidade das Secretarias da Prefeitura Municipal.

Vale ressaltar que atualmente a COMPESA trabalha com os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Já a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo de águas pluviais são de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



4. PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Para um melhor detalhamento acerca das informações apresentadas, consultar o Produto 3: Prognóstico, Programas, Projetos e Ações.

O desenvolvimento do Prognóstico e Alternativas para a Universalização do saneamento básico no município de Dormentes guiou-se pelos seguintes aspectos: (i) projeção e adoção de crescimento populacional; (ii) definição dos cenários, considerando capacidades de atendimento atuais e previstas dos serviços de saneamento ao longo do horizonte do Plano e a metas legais estabelecidas; (iii) projeção e avaliação das demandas nos cenários e (iv) identificação das principais carências dos serviços no período considerado (2022 a 2041).

O processo de melhoria das condições do saneamento básico e de universalização do seu acesso estrutura-se em diversas etapas. A primeira delas, objeto do presente trabalho, volta-se para a atividade de planejamento. O Plano Municipal de Saneamento Básico é um instrumento que planeja as ações a serem implementadas no município ao longo de um horizonte de 20 anos, visando o alcance dos objetivos, diretrizes e metas a que se propõe. Nesse período, as proposições são divididas de acordo com a urgência da sua implantação, a partir das carências levantadas no Diagnóstico e da projeção de demandas futuras por estes serviços de saneamento,

identificadas no presente capítulo de Prognóstico.

No capítulo de Programas, Projetos e Ações, serão propostas intervenções, as quais, ao longo do horizonte de planejamento, serão caracterizadas como:

- Imediatas ou Emergenciais: até 2 anos - 2022 e 2023;
- Curto Prazo: entre 3 e 4 anos - 2024 e 2025;
- Médio Prazo: entre 5 e 8 anos - 2026 a 2029;
- Longo Prazo: entre 9 e 20 anos - 2030 a 2041.

4.1. Projeção Populacional

A NBR 12.211 de 1992 - Estudos de Concepção de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água - indica que a população residente, para sistemas públicos de abastecimento, deve ser avaliada mediante extrapolação de tendências de crescimento, definidas por dados estatísticos suficientes para construir uma série histórica.

Dormentes como município foi instalado em 1993, a sua população tem crescido ao longo do período analisado, a taxas pequenas, sua população aumentou a participação no total do Estado.

Na década de 2000 a 2010, enquanto o estado de Pernambuco crescia a uma taxa de 1,04% ao ano, a população de Dormentes crescia a uma taxa de 1,62%, superior à estadual. Em relação à situação populacional, em Dormentes a maior

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



parte está concentrada na área rural, correspondente a 64,5 %, e 35,5% na área urbana.

Uma das razões da desaceleração do crescimento demográfico é a redução na fecundidade, uma vez que o componente vegetativo é o principal responsável pelo crescimento populacional. Entre 2000 e 2010 Dormentes apresentou saldo migratório positivo, que indica imigração de 71 habitantes para o município.

No período de 2000 a 2010, a natalidade sofreu redução, de 2,75 filhos por mulher para 2,13.

Levou-se em conta também o emprego e sua evolução, considerada uma variável importante para a projeção da população a ser considerada nas hipóteses relativas ao saldo migratório, ou seja, se o emprego

crece muito assume-se aumento na migração e vice-versa. O total de empregos cresceu até 2005 tendo apresentado redução a partir daquele ano e mais acentuada entre 2015 e 2019. Os setores indicativos do dinamismo da economia urbana, como comércio e indústria, aumentaram, e o principal responsável pela ocupação da mão de obra formal foi o setor de administração pública entre 2015 e 2019. No município observa-se o que é considerado o bônus demográfico quando a maior parte da população está em idade ativa.

Com base nestas informações e na metodologia de projeção demográfica, apresentada no Prognóstico (P3), foi projetada a população conforme demonstrado na Tabela 4-1.

Tabela 4-1 – População projetada para o município de Dormentes

Ano	Monte Oreb	Sede e Botão de Seda	Caatinga Grande	São Domingos Novo	Lagoas	Lagoa de Fora	São Bento	Vila Nova	Rural	Total
2010	256	4.814	812	1.077	302	597	885	179	7.995	16.917
2017	260	4.880	887	1.226	448	586	898	186	9.006	18.378
2018	260	4.889	898	1.248	469	585	900	188	9.149	18.585
2019	261	4.898	908	1.269	490	583	901	189	9.294	18.794
2020	261	4.908	919	1.291	511	582	903	190	9.440	19.005
2021	262	4.916	929	1.310	530	581	905	191	9.569	19.191
2022	262	4.925	938	1.329	549	579	906	192	9.699	19.379
2023	263	4.933	948	1.348	568	578	908	193	9.830	19.569
2024	263	4.942	958	1.368	587	576	910	194	9.963	19.760
2025	264	4.951	968	1.388	606	575	911	195	10.097	19.954
2026	264	4.956	975	1.401	619	574	913	195	10.187	20.084
2027	264	4.962	981	1.414	632	573	914	196	10.277	20.215
2028	265	4.968	988	1.428	645	572	915	197	10.369	20.347
2029	265	4.974	995	1.441	659	571	916	197	10.461	20.479
2030	265	4.980	1.002	1.455	672	570	917	198	10.553	20.613
2031	266	4.985	1.007	1.466	683	569	918	198	10.628	20.722
2032	266	4.990	1.013	1.477	694	569	919	199	10.704	20.831
2033	266	4.995	1.019	1.488	705	568	920	200	10.780	20.940
2034	266	5.000	1.024	1.500	716	567	921	200	10.856	21.050
2035	267	5.005	1.030	1.511	727	566	922	201	10.933	21.161
2036	267	5.010	1.036	1.523	739	565	923	201	11.015	21.280
2037	267	5.016	1.042	1.536	751	565	924	202	11.098	21.400

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Ano	Monte Oreb	Sede e Botão de Seda	Caatinga Grande	São Domingos Novo	Lagoas	Lagoa de Fora	São Bento	Vila Nova	Rural	Total
2038	267	5.021	1.049	1.548	763	564	925	203	11.181	21.521
2039	268	5.027	1.055	1.560	775	563	926	203	11.265	21.642
2040	268	5.032	1.061	1.573	787	562	927	204	11.350	21.764
2041	268	5.036	1.066	1.582	797	561	928	204	11.414	21.857

Fonte: COBRAPE (2022)

4.2. Definição dos Cenários

Os cenários de tendência em um processo de planejamento de longo prazo visam uma descrição de um futuro – estagnado, moderado e satisfatório –, a partir de hipóteses ou possíveis perspectivas de eventos. Assim, os cenários a serem considerados têm por objetivo propor/avaliar futuros distintos, embasados no conhecimento da situação atual do município e as metas previstas.

Tendo em vista as premissas adotadas para o arranjo das hipóteses que

embasaram cada um dos cenários, foram selecionadas variáveis intimamente relacionadas aos preceitos do PLANSAB, conforme demonstrado em detalhes no Prognóstico (P3), as quais têm um claro objetivo de possibilitar uma visualização clara da situação atual e ao longo do horizonte de planejamento, podendo-se mensurar os distintos graus de atendimento pelos serviços de saneamento. As metas foram adaptadas à realidade do município Dormentes.

Tabela 4-2 – Índices considerados para elaboração das hipóteses dos cenários

Eixo	Índices
Abastecimento de água	Índice 1AA: % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna
	Índice 2AA: % de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna
	Índice 3AA: % de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna
	Índice 5AA: % de economias ativas atingidas por intermitências no abastecimento de água
	Índice 6AA: % de perdas na rede de distribuição de água
Esgotamento sanitário	Índice 1EG: % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários
	Índice 2EG: % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários
	Índice 3EG: % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários
	Índice 4EG: % de tratamento de esgoto coletado
	Índice 5EG: % de domicílios urbanos e rurais com renda até três salários-mínimos mensais que possuem unidades hidrossanitárias
Resíduos	Índice 1RS: % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos
	Índice 2RS: % de domicílios rurais atendidos por coleta direta e indireta de resíduos sólidos
Drenagem	Índice 1DR: Impermeabilização do solo
	Índice 2DR: Infraestrutura de macro e microdrenagem

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-3 – Metas por índices para abastecimento de água

Variável	Cenário Estagnado	Cenário Moderado	Cenário Satisfatório
% de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna	Mantém-se o índice atual de 92,9%	Aumenta-se em 0,33% ao ano o índice de atendimento, alcançando 93,2% em 2023, 96,5% em 2033 e 99,2% em 2041	Atinge-se o percentual de 99,5% até 2033 e 100% até 2033
% de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna	Mantém-se o índice atual de 63,9%	Aumenta-se 1,61% ao ano o índice de atendimento, alcançando 65% em 2023, 81,1% em 2033 e 94% em 2041	Atinge-se o percentual de 65,2% até 2023, 75,3% até 2028, 94,3% até 2038 e de 100% até 2041
% de economias ativas atingidas por intermitências no abastecimento de água	Mantém-se o índice atual de 64,2%	Reduz-se em 1% ao ano o índice de interrupções, alcançando 63,2% em 2023 e 53,2% em 2033, e 45,2% em 2041	Atinge-se o percentual de 62,6% até 2023, 46,4% até 2033 e 33,4% até 2041
% de perdas na rede de distribuição de água	Mantém-se o índice de 52,1	Reduz-se 1% ao ano o índice de perdas, alcançando 51,1% em 2023 e 41,1% em 2033, e 33,1% em 2041	Atinge-se 50,3% em 2023, 32,8% em 2033 e 18,8% em 2041

Fonte: COBRAPE (2022)

Tabela 4-4 – Metas por índices para esgotamento sanitário

Variável	Cenário Estagnado	Cenário Moderado	Cenário Satisfatório
% de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	O município continua tendo 61,88% de coleta de esgoto para toda a região urbana	Aumenta-se o índice de atendimento, alcançando 90% em 2041	Atinge-se o percentual de 100% até 2041
% de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	Mantém-se 60,95% de domicílios com fossas sépticas nas localidades rurais	Aumenta-se o índice de atendimento, alcançando 66% em 2041	Supõe-se atendimento da meta de 66% do PSBR referente às comunidades rurais atendidas de maneira adequada até o ano de 2038
% de tratamento de esgoto coletado	O município continua tratando 61,88% do esgoto de toda a população urbana tratado	Ampliação do sistema de tratamento de esgoto considerando atendimento de 90% da população prevista até 2041	Implantação do sistema de tratamento de esgoto considerando atendimento de 100% da população prevista até 2041

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-5 – Metas por índices para resíduos sólidos

Variável	Cenário Estagnado	Cenário Moderado	Cenário Satisfatório
Coleta de resíduos sólidos urbanos	A coleta não é ampliada, e com o crescimento populacional o índice de cobertura atual decresce	A coleta é ampliada para metade do crescimento populacional fazendo com que o índice de atendimento diminua	A coleta é ampliada de modo proporcional ao crescimento populacional para manter o índice atual de 100%
Coleta de resíduos sólidos rurais	A população atendida não é ampliada e o índice cai devido ao aumento da população	A coleta é ampliada 0,5% por ano, porém a meta não é atingida	A coleta é ampliada para atingir a meta do PSBR de 68% até 2038

Fonte: COBRAPE (2022)

Tabela 4-6 – Metas por índices para drenagem urbana

Variável	Cenário Estagnado	Cenário Moderado	Cenário Satisfatório
Impermeabilização do solo	Nenhuma medida é tomada para aumentar a permeabilidade do solo	Diretrizes de uso e ocupação do solo e áreas verdes são parcialmente aplicadas e resultam em uma redução de 15% do crescimento da área impermeável	Diretrizes de uso e ocupação do solo são aplicadas e resultam em uma redução de 30% do crescimento da área impermeável
Infraestrutura de macro e microdrenagem	A infraestrutura atual permanece como está	O índice de vias não expostas à alagamentos e inundações alcança a meta apenas em 2041.	O índice de vias não expostas à alagamentos e inundações alcança a meta em 2033.

Fonte: COBRAPE (2022)

Diante do exposto e tendo como balizador a universalização dos serviços de saneamento e demais princípios previstos pela Política Nacional de Saneamento Básico, adotou-se o cenário “Satisfatório” para o PMSB de Dormentes pautando-se na conjugação de variáveis tangíveis a nível municipal e de interesse para as quatro componentes do saneamento básico. A partir de então, foram calculadas as demandas pelos serviços e na sequência propostos os Programas e Ações, a fim de sanar as deficiências relacionadas ao saneamento básico identificadas no município e atender à legislação vigente.

Adicionalmente, de forma a escolha do cenário supracitado também levou em conta que o atendimento ao estabelecido no novo marco legal do saneamento (Lei Federal nº 14.026/2020), o qual estabelece que os contratos de concessão, tanto vigentes (neste caso a revisão deve ser realizada para atender à legislação) quanto a serem firmados, devem constar, até 31 de março de 2022 a inclusão de metas de universalização que garantam o abastecimento de água de 99% da população e os serviços de coleta e tratamento de esgotamento sanitário a 90% da população até 31 de dezembro de 2033, assim como metas

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



quantitativas de não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento, sob pena de nulidade.

4.3. Avaliação das Demandas

As demandas foram calculadas considerando as metas dos três cenários e apresentadas no P3, Prognóstico do PMSB. O cenário Satisfatório foi escolhido como cenário provável, pois é o que está adequado às metas legais impostas, em consonância com o PLANSAB. Sendo assim, serão apresentados os cálculos das demandas por eixo, todos prevendo o cenário Satisfatório.

4.3.1. Abastecimento de água

As demandas de água foram calculadas dividindo o município em seis sistemas: (i) Sede municipal; (ii) Monte Orebe; (iii) Caatinga Grande; (iv) Lagoa de Fora; (v) Adutora Lagoas (vi) Adutora Chico Belho (vii) Adutora São Domingos (viii) Adutora Água Verde; (ix) Adutora Tanque Velho; (x) Adutora Jardineira; (xi) Adutora Mudubim; (xii) Adutora Morros; (xiii) Adutora Bargado; (xiv) Adutora Vila Nova; (xv) Adutora Tanqueira; (xvi) Áreas rurais.

O consumo médio *per capita* de água representa a quantidade média de água, em litros, consumida por cada habitante em um dia. Para Dormentes, utilizou-se o valor *per capita* de água de 110 L/hab.dia recomendado pela OMS.

Os índices de atendimento, urbano, rural e total, bem como as perdas, foram consideradas conforme o cenário Satisfatório, Tabela 4-7.

Tabela 4-7 – Índices de atendimento e perdas, conforme cenário Satisfatório

Ano	% Urbano	% Rural*	% Intermitência	% Perdas
Atual	92,9%	63,9%	64,2%	52,1%
2022	93,5%	65,8%	62,6%	50,3%
2023	94,1%	67,7%	61,0%	48,6%
2024	94,7%	69,6%	59,3%	46,8%
2025	95,3%	71,5%	57,7%	45,1%
2026	95,9%	73,4%	56,1%	43,3%
2027	96,5%	75,3%	54,5%	41,6%
2028	97,1%	77,2%	52,9%	39,8%
2029	97,7%	79,1%	51,2%	38,1%
2030	98,3%	81,0%	49,6%	36,3%
2031	98,9%	82,9%	48,0%	34,6%
2032	99,5%	84,8%	46,4%	32,8%
2033	100,0%	86,7%	44,8%	31,1%
2034	100,0%	88,6%	43,1%	29,3%
2035	100,0%	90,5%	41,5%	27,6%
2036	100,0%	92,4%	39,9%	25,8%
2037	100,0%	94,3%	38,3%	24,1%
2038	100,0%	96,2%	36,7%	22,3%
2039	100,0%	98,1%	35,0%	20,6%
2040	100,0%	100,0%	33,4%	18,8%
2041	92,9%	63,9%	64,2%	52,1%

*Dado estimado de acordo com dados do Censo 2010. Considerou-se o percentual de domicílios que não são atendidos por prestador, por rede ou carro-pipa, em relação ao total de domicílios rurais de 2010.

Fonte: COBRAPE (2022)

Os índices destacados nos anos de 2023, 2028, 2033 e 2038 são as mesmas metas estabelecidas pelo PLANSAB e PSBR – Programa Saneamento Brasil Rural.

Segundo informações levantadas na etapa de Diagnóstico, em Dormentes foram elencados 19 reservatórios, que totalizam um volume de reservação de 524 m² para o município, conforme Tabela 4-8.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-8 – Número e capacidade dos reservatórios de água tratada em operação

Local	Quantidade	Capacidade/ Volume m ³
Sede	2	250
Monte Orebe	1	34
Bargado	1	10
Caatinga Grande	1	20
Chapada do Isidório	1	10
Feroz	1	10
Lagoas	1	20
Maravilha	1	20
Mudubim	3	15
Pedave	1	10
São Bento	1	50
São Domingos	2	15
Serra Preta	1	20
Tanqueira	1	20
Vila Nova	1	20
Total	19	524
Total	30.297 m³	

Fonte: SAAE (2022)

Como já apresentado, no item 3.1.2, a ETA Morro do Crioulo possui capacidade de tratamento média de 63,0 L/s.

Da Tabela 4-9 a Tabela 4-24, mostram os resultados das demandas para os sete sistemas e a demanda rural, considerando os índices de atendimento, projeção populacional, consumo *per capita*, coeficientes do dia e hora de maior e menor consumo, demanda máxima de água, perdas, capacidade de produção, capacidade instalada, volume de reservação disponível e necessário, conforme detalhado no Prognóstico (P3).

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-9 – Avaliação das Demandas da ETA Sede

Prazo	Ano	Cenário Satisfatório										Saldo ou déficit de reservação (m³)		
		População (hab)	Per Capita (L/hab.dia)	% de Atendimento	População Atendida (hab)	Perdas totais %	Per Capita bruto (L/hab.dia)	Qmédia (L/s)	Qmáx dia (L/s) 24 h	Qmáx horária (L/s)	Reserva Necessária (m³)		Capacidade de reservação (m³)	
Atual	2021	4.916	110	92,9%	4.567	52,1%	229,45	12,13	14,56	21,83	419	250	-169	Não atende
	2022	4.925	110	92,9%	4.575	52,1%	229,45	12,15	14,58	21,87	420	250	-170	Não atende
Imediato	2023	4.933	110	93,5%	4.613	50,3%	221,37	11,82	14,18	21,27	408	250	-158	Não atende
	2024	4.942	110	94,1%	4.650	48,6%	213,84	11,51	13,81	20,72	398	250	-148	Não atende
Curto	2025	4.951	110	94,7%	4.688	46,8%	206,81	11,22	13,47	20,20	388	250	-138	Não atende
	2026	4.956	110	95,3%	4.723	45,1%	200,22	10,95	13,14	19,70	378	250	-128	Não atende
Médio	2027	4.962	110	95,9%	4.759	43,3%	194,04	10,69	12,83	19,24	369	250	-119	Não atende
	2028	4.968	110	96,5%	4.794	41,6%	188,23	10,44	12,53	18,80	361	250	-111	Não atende
	2029	4.974	110	97,1%	4.830	39,8%	182,75	10,22	12,26	18,39	353	250	-103	Não atende
	2030	4.980	110	97,7%	4.866	38,1%	177,59	10,00	12,00	18,00	346	250	-96	Não atende
	2031	4.985	110	98,3%	4.900	36,3%	172,71	9,80	11,75	17,63	339	250	-89	Não atende
	2032	4.990	110	98,9%	4.935	34,6%	168,09	9,60	11,52	17,28	332	250	-82	Não atende
	2033	4.995	110	99,5%	4.970	32,8%	163,71	9,42	11,30	16,95	325	250	-75	Não atende
	2034	5.000	110	100%	5.000	31,1%	159,56	9,23	11,08	16,62	319	250	-69	Não atende
	2035	5.005	110	100%	5.005	29,3%	155,61	9,01	10,82	16,23	312	250	-62	Não atende
	2036	5.010	110	100%	5.010	27,6%	151,85	8,81	10,57	15,85	304	250	-54	Não atende
Longo	2037	5.016	110	100%	5.016	25,8%	148,27	8,61	10,33	15,49	297	250	-47	Não atende
	2038	5.021	110	100%	5.021	24,1%	144,85	8,42	10,10	15,15	291	250	-41	Não atende
	2039	5.027	110	100%	5.027	22,3%	141,59	8,24	9,88	14,83	285	250	-35	Não atende
	2040	5.032	110	100%	5.032	20,6%	138,47	8,06	9,68	14,52	279	250	-29	Não atende
	2041	5.036	110	100%	5.036	18,8%	135,48	7,90	9,48	14,22	273	250	-23	Não atende

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-10 – Avaliação das Demandas do SAA para a ETA Monte Orebe

Prazos	Ano	População (hab)	Per Capita (L/hab.dia)	% de Atendimento	População Atendida (hab)	% Perda total	Per Capita bruta (L/hab.dia)	Qmê dia (L/s)	Qmáx dia (L/s) 24 h	Qmáx horária (L/s)	Capacidade atual da ETA (L/s)	Saldo ou déficit de vazão (L/s)	Reserva necessária (m³)	Capacidade de reserva (m³)	Saldo ou déficit de reserva (m³)	
																Cenário Satisfatório
Imediato	2022	262	110	92,9%	244	52,1%	229,45	0,65	0,78	1,16	4,00	3,22	22	34	12	Atende
	2023	263	110	93,5%	246	50,3%	221,37	0,63	0,75	1,13	4,00	3,25	22	34	12	Atende
	2024	263	110	94,1%	248	48,6%	213,84	0,61	0,74	1,10	4,00	3,26	21	34	13	Atende
	2025	264	110	94,7%	250	46,8%	206,81	0,60	0,72	1,08	4,00	3,28	21	34	13	Atende
	2026	264	110	95,3%	252	45,1%	200,22	0,58	0,70	1,05	4,00	3,30	20	34	14	Atende
Médio	2027	264	110	95,9%	253	43,3%	194,04	0,57	0,68	1,02	4,00	3,32	20	34	14	Atende
	2028	265	110	96,5%	255	41,6%	188,23	0,56	0,67	1,00	4,00	3,33	19	34	15	Atende
	2029	265	110	97,1%	257	39,8%	182,75	0,54	0,65	0,98	4,00	3,35	19	34	15	Atende
	2030	265	110	97,7%	259	38,1%	177,59	0,53	0,64	0,96	4,00	3,36	18	34	16	Atende
	2031	266	110	98,3%	261	36,3%	172,71	0,52	0,63	0,94	4,00	3,37	18	34	16	Atende
Longo	2032	266	110	98,9%	263	34,6%	168,09	0,51	0,61	0,92	4,00	3,39	18	34	16	Atende
	2033	266	110	99,5%	265	32,8%	163,71	0,50	0,60	0,90	4,00	3,40	17	34	17	Atende
	2034	266	110	100,0%	266	31,1%	159,56	0,49	0,59	0,89	4,00	3,41	17	34	17	Atende
	2035	267	110	100,0%	267	29,3%	155,61	0,48	0,58	0,86	4,00	3,42	17	34	17	Atende
	2036	267	110	100,0%	267	27,6%	151,85	0,47	0,56	0,84	4,00	3,44	16	34	18	Atende
	2037	267	110	100,0%	267	25,8%	148,27	0,46	0,55	0,83	4,00	3,45	16	34	18	Atende
	2038	267	110	100,0%	267	24,1%	144,85	0,45	0,54	0,81	4,00	3,46	15	34	19	Atende
	2039	268	110	100,0%	268	22,3%	141,59	0,44	0,53	0,79	4,00	3,47	15	34	19	Atende
	2040	268	110	100,0%	268	20,6%	138,47	0,43	0,52	0,77	4,00	3,48	15	34	19	Atende
	2041	268	110	100,0%	268	18,8%	135,48	0,42	0,50	0,76	4,00	3,50	15	34	19	Atende

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-11 – Avaliação das Demandas do SAA para Caatinga Grande

Prazos	Ano	Cenário Satisfatório											
		População (hab)	Per Capita (L/hab.dia)	% de Atendimento	População Atendida (hab)	Perdas totais	% Perdas totais	Per Capita bruto (L/hab.dia)	Qmédia (L/s)	Qmáx dia (L/s) 24 h	Qmáx horária (L/s)	Reserva necessária (m³)	Capacidade de reserva (m³)
Imediato	2022	938	110	100%	938	0,0%	110,00	1,19	1,43	2,15	41	20	-21
	2023	948	110	100%	948	0,0%	110,00	1,21	1,45	2,17	42	20	-22
Curto	2024	958	110	100%	958	0,0%	110,00	1,22	1,46	2,20	42	20	-22
	2025	968	110	100%	968	0,0%	110,00	1,23	1,48	2,22	43	20	-23
	2026	975	110	100%	975	0,0%	110,00	1,24	1,49	2,23	43	20	-23
	2027	981	110	100%	981	0,0%	110,00	1,25	1,50	2,25	43	20	-23
Médio	2028	988	110	100%	988	0,0%	110,00	1,26	1,51	2,26	43	20	-23
	2029	995	110	100%	995	0,0%	110,00	1,27	1,52	2,28	44	20	-24
	2030	1.002	110	100%	1.002	0,0%	110,00	1,28	1,53	2,30	44	20	-24
Longo	2031	1.007	110	100%	1.007	0,0%	110,00	1,28	1,54	2,31	44	20	-24
	2032	1.013	110	100%	1.013	0,0%	110,00	1,29	1,55	2,32	45	20	-25
	2033	1.019	110	100%	1.019	0,0%	110,00	1,30	1,56	2,33	45	20	-25
	2034	1.024	110	100%	1.024	0,0%	110,00	1,30	1,56	2,35	45	20	-25
	2035	1.030	110	100%	1.030	0,0%	110,00	1,31	1,57	2,36	45	20	-25
	2036	1.036	110	100%	1.036	0,0%	110,00	1,32	1,58	2,37	46	20	-26
	2037	1.042	110	100%	1.042	0,0%	110,00	1,33	1,59	2,39	46	20	-26
	2038	1.049	110	100%	1.049	0,0%	110,00	1,33	1,60	2,40	46	20	-26
	2039	1.055	110	100%	1.055	0,0%	110,00	1,34	1,61	2,42	46	20	-26
	2040	1.061	110	100%	1.061	0,0%	110,00	1,35	1,62	2,43	47	20	-27
	2041	1.066	110	100%	1.066	0,0%	110,00	1,36	1,63	2,44	47	20	-27

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-12 – Avaliação das Demandas do SAA para Lagoa de Fora

Prazos	Ano	População (hab)	Per Capita (L/hab.dia)	Cenário Satisfatório			Qmáx dia (L/s) 24 h	Qmáx horária (L/s)	Reserva necessária (m³)	Capacidade de reservação (m³)	Saldo ou déficit de reservação (m³)			
				% de Atendimento	População Atendida (hab)	% Perdas totais						Per Capita bruto (L/hab.dia)	Qmédia (L/s)	
Imediato	2022	579	110	100,0%	579	0,0%	110,00	0,74	0,88	1,33	25	20	-5	Não atende
	2023	578	110	100,0%	578	0,0%	110,00	0,74	0,88	1,32	25	20	-5	Não atende
Curto	2024	576	110	100,0%	576	0,0%	110,00	0,73	0,88	1,32	25	20	-5	Não atende
	2025	575	110	100,0%	575	0,0%	110,00	0,73	0,88	1,32	25	20	-5	Não atende
	2026	574	110	100,0%	574	0,0%	110,00	0,73	0,88	1,32	25	20	-5	Não atende
	2027	573	110	100,0%	573	0,0%	110,00	0,73	0,88	1,31	25	20	-5	Não atende
Médio	2028	572	110	100,0%	572	0,0%	110,00	0,73	0,87	1,31	25	20	-5	Não atende
	2029	571	110	100,0%	571	0,0%	110,00	0,73	0,87	1,31	25	20	-5	Não atende
	2030	570	110	100,0%	570	0,0%	110,00	0,73	0,87	1,31	25	20	-5	Não atende
Longo	2031	569	110	100,0%	569	0,0%	110,00	0,73	0,87	1,31	25	20	-5	Não atende
	2032	569	110	100,0%	569	0,0%	110,00	0,72	0,87	1,30	25	20	-5	Não atende
	2033	568	110	100,0%	568	0,0%	110,00	0,72	0,87	1,30	25	20	-5	Não atende
	2034	567	110	100,0%	567	0,0%	110,00	0,72	0,87	1,30	25	20	-5	Não atende
	2035	566	110	100,0%	566	0,0%	110,00	0,72	0,87	1,30	25	20	-5	Não atende
	2036	565	110	100,0%	565	0,0%	110,00	0,72	0,86	1,30	25	20	-5	Não atende
	2037	565	110	100,0%	565	0,0%	110,00	0,72	0,86	1,29	25	20	-5	Não atende
	2038	564	110	100,0%	564	0,0%	110,00	0,72	0,86	1,29	25	20	-5	Não atende
	2039	563	110	100,0%	563	0,0%	110,00	0,72	0,86	1,29	25	20	-5	Não atende
	2040	562	110	100,0%	562	0,0%	110,00	0,72	0,86	1,29	25	20	-5	Não atende
	2041	561	110	100,0%	561	0,0%	110,00	0,71	0,86	1,29	25	20	-5	Não atende

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-13 – Avaliação das Demandas do SAA para Adutora Lagoas

Prazos	Ano	Cenário Satisfatório												
		População (hab)	Per Capita (L/hab.dia)	% de Atendimento	População Atendida (hab)	Perdas totais	% Perdas totais	Per Capita bruto (L/hab.dia)	Qméd (L/s)	Qmáx dia (L/s) 24 h	Qmáx horária (L/s)	Reserva necessária (m³)	Capacidade de reserva (m³)	Saldo ou déficit de reserva (m³)
Imediato	2022	549	110	100,0%	549	52,1%	229,45	1,46	1,75	2,62	50	20	-30	Não atende
	2023	568	110	100,0%	568	50,3%	221,37	1,45	1,75	2,62	50	20	-30	Não atende
Curto	2024	587	110	100,0%	587	48,6%	213,84	1,45	1,74	2,61	50	20	-30	Não atende
	2025	606	110	100,0%	606	46,8%	206,81	1,45	1,74	2,61	50	20	-30	Não atende
	2026	619	110	100,0%	619	45,1%	200,22	1,43	1,72	2,58	50	20	-30	Não atende
	2027	632	110	100,0%	632	43,3%	194,04	1,42	1,70	2,56	49	20	-29	Não atende
Médio	2028	645	110	100,0%	645	41,6%	188,23	1,41	1,69	2,53	49	20	-29	Não atende
	2029	659	110	100,0%	659	39,8%	182,75	1,39	1,67	2,51	48	20	-28	Não atende
	2030	672	110	100,0%	672	38,1%	177,59	1,38	1,66	2,49	48	20	-28	Não atende
	2031	683	110	100,0%	683	36,3%	172,71	1,37	1,64	2,46	47	20	-27	Não atende
Longo	2032	694	110	100,0%	694	34,6%	168,09	1,35	1,62	2,43	47	20	-27	Não atende
	2033	705	110	100,0%	705	32,8%	163,71	1,34	1,60	2,40	46	20	-26	Não atende
	2034	716	110	100,0%	716	31,1%	159,56	1,32	1,59	2,38	46	20	-26	Não atende
	2035	727	110	100,0%	727	29,3%	155,61	1,31	1,57	2,36	45	20	-25	Não atende
	2036	739	110	100,0%	739	27,6%	151,85	1,30	1,56	2,34	45	20	-25	Não atende
	2037	751	110	100,0%	751	25,8%	148,27	1,29	1,55	2,32	45	20	-25	Não atende
	2038	763	110	100,0%	763	24,1%	144,85	1,28	1,54	2,30	44	20	-24	Não atende
	2039	775	110	100,0%	775	22,3%	141,59	1,27	1,52	2,29	44	20	-24	Não atende
	2040	787	110	100,0%	787	20,6%	138,47	1,26	1,51	2,27	44	20	-24	Não atende
	2041	797	110	100,0%	797	18,8%	135,48	1,25	1,50	2,25	43	20	-23	Não atende

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-14 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutor de São Bento – Chico Velho

Prazos	Ano	Cenário Satisfatório										Saldo ou déficit de reservação (m³)		
		População (hab)	Per Capita (L/hab.dia)	% de Atendimento	População Atendida (hab)	Perdas totais %	Per Capita bruto (L/hab.dia)	Qmédia (L/s)	Qmáx dia (L/s) 24 h	Qmáx horária (L/s)	Reserva necessária (m³)		Capacidade de reservação (m³)	
Imediato	2022	906	110	100%	906	52,1%	229,45	2,41	2,89	4,33	83	50	-33	Não atende
	2023	908	110	100%	908	50,3%	221,37	2,33	2,79	4,19	80	50	-30	Não atende
	2024	910	110	100%	910	48,6%	213,84	2,25	2,70	4,05	78	50	-28	Não atende
	2025	911	110	100%	911	46,8%	206,81	2,18	2,62	3,93	75	50	-25	Não atende
	2026	913	110	100%	913	45,1%	200,22	2,11	2,54	3,81	73	50	-23	Não atende
Médio	2027	914	110	100%	914	43,3%	194,04	2,05	2,46	3,69	71	50	-21	Não atende
	2028	915	110	100%	915	41,6%	188,23	1,99	2,39	3,59	69	50	-19	Não atende
	2029	916	110	100%	916	39,8%	182,75	1,94	2,33	3,49	67	50	-17	Não atende
	2030	917	110	100%	917	38,1%	177,59	1,89	2,26	3,39	65	50	-15	Não atende
	2031	918	110	100%	918	36,3%	172,71	1,84	2,20	3,30	63	50	-13	Não atende
Longo	2032	919	110	100%	919	34,6%	168,09	1,79	2,15	3,22	62	50	-12	Não atende
	2033	920	110	100%	920	32,8%	163,71	1,74	2,09	3,14	60	50	-10	Não atende
	2034	921	110	100%	921	31,1%	159,56	1,70	2,04	3,06	59	50	-9	Não atende
	2035	922	110	100%	922	29,3%	155,61	1,66	1,99	2,99	57	50	-7	Não atende
	2036	923	110	100%	923	27,6%	151,85	1,62	1,95	2,92	56	50	-6	Não atende
	2037	924	110	100%	924	25,8%	148,27	1,59	1,90	2,85	55	50	-5	Não atende
	2038	925	110	100%	925	24,1%	144,85	1,55	1,86	2,79	54	50	-4	Não atende
	2039	926	110	100%	926	22,3%	141,59	1,52	1,82	2,73	52	50	-2	Não atende
	2040	927	110	100%	927	20,6%	138,47	1,49	1,78	2,67	51	50	-1	Não atende
	2041	928	110	100%	928	18,8%	135,48	1,46	1,75	2,62	50	50	0	Não atende

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-15 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutor São Domingos

Prazos	Ano	População (hab)	Per Capita (L/hab.dia)	% de Atendimento	População Atendida (hab)	% Perdas totais	Per Capita bruto (L/hab.dia)	Cenário Satisfatório				Saldo ou déficit de reservação (m³)	
								Qmédia (L/s)	Qmáx dia (L/s) 24 h	Qmáx hora (L/s)	Reserva necessária (m³)		
Imediato	2022	1.329	110	100,0%	1.329	52,1%	229,45	3,53	4,23	6,35	122	15	Não atende
	2023	1.348	110	100,0%	1.348	50,3%	221,37	3,45	4,15	6,22	119	15	Não atende
Curto	2024	1.368	110	100,0%	1.368	48,6%	213,84	3,39	4,06	6,09	117	15	Não atende
	2025	1.388	110	100,0%	1.388	46,8%	206,81	3,32	3,99	5,98	115	15	Não atende
	2026	1.401	110	100,0%	1.401	45,1%	200,22	3,25	3,90	5,84	112	15	Não atende
	2027	1.414	110	100,0%	1.414	43,3%	194,04	3,18	3,81	5,72	110	15	Não atende
Médio	2028	1.428	110	100,0%	1.428	41,6%	188,23	3,11	3,73	5,60	107	15	Não atende
	2029	1.441	110	100,0%	1.441	39,8%	182,75	3,05	3,66	5,49	105	15	Não atende
	2030	1.455	110	100,0%	1.455	38,1%	177,59	2,99	3,59	5,38	103	15	Não atende
Longo	2031	1.466	110	100,0%	1.466	36,3%	172,71	2,93	3,52	5,28	101	15	Não atende
	2032	1.477	110	100,0%	1.477	34,6%	168,09	2,87	3,45	5,17	99	15	Não atende
	2033	1.488	110	100,0%	1.488	32,8%	163,71	2,82	3,38	5,08	97	15	Não atende
	2034	1.500	110	100,0%	1.500	31,1%	159,56	2,77	3,32	4,99	96	15	Não atende
	2035	1.511	110	100,0%	1.511	29,3%	155,61	2,72	3,27	4,90	94	15	Não atende
	2036	1.523	110	100,0%	1.523	27,6%	151,85	2,68	3,21	4,82	93	15	Não atende
	2037	1.536	110	100,0%	1.536	25,8%	148,27	2,64	3,16	4,74	91	15	Não atende
	2038	1.548	110	100,0%	1.548	24,1%	144,85	2,59	3,11	4,67	90	15	Não atende
	2039	1.560	110	100,0%	1.560	22,3%	141,59	2,56	3,07	4,60	88	15	Não atende
	2040	1.573	110	100,0%	1.573	20,6%	138,47	2,52	3,02	4,54	87	15	Não atende
	2041	1.582	110	100,0%	1.582	18,8%	135,48	2,48	2,98	4,47	86	15	Não atende

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-16 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutor Água Verde

Prazos	Ano	População (hab)	Per Capita (L/hab.dia)	% de Atendimento	População Atendida (hab)	% Perdas totais	Per Capita bruto (L/hab.dia)	Cenário Satisfatório				Capacidade de reserva (m³)	Saldo ou déficit de reserva (m³)	
								Qmédia (L/s)	Qmáx dia (L/s) 24 h	Qmáx hora (L/s)	Reserva necessária (m³)			
Imediato	2022	222	110	100%	222	52,1%	229,45	0,59	0,71	1,06	20	0	-20	Não atende
	2023	224	110	100%	224	50,3%	221,37	0,57	0,69	1,03	20	0	-20	Não atende
Curto	2024	227	110	100%	227	48,6%	213,84	0,56	0,67	1,01	19	0	-19	Não atende
	2025	229	110	100%	229	46,8%	206,81	0,55	0,66	0,99	19	0	-19	Não atende
	2026	231	110	100%	231	45,1%	200,22	0,54	0,64	0,96	19	0	-19	Não atende
	2027	234	110	100%	234	43,3%	194,04	0,52	0,63	0,94	18	0	-18	Não atende
Médio	2028	236	110	100%	236	41,6%	188,23	0,51	0,62	0,92	18	0	-18	Não atende
	2029	238	110	100%	238	39,8%	182,75	0,50	0,60	0,91	17	0	-17	Não atende
	2030	241	110	100%	241	38,1%	177,59	0,49	0,59	0,89	17	0	-17	Não atende
	2031	243	110	100%	243	36,3%	172,71	0,49	0,58	0,87	17	0	-17	Não atende
	2032	245	110	100%	245	34,6%	168,09	0,48	0,57	0,86	17	0	-17	Não atende
	2033	248	110	100%	248	32,8%	163,71	0,47	0,56	0,85	16	0	-16	Não atende
	2034	250	110	100%	250	31,1%	159,56	0,46	0,55	0,83	16	0	-16	Não atende
Longo	2035	253	110	100%	253	29,3%	155,61	0,46	0,55	0,82	16	0	-16	Não atende
	2036	255	110	100%	255	27,6%	151,85	0,45	0,54	0,81	16	0	-16	Não atende
	2037	258	110	100%	258	25,8%	148,27	0,44	0,53	0,80	15	0	-15	Não atende
	2038	261	110	100%	261	24,1%	144,85	0,44	0,52	0,79	15	0	-15	Não atende
	2039	263	110	100%	263	22,3%	141,59	0,43	0,52	0,78	15	0	-15	Não atende
	2040	266	110	100%	266	20,6%	138,47	0,43	0,51	0,77	15	0	-15	Não atende
	2041	268	110	100%	268	18,8%	135,48	0,42	0,51	0,76	15	0	-15	Não atende

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoyo Técnico:



Realização:



Apoyo:



Tabela 4-17 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutor Tanque Velho

Prazos	Ano	População (hab)	Per Capita (L/hab.dia)	% de Atendimento	População Atendida (hab)	% Perdas totais	Per Capita bruto (L/hab.dia)	Cenário Satisfatório				Capacidade de reservação (m³)	Saldo ou déficit de reservação (m³)
								Qmédia (L/s)	Qmáx dia (L/s) 24h	Qmáx horária (L/s)	Reserva necessária (m³)		
Imediato	2022	815	110	100%	815	52,1%	229,45	2,16	3,89	75	0	-75	Não atende
	2023	823	110	100%	823	50,3%	221,37	2,11	3,79	73	0	-73	Não atende
Curto	2024	831	110	100%	831	48,6%	213,84	2,06	3,70	71	0	-71	Não atende
	2025	839	110	100%	839	46,8%	206,81	2,01	3,62	69	0	-69	Não atende
	2026	848	110	100%	848	45,1%	200,22	1,96	3,54	68	0	-68	Não atende
	2027	856	110	100%	856	43,3%	194,04	1,92	3,46	66	0	-66	Não atende
Médio	2028	865	110	100%	865	41,6%	188,23	1,88	3,39	65	0	-65	Não atende
	2029	873	110	100%	873	39,8%	182,75	1,85	3,33	64	0	-64	Não atende
	2030	882	110	100%	882	38,1%	177,59	1,81	3,26	63	0	-63	Não atende
	2031	891	110	100%	891	36,3%	172,71	1,78	3,21	62	0	-62	Não atende
Longo	2032	900	110	100%	900	34,6%	168,09	1,75	3,15	61	0	-61	Não atende
	2033	909	110	100%	909	32,8%	163,71	1,72	3,10	60	0	-60	Não atende
	2034	918	110	100%	918	31,1%	159,56	1,70	3,05	59	0	-59	Não atende
	2035	927	110	100%	927	29,3%	155,61	1,67	3,01	58	0	-58	Não atende
	2036	936	110	100%	936	27,6%	151,85	1,65	2,96	57	0	-57	Não atende
	2037	946	110	100%	946	25,8%	148,27	1,62	2,92	56	0	-56	Não atende
	2038	955	110	100%	955	24,1%	144,85	1,60	2,88	55	0	-55	Não atende
	2039	965	110	100%	965	22,3%	141,59	1,58	2,85	55	0	-55	Não atende
	2040	974	110	100%	974	20,6%	138,47	1,56	2,81	54	0	-54	Não atende
	2041	984	110	100%	984	18,8%	135,48	1,54	2,78	53	0	-53	Não atende

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-18 - Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutora Jardineira

Prazos	Ano	População (hab)	Per Capita (L/hab.dia)	% de Atendimento	População Atendida (hab)	% Perdas totais	Per Capita bruto (L/hab.dia)	Cenário Satisfatório			Reserva necessária (m³)	Capacidade de reservação (m³)	Saldo ou déficit de reservação (m³)	
								Qmédia (L/s)	Qmáx dia (L/s) 24 h	Qmáx horário (L/s)				
Imediato	2022	167	110	100%	167	52,1%	229,45	0,44	0,53	0,80	15	0	-15	Não atende
	2023	168	110	100%	168	50,3%	221,37	0,43	0,52	0,78	15	0	-15	Não atende
Curto	2024	170	110	100%	170	48,6%	213,84	0,42	0,50	0,76	15	0	-15	Não atende
	2025	172	110	100%	172	46,8%	206,81	0,41	0,49	0,74	14	0	-14	Não atende
	2026	173	110	100%	173	45,1%	200,22	0,40	0,48	0,72	14	0	-14	Não atende
Médio	2027	175	110	100%	175	43,3%	194,04	0,39	0,47	0,71	14	0	-14	Não atende
	2028	177	110	100%	177	41,6%	188,23	0,39	0,46	0,69	13	0	-13	Não atende
	2029	179	110	100%	179	39,8%	182,75	0,38	0,45	0,68	13	0	-13	Não atende
	2030	180	110	100%	180	38,1%	177,59	0,37	0,45	0,67	13	0	-13	Não atende
	2031	182	110	100%	182	36,3%	172,71	0,36	0,44	0,66	13	0	-13	Não atende
Longo	2032	184	110	100%	184	34,6%	168,09	0,36	0,43	0,64	12	0	-12	Não atende
	2033	186	110	100%	186	32,8%	163,71	0,35	0,42	0,63	12	0	-12	Não atende
	2034	188	110	100%	188	31,1%	159,56	0,35	0,42	0,62	12	0	-12	Não atende
	2035	190	110	100%	190	29,3%	155,61	0,34	0,41	0,61	12	0	-12	Não atende
	2036	192	110	100%	192	27,6%	151,85	0,34	0,40	0,61	12	0	-12	Não atende
	2037	193	110	100%	193	25,8%	148,27	0,33	0,40	0,60	11	0	-11	Não atende
	2038	195	110	100%	195	24,1%	144,85	0,33	0,39	0,59	11	0	-11	Não atende
	2039	197	110	100%	197	22,3%	141,59	0,32	0,39	0,58	11	0	-11	Não atende
	2040	199	110	100%	199	20,6%	138,47	0,32	0,38	0,57	11	0	-11	Não atende
	2041	201	110	100%	201	18,8%	135,48	0,32	0,38	0,57	11	0	-11	Não atende

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-19 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutora Muçubim

Prazos	Ano	População (hab)	Per Capita (L/hab.dia)	% de Atendimento	Cenário Satisfatório						Saldo ou déficit de reserva (m³)			
					População Atendida (hab)	Perdas totais (%)	Per Capita bruto (L/hab.dia)	Qmédia (L/s)	Qmáx dia (L/s) 24 h	Qmáx horária (L/s)		Reserva necessária (m³)	Capacidade de reserva (m³)	
Imediato	2022	111	110	100%	111	52,1%	229,45	0,30	0,35	0,53	10	15	5	Atende
	2023	112	110	100%	112	50,3%	221,37	0,29	0,34	0,52	10	15	5	Atende
Curto	2024	113	110	100%	113	48,6%	213,84	0,28	0,34	0,50	10	15	5	Atende
	2025	114	110	100%	114	46,8%	206,81	0,27	0,33	0,49	9	15	6	Atende
	2026	116	110	100%	116	45,1%	200,22	0,27	0,32	0,48	9	15	6	Atende
	2027	117	110	100%	117	43,3%	194,04	0,26	0,31	0,47	9	15	6	Atende
Médio	2028	118	110	100%	118	41,6%	188,23	0,26	0,31	0,46	9	15	6	Atende
	2029	119	110	100%	119	39,8%	182,75	0,25	0,30	0,45	9	15	6	Atende
	2030	120	110	100%	120	38,1%	177,59	0,25	0,30	0,45	9	15	6	Atende
	2031	121	110	100%	121	36,3%	172,71	0,24	0,29	0,44	8	15	7	Atende
	2032	123	110	100%	123	34,6%	168,09	0,24	0,29	0,43	8	15	7	Atende
	2033	124	110	100%	124	32,8%	163,71	0,23	0,28	0,42	8	15	7	Atende
	2034	125	110	100%	125	31,1%	159,56	0,23	0,28	0,42	8	15	7	Atende
Longo	2035	126	110	100%	126	29,3%	155,61	0,23	0,27	0,41	8	15	7	Atende
	2036	128	110	100%	128	27,6%	151,85	0,22	0,27	0,40	8	15	7	Atende
	2037	129	110	100%	129	25,8%	148,27	0,22	0,27	0,40	8	15	7	Atende
	2038	130	110	100%	130	24,1%	144,85	0,22	0,26	0,39	8	15	7	Atende
	2039	132	110	100%	132	22,3%	141,59	0,22	0,26	0,39	7	15	8	Atende
	2040	133	110	100%	133	20,6%	138,47	0,21	0,26	0,38	7	15	8	Atende
	2041	134	110	100%	134	18,8%	135,48	0,21	0,25	0,38	7	15	8	Atende

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-20 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutora Morros

Prazos	Ano	População (hab)	Per Capita (L/hab,dia)	Cenário Satisfatório						Saldo ou déficit de reservação (m³)				
				% de Atendimento	População Atendida (hab)	Perdas totais (%)	Per Capita bruto (L/hab,dia)	Qmédia (L/s)	Qmáx dia (L/s) 24 h		Qmáx hora (L/s)	Reserva necessária (m³)	Capacidade de reservação (m³)	
Atual	2021	727	110	100%	727	52,1%	229,45	1,93	2,32	3,48	67	30	-37	Não atende
	2022	734	110	100%	734	52,1%	229,45	1,95	2,34	3,51	67	30	-37	Não atende
Imediato	2023	742	110	100%	742	50,3%	221,37	1,90	2,28	3,42	66	30	-36	Não atende
	2024	749	110	100%	749	48,6%	213,84	1,85	2,23	3,34	64	30	-34	Não atende
Curto	2025	757	110	100%	757	46,8%	206,81	1,81	2,17	3,26	63	30	-33	Não atende
	2026	764	110	100%	764	45,1%	200,22	1,77	2,13	3,19	61	30	-31	Não atende
Médio	2027	772	110	100%	772	43,3%	194,04	1,73	2,08	3,12	60	30	-30	Não atende
	2028	780	110	100%	780	41,6%	188,23	1,70	2,04	3,06	59	30	-29	Não atende
Longo	2029	787	110	100%	787	39,8%	182,75	1,67	2,00	3,00	58	30	-28	Não atende
	2030	795	110	100%	795	38,1%	177,59	1,63	1,96	2,94	56	30	-26	Não atende
	2031	803	110	100%	803	36,3%	172,71	1,61	1,93	2,89	55	30	-25	Não atende
	2032	811	110	100%	811	34,6%	168,09	1,58	1,89	2,84	55	30	-25	Não atende
	2033	819	110	100%	819	32,8%	163,71	1,55	1,86	2,79	54	30	-24	Não atende
	2034	828	110	100%	828	31,1%	159,56	1,53	1,83	2,75	53	30	-23	Não atende
	2035	836	110	100%	836	29,3%	155,61	1,51	1,81	2,71	52	30	-22	Não atende
	2036	844	110	100%	844	27,6%	151,85	1,48	1,78	2,67	51	30	-21	Não atende
	2037	853	110	100%	853	25,8%	148,27	1,46	1,76	2,63	51	30	-21	Não atende
	2038	861	110	100%	861	24,1%	144,85	1,44	1,73	2,60	50	30	-20	Não atende
	2039	870	110	100%	870	22,3%	141,59	1,43	1,71	2,57	49	30	-19	Não atende
	2040	879	110	100%	879	20,6%	138,47	1,41	1,69	2,53	49	30	-19	Não atende
	2041	887	110	100%	887	18,8%	135,48	1,39	1,67	2,50	48	30	-18	Não atende

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-21 - Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutora Bargado

Prazos	Ano	População (hab)	Per Capita (L/hab.dia)	% de Atendimento	População Atendida (hab)	% Perdas totais	Per Capita bruto (L/hab.dia)	Cenário Satisfatório				Capacidade de reservação (m³)	Saldo ou déficit de reservação (m³)	
								Qmédia (L/s)	Qmáx dia (L/s)	Qmáx horária (L/s)	Reserva necessária (m³)			
Atual	2021	117	110	100%	117	52,1%	229,45	0,31	0,37	0,56	11	10	-1	Não atende
	2022	118	110	100%	118	52,1%	229,45	0,31	0,38	0,57	11	10	-1	Não atende
Imediato	2023	120	110	100%	120	50,3%	221,37	0,31	0,37	0,55	11	10	-1	Não atende
	2024	121	110	100%	121	48,6%	213,84	0,30	0,36	0,54	10	10	0	Não atende
Curto	2025	122	110	100%	122	46,8%	206,81	0,29	0,35	0,53	10	10	0	Não atende
	2026	123	110	100%	123	45,1%	200,22	0,29	0,34	0,51	10	10	0	Atende
Médio	2027	125	110	100%	125	43,3%	194,04	0,28	0,34	0,50	10	10	0	Atende
	2028	126	110	100%	126	41,6%	188,23	0,27	0,33	0,49	9	10	1	Atende
	2029	127	110	100%	127	39,8%	182,75	0,27	0,32	0,48	9	10	1	Atende
	2030	128	110	100%	128	38,1%	177,59	0,26	0,32	0,47	9	10	1	Atende
	2031	130	110	100%	130	36,3%	172,71	0,26	0,31	0,47	9	10	1	Atende
	2032	131	110	100%	131	34,6%	168,09	0,25	0,31	0,46	9	10	1	Atende
Longo	2033	132	110	100%	132	32,8%	163,71	0,25	0,30	0,45	9	10	1	Atende
	2034	134	110	100%	134	31,1%	159,56	0,25	0,30	0,44	9	10	1	Atende
	2035	135	110	100%	135	29,3%	155,61	0,24	0,29	0,44	8	10	2	Atende
	2036	136	110	100%	136	27,6%	151,85	0,24	0,29	0,43	8	10	2	Atende
	2037	138	110	100%	138	25,8%	148,27	0,24	0,28	0,42	8	10	2	Atende
	2038	139	110	100%	139	24,1%	144,85	0,23	0,28	0,42	8	10	2	Atende
	2039	140	110	100%	140	22,3%	141,59	0,23	0,28	0,41	8	10	2	Atende
	2040	142	110	100%	142	20,6%	138,47	0,23	0,27	0,41	8	10	2	Atende
	2041	143	110	100%	143	18,8%	135,48	0,22	0,27	0,40	8	10	2	Atende

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-22 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutora Vila Nova

Prazos	Ano	População (hab)	Per Capita (L/hab.dia)	% de Atendimento	População Atendida (hab)	% Perdas totais	Per Capita bruto (L/hab.dia)	Cenário Satisfatório				Reserva necessária (m³)	Capacidade de reservação (m³)	Saldo ou déficit de reservação (m³)
								Qméd (L/s)	Qmáx dia (L/s)	Qmáx horária (L/s)	Qmáx 24 h (L/s)			
Atual	2021	546	110	100%	546	52,1%	229,45	1,45	1,74	2,61	50	50	0	Não atende
	2022	551	110	100%	551	52,1%	229,45	1,46	1,76	2,63	51	50	-1	Não atende
	2023	555	110	100%	555	50,3%	221,37	1,42	1,71	2,56	49	50	1	Atende
Curto	2024	560	110	100%	560	48,6%	213,84	1,39	1,66	2,49	48	50	2	Atende
	2025	565	110	100%	565	46,8%	206,81	1,35	1,62	2,43	47	50	3	Atende
	2026	569	110	100%	569	45,1%	200,22	1,32	1,58	2,37	46	50	4	Atende
Médio	2027	573	110	100%	573	43,3%	194,04	1,29	1,55	2,32	45	50	5	Atende
	2028	578	110	100%	578	41,6%	188,23	1,26	1,51	2,27	44	50	6	Atende
	2029	582	110	100%	582	39,8%	182,75	1,23	1,48	2,22	43	50	7	Atende
	2030	587	110	100%	587	38,1%	177,59	1,21	1,45	2,17	42	50	8	Atende
	2031	591	110	100%	591	36,3%	172,71	1,18	1,42	2,13	41	50	9	Atende
Longo	2032	596	110	100%	596	34,6%	168,09	1,16	1,39	2,09	40	50	10	Atende
	2033	600	110	100%	600	32,8%	163,71	1,14	1,36	2,05	39	50	11	Atende
	2034	605	110	100%	605	31,1%	159,56	1,12	1,34	2,01	39	50	11	Atende
	2035	609	110	100%	609	29,3%	155,61	1,10	1,32	1,98	38	50	12	Atende
	2036	614	110	100%	614	27,6%	151,85	1,08	1,30	1,94	37	50	13	Atende
	2037	619	110	100%	619	25,8%	148,27	1,06	1,27	1,91	37	50	13	Atende
	2038	624	110	100%	624	24,1%	144,85	1,05	1,25	1,88	36	50	14	Atende
	2039	629	110	100%	629	22,3%	141,59	1,03	1,24	1,85	36	50	14	Atende
	2040	633	110	100%	633	20,6%	138,47	1,02	1,22	1,83	35	50	15	Atende
	2041	638	110	100%	638	18,8%	135,48	1,00	1,20	1,80	35	50	15	Atende

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-23 – Avaliação das Demandas do SAA para Sistema Adutora Tanqueira

Prazos	Ano	População (hab)	Per Capita (L/hab.dia)	% de Atendimento	Cenário Satisfatório					Reserva necessária (m³)	Capacidade de reserva (m³)	Saldo ou déficit de reserva (m³)		
					População Atendida (hab)	% Perdas totais	Per Capita bruto (L/hab.dia)	Qmédia (L/s)	Qmáx dia (L/s) 24 h				Qmáx horária (L/s)	
Atual	2021	194	110	100%	194	52,1%	229,45	0,52	0,62	0,93	18	2	Atende	
	2022	196	110	100%	196	52,1%	229,45	0,52	0,63	0,94	18	2	Atende	
	2023	198	110	100%	198	50,3%	221,37	0,51	0,61	0,91	18	2	Atende	
Curto	2024	200	110	100%	200	48,6%	213,84	0,50	0,59	0,89	17	20	3	Atende
	2025	202	110	100%	202	46,8%	206,81	0,48	0,58	0,87	17	20	3	Atende
	2026	204	110	100%	204	45,1%	200,22	0,47	0,57	0,85	16	20	4	Atende
Médio	2027	206	110	100%	206	43,3%	194,04	0,46	0,56	0,83	16	20	4	Atende
	2028	208	110	100%	208	41,6%	188,23	0,45	0,54	0,82	16	20	4	Atende
	2029	210	110	100%	210	39,8%	182,75	0,45	0,53	0,80	15	20	5	Atende
	2030	213	110	100%	213	38,1%	177,59	0,44	0,52	0,79	15	20	5	Atende
	2031	215	110	100%	215	36,3%	172,71	0,43	0,51	0,77	15	20	5	Atende
	2032	217	110	100%	217	34,6%	168,09	0,42	0,51	0,76	15	20	5	Atende
Longo	2033	219	110	100%	219	32,8%	163,71	0,41	0,50	0,75	14	20	6	Atende
	2034	221	110	100%	221	31,1%	159,56	0,41	0,49	0,74	14	20	6	Atende
	2035	223	110	100%	223	29,3%	155,61	0,40	0,48	0,72	14	20	6	Atende
	2036	226	110	100%	226	27,6%	151,85	0,40	0,48	0,71	14	20	6	Atende
	2037	228	110	100%	228	25,8%	148,27	0,39	0,47	0,70	14	20	6	Atende
	2038	230	110	100%	230	24,1%	144,85	0,39	0,46	0,69	13	20	7	Atende
2039	232	110	100%	232	22,3%	141,59	0,38	0,46	0,69	13	20	7	Atende	
2040	235	110	100%	235	20,6%	138,47	0,38	0,45	0,68	13	20	7	Atende	
2041	237	110	100%	237	18,8%	135,48	0,37	0,45	0,67	13	20	7	Atende	

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-24 – Avaliação das Demandas do SAA para as demais comunidades rurais

Prazos	Ano	População (hab)	Per Capita (L/hab.dia)	Cenário Satisfatório					Reserva necessária (m³)	Capacidade de reserva (m³)	Saldo ou déficit de reserva (m³)			
				% de Atendimento	População Atendida (hab)	% Perdas totais	Per Capita bruto (L/hab.dia)	Qmédia (L/s)				Qmáx dia (L/s) 24 h	Qmáx horária (L/s)	
Atual	2021	6.681	110	63,9%	4.269	0,0%	110,00	5,44	6,52	9,78	188	10	-178	Não atende
	2022	6.782	110	63,9%	4.334	0,0%	110,00	5,52	6,62	9,93	191	10	-181	Não atende
	2023	6.884	110	65,8%	4.530	0,0%	110,00	5,77	6,92	10,38	199	10	-189	Não atende
Curto	2024	6.987	110	67,7%	4.730	0,0%	110,00	6,02	7,23	10,84	208	10	-198	Não atende
	2025	7.092	110	69,6%	4.936	0,0%	110,00	6,28	7,54	11,31	217	10	-207	Não atende
	2026	7.152	110	71,5%	5.113	0,0%	110,00	6,51	7,81	11,72	225	10	-215	Não atende
Médio	2027	7.212	110	73,4%	5.294	0,0%	110,00	6,74	8,09	12,13	233	10	-223	Não atende
	2028	7.273	110	75,3%	5.476	0,0%	110,00	6,97	8,37	12,55	241	10	-231	Não atende
	2029	7.333	110	77,2%	5.661	0,0%	110,00	7,21	8,65	12,97	249	10	-239	Não atende
Longo	2030	7.395	110	79,1%	5.849	0,0%	110,00	7,45	8,94	13,40	257	10	-247	Não atende
	2031	7.438	110	81,0%	6.025	0,0%	110,00	7,67	9,20	13,81	265	10	-255	Não atende
	2032	7.482	110	82,9%	6.202	0,0%	110,00	7,90	9,48	14,21	273	10	-263	Não atende
	2033	7.525	110	84,8%	6.382	0,0%	110,00	8,12	9,75	14,62	281	10	-271	Não atende
	2034	7.569	110	86,7%	6.562	0,0%	110,00	8,36	10,03	15,04	289	10	-279	Não atende
	2035	7.613	110	88,6%	6.745	0,0%	110,00	8,59	10,31	15,46	297	10	-287	Não atende
	2036	7.662	110	90,5%	6.934	0,0%	110,00	8,83	10,59	15,89	305	10	-295	Não atende
	2037	7.712	110	92,4%	7.126	0,0%	110,00	9,07	10,89	16,33	314	10	-304	Não atende
	2038	7.761	110	94,3%	7.319	0,0%	110,00	9,32	11,18	16,77	322	10	-312	Não atende
	2039	7.811	110	96,2%	7.514	0,0%	110,00	9,57	11,48	17,22	331	10	-321	Não atende
	2040	7.861	110	98,1%	7.711	0,0%	110,00	9,82	11,78	17,67	339	10	-329	Não atende
	2041	7.891	110	100,0%	7.891	0,0%	110,00	10,05	12,05	18,08	347	10	-337	Não atende

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



4.3.2. Esgotamento sanitário

As projeções de demandas de esgotamento sanitário foram realizadas ao longo do período (2022 a 2041) para a sede e as localidades municipais. Para o município foi utilizado o per capita de

110,0 L/hab.dia. É possível visualizar as projeções da sede e demais comunidades, respectivamente na Tabela 4-25 e Tabela 4-26.

Tabela 4-25 – Demanda SES – Sede

Prazos	Ano	População (hab.)	Q média de Esgotos Produzidos (L/s)	Extensão de rede estimada (Km)	Q Infiltração (L/s)	Demanda por coleta e Tratamento (L/s)	Capacidade Necessária de Tratamento (L/s)
Imediato	2022	4925	3,10	10,67	1,07	4,46	4,46
	2023	4933	3,24	11,13	1,11	11,42	11,42
Curto	2024	4942	3,37	11,59	1,16	18,46	18,46
	2025	4951	3,51	12,05	1,21	25,59	25,59
Médio	2026	4956	3,64	12,51	1,25	32,79	32,79
	2027	4962	3,77	12,97	1,30	40,08	40,08
	2028	4968	3,91	13,43	1,34	47,46	47,46
	2029	4974	4,04	13,89	1,39	54,91	54,91
	2030	4980	4,18	14,35	1,44	62,45	62,45
Longo	2031	4985	4,31	14,81	1,48	70,28	70,28
	2032	4990	4,44	15,27	1,53	78,25	78,25
	2033	4995	4,58	15,73	1,57	86,34	86,34
	2034	5000	4,65	15,97	1,60	88,30	88,30
	2035	5005	4,72	16,20	1,62	90,27	90,27
	2036	5010	4,78	16,44	1,64	92,28	92,28
	2037	5016	4,85	16,68	1,67	94,31	94,31
	2038	5021	4,92	16,91	1,69	96,36	96,36
	2039	5027	4,99	17,15	1,72	98,43	98,43
	2040	5032	5,06	17,39	1,74	100,53	100,53
	2041	5036	5,13	17,63	1,76	102,59	102,59

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-26 – Demanda SES – Áreas Dispersas

Prazos	Ano	População (hab.)	Q média de Esgotos Produzidos (L/s)	Demanda de Esgoto (L/s)
Imediato	2022	14454	8,91	0,01
	2023	14635	9,07	8,91
Curto	2024	14818	9,24	9,07
	2025	15003	9,41	9,24
	2026	15127	9,54	9,41
Médio	2027	15252	9,67	9,54
	2028	15378	9,80	9,67
	2029	15505	9,94	9,80
	2030	15633	10,07	9,94
Longo	2031	15736	10,19	10,07
	2032	15841	10,32	10,19
	2033	15945	10,44	10,32
	2034	16051	10,57	10,44
	2035	16156	10,69	10,57
	2036	16270	10,82	10,69
	2037	16385	10,96	10,82
	2038	16500	11,09	10,96
	2039	16616	11,42	11,09
	2040	16732	11,76	11,42
	2041	16821	12,08	11,76

Fonte: COBRAPE (2022)

4.3.3. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos sólidos

Para a determinação das demandas por serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, foram adotados, para cada tipo de resíduo (RSU, RCC, RSS e RV), a relação entre os valores correspondentes à produção per capita dos mesmos e a população projetada no cenário provável. Tais valores servirão de base para a determinação das metas e

proposição de ações para o sistema de coleta e tratamento desses tipos de resíduos ao longo do horizonte de planejamento adotado no PMSB.

As projeções dos quantitativos totais de RSU (Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD + resíduos de limpeza pública - RPU) estão apresentadas para Sede (Tabela 4-27) e demais áreas rurais dispersas (Tabela 4-28).

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-27 – Projeção da geração per capita de RSU da Sede

Prazos	Ano	RDO e RPU (t)	Per capita (m ³ /hab.ano)	Pop Urb Atendida (hab)	Pop Urb Total (hab)	Pop Urb Atendida (%)
Imediato	2022	591	0,120	4.925	4.925	100,00%
	2023	592	0,120	4.933	4.933	100,00%
Curto	2024	593	0,120	4.942	4.942	100,00%
	2025	594	0,120	4.951	4.951	100,00%
Médio	2026	595	0,120	4.956	4.956	100,00%
	2027	595	0,120	4.962	4.962	100,00%
	2028	596	0,120	4.968	4.968	100,00%
	2029	597	0,120	4.974	4.974	100,00%
Longo	2030	598	0,120	4.980	4.980	100,00%
	2031	598	0,120	4.985	4.985	100,00%
	2032	599	0,120	4.990	4.990	100,00%
	2033	599	0,120	4.995	4.995	100,00%
	2034	600	0,120	5.000	5.000	100,00%
	2035	601	0,120	5.005	5.005	100,00%
	2036	601	0,120	5.010	5.010	100,00%
	2037	602	0,120	5.016	5.016	100,00%
	2038	603	0,120	5.021	5.021	100,00%
	2039	603	0,120	5.027	5.027	100,00%
	2040	604	0,120	5.032	5.032	100,00%
	2041	604	0,120	5.036	5.036	100,00%

Fonte: COBRAPE (2022).

Tabela 4-28 – Projeção da geração per capita de RSU nas áreas rurais dispersas

Prazos	Ano	RDO e RPU (t)	Per capita (m ³ /hab.ano)	Pop Rural Atendida (hab)	Pop Rural Total (hab)	Pop Atendida (%)
Imediato	2022	321	0,120	2.674	14.454	18,50%
	2023	379	0,120	3.160	14.635	21,59%
Curto	2024	439	0,120	3.658	14.818	24,69%
	2025	500	0,120	4.168	15.003	27,78%
Médio	2026	560	0,120	4.671	15.127	30,88%
	2027	622	0,120	5.181	15.252	33,97%
	2028	684	0,120	5.700	15.378	37,06%
	2029	747	0,120	6.226	15.505	40,16%
Longo	2030	811	0,120	6.761	15.633	43,25%
	2031	875	0,120	7.293	15.736	46,34%
	2032	940	0,120	7.831	15.841	49,44%
	2033	1.005	0,120	8.376	15.945	52,53%
	2034	1.071	0,120	8.928	16.051	55,63%
	2035	1.138	0,120	9.487	16.156	58,72%
	2036	1.207	0,120	10.057	16.270	61,81%
	2037	1.276	0,120	10.635	16.385	64,91%
	2038	1.346	0,120	11.220	16.500	68,00%
	2039	1.356	0,120	11.299	16.616	68,00%
	2040	1.365	0,120	11.378	16.732	68,00%
	2041	1.373	0,120	11.438	16.821	68,00%

Fonte: COBRAPE (2022).

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



4.3.4. Drenagem urbana e Manejo das Águas Pluviais

Um dos principais fatores de potencialização da vulnerabilidade a inundações é a impermeabilização do solo, geralmente em estado avançado e, por vezes, sem planejamento, pelo aumento das áreas urbanizadas e, conseqüentemente, impermeabilizadas. Ademais, tem-se o uso inadequado do solo, provocando a redução da capacidade de armazenamento natural das descargas fluviais e estas, por sua vez, demandarão outros locais para escoamento. Portanto, com o crescimento da cidade, é substancial o aumento da taxa de impermeabilização e a área de cobertura com condutos que geram problemas ambientais integrados, tanto pelo aumento da quantidade de água que precisa ser escoada, quanto pela piora de sua qualidade ao carrear sedimentos.

Na sede urbana, a densidade populacional era de 12,52 habitantes por hectare em 2022, e a área de 579,13 ha dos setores censitários de 2010. Se a mesma área urbana for mantida até 2041, a densidade populacional aumentará para 13,34 habitantes por hectare, o que representa um acréscimo de 6,55% à condição atual.

Assim, a partir do quantitativo de residências, como indicador da área

impermeabilizada na sede urbana, e, desconsiderando outras superfícies, como ruas e prédios públicos, a área impermeável estimada em 2022 seria de 368.713,14 m² (produto da cobertura residencial média - 184,53 - m² pelo número de residências do ano - 1.998), e em 2041 esse número aumentaria para 392.872,87 m², o que representa um crescimento de 6,5%. Esse avanço certamente implicará na expansão horizontal da área urbana, visto que não são encontrados prédios no município que possam comportar o aumento populacional de modo mais verticalizado.

Também foi utilizado como indicador o percentual de vias com infraestrutura de drenagem, que atualmente encontra-se em 0% no município. Outro indicador passível de estimativa é o número de vias não afetadas por eventos de alagamento e enchentes, podendo ser medido pela extensão de vias afetadas frente ao total de vias na sede, que é o local com maior adensamento populacional e maior área urbanizada.

Assim, a Tabela 4-29 demonstra a evolução da impermeabilização do solo e da infraestrutura de macro e microdrenagem ao longo do tempo para o cenário satisfatório.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-29 – Índices de drenagem para o cenário satisfatório

Prazo	Ano	Impermeabilização do solo		Infraestrutura de macro e microdrenagem	
		Área dos telhados de casas (m ²) - 30%	% de área impermeável (telhados casas / perímetro urbano)	% de vias com infraestrutura de drenagem	% vias não sujeitas à alagamento e inundação
Imediato	2022	368.713,14	10,05%	-	-
	2023	370.007,31	10,08%	-	-
Curto	2024	371.314,15	10,12%	-	-
	2025	372.633,77	10,16%	-	-
Médio	2026	373.522,16	10,18%	-	-
	2027	374.416,35	10,20%	-	-
	2028	375.316,38	10,23%	-	-
	2029	376.222,27	10,25%	-	-
	2030	377.134,08	10,28%	-	-
Longo	2031	377.874,51	10,30%	-	-
	2032	378.618,84	10,32%	-	-
	2033	379.367,09	10,34%	-	98,70%
	2034	380.119,27	10,36%	-	98,70%
	2035	380.875,42	10,38%	-	98,70%
	2036	381.688,74	10,40%	-	98,70%
	2037	382.506,65	10,42%	-	98,70%
	2038	383.329,17	10,45%	-	98,70%
	2039	384.156,32	10,47%	-	98,70%
	2040	384.988,12	10,49%	-	98,70%
	2041	385.624,95	10,51%	60,00%	98,70%

Fonte: COBRAPE (2022)

4.4. Identificação de Carências

Com base nas etapas de Diagnóstico e Prognóstico, foram levantadas quais são as principais carências do município, em cada um dos quatro eixos de saneamento. Os programas, propostos como mostra o item 5, tiveram como objetivo suprir estas carências, que podem estar relacionadas com um ou mais programas.

4.4.1. Abastecimento de água

As principais carência elencadas, relativas ao abastecimento de água em Dormentes são:

- Ausência de controles gerenciais e operacionais dos sistemas abastecimento de água;
- Ausência de tratamento e monitoramento da qualidade da água;

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- Ausência do cadastro da rede de abastecimento;
- Ausência de macro e micromedição;
- Grande número de localidades com atendimento via carro pipa
- Altos índices de perdas de água e intermitência no abastecimento;
- Carência de reservatórios de distribuição de água;
- Baixa disponibilidade hídrica.

4.4.2. Esgotamento sanitário

As principais carências relativas ao serviço de esgotamento sanitário são:

- Ausência de informações técnicas por parte do responsável pela gestão e manutenção do serviço de esgotamento sanitário;

- Área de cobertura insuficiente da ETE;
- Instrumentos normativos para regulação do serviço de esgotamento sanitário incipientes;
- Ausência de levantamento preciso do número de fossas rudimentares e fossas sépticas presentes no município;
- Soluções inadequadas para tratamento do esgoto da população rural, residente em áreas dispersas;
- Ausência de fiscalização e manutenção das soluções individuais de esgotamento sanitário;
- Contaminação de córregos e do Rio São Francisco;
- Ausência de banheiros e sanitários em algumas localidades;
- Inexistência de reaproveitamento dos resíduos provenientes da capina e poda;
- Ausência de Plano de Encerramento e recuperação da área degradada para o atual lixão;
- Inexistência de iniciativa para a reciclagem dos RCC;
- Inexistência de Ponto de Entrega Voluntária (PEV) ou Ecoponto;
- Ausência de informações e de gestão adequada dos RSS;
- Ausência de local de armazenamento dos RSS nos postos de saúde;
- Inexistência de controle do gerenciamento dos resíduos que possuem logística reversa obrigatória;
- Taxa de cobrança incompatível com os gastos do município.

4.4.3. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos sólidos

As principais carências identificadas para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos estão destacadas a seguir.

- Destinação de resíduos não classificados como comuns à coleta convencional de RSD;
- Ausência de coleta de RSD em comunidades rurais;
- Inexistência de coleta seletiva;
- Inexistência de iniciativas isoladas de reaproveitamento de materiais recicláveis como cooperativas e associação de catadores;

4.4.4. Drenagem urbana e Manejo das Águas Pluviais

As principais carências do sistema de drenagem urbana do município são elencadas a seguir.

- Ausência do Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU);
- Ausência do cadastro técnico do sistema atual;
- Ausência de avaliação de dados de estações pluviométricas;
- Gestão das águas: falta de mecanismos para administrar a infraestrutura relacionada à gestão das águas pluviais urbanas, além dos seus rios e córregos.
- Insuficiência dos dispositivos de drenagem;

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- Pontos críticos de alagamentos e inundação;
- Ausência de recursos financeiros para obras no setor de drenagem;
- Ausência de plano de manutenção;
- Ausência de Sistema de previsão e alerta de eventos chuvosos ou Defesa Civil;
- Ausência de Lei de Uso e Ocupação do Solo;
- Ocupação irregular de moradias junto a corpos d'água.
- Lançamento irregular de esgoto na rede de drenagem.

4.5. Metas e Indicadores

Para nortear o processo de planejamento dos programas e ações em saneamento de Dormentes, foram aqui estabelecidas metas emergenciais e de curto, médio e longo prazo, a serem alcançadas ao longo dos 20 anos do Plano. Para as medidas estruturantes, com foco no aperfeiçoamento da gestão e educação

ambiental, as metas são traçadas com base em prazos para conclusão de determinadas ações, sendo denominadas como metas institucionais. Já para as medidas que visam ao monitoramento e à melhoria continuada da infraestrutura física dos sistemas (estruturais), as metas são graduais e progressivas baseadas em indicadores e prazos, sendo denominadas como metas físicas.

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

Na Tabela 4-30 constam as principais metas institucionais, descritas anteriormente. No item 6.1 são apresentados os Programas e as Ações propostos para o alcance das metas institucionais.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-30 – Metas institucionais para o PMSB de Dormentes

Planejamento	Prazo para início	Periodicidade mínima
Legitimar o PMSB	Até primeiro semestre de 2022	-
Editar e revisar periodicamente o PMSB	Longo prazo (2031)	A cada dez anos
Compatibilizar o PPA e o PMSB	Curto prazo (2024)	A cada quatro anos
Estabelecer, atualizar e divulgar o sistema de informações sobre os serviços de saneamento no município	Curto prazo (2023)	Anual
Prestação	Prazo para início	Periodicidade mínima
Utilizar indicadores para avaliação do Plano e do cumprimento das metas	Imediato (2022)	Anual
Auxiliar na revisão do PMSB	Longo prazo (2031)	A cada dez anos
Designar o órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização	Imediato (2022)	-
Regulação	Prazo para início	Periodicidade mínima
Revisar padrões e normas para a devida cobertura e qualidade, em conformidade com as metas estabelecidas no PMSB	Imediato (2022)	Anual
Revisar/estabelecer tarifas que assegurem a sustentabilidade financeira e investimentos necessários, sem que haja abuso econômico	Imediato (2023)	Anual
Controle Social	Prazo para início	Periodicidade mínima
Incluir o saneamento Básico na política interna do COMASA e realizar reuniões periódicas	Imediato (2022)	A cada dois meses
Disponibilizar para a população as informações do sistema de informações sobre os serviços de saneamento	Imediato (2023)	Anual
Disponibilizar canais de atendimento e instrução aos usuários	Imediato (a partir de 2022, de acordo com a prestação dos serviços em cada eixo do saneamento)	Contínuo

Fonte: COBRAPE (2022)

Na Tabela 4-31 e Tabela 4-32 estão apresentados os indicadores selecionados pelo PLANSAB e as respectivas metas para a região Nordeste, bem como para o PSBR. Como alguns dos indicadores do PLANSAB não se aplicam aos municípios, pois tratam de análises regionais (ex.: número de municípios com presença de lixão/vazadouro de resíduos sólidos / total de municípios), estes não são apresentados no presente documento. Verifica-se, ainda, que não há indicador para a drenagem urbana.

Os indicadores selecionados no presente documento foram considerados mais representativos para mensurar a universalização – entendida como a “ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico” –, conforme estabelecido na Lei nº 14.026/2020, observando os princípios fundamentais de prestação dos serviços de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à sustentabilidade econômica.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 4-31 – Indicadores do PLANSAB aplicáveis para a escala municipal e os dados e metas para a região Nordeste

Indicador	Dado atual	2023	2033
A1 % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna	75,5	98,5	100
A2 % de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna	92,9	96,9	100
A3 % de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna	63,9	65,4	80
A5 % de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas no abastecimento de água no mês	64,2	59,5	38,5
A6 % de perdas na distribuição de água	52,4	41	33
E1 % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	-	65,8	85
E2 % de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	-	73,8	89
E3 % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	-	36,7	61
E4 % de tratamento de esgoto coletado	-	80,1	93
E5 % de domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuem unidades hidrossanitárias	-	80,1	93
R1 % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos	100	97	100
R2 % de domicílios rurais atendidos por coleta direta e indireta de resíduos sólidos	18,5	40,4	60

Fonte: PLANSAB (2019)

Tabela 4-32 – Indicadores do PSBR aplicáveis para a escala municipal e os dados e metas para a região Nordeste

Indicador	Dado atual	2023	2028	2038
AA Domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição de água, com canalização interna no domicílio ou na propriedade, ou por poço ou nascente, com canalização interna (2) (3)	63,9	68,0	76,0	94,0
IHS Domicílios rurais com instalações hidrossanitárias (2)	-	72,0	75,0	78,0
ES Domicílios rurais atendidos por rede coletora ou fossa séptica para excretas ou esgotos sanitários (2)	-	32,0	49,0	66,0
MRS Domicílios rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos (2) (4)	-	56,0	58,0	68,0
MAP1 Domicílios rurais localizados em vias com pavimento, meio fio e bocas de lobo (5)	-	10,0	11,0	14,0
MAP2 Domicílios rurais com dispositivos de controle do escoamento superficial excedente (6)	-	5,0	10,0	30,0

(1) Os valores numéricos referem-se aos domicílios particulares permanentes, estimados por meio da projeção populacional. (2) Valores de AA, IHS, ES e MRS em 2018, ajustados a partir dos dados do Censo Demográfico de 2010 e dos dados do SNIS de 2016 e de 2017. (3) O número de amostras de água em desconformidade com os padrões da Portaria no 2914/2011 não está disponível para a maior parte dos setores rurais, o que limita, na prática, a utilização deste indicador. (4) Assume-se que a coleta ocorrerá no mínimo uma vez por semana. (5) A informação sobre existência de pavimento, meio fio e bocas de lobo é parte do conjunto de dados do Censo Demográfico de 2010, apenas para os setores censitários de códigos 1b,3 e 4, não havendo outra fonte mais atual. Os valores relativos ao ano de 2018 e ao ano das metas foram arbitrados. (6) As informações relativas ao controle do escoamento superficial excedente no peridomicílio não são contempladas pelas fontes de dados nacionais. Considera-se que todos os domicílios situados em aglomerados, exceto aqueles localizados na macrorregião Norte e no semiárido brasileiro, em setores de códigos 2, 4, 5, 6 e 7, encontram-se em situação de déficit.

Fonte: PSBR (2019)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



5. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Para um detalhamento acerca das informações apresentadas, consultar o Produto 3: Prognóstico, Programas, Projetos e Ações.

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

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

As ações dos programas tiveram como base os prazos constantes na Tabela 5-1

Tabela 5-1 – Prazos dos programas

Imediatas ou emergenciais (até 2 anos): 2022 e 2023;
Curto prazo (entre 3 e 4 anos): 2024 e 2025;
Médio prazo (entre 5 e 8 anos): 2026 a 2029;
Longo prazo (de 9 a 20 anos): 2030 a 2041.

Fonte: COBRAPE (2022)

5.1. Programa de Desenvolvimento Institucional

As ações propostas no âmbito deste programa envolvem tanto os aspectos jurídico-institucionais da organização e da gestão como os aspectos administrativos, técnicos e econômico-financeiros da prestação, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento, bem como ações para o efetivo controle social, para estruturação de um programa permanente de educação sanitária e ambiental e para promoção de capacitação profissional em saneamento.

São objetivos das ações institucionais:

- Integrar e constituir o arcabouço jurídico-normativo da Política Municipal de Saneamento Básico;
- Adaptar o fundo existente com o fundo especial previsto na Lei Federal nº. 10.026/2020, como instrumento financeiro auxiliar, de natureza contábil, para a gestão dos recursos destinados ao financiamento de investimentos e a subsídios sociais dos serviços de saneamento;
- Instituir o Núcleo de Gestão do Saneamento Básico para organizar, otimizar e concentrar as questões relativas ao saneamento;
- Orientar quanto à definição do(s) prestador(es) para os serviços de saneamento que apresentam

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- deficiência e quanto à definição da forma de regulação e fiscalização desses serviços;
- Direcionar o desenvolvimento e implementação de mecanismos de gestão do saneamento, através de orientações para instituição da cobrança pelos serviços de saneamento e implantação do Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico, informações sobre preenchimento correto da base de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS);
 - Implementar instrumentos para o controle social dos serviços de saneamento, como a estruturação dos meios de Comunicação Social e informação à população sobre os fóruns de saneamento,
- permitindo a exposição de opiniões e proporcionando efetiva participação nas decisões;
- Incentivar a implementação de programas de educação sanitária e ambiental, com o intuito de promover ações contínuas, contextualizadas e enriquecedoras para melhor atuação nos diferentes aspectos relacionados ao saneamento.

Nos itens seguintes serão apresentadas as ações propostas para cada componente do Programa de Desenvolvimento Institucional. Os responsáveis estão identificados como Prestadores dos Serviços de Saneamento Básico, pois são ações que precisam ser alinhadas com os prestadores dos quatro eixos de saneamento, mesmo que haja mudança de prestador durante o período de vigência do PMSB. As ações institucionais podem ser observadas na Tabela 5-2.

Tabela 5-2 – Ações e responsáveis pelo Programa de Desenvolvimento Institucional de Dormentes

Ação	Responsável	Prazo
Componente 1: IJA. Adequação da estrutura jurídico-institucional e administrativa do saneamento básico		
Ação IJA1.1: Instituição da Política Municipal de Saneamento Básico	Prefeitura Municipal; Câmara Municipal	Imediato (2023)
Ação IJA1.2: Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico de Dormentes	Prefeitura Municipal; Prestadores dos Serviços de Saneamento Básico	Longo prazo (2041)
Ação IJA1.3: Criação do Fundo Municipal de Saneamento Básico	Prefeitura Municipal; Câmara Municipal	Imediato (2023)
Ação IJA1.4: Designação do prestador dos serviços de saneamento básico	Prefeitura Municipal; Câmara Municipal	Imediato (2023)
Ação IJA1.5: Designação do órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico	Prefeitura Municipal; Câmara Municipal	Imediato (2023)
Ação IJA1.6: Criação e manutenção do Núcleo de Gestão do Saneamento Básico	Prefeitura Municipal	Imediato (2023)
Componente 2: IG. Desenvolvimento e implementação dos instrumentos de gestão		
Ação IG1.1: Instituição e manutenção da cobrança pelos serviços de saneamento	Prefeitura Municipal; Prestadores de serviços de saneamento básico	Imediato (2023)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Ação	Responsável	Prazo
Ação IG1.2: Implantação do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico	Prefeitura Municipal; Prestadores de serviços de saneamento básico	Imediato (2023)
Ação IG1.3: Interação entre os prestadores de serviços de saneamento básico para preenchimento correto dos dados do SNIS	Prestadores de serviços de saneamento básico	Imediato (2023) – Ação contínua
Ação IG1.4: Elaboração e repasse de manuais operacionais para atividades de saneamento	Prefeitura Municipal; Prestadores de serviços de saneamento básico	Curto prazo (2025)
Componente 3: IS. Controle social dos serviços de saneamento		
Ação IS1.1: Inclusão das atividades de acompanhamento do PMSB na Política Interna do Conselho Municipal do Meio Ambiente e Saneamento	Prefeitura Municipal; Câmara Municipal	Imediato (2023)
Ação IS1.2: Ampliação de meios para a Comunicação Social	Prefeitura Municipal, Prestadores dos serviços de saneamento básico	Imediato (2023)
Ação IS1.3: Informação da população quanto aos fóruns de fiscalização dos serviços de saneamento	COMASA	Imediato (2023) – Ação contínua
Componente 4: IE. Educação sanitária e ambiental e capacitação profissional em saneamento		
Ação IE1.1: Estruturação do Programa Permanente de Educação Sanitária e Ambiental	Prefeitura Municipal; COMASA; Prestadores de serviços de saneamento básico; instituições de ensino	Imediato (2023) – Ação contínua
Ação IE1.2: Definição de um espaço próprio para a realização das atividades de educação sanitária e ambiental e de capacitação profissional em saneamento	Prefeitura Municipal	Imediato (2023)
Ação IE1.3: Desenvolvimento e promoção de atividades de educação sanitária e ambiental	Prefeitura Municipal, Prestadores de serviços de saneamento básico e COMASA	Imediato (2023) – Ação contínua
Ação IE1.4: Formação e capacitação em saneamento de professores da educação e saúde	Prefeitura Municipal, Prestadores de serviços de saneamento básico e	Imediato (2023) – Ação contínua

Fonte: COBRAPE (2022)

Os custos totais das ações, por prazo, podem ser observados na Tabela 5-3.

Tabela 5-3 – Custos do Programa de Desenvolvimento Institucional, por prazo

Prazo	Custo
Imediato	R\$ 186.268,28
Curto prazo	R\$ 162.043,20
Médio prazo	R\$ 324.086,40
Longo prazo	R\$ 1.046.988,81
TOTAL	R\$ 1.719.386,69

Fonte: COBRAPE (2022)

5.2. Programa de Abastecimento de Água

As ações propostas no âmbito deste Programa (Tabela 5-4) visam, sobretudo, promover a universalização plena e garantir o acesso ao serviço de abastecimento de água prestado com a devida qualidade e em quantidade suficiente, tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais do município de Dormentes.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Os objetivos do Programa de Abastecimento de Água são:

- Garantir a toda população o acesso a sistemas de esgotamento sanitário adequados que evitem a degradação dos cursos d'água do Município.
- Garantir à população residente em áreas onde as soluções individuais se mostrarem mais apropriadas o acesso a sistemas individuais adequados de abastecimento de água e permitir a sua implantação.
- Minimizar as perdas físicas e aparentes nos sistemas municipais de abastecimento de água de tal forma a contribuir para a preservação dos mananciais, melhorar a eficiência dos serviços prestados e o desempenho financeiro dos prestadores;
- Adequar os serviços prestados às legislações ambientais vigentes em relação à outorga (quando

necessário), regularização ambiental dos empreendimentos e atendimento aos padrões de qualidade da água;

- Implantar a sistematização dos dados técnicos, operacionais, gerenciais, financeiros e comerciais dos serviços de abastecimento de água de forma a otimizar a gestão e manutenção dos serviços, bem como facilitar o preenchimento correto do banco de dados nacional.

Foram considerados como prestadores de abastecimento a COMPESA a Prefeitura, tendo em vista que o Exército contribui para o saneamento do município, mas não se configura como prestador, mas sim um subsídio à Prefeitura. Os programas estão sinalizando “Prestador de Abastecimento de Água Local” de forma generalizada ao que cabe atualmente a COMPESA, e futuramente a empresa que continuar com este serviço.

Tabela 5-4 – Ações e responsáveis pelo Programa de Abastecimento de Água de Dormentes

Ação	Responsável	Prazo
Componente 1: AO Otimização e melhorias dos sistemas de abastecimento de água		
Ação AO1.1 Implementação e Atualização do cadastro técnico dos sistemas de abastecimento de água	Prestador de Abastecimento de Água Local	Imediato (2023)
	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2025)
Ação AO1.2 Solicitação de outorga para as captações existentes e para as novas captações	Prestador de Abastecimento de Água	Imediato (2023)
	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2025)
Ação AO1.3 Implantação e manutenção da cobrança pela prestação dos serviços de abastecimento de água	Prestador de Abastecimento de Água Local	Imediato (2023) - Ação contínua
	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2025) – Ação contínua

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Ação	Responsável	Prazo
Ação AO1.4 Implantação de sistemas simplificados para o tratamento da água nos sistemas geridos pela Prefeitura Municipal	Prefeitura Municipal	Curto e médio prazo (2025 - 2029)
Ação AO1.5 Implementação de telemetria e telecomando em todas as unidades que compõem o SAA da Concessionária de Abastecimento de Água Local	Prestadores de Abastecimento de Água Local	Longo prazo (2041)
Ação AO1.6 Implantação e manutenção do controle da qualidade da água distribuída para a população	Prestador de Abastecimento de Água Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde/Vigilância Sanitária)	Imediato (2023) – Ação contínua
Ação AO1.7 Ampliação da vigilância da qualidade da água	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde; Vigilância Sanitária)	Imediato (2023) – Ação contínua
Ação AO1.8 Designação e capacitação de funcionários para manutenção dos sistemas de abastecimento de água	Prestador de Abastecimento de Água Local Prestador de Abastecimento de Água; Prefeitura Municipal	Imediato (2023) – Ação contínua
Ação AO1.9 Revitalização e manutenção dos sistemas coletivos de abastecimento de água	Prestador de Abastecimento de Água Prefeitura Municipal	Imediato (2023) – Ação contínua
Componente 2 AG. Gestão da demanda do abastecimento de água		
Ação AG1.1 Implantação de setorização e de macromedição	Prestador de Abastecimento de Água Local Prefeitura Municipal	Imediato (2023) Médio prazo (2029)
Ação AG1.2 Hidrometração das ligações e economias de água	Prestador de Abastecimento de Água Local Prefeitura Municipal	Imediato (2023) Curto prazo (2025)
Ação AG1.3 Elaboração e revisão do Plano de Controle de Perdas	Prestador de Abastecimento de Água Local Prefeitura Municipal	Imediato (2023) Médio Prazo (2029) e Longo Prazo (2035)
Ação AG1.4 Identificação e eliminação de vazamentos visíveis	Prestador de Abastecimento de Água Prefeitura Municipal	Imediato (2023) – Ação contínua Imediato (2023)
Ação AG1.5 Identificação e eliminação de vazamentos não visíveis	Prestador de Abastecimento de Água Prefeitura Municipal)	Imediato (2023) Médio Prazo (2029) – Ação contínua
Ação AG1.6 Adequação do tempo de funcionamento das bombas	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2025)
Ação AG1.7 Combate às fraudes de água	Prestadores de Abastecimento de Água Prefeitura Municipal	Imediato (2023) Imediato (2023)
Componente 3 AA. Ampliação dos sistemas de abastecimento de água		
Ação AA1.1 Perfuração de novos poços profundos	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2025)
Ação AA1.2 Aumento da oferta de água por carro-pipa	Prefeitura Municipal	Imediato (2023) – Ação contínua
Ação AA1.3 Ampliação da capacidade de reservação	Prestador de Abastecimento de Água Local Prefeitura Municipal	Imediato (2023) – Ação contínua

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Ação	Responsável	Prazo
Ação AA1.4 Expansão da rede de distribuição de água	Prestador de Abastecimento de Água Local	Imediato (2023) - Ação contínua
	Prefeitura Municipal	Imediato (2023) - Ação contínua
Ação AA1.5 Revisão dos projetos dos sistemas coletivos de abastecimento de água em operação	Prestadores de Abastecimento de Água Local	Curto prazo (2025) - Ação contínua
	Prefeitura Municipal	Curto Prazo (2025); Médio Prazo (2029); Longo Prazo (2035)
Ação AA1.6 Elaboração de estudo de viabilidade técnico-financeira para novas alternativas de abastecimento	Prestador de Abastecimento de Água Local, Prefeitura municipal	Curto Prazo (2025); Médio Prazo (2029); Longo Prazo (2035)
Ação AA1.7 Identificação e cadastramento de domicílios não ligados à rede geral de distribuição de água	Prestador de Abastecimento de Água Local	Imediato (2023)
	Prefeitura Municipal	Curto prazo (2025)
Ação AA1.8 Distribuição gratuita de hipoclorito de sódio pela Secretaria de Saúde	Prefeitura Municipal	Imediato (2023) - Ação contínua
Ação AA1.9 Aumento do armazenamento da água de chuva	Prefeitura Municipal	Curto e Médio Prazo (2024 - 2029)

Fonte: COBRAPE (2022)

Os custos das ações, por prazo, podem ser observados na Tabela 5-5.

Tabela 5-5 – Custos do Programa de Abastecimento de Água, por prazo

Prazo	Custo
Imediato	R\$ 873.607,38
Curto Prazo	R\$ 5.930.192,35
Médio Prazo	R\$ 8.517.862,25
Longo Prazo	R\$ 1.529.639,04
TOTAL	R\$ 16.851.301,02

Fonte: COBRAPE (2022)

5.3. Programa de Esgotamento Sanitário

As ações propostas no âmbito deste programa visam, sobretudo, promover a universalização plena e garantir o acesso aos serviços de coleta e tratamento de esgotos, prestados com a devida qualidade, tanto nas áreas urbanas quanto nas áreas rurais do município de Dormentes.

Os objetivos dos Programas de Esgotamento Sanitário são:

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- Garantir a toda população o acesso a sistemas de esgotamento sanitário adequados que evitem a degradação dos cursos d'água do Município.
- Garantir a prestação dos serviços de esgotamento sanitário com qualidade e regularidade para atendimento das demandas atual e futura.
- Contribuir para a melhoria da qualidade e eficiência operacional dos sistemas de esgotamento sanitário.
- Promover o controle ambiental e a preservação dos cursos d'água para prevenir a ocorrência de doenças na população.
- Adequar os serviços prestados às legislações ambientais vigentes

em relação à regularização ambiental dos empreendimentos e ao atendimento aos padrões de lançamentos de efluentes em cursos d'água.

- Fomentar a melhoria da sistematização dos dados técnicos, operacionais, gerenciais, financeiros e comerciais dos serviços de esgotamento sanitário, de forma a otimizar a gestão e manutenção dos serviços.

Ressalta-se que os serviços de esgotamento sanitário são prestados pela COMPESA e pela Prefeitura Municipal, no entanto, para os programas do sistema de esgotamento está sinalizado “Prestador de Esgotamento Local” de forma generalizada, pois, futuramente o prestador designado a continuar a operação dos serviços será responsável pelo mesmo, ou seja, independente do prestador responsável, a ação caberá ao mesmo.

Tabela 5-6 – Ações e responsáveis pelos Programas de Esgotamento Sanitário de Dormentes

Ação	Responsável	Prazo
Componente 1: EA Ampliação dos Sistemas de Esgotamento Sanitário		
Ação EA.1.1 Identificação e cadastramento de domicílios e seus respectivos sistemas de tratamento de esgoto	Prefeitura Municipal	Imediato (2023)
Ação EA1.2 Apoio para implementação de medidas para garantir condições mínimas de esgotamento sanitário adequado à população rural dispersa	Prefeitura Municipal; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário local	Curto prazo (2025)
Ação EA1.3 Apoio para implementação de obra de construção de módulos sanitários domiciliares	Prefeitura Municipal e população local	Curto prazo (2025)
Componente 2: EO. Otimização e Melhorias dos Sistemas de Esgotamento Sanitário		
Ação EO1.1 Implantação de cadastro técnico e comercial dos sistemas de esgotamento sanitário	Prefeitura Municipal; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário local	Curto prazo (2025)
Ação EO1.2 Manutenção dos sistemas individuais de esgotamento sanitário	Prefeitura Municipal; Prestador dos serviços de esgotamento sanitário local	Curto prazo (2025) – Ação contínua
Componente 3: EC. Controle Ambiental e Recuperação dos Cursos D'água		
Ação EC1.1 Conscientização da população acerca da importância da conexão nas redes coletoras de esgoto	Prefeitura Municipal; Prestador do serviço de esgotamento sanitário local	Imediato (2023) – Ação contínua
Ação EC1.2 Notificação das unidades residenciais e comerciais para conexão nas redes coletoras de esgoto implantadas	Prefeitura Municipal; Prestador do serviço de esgotamento sanitário local	Imediato (2023) – Ação contínua
Ação EC1.3 Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto	Prefeitura Municipal; Prestador do serviço de esgotamento sanitário local	Curto prazo (2025) – Ação contínua
Ação EC1.4 Elaboração de estudos para avaliação da contaminação ambiental dos Córregos Municipais e Rio São Francisco	Prefeitura Municipal	Imediato (2023)

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Os custos das ações, por prazo, podem ser observados na Tabela 5-7.

Tabela 5-7 – Custos do Programa de Esgotamento Sanitário, por prazo

Prazo	Custo
Imediato	R\$ 71.242,74
Curto Prazo	R\$ 10.267.289,86
Médio Prazo	R\$ 1.732.042,60
Longo Prazo	R\$ 70.927,79
TOTAL	R\$ 12.141.502,98

Fonte: COBRAPE (2022)

5.4. Programa de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Saneamento Básico estabelece que as atividades que compõem o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos são: coleta, transbordo e transporte dos resíduos; triagem para fins de reciclagem, tratamento e disposição final dos resíduos; varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos; e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Além da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020), a gestão de resíduos sólidos passou a ser regulada, também, pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), aprovada pela Lei no. 12.305/10 e regulamentada pelo Decreto no. 7.404/2010. Nela é estabelecida que a gestão dos resíduos sólidos deve ser feita de maneira integrada, atribuindo responsabilidades para o Poder Público, o setor empresarial e a sociedade.

Assim, levando em consideração as premissas da PNSR, os objetivos do Programa de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos são:

- A não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, devendo ser priorizada essa hierarquia;
- O incentivo à indústria da reciclagem e à integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- A articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- A regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 14.026, de 2020.

Vale ressaltar que o município de Dormentes faz parte do Consórcio CISAPE, juntamente com outros 12 municípios. O CISAPE Bacia Paramirim vem realizando ações conjuntas com foco no desenvolvimento regional com ênfase em infraestrutura sendo uma alternativa para os municípios membros buscarem

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



parcerias e fontes de financiamento para desenvolver ações voltadas à destinação final dos resíduos sólidos.

As ações propostas pelo PMSB de Dormentes estão apresentadas na Tabela 5-8.

Tabela 5-8 – Ações e responsáveis pelo Programa de Resíduos Sólidos de Dormentes

Ações	Responsáveis	Prazo
RA. Ampliação e Estruturação do Atendimento dos Serviços de Coleta, Tratamento e Disposição final de Resíduos Sólidos		
Ação RA1.1 Manutenção dos serviços de coleta de RSU	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Imediato (2023) – Ação Contínua
Ação RA1.2 Revisão dos setores de coleta domiciliar convencional	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Imediato (2023) – Ação Contínua
Ação RA1.3 Instalação de contêineres para acondicionamento de resíduos	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Imediato (2023)
Ação RA1.4 Implantação de placas proibitivas e educativas em local de descarte inadequado de resíduos	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Curto Prazo (2025)
Ação RA1.5 Implantação efetiva do sistema de ouvidoria dos serviços de coleta de resíduos sólidos no município	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Imediato (2023)
Ação RA1.6 Implantação de mecanismos de incentivo à redução de resíduos	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Imediato (2023)
Ação RA1.7 Realização periódica de análise gravimétrica	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Imediato (2023) – Ação Contínua
Ação RA1.8 Revisão dos roteiros e ampliação dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Imediato (2023) – Ação contínua Médio Prazo (2029)
Ação RA1.9 Revisão das equipes designadas aos serviços complementares de limpeza urbana	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Imediato (2023)
Ação RA1.10 Ampliação do número de cestos públicos	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Médio Prazo (2029)
RO. Otimização e Melhoria dos Serviços de Limpeza Urbana e de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos		
Ações	Responsáveis	Prazo
Ação RO1.1 Estudo para implantação de coleta seletiva	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Imediato (2023)
Ação RO1.2 Campanhas junto à população para incentivo a criação de Associação ou Cooperativa de Catadores	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Imediato (2023)
Ação RO1.3 Criação e Manutenção de Associação ou Cooperativa de Catadores	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Imediato (2023)
Ação RO1.4 Implantação de uma Unidade de Triagem (UT)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente); Associação de Catadores	Curto Prazo (2025)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Ações	Responsáveis	Prazo
Ação RO1.5 Implantação do serviço de coleta seletiva	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente); Associação de Catadores	Curto Prazo (2025)
Ação RO1.6 Divulgação da frequência da coleta seletiva	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Curto Prazo (2025) – Ação contínua
Ação RO1.7 Implantação de compostagem	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Curto Prazo (2025)
Ação RO1.8 Ampliação de ecopontos para recebimento de pilhas, baterias e lâmpadas	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Imediato (2023)
Ação RO1.9 Estudo para a Implantação de Usina de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil (RCC)	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Médio Prazo (2029)
Ação RO1.10 Estudo para revisão do valor de cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	Prefeitura Municipal	Curto Prazo (2025)
RC. Controle ambiental		
Ação RC1.1 Intervenções na área utilizada para a disposição irregular de resíduos	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Imediato (2023) Curto prazo (2025) Médio prazo (2029)
Ação RC1.2 Manutenção de empresa contratada para descarte adequado de resíduos sólidos de saúde (RSS) e fiscalização das atividades	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente/Secretaria Municipal de Saúde)	Imediato (2023) – Ação Contínua
Ação RC1.3 Acompanhamento e fiscalização da rotina operacional da empresa terceirizada responsável pela coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde)	Imediato (2023) – Ação Contínua
Ação RC1.4 Cadastramento dos geradores privados de RSS	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde)	Imediato (2023) – Ação Contínua
Ação RC1.5 Promoção de campanhas para divulgar procedimentos adequados para o gerenciamento dos RSS de origem doméstica	Prefeitura Municipal (Secretaria Municipal de Saúde)	Médio Prazo (2029) - Ação Contínua
Ação RC1.6 Cadastramento e fiscalização dos estabelecimentos geradores de resíduos com logística reversa obrigatória	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente)	Curto Prazo (2025) – Ação Contínua

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 5-10 – Ações e responsáveis pelo Programa de Drenagem Urbana de Dormentes

DA. Ampliação do Sistema de Drenagem e Controle de Inundações		
Ações	Responsáveis	Prazo
Ação DA1.1 Contratação de estudos e projetos básicos e executivos de drenagem	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras e Serviços Urbanos)	Curto prazo (2025)
Ação DA1.2 Implantação das obras de drenagem	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras e Serviços Urbanos)	Médio Prazo (2029)
DO. Otimização e Melhorias da Operação do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais		
Ações	Responsáveis	Prazo
Ação DO1.1 Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU	Prefeitura Municipal (Secretaria de Desenvolvimento e Infraestrutura)	Curto prazo (2025)
Ação DO1.2 Elaboração de Manual de Emergências e Contingências	Prefeitura Municipal (Secretaria de Desenvolvimento e Infraestrutura)	Imediato (2023)
Ação DO1.3 Regularização de legislação municipal referente ao uso e ocupação do solo e seus complementos	Prefeitura Municipal (Secretaria de Desenvolvimento e Infraestrutura)	Curto prazo (2025)
Ação DO1.4 Aplicação de medidas para controle da legislação referente uso e ocupação do solo e seus complementos	Prefeitura Municipal (Secretaria de Desenvolvimento e Infraestrutura)	Médio prazo (2029) – Ação contínua
Ação DO 2.1 Elaboração do Cadastro do Sistema de Captação e Drenagem das Águas Pluviais	Prefeitura Municipal (Secretaria de Desenvolvimento e Infraestrutura)	Curto prazo (2025)
Ação DO2.2 Elaboração do Plano de Manutenção do sistema de captação e drenagem de águas pluviais	Prefeitura Municipal (Secretaria de Infraestrutura, Serviços Públicos e Saneamento)	Curto prazo (2025)
Ação DO2.3 Manutenção e limpeza periódica dos dispositivos de drenagem	Prefeitura Municipal (Secretaria de Desenvolvimento e Infraestrutura)	Longo Prazo (2041) – Ação contínua
Ação DO2.4 Implementação de diretrizes para a implantação de dispositivos de retenção da água em novos empreendimentos	Prefeitura Municipal (Secretaria de Desenvolvimento e Infraestrutura)	Médio prazo (2029)
Ação DO3.1 Implantação de pavimentação, meio fio e sarjetas em vias de comunidades rurais	Prefeitura Municipal (Secretaria de Desenvolvimento e Infraestrutura)	Médio prazo (2029) – Ação contínua
Ação DO3.2 Elaboração do Plano de Manutenção de Estradas Vicinais e Suas Estruturas de Drenagem	Prefeitura Municipal (Secretaria de Desenvolvimento e Infraestrutura)	Curto prazo (2025)
Ação DO3.3 Manutenção e limpeza periódica das Estradas Vicinais e Suas Estruturas de Drenagem	Prefeitura Municipal (Secretaria de Desenvolvimento e Infraestrutura)	Curto prazo (2024) – Ação contínua
DM. Monitoramento, previsão e alerta		
Ações	Responsável (is)	Prazo
Ação DM 1.1 Implantação da rede de monitoramento de eventos críticos e do sistema de prevenção e alerta	Prefeitura Municipal (Secretaria de Obras e Serviços Urbanos) Defesa Civil Municipal	Longo Prazo (2041)

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Os custos totais das ações, por prazo, podem ser observados na Tabela 5-11.

Tabela 5-11 – Custos do Programa de Drenagem Urbana, por prazo

Prazo	Custo
Imediato	R\$ 16.654,40
Curto Prazo	R\$ 2.489.998,89
Médio Prazo	R\$ 3.862.933,72
Longo Prazo	R\$ 27.333.977,82
TOTAL	R\$ 33.703.564,82

Fonte: COBRAPE (2022)

5.6. Hierarquização das Ações

Com o objetivo de atribuir uma visão estratégica ao PMSB, no sentido de torná-lo exequível naquilo que é tido como prioritário, foi adotada metodologia que visa orientar a hierarquização das ações estruturais propostas. Essa metodologia baseia-se na avaliação da aderência de cada ação proposta a onze critérios estabelecidos pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e que foram subdivididos de acordo com a natureza, a saber: institucional, social, ambiental, econômico-financeira e operacional. A seguir apresenta-se a descrição resumida de cada critério, conforme sua natureza:

- **Natureza: Institucional**

Integralidade: quando um projeto implementado em um determinado serviço equaciona também problemas diagnosticados em um ou mais dos outros serviços de saneamento básico.

Intersectorialidade: quando uma ação implementada na área de saneamento básico impacta positivamente uma outra área, ajudando a equacionar problemas diagnosticados no PMSB ao tratar das interfaces do saneamento com outras políticas públicas (saúde, meio ambiente, gestão de recursos hídricos, habitação de

interesse social, desenvolvimento local, entre outras).

Regulação Pública: quando uma ação tem por objetivo fortalecer a capacidade de gestão da Administração Municipal (direta e indireta), qualificando o seu papel de titular dos serviços de saneamento básico.

Participação e Controle Social: quando uma ação tem por objetivo promover o exercício do controle social sobre todas as atividades de gestão dos serviços, bem como o de qualificar a participação popular no processo de formulação, implementação e avaliação da Política Pública e do PMSB.

- **Natureza: Social**

Universalização e Inclusão Social: quando um projeto ajuda a reduzir o nível de desigualdades sociais do município por meio de implantação e prestação dos serviços de saneamento básico nas áreas diagnosticadas como lugares onde moram famílias de baixa renda e submetidas a situação de vulnerabilidade, tanto na área urbana quanto na área rural.

- **Natureza: Ambiental**

Reparação Ambiental: quando um projeto repara algum tipo de dano ambiental provocado pela ausência e/ou deficiência de saneamento básico, e com a implantação de um ou mais serviços na área de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário e/ou de manejo de resíduos sólidos e/ou de manejo de águas pluviais, o setor deixa de impactar o meio ambiente.

Reparação Ambiental e Conformidade Legal: quando um projeto de reparação

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



ambiental também equaciona alguma pendência legal, como por exemplo um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) ou outro tipo de Termo de Acordo.

- **Natureza: Econômico-Financeira**

Fontes de Financiamento Disponíveis: quando um projeto conta com fontes de recursos disponíveis para sua implementação, seja no âmbito do governo federal, governo estadual, comitês de bacia, consórcios públicos, entre outras instâncias, ou ainda de organismos multilaterais de cooperação.

Melhor Relação Custo-Benefício: quando um determinado projeto beneficia um número maior de pessoas, se implementada em uma área e não em outra, ou pelo próprio alcance da ação.

Sustentabilidade Econômico-Financeira dos Serviços: quando um projeto tem por objetivo subsidiar a estruturação de uma política de remuneração dos serviços e/ou fomentar a recuperação dos custos dos serviços prestados, desde que as duas situações ocorram de acordo com os termos estabelecidos na Lei no 11.445/2007.

- **Natureza: Operacional**

Melhoria Da Qualidade Da Prestação Dos Serviços: quando um projeto resulta na melhoria da qualidade da prestação dos serviços, seja com relação ao regime de eficiência e de eficácia da parte do prestador de serviços, seja com relação à efetividade gerada para a população usuária.

Tendo como referência o Manual da FUNASA, foram adotados pesos por critérios que variam numa escala de 5

(mais relevante) a 0,5 (menos relevante), ainda que sua indicação como um dos critérios da metodologia já o qualifica como algo importante. Esta etapa foi realizada junto ao Grupo de Trabalho (GT) durante a 3ª Reunião do Grupo de Trabalho (GT), ocorrida no dia 09 de maio de 2022. Da Tabela 5-12 até Tabela 5-15 apresentam o resultado final da hierarquização das ações considerando cada eixo do saneamento.

Tabela 5-12- Resultado da hierarquização das ações de Abastecimento de água

Classificação	Abastecimento de Água
1	Implantação de sistemas de tratamento de água nas localidades atendidas pela Prefeitura Municipal
2	Ampliação da capacidade de reservação
2	Aumento do armazenamento de água de chuva
3	Implantação e manutenção do controle da qualidade da água distribuída para a população
4	Revitalização dos sistemas coletivos de abastecimento de água
5	Identificação e eliminação de vazamentos visíveis e não visíveis
6	Implantação de setorização e de macromedição e Hidrometração das ligações e economias de água
7	Aumento da oferta de água por carro-pipa

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 5-13- Resultado da hierarquização das ações de Esgotamento Sanitário

Classificação	Esgotamento Sanitário
1	Apoio para implementação de medidas para garantir condições mínimas de esgotamento sanitário adequado à população rural dispersa
2	Apoio para implementação de obra para construção de módulos sanitários domiciliares

Fonte: COBRAPE (2022)

Tabela 5-14- Resultado da hierarquização das ações de Resíduos Sólidos

Classificação	Resíduos Sólidos
1	Criação e manutenção de associação ou cooperativa de catadores
2	Revisão dos roteiros e ampliação dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos. Revisão das equipes designadas aos serviços complementares de limpeza urbana
3	Implantação de uma Unidade de Triagem. Implantação do serviço de coleta seletiva
3	Intervenções na local do lixão desativado
5	Instalação de contêineres para acondicionamento de resíduos. Revisão da equipe de coleta domiciliar para as áreas que não possuem coleta de resíduos.
5	Implantação de ecopontos para recebimento de pilhas, baterias, lâmpadas, embalagens de agrotóxicos
7	Implantação de compostagem
8	Ampliação do número de cestos públicos
9	Implantação de placas proibitivas e educativas em local de descarte inadequado de resíduos

Fonte: COBRAPE (2022)

Tabela 5-15- Resultado da hierarquização das ações de Drenagem Urbana

Classificação	Drenagem Urbana
1	Manutenção e limpeza periódica das Estradas Vicinais e Suas Estruturas de Drenagem
2	Pavimentação, meio fio e sarjetas em vias de comunidades rurais
3	Implantação das obras de drenagem
4	Manutenção e limpeza periódica dos dispositivos de drenagem

Fonte: COBRAPE (2022)

5.7. Fontes de Financiamento

Através da Lei Federal nº 14.026/2020, houve atualização do marco legal do saneamento o qual já fora detalhado no plano, mas reforça-se, no que se refere aos custos e financiamentos, a previsão de seleção competitiva do prestador dos serviços e a prestação regionalizada dos serviços, com vistas à geração de ganhos de escala e à garantia da universalização e da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços. Deste modo, quando da formação dos blocos regionais previstos em lei, devem ser considerados os investimentos previstos no PMSB e, quando possível, a prestação integrada com outros municípios. A seguir estão listadas as principais fontes de financiamento para os serviços de saneamento básico:

5.7.1. Financiamento aos municípios

As opções dos municípios com população inferior a 50 mil habitantes se restringem ao financiamento descontingenciado e garantido por quotas-parte do Fundo de Participação do Município (FPM), os recursos do OGU e da FUNASA ou a

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



concessão às companhias estaduais e operadoras privadas.

5.7.2. Financiamento ao setor privado

O setor privado não está sujeito às limitações cabíveis ao endividamento do setor público, desta forma as operações de financiamento são facilitadas, sendo que os bancos nacionais e internacionais, o BNDES e os fundos públicos de investimento (FGTS e FAT) são as principais fontes de financiamento do segmento. Tem também os recursos do mercado, que, no caso do saneamento, são captados por meio de emissão de debêntures pelos titulares dos projetos. E para sistemas simplificados comunitários existe a possibilidade de financiamento não oneroso privados (fundações e ONGs).

5.7.3. Ministério de Desenvolvimento Regional

O Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) atua na área de saneamento básico, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), que tem por objetivo promover um avanço significativo rumo à universalização do abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, gestão de resíduos sólidos urbanos, além do manejo de águas pluviais urbanas. Para os municípios com até 50 mil habitantes, a SNSA atua por meio de financiamento com recursos não onerosos (OGU) para as modalidades de abastecimento de água e esgotamento sanitário, que são atendidas pelo Ministério por meio da FUNASA.

5.7.4. Programa Saneamento Para Todos

O programa tem o objetivo de promover a melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população por meio de ações de saneamento básico nas modalidades de 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.

5.7.5. Fundação Nacional da Saúde (FUNASA)

A FUNASA financia ações, propostas e projetos técnicos que envolvam os setores de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, incluindo o tratamento, além de resíduos sólidos, para municípios com até 50 mil habitantes.

5.7.6. Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES)

O BNDES apoia projetos de investimentos, públicos ou privados, que contribuem para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, a partir da gestão integrada dos recursos hídricos e da adoção das bacias hidrográficas como unidade básica de planejamento.

5.7.7. Financiamentos Externos e a Comissão de Financiamentos Externos (COFIEX)

O COFIEX, órgão colegiado integrante da estrutura do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Deste modo, cabe a COFIEX identificar, examinar e avaliar

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



pleitos de apoio externo de natureza financeira (reembolsável ou não reembolsável), com vistas à preparação de projetos ou programas de entidades públicas. Além deste, ainda existe a possibilidade de se obter financiamento junto ao Banco Mundial (BIRD), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Corporação Andina de Fomento/Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF), *Kreditanstalt für Wiederaufbau* (KfW) e Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD).

5.7.8. Cobrança pelos serviços

Embora devam buscar por fontes externas para financiamento de investimentos em infraestrutura, os municípios não devem depender de investimentos externos para suprir os custos de Operação e Manutenção dos serviços de saneamento.

Os serviços prestados aos usuários atendidos pela COMPESA são tarifados conforme Resolução ARPE nº 085 de 08 de outubro de 2013, a qual reposicionou um ajuste tarifário. A política tarifária no estado é determinada pelo Decreto nº 18.251/94, que aprova o regulamento geral do fornecimento de água e da coleta de esgotos realizado pela COMPESA.

A Tarifa Social é regulamentada pela prestadora pela Resolução da Diretoria da COMPESA nº 011/2003 que preconiza que “terão suas tarifas fixadas exclusivamente para o fornecimento de água, sendo vedada a fixação específica de tarifa para remunerar os custos de coleta, transporte e tratamento de esgoto”, de acordo com o Decreto nº 34.028 de 14 de outubro de 2009.

Para os demais serviços, não há entidade reguladora responsável.

5.7.9. Companhia de desenvolvimento dos vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF)

A CODEVASF tem por missão: desenvolver bacias hidrográficas de forma integrada e sustentável, contribuindo para a redução das desigualdades regionais.

As atividades da CODEVASF estão voltadas para a agricultura irrigada, economia sustentável e segurança hídrica, essa última com contribuições para a revitalização das bacias hidrográficas, promoção e recuperação de infraestruturas hídricas e ampliação da oferta de água para usos múltiplos. Dessa forma, sendo também uma fonte de financiamento para os municípios localizados no estado da Bahia, uma vez que obras de sistemas de esgotamento sanitário, sistema de abastecimento de água, pavimentação de vias, drenagem superficial e desassoreamento são englobadas na linha de negócios das principais ações de revitalizações e assim financiadas pela CODEVASF.

5.7.10. Ministério do Meio Ambiente (MMA)

A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) é um programa do Ministério do Meio Ambiente (MMA) que objetiva estimular as instituições públicas do país a implementarem práticas de sustentabilidade. O Programa se destina às instituições públicas das três esferas (federal, estadual e municipal) e dos três poderes da República (executivo, legislativo e judiciário). É uma agenda de adesão voluntária que possibilita que a

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



instituição parceira promova a preservação do meio ambiente, ao mesmo tempo em que otimiza a utilização dos recursos públicos.

Qualquer instituição pública pode fazer adesão à A3P desde que elabore um plano de trabalho e providencie toda a documentação necessário para a formalização da adesão junto ao MMA.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



6. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB E AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

Para um melhor detalhamento acerca das informações apresentadas, consultar o Produto 4: Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e Ações para Emergências e Contingências.

6.1. Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB

Entre as operações relacionadas ao saneamento básico, estão o monitoramento e a avaliação sistemática do planejamento, da organização, da estrutura e dos serviços prestados, sendo etapas imprescindíveis para o avanço do tema no município.

O monitoramento tem por objetivo verificar o atendimento a padrões de qualidade pré-estabelecidos e pode ser realizado tanto por órgãos municipais quanto estaduais ou, ainda, por meio de convênio firmado com institutos de pesquisa e universidades.

Já a avaliação compreende a análise da evolução da situação do saneamento básico mediante os mecanismos de acompanhamento, baseada no planejamento previamente estabelecido. Deve ser feita pela administração municipal, representada pelo órgão gestor do saneamento ou secretaria responsável, sempre considerando as contribuições de processos participativos, bem como dos mecanismos de representação da sociedade.

Na etapa anterior foram estabelecidos objetivos e metas a serem atingidos por meio das ações e programas propostos que, por sua vez, são baseados na

situação em que se encontram os serviços de saneamento no Município. Assim, para o monitoramento e avaliação da evolução do PMSB, foram sugeridos alguns instrumentos de gestão, com destaque para o Sistema de Informações Municipais de Saneamento Básico previsto na “Ação IG1.2 – Implantação do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico”, capaz de instrumentalizar análises quali-quantitativas das variáveis identificadas em termos de oferta e demanda para cada eixo do saneamento. Esse sistema também tem por objetivo reunir os dados necessários para a proposição e análise de indicadores a serem utilizados, de forma a permitir uma avaliação dos serviços prestados.

É importante ressaltar que, além dos diversos indicadores propostos para cada um dos eixos, o sistema apresenta outros que representam a qualidade dos serviços prestados indiretamente tais como indicadores financeiros, de saúde e de satisfação da população. A saúde da população está intimamente relacionada com o acesso aos serviços de saneamento básico. Já os indicadores financeiros buscam demonstrar se os recursos e investimentos destinados aos setores são suficientes para a ampliação e a manutenção da prestação dos serviços.

Adicionalmente, ainda foram propostos “Relatório de Avaliação Anual do PMSB”, a Criação do Núcleo de Gestão do Saneamento Básico, a Análise de Execução das Ações Propostas (para identificação das dificuldades durante a

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



execução de cada uma delas) e relatórios de pesquisas de satisfação da população, tendo como base, as diretrizes para determinação dos mecanismos de monitoramento e avaliação, estabelecidas nas leis federais nº 11.445/2007 e 14.026/2020.

6.2. Mecanismos e Procedimentos para Divulgação PMSB

Para que seja assegurado à população o pleno conhecimento do andamento da execução das ações propostas neste Plano Municipal de Saneamento Básico foram estabelecidos alguns mecanismos de divulgação. São eles: o Relatório de Avaliação Anual do PMSB, a versão simplificada impressa do relatório e o Seminário Público de Acompanhamento do PMSB. O Relatório de Avaliação Anual do PMSB, tratado no item anterior, além de ser um mecanismo de avaliação, também é um dos mais importantes mecanismos de divulgação do Plano, uma vez que sintetiza todas as informações de acompanhamento da implementação das ações e programas propostos. Esse Relatório deve ser publicado com conteúdo integral no site da prefeitura em link de fácil acesso. A publicação deve ser amplamente divulgada nos principais meios de comunicação existentes no município e fazer parte do Sistema de Informações Municipais sobre Saneamento.

Além disso, deve ser elaborada uma versão simplificada desse relatório, que será impressa e disponibilizada para a população em meios eletrônicos e em pontos estratégicos como, por exemplo, nos pontos de atendimento da Prefeitura

Municipal. Esta versão deve ser clara e objetiva e apresentar os principais resultados e dificuldades encontradas de maneira sucinta, ressaltando os aspectos mais relevantes. Além disso, deve ser elaborado com linguagem simples e acessível. Após distribuição, deve ser realizado um “Seminário Público de Acompanhamento do PMSB” no qual será apresentado o relatório de avaliação anual do Plano. Desta forma, são garantidos à população os direitos de tomar conhecimento da situação em que se encontra a implementação das ações e de emitir sua opinião e discutir possíveis adequações ou melhorias.

6.3. Mecanismos de Representação da Sociedade

Os principais agentes na defesa dos interesses da população em relação ao saneamento básico são o Conselho Municipal do Meio Ambiente e Saneamento (COMASA) e a entidade de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento, sendo assim propostas as ações “IS1.1 Inclusão do Saneamento Básico e das atividades de acompanhamento do PMSB na Política Interna do Conselho Municipal do Ambiente” e “IJA1.5 Designação do órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico”.

As ações ora mencionadas se configuram como elementos essenciais de controle social, tornando efetiva a participação da sociedade no planejamento da prestação dos serviços de saneamento básico. Assim, o COMASA e o órgão regulador devem ter seus regimentos internos redefinidos e estarem em pleno

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



funcionamento o mais rápido possível para que possam acompanhar o processo de implementação das ações e programas propostos neste PMSB.

Portanto, tais instituições devem estar cientes dos anseios e das necessidades da população, acompanhar de maneira assídua a implementação das ações e programas do PMSB, além de possuírem um representante da sociedade civil. Para tanto, é importante que seus membros mantenham articulações com a população, com os profissionais da administração municipal, inclusive os da Câmara Municipal. O COMASA e o órgão regulador devem ainda realizar uma análise crítica do “Relatório de Avaliação Anual do PMSB”, questionar o que considerarem pertinente e propor ou sugerir soluções para os problemas eventualmente identificados.

Por fim, além da atuação permanente do como agentes de representação da sociedade, o Seminário Público de Acompanhamento do PMSB, citado no item anterior, é o mecanismo por meio do

qual a sociedade poderá se inteirar e manifestar diretamente a sua opinião a respeito da implementação das ações e programas do PMSB.

A opinião e as sugestões da população são valiosas para complementar o Plano, pois são informações que não estão usualmente disponíveis em fontes de dados convencionais.

6.4. Revisão do Plano

O PMSB deve ser atualizado com periodicidade mínima de 10 (dez) anos pelo órgão municipal da gestão do saneamento conforme atualizado pela Lei Federal nº14.026/2020. Desta forma, devem ser ajustadas as ações, os programas, o cronograma de execução, incluindo os prazos estabelecidos, entre outros elementos constantes do Plano, de acordo com o aferido nos relatórios de avaliação anual, seminários públicos de acompanhamento e outros eventos que discutam questões relativas ao saneamento básico. Também devem ser consideradas as sugestões, reclamações e opiniões da população.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



7. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

Para um melhor detalhamento acerca das informações apresentadas, consultar o Produto 4: Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e Ações para Emergências e Contingências.

O Plano de Contingências é um documento normativo que descreve, de forma clara, concisa e completa, os riscos, os atores e as suas responsabilidades com relação as ações a serem implementadas em casos de eventos adversos. É um documento que possui caráter executivo e preventivo e que busca conferir grau adequado de segurança aos processos e às instalações operacionais, no caso de eventuais discontinuidades.

O Plano trata dos eventos que, por sua natureza, apenas se verificam em situações excepcionais, tais como: eventos climáticos extremos, ações humanas e outros incidentes inesperados, que tenham um impacto negativo significativo na prestação do serviço. Seu planejamento deverá prever atuação com a Defesa Civil e do Corpo de Bombeiros quando existirem no município, que detém informação e conhecimento sobre as possíveis situações de risco.

A necessidade de se dar resposta aos variados tipos de eventos excepcionais incita as entidades gestoras a adotarem Plano de Contingências que incluam procedimentos com autonomia própria e adequados à resposta para cada uma das situações de emergência que possam ocorrer.

As denominadas Ações de Contingência e de Emergência buscam, então, caracterizar as estruturas disponíveis e

estabelecer as formas de atuação da operadora responsável em caráter preventivo, emergencial e de readequação, procurando aumentar a segurança e a continuidade operacional das instalações relacionadas. No caso do saneamento básico a segurança está vinculada aos serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem urbana e ao manejo das águas pluviais, da limpeza urbana e dos resíduos sólidos.

7.1. Ações de Emergência

Dentre os aspectos abordados pelos Planos de Contingências, estão os Planos de Emergências, que por sua vez devem refletir as etapas essenciais necessárias para iniciar, dar continuidade e encerrar uma ação de resposta a uma emergência. Esta etapa deve ser concisa, objetiva e de fácil aplicação.

A seguir são apresentadas algumas situações para cada eixo e suas respectivas respostas emergenciais.

7.1.1. Abastecimento de água

- **Mananciais de abastecimento**

Em casos de contaminação dos mananciais:

- Interrupção do abastecimento pelo manancial atingido;
- Intensificação das campanhas de comunicação social visando a racionalização do uso de água;
- Avaliação da possibilidade de acionamento de estruturas emergenciais de captação, de transferência ou de transposição de vazões de água bruta e/ou tratada;

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- Identificação dos tipos, fontes e magnitudes de contaminação para o devido tratamento, caso seja possível;
- Comunicação à população, autoridades, Polícia local e órgão de controle ambiental.

Já em casos de escassez de água nos períodos de estiagem:

- Realizações de comunicação e de campanhas para promover o uso responsável da água devido à perspectiva de estresse hídrico ou de situação de vulnerabilidade hídrica;
- Adoção de medidas conjunturais de caráter voluntário entre os vários setores de usuários da água;
- Intensificação das campanhas de comunicação social visando a racionalização do uso de água;
- Redução de consumo através de instrumentos legais ou tarifários que estabeleçam limites para a captação e uso da água.
- Interrupções seletivas no abastecimento de água;
- Medidas de controle para cada consumidor, associada ou não à aplicação de tarifas.
- Obrigação individualizada de redução de consumo mediante a implantação de práticas de racionamento associadas a sistemas de aplicação de penalidades.

- **Estações de tratamento de água**

Para as situações de interrupção no fornecimento de energia/pane no sistema elétrico, pane ou falha em equipamentos eletromecânicos, falhas estruturais ou falta de produtos químicos, são recomendadas as seguintes ações:

- Execução de reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos se necessário;
- Promoção de controle e ações de racionamento da água disponível nos reservatórios de água tratada;
- Promoção do abastecimento por caminhão tanque/pipa, especialmente para os usos essenciais, como abastecimento humano e dessedentação;
- Comunicação ao titular do serviço e aos órgãos de fiscalização e controle;
- Comunicação à população;
- Acionamento de estruturas de sistemas de geração autônoma de energia.
- Comunicação à empresa de energia para o acionamento dos planos emergenciais de fornecimento de energia;
- Comunicação às equipes de reparos de emergência;
- Aquisição em regime de emergência de produtos químicos.

- **Redes de captação, adução e distribuição de água**

Quando identificados rompimentos na rede de distribuição, nas adutoras de água bruta e tratada, danos nas estruturas de reservatório e elevatórias de água tratada ou falhas elétricas nos sistemas de bombeamento, as recomendações são:

- Execução de reparos nas instalações danificadas e troca de equipamentos se necessário;
- Promoção do controle e ações de gestão da demanda de água;
- Promoção do abastecimento por caminhão tanque/pipa, especialmente para os usos essenciais;
- Comunicação ao titular do serviço e aos órgãos de fiscalização e controle;

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- Identificação dos tipos, fontes e magnitudes de contaminação para o devido tratamento, caso seja possível;
- Comunicação à população, autoridades, Polícia local e órgão de controle ambiental.

Já em casos de escassez de água nos

- Execução de reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos se necessário;
- Promoção de controle e ações de racionamento da água disponível nos reservatórios de água tratada;
- Promoção do abastecimento por

- Comunicação da população;
- Comunicação às equipes de reparos de emergência.

7.1.2. Esgotamento sanitário

Para danos em equipamentos eletromecânicos e sistemas de suprimento de energia elétrica:

- Comunicação à concessionária de energia elétrica;
- Reparação das instalações danificadas;
- Instalação de equipamentos reserva;
- Contenção e controle dos impactos no meio ambiente;
- Comunicação aos órgãos de controle ambiental;
- Instalação de sistemas emergenciais de controle e de armazenamento do esgoto extravasado.

Em casos de rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários:

- Reparação/substituição das tubulações danificadas;
- Recomposição dos taludes e canais;
- Contenção e controle dos impactos no meio ambiente;
- Comunicação aos órgãos de controle ambiental.

Em ocorrências de retorno de esgotos em imóveis:

- Reparação das instalações danificadas;
- Execução dos trabalhos de limpeza e desinfecção;
- Acompanhamento e campanha de avaliação das condições de saúde das famílias afetadas;
- Realocação provisória das famílias afetadas.

Se houver extravasamentos de esgotos em estações elevatórias finais/grande porte:

- Comunicação à concessionária de energia elétrica;
- Reparação das instalações danificadas;
- Instalação de equipamentos reserva;
- Comunicação aos órgãos de controle ambiental;
- Instalação de sistemas emergenciais de controle e de armazenamento do esgoto extravasado.

• Implementação do Plano de recuperação das áreas degradadas.

Caso ocorra paralisação da estação de tratamento de esgotos:

- Execução de reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos se necessário;
- Comunicação ao titular do serviço e aos órgãos de fiscalização e controle;
- Acionamento do Plano emergencial de recebimento e de armazenamento dos efluentes;
- Comunicação à população;
- Comunicação aos órgãos ambientais;
- Comunicação à concessionária de energia elétrica para o acionamento dos planos emergenciais de fornecimento de energia;
- Acionamento de estruturas de sistemas de geração autônoma de energia.
- Implementação do Plano de recuperação das áreas degradadas.

7.1.3. Resíduos sólidos

Interrupção e/ou descontinuidade dos serviços de limpeza urbana, de coleta seletiva, de resíduos da construção civil, de podas de árvores e capinas e de serviços especiais:

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- Contratação de empresas e/ou equipamentos;
- Contratação de pessoal em regime extraordinário;
- Realização dos serviços em regime de mutirão para a efetuação do serviço;
- Comunicação à população.

Interrupção e/ou descontinuidade dos serviços de coleta, de transporte e de disposição final dos resíduos sólidos domiciliares:

- Contratação de empresas e/ou de equipamentos;
 - Contratação de pessoal em regime extraordinário;
 - Comunicação à população.
 - Instalações emergenciais de recebimento e de armazenamento de resíduos sólidos;
 - Comunicação aos órgãos de controle ambiental;
 - Implantação de planos de recuperação e monitoramento das áreas degradadas.
- Interrupção e/ou descontinuidade dos serviços de coleta, de transporte e de disposição final dos resíduos sólidos de serviços de saúde:

- Contratação de empresas e/ou de equipamentos;
- Contratação de pessoal em regime extraordinário;
- Implantação de esquema emergencial para a coleta e disposição final dos resíduos da saúde;
- Comunicação aos prestadores de serviços de saúde públicos e privados;
- Comunicação à população.

7.1.4. Drenagem urbana

Em eventos de Alagamento ou Inundação:

- Alerta sobre a possibilidade de ocorrência de chuva;
- Acionamento dos procedimentos específicos para as áreas sujeitas às inundações localizadas;
- Informação às autoridades de controle de tráfego e à defesa civil;
- Informação às comunidades das áreas sujeitas à inundação;
- Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto e regularização da ocorrência e aplicação de penalidades;
- Programa de educação ambiental visando sensibilizar e mobilizar a população acerca do lançamento de resíduos sólidos e do esgotamento sanitário nas vias públicas e nos sistemas de drenagem;
- Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana.
- Ativação dos procedimentos específicos para as áreas de inundações localizadas;
- Ativação dos procedimentos pela Defesa Civil;
- Isolamento do tráfego e utilização de rotas alternativas;
- Acionamento dos serviços de manutenção emergencial;
- Intensificação da comunicação com as comunidades afetadas;
- Apoio às populações afetadas.
- Ativação dos procedimentos específicos para as áreas de inundações nos córregos secundários;
- Remoção e apoio às populações afetadas;

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- Realização dos serviços de recomposição das áreas afetadas.
- Ativação dos procedimentos específicos para as áreas de inundações nos corpos d'água principais;
- Comunicação aos operadores e às autoridades responsáveis pela prestação de serviços público;
- Isolamento do tráfego, utilização de rotas alternativas e apoio de campo para orientar a mobilidade urbana e os transportes;
- Intensificação da comunicação às comunidades afetadas;
- Decretação de estado de emergência;
- Operação dos serviços de saúde pública em regime de emergência;
- Isolamento do tráfego, utilização de rotas alternativas e apoio de campo

para orientar a mobilidade urbana e os transportes;

- Alerta sobre a possibilidade de ocorrência de deslizamentos;
- Acionamento dos procedimentos específicos para as áreas sujeitas aos deslizamentos;
- Comunicação à defesa civil;
- Comunicação às comunidades das áreas sujeitas aos deslizamentos;
- Ativação dos procedimentos específicos para as áreas de deslizamentos;
- Isolamento das áreas afetadas e remoção das populações;
- Acionamento dos serviços emergenciais de assistência social;
- Remoção e apoio às populações afetadas.
- Ativação das medidas emergenciais de controle de danos e de redução de riscos.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



8. SISTEMA DE INFORMAÇÃO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Para um detalhamento maior acerca das informações apresentadas, consultar o Produto 5: Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico.

Para o monitoramento e avaliação da evolução do PMSB de Dormentes ao longo do tempo, a Ação IG1.2 propõe a implantação de um Sistema de Informações Municipais de Saneamento Básico, sendo necessária a contratação de empresa terceirizada especializada para a execução da referida ação. Assim, é imprescindível uma Termo de Referência cuja minuta integral com todos os requisitos para sua contratação encontram-se no referido produto 5, sendo transcritos a síntese das diretrizes básicas de contratação e elaboração do sistema, apresentadas a seguir.

8.1. Objetivo Geral

Prestação de Serviços Técnicos Especializados para Elaboração e Implantação do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico do Município de Dormentes, no estado da Pernambuco.

8.2. Objetivos Específicos

Criação de um Sistema de Informações capaz de instrumentalizar análises quali-quantitativas das variáveis dos serviços de Saneamento Básico em termos de oferta e demanda;

Reunir os dados necessários para a geração de indicadores a serem utilizados nos cálculos de demanda e de oferta dos serviços de saneamento, de forma a

permitir uma avaliação dos serviços prestados.

8.3. Escopo do projeto

A condição atual das instituições ligadas à gestão do saneamento em Dormentes em relação à disponibilidade de dados e informações e a sua articulação para promoção de um Sistema de Informações em Saneamento aponta para a implantação de um Sistema de Informações simples e de fácil acesso e manutenção, que possibilite, em um nível primário: (i) a reunião de todos os dados e informações disponíveis e a definição daqueles a serem incorporados ao sistema para a geração de indicadores; (ii) a reunião e organização dos indicadores a serem utilizados; (iii) a criação de uma estrutura perene de coleta, tratamento e organização dos dados para acompanhamento anual de sua evolução; (iv) a definição das atribuições de cada Secretaria da Prefeitura Municipal ou órgão ligado à gestão do saneamento, para o gerenciamento do sistema; (v) orientação da aplicação de recursos; (vi) contribuição para o controle social.

A primeira etapa do sistema é parte integrante deste projeto na qual a Contratada deverá desenvolver e implementar um Sistema de Informações com um conteúdo mínimo de funcionalidades, bem como o fornecimento de hardware e software, além de treinamento do corpo técnico que ficará diretamente responsável pela operação e análise das informações produzidas por tal sistema.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



A segunda etapa do sistema deverá ter seu conteúdo e funcionalidades estabelecidos pela Contratada, a partir das demandas identificadas, prevendo-se os prazos e recursos para sua implantação, sendo definido no Plano de Adequação do Sistema.

Além disso, caberá à Contratada levantar e atualizar informações sobre os futuros usuários do sistema (número de funcionários da Prefeitura alocados, qualificação dos técnicos, conhecimentos relacionados a banco de dados, definição modo de comunicação entre demais atores envolvidos no processo, como é o caso de prestadores dos serviços, do conselho de saneamento, dentre outros em.) e infraestrutura física (incluindo computadores, softwares, sistemas, dados, indicadores etc.) existente na Prefeitura e que deverão servir de base para a futura implementação e operação do sistema objeto do TR. Caberá ainda à Contratada, juntamente com instituições e pessoas ligadas à gestão do saneamento no município de Dormentes, avaliar a condição das Secretarias da Prefeitura Municipal e instituições ligadas à gestão do saneamento para gerenciar o sistema, o nível do pessoal a ser alocado para essa função, assim como o estabelecimento do nível hierárquico de acesso para a manutenção do sistema.

Essa avaliação vai ao encontro de uma das principais demandas em torno da implantação de um Sistema de Informações em Saneamento, o qual visa promover uma maior articulação e interação entre os órgãos e Secretarias que gerenciam o saneamento no município. Nesse sentido, torna-se

primordial a promoção de ações de capacitação dos profissionais das instituições relacionadas ao saneamento, que estejam ou venham a estar disponíveis e capacitados para auxiliar com a coleta, bem como o tratamento e a disponibilização de dados e informações referentes ao saneamento em Dormentes, para promoção de uma rede permeável de intercâmbio, diálogo e fortalecimento do sistema de informações em saneamento municipal.

De posse do detalhamento da concepção do sistema acordado, a Contratada deverá propor uma estrutura detalhada do Sistema, adquirir todo o material necessário e implantar sistema que permita a integração, manutenção e atualização dos dados, informações e indicadores relacionados à gestão do saneamento em nível municipal.

A Contratada deverá propor um sistema que comporte, em uma primeira etapa, o número de indicadores de saneamento necessários, sendo exequível a sua implementação, a partir das informações disponíveis e levantadas na fase de avaliação de infraestrutura e propostas. Nesse sentido, deve-se especificar a relação de todas as informações consideradas durante o carregamento da base de dados e indicadores disponíveis e que possam ser prontamente utilizados, constituindo a primeira etapa do sistema.

Após a implementação e homologação do sistema, deverá ser realizada a capacitação e treinamento de pessoal indicado pela Prefeitura, de forma a permitir a sua operação e manutenção, sendo intrínseco a esse processo a

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



elaboração e disponibilização de um Manual do Usuário para operação do Sistema.

O prazo de execução dos serviços objeto da presente seleção será de 11 (onze) meses, contados a partir da data de

emissão da Ordem de Serviço. Ressalta-se que os prazos de entrega dos produtos totalizam, juntos, 150 dias de trabalho, sendo que durante os demais 180 dias, deverá a Contratada oferecer serviços de manutenção do Sistema de Informações à Prefeitura, sempre que solicitada.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



9. REGULAMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Neste PMSB, foram propostas quatro minutas de regulamento, sendo uma para cada eixo: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana, além daquela para implementação da política municipal de saneamento básico. Tais regulamentos estão apresentados nos itens 11.1, 11.2, 11.3, 11.4 e 11.5.

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

Para a elaboração das minutas foram estudados regulamentos de outros

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

Além disso, foram elaboradas minutas que dispõe sobre a instituição do Plano Municipal de Saneamento Básico e sobre a Política do Regime Integrado da Prestação, Regulação, Fiscalização e Controle dos Serviços de Saneamento. Estas tornam legítimo o PMSB, determinam condições para a prestação, regulação, fiscalização e controle dos serviços de saneamento básico.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA. Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico. **Comitês de Bacia Hidrográfica**. Disponível em <<https://www.ana.gov.br/aguas-no-brasil/sistema-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos/comites-de-bacia-hidrografica/comite-de-bacia-hidrografica-estaduais>>. Acesso em maio de 2020.

_____. **A gestão de recursos hídricos em Pernambuco**. 2019. Disponível em: <<https://progestao.ana.gov.br/panorama-dos-estados/pe>> Acesso em: 18 de março de 2021

_____. **Gerência de outorga**. Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/institucional/SobreaAna/uorgs/sof/geout.aspx>>. Acesso mar 2021.

APAC. Agência Pernambucana de Águas e Clima. **Bacias Hidrográficas**. 2020. Disponível em: <<https://www.apac.pe.gov.br/bacias-hidrograficas>>. Acesso em: 07 de agosto de 2021.

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

_____. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Brasília: Ministério das Cidades, 2013. 173 p. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/PLANSAB_06-12-2013.pdf>. Acesso em: janeiro de 2021.

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

_____. **Decreto nº 10.203, de 22 de fevereiro de 2020**. Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília: Presidência da República, [2020]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/Decreto/D10203.htm. Acesso em: 19 mai. 2021.

_____. **Lei Federal nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007** – Política Nacional de Saneamento Básico. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasil, 2007.

_____. **Lei nº 9.984 de 17 de julho de 2000**. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19984.htm#:~:text=LEI%20No%209.984%2C%20DE%2017%20DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20cria%C3%A7%C3%A>

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



3o%20da,H%C3%ADricos%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.> Acesso em: 17 de março de 2021.

_____. **Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm Acesso em: 22 de março de 2021.

_____. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2021.** 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 115 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm#:~:text=Esta%20Lei%20estabelece%20normas%20gerais,n%C2%BA%20571%2C%20de%202012) Acesso em: 14 de março de 2021

_____. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Brasil, 2020.

_____. **Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 04 jun. 2021.

_____. **Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento – PEAMSS.** Disponível em:<<http://www.cidades.gov.br/index.php/programas/303-peamss.html>>. Acesso em: jan 2019.

CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Ação Emergencial para Reconhecimento de Áreas de Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa, Enchente e Inundação.** 2013. Disponível em: <<https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/19966>>. Acesso em: 08 de maio de 2021.

CONDEPE. Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco. **Divisão geopolítica estadual.** 2012. Disponível em: <<http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/mesorregioes.aspx>>. Acesso em: 05 de junho de 2020.

DATASUS. Portal da Saúde. Informações de Saúde (TABNET). 2021. Disponível em:<<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>> Acesso em: 28 de março de 2021.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Brasil em Relevô.** 2005. Disponível em: <<https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/relevobr/index.htm>>. Acesso em: 07 de abril de 2021.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



_____. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1107206/sistema-brasileiro-de-classificacao-de-solos>>. Acesso em: 11 mar. 2021.

_____. **Solos Tropicais.** Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/>>. Acesso em: 11 mar. 2021.

FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento.** 3ª ed., Brasília, Fundação Nacional da Saúde, 2006.

_____. **Termo de referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico** – Brasília: FUNASA, 2012. 68 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Biomass e Sistema Costeiro Marinho.** [S. l.: s. n.], 2019. Mapa. Escala 1:12. 000.000. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/15842-biomass.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 17 mar. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2000.** 2000. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/censo/>>. Acesso em: 08 de jul. 2021.

_____. **Censo 2010.** 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 de jul. 2021.

_____. **Censo Demográfico 2018.** 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 23 de jul. 2021.

_____. **Geociências - Informações Ambientais.** 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>>. Acesso em: 16 de maio de 2021.

_____. **Macrocaracterização dos Recursos Naturais do Brasil.** 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/pedologia/24252-macrocaracterizacao-dos-recursos-naturais-do-brasil.html?=&t=downloads>>. Acesso em: 20 jul. 2021

_____. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira.** 2012. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

_____. **Mapa de clima do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 2002. 1 mapa. Escala 1:5 000 000. Disponível em: <https://atlascolar.ibge.gov.br/images/atlas/mapas_brasil/brasil_clima.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

MAPBIOMAS. Projeto de Mapeamento Anual do Uso e Cobertura da Terra no Brasil. **Mapas das Coleções.** 2020. Disponível em: <https://mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas-1?cama_set_language=pt-BR>. Acesso em: 02 de abril de 2021.

MDR. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Sistema Integrado de Informações Sobre Desastres. S2ID.** Série Histórica. 2021. Disponível em: <<https://s2id.mi.gov.br/paginas/series/>>. Acesso em: 29 abr. 2021.

MOURA, Priscilla Macedo. **Contribuição para a avaliação global de sistemas de drenagem urbana.** 164 p. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos), Escola de Engenharia da UFMG. Minas Gerais, 2004.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



PAINEL DE PREÇOS. **Preço médio de equipamento clorador para tratamento de água.** 2021. Disponível em: <paineldeprecos.planejamento.gov.br>. Acesso em 29 de novembro de 2021.

PERHPE - **Plano Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco.** 2021. Downloads. Disponível em <<https://www.perhpe.com.br/downloads>>. Acesso em 21/07/21.

PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013.** Perfil: **Dormentes** 2013. Disponível em: <<http://atlasbrasil.org.br>>. Acesso em: 07 de jan. 2021.

SICAR. **Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural.** (2021). Disponível em: <<https://www.car.gov.br/publico/imoveis/index>>. Acesso em: 05 mai. 2021.

SNIS. Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. **Série Histórica, referente aos anos 2014/2015/2016/2017/2018/2019.** Disponível em: <<http://app3.cidades.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 11 de abril de 2021.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:

