PMSB

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DORMENTES/PE

PRODUTO 5

Orientações e Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informação Municipal de Saneamento Básico

Ato Convocatório nº 002/2020 – Lote 1

Contrato nº 037/2020

EXECUÇÃO cobrape

APOIO TÉCNICO AGÊNCIA peixe VIVO

REALIZAÇÃO CBHSF COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

APOIO PREFEITURA DE DORMENTES

ELABORAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO PARA A REGIÃO DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO (CAMPO FORMOSO, UMBURANAS, SOBRADINHO, OUROLÂNDIA, DORMENTES, SANTA FILOMENA E AFRÂNIO) NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

ORIENTAÇÕES E TERMO DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

COBRAPE – Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos

Ato Convocatório nº 002/2020 – Lote 1

Contrato nº 037/2020

Maio, 2022

Execução: Apoio Técnico: Realização: Apoio:

01	31/05/2022	Minuta de Entrega	COB	RVAD	RVAD	RDA
00	25/05/2022	Minuta de Entrega	COB	RVAD	RVAD	RDA
Revisão	**Data**	**Descrição Breve**	**Por**	**Verif.**	**Aprov.**	**Autoriz.**

Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Dormentes

PRODUTO 5

TERMO DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Elaborado por:	Supervisionado e Aprovado por:
Equipe técnica da COBRAPE	Raissa Vitareli Assunção Dias

Autorizado por:	Revisão	Finalidade	Data
Rafael Decina Arantes	01	1	Maio/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: cobrape
Apoio Técnico: Agência Peixe Vivo – Agência de Bacia Hidrográfica
Realização: CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
Apoio: Prefeitura de Dormentes

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

Harlley 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

Déborah Ferreira de Azevedo

Ellen Almeida da Cruz

Francieli Aparecida Cezário Kaiser

Josiane da Silva Fernandes

Execução: cobrape

Apoio Técnico: Agência Peixe Vivo – Agência de Bacia Hidrográfica

Realização: CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

Apoio: Prefeitura de Dormentes

Julianne Cosse de Azevedo

Luís Fernando de Morais 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

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

APRESENTAÇÃO

A Lei Federal nº 14.026/2020, instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico e, de acordo com a Lei, 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, conforme Decreto Federal nº. 10.203, de 22 de janeiro de 2020.

Ante este cenário e tendo em vista a minimização dos impactos ambientais decorrentes da deficiência em saneamento básico em municípios da bacia hidrográfica do rio São Francisco, 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.

Diante do exposto e por decisão da Diretoria Colegiada do CBHSF, em março de 2016, foi publicada uma solicitação de Manifestação de Interesse para que as Prefeituras Municipais inseridas na bacia do rio São Francisco se candidatassem à elaboração dos seus PMSB. O segundo chamamento público foi publicado no dia 11 de março com o prazo até 01 de maio de 2019 para a manifestação de interesse dos municípios em participarem do processo. Assim, 48 municípios foram selecionados para receberem seus respectivos Planos Municipais de Saneamento Básico e a Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE) venceu o processo licitatório realizado pela Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo.

O **Produto 5 – Termo de Referência para a Elaboração do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico** visa possibilitar a elaboração do Sistema de Informações do PMSB de Dormentes pela Prefeitura Municipal ou possibilitar a elaboração de processo licitatório para sua contratação podendo ser utilizado pelos gestores municipais na elaboração e implantação de um Sistema de Informação Municipal do Saneamento Básico.

Conforme destacado no Produto 1 – Plano de Trabalho – durante a sua elaboração, foi declarado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), no dia 11 de março de

2020 estado de situação de pandemia devido à propagação da COVID-19. A este respeito, ressalta-se que para o período de elaboração do Produto 5, manteve-se a situação da pandemia prospectando-se o aumento nos do número de casos no país, inclusive com risco à vida. Assim, em cumprimento às medidas de autoridades competentes, em âmbito internacional, federal, estadual e municipal, foram mantidas as medidas de restrições de viagens e de reuniões presenciais com o objetivo de evitar aglomerações de pessoas e reduzir o risco de propagação da referida doença. Deste modo, todas as atividades presenciais foram adaptadas para o modelo de teletrabalho.

Como premissas para a sua elaboração, tomam-se como referências a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; a Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 que atualizada o marco legal do saneamento; a Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; e o Anexo I do Ato Convocatório nº 002/2020 – Lote 01.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO vi

LISTA DE TABELAS x

LISTA DE SIGLAS xii

DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO xvii

1 MINUTA DO TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO SISTEMA MUNICIPAl DE INFORMAÇÕES sobre SANEAMENTO BÁSICO 1

1.1 Apresentação 2

1.2 Introdução 2

1.3 Contextualização 4

1.4 Justificativa 5

1.5 Objetivos 6

1.5.1 Objetivo Geral 6

1.5.2 Objetivos Específicos 6

1.6 Escopo do Projeto 7

1.7 Produtos e Atividades Previstas 15

1.7.1 Produto 01: Plano de Trabalho e Atualização da avaliação dos dados, infraestrutura e sistemas da Prefeitura 15

1.7.2 Produto 02: Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema 16

1.7.3 Produto 03: Especificação e Aquisição de *Hardware* e *Software*, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados e Indicadores..... 18

1.7.4 Produto 04: Capacitação e treinamento de pessoal necessário para operar o sistema e Manual do Usuário 21

1.7.5 Produto 05: Plano de Ampliação do Sistema 22

1.7.6 Manutenção 23

2 PRODUTOS E PRAZO DE EXECUÇÃO 24

3 ESTIMATIVA DE CUSTOS 26
4 PERFIL, QUALIFICAÇÃO E REQUISITOS MÍNIMOS DA CONSULTORIA A SER CONTRATADA 28
5 COMPOSIÇÃO DE EQUIPE TÉCNICA 29
6 FORMA DE PAGAMENTO 30
7 MINUTA DO CONTRATO 31
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 41
9 APÊNDICE I 44
9.1 Bases Cartográficas Disponíveis 54
9.2 Indicadores 56
10 ANEXO I 61
1. Abastecimento de água 61
2. Esgotamento sanitário 63
3. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 64
4. Drenagem urbana e manejo de águas pluviais 65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-1- Indicadores de Abastecimento de Água do Sistema de Informações em Saneamento 9

Tabela 1-2 – Indicadores de Esgotamento Sanitário do Sistema de Informações em Saneamento 10

Tabela 1-3 – Indicadores de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos do Sistema de Informações em Saneamento 11

Tabela 1-4 – Indicadores de Microdrenagem do Sistema de Informações em Saneamento 12

Tabela 1-5 – Indicadores de Macrodrenagem do Sistema de Informações em Saneamento 13

Tabela 2-1 – Produtos e Prazos de Entrega 24

Tabela 2-2 – Cronograma de Entrega dos Produtos 25

Tabela 3-1 – Estimativa de Custos 26

Tabela 6-1 – Percentuais de Pagamento Relativos à Cada Produto 30

Tabela 9-1 – Informações do Cadastro Único para Programas Sociais (CAD Único) 46

Tabela 9-2 – Principais Informações do Sistema de Informação da Atenção Básica 47

Tabela 9-3 – Parâmetros de monitoramento mensal do SISAGUA 51

Tabela 9-4 – Principais Informações do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) 52

Tabela 9-5- Principais Informações do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) 53

Tabela 9-6- Bases Cartográficas disponíveis 55

Tabela 9-7- Indicadores de Abastecimento de Água 57

Tabela 9-8 – Indicadores de Esgotamento Sanitário 58

Tabela 9-9 – Indicadores de Resíduos Sólidos 59

Tabela 9-10 – Indicadores de Drenagem Urbana 60

LISTA DE SIGLAS

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento

ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APAC - Autorização de Procedimento de Alta Complexidade

APP – Área de Preservação Permanente

A3P - Agenda Ambiental na Administração Pública

BIRD - Banco Mundial

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BNH - Banco Nacional de Habitação

BPA - Boletim de Produção Ambulatorial

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica

CBHSF - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

CAR – Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional

CAT – Certidão de Acervo Técnico

CCFGTS- Conselho Curador do FGTS

CCR - Câmaras Consultivas Regionais

CEDAG- Companhia Estadual de Águas e Esgotos

CESB - Companhias Estaduais de Saneamento

CEDAE - Companhia Estadual de Águas e Esgotos

CEF – Caixa Econômica Federal

CERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos

CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

COBRAPE - Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos

COCSSB - Conselho Municipal de Controle Social para Saneamento Básico

COFIEX – Comissão de Financiamentos Externos

COMAG - Companhia Mineira de Água e Esgoto

COMASB - Conselho Municipal de Meio Ambiente e Saneamento Básico

COMASP - Companhia Metropolitana de Águas de São Paulo

COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento

CONSEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e Parnaíba

CPDC - Cartão de Pagamento da Defesa Civil

CTPPP - Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos

DAE – Departamento de Água e Esgoto

DATASUS- Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DAGES- Departamento de Água e Esgoto

DARIN- Departamento de Articulação Institucional

DBO – Demanda Biológica de Oxigênio

DDCOT- Departamento de Cooperação Técnica

DIREC – Diretoria Colegiada

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

DQO – Demanda Química de Oxigênio

EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPI- Equipamento de Proteção Individual

ESAG - Empresa de Saneamento da Guanabara

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

FAT - Fundo de Amparo ao Trabalhado

FGTS- Fundo de Garantia do Tempo de Serviçor

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

FINISA - Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento

FMMA - Fundo Municipal de Meio Ambiente

FSESP - Fundação Serviço Especial de Saúde Pública

FPM - Fundo de Participação do Município

FPO - Ficha de Programação Orçamentária

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

GAP - Galeria de Água Pluvial

GAT - Grupo de Acompanhamento Técnico

GT- Grupo de Trabalho

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INEMA - Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

IPTU- Imposto Sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana

LO – Licença de Operação

LOA – Lei Orçamentária Anual

MDR – Ministério do Desenvolvimento Regional

ME- Ministério da Economia

MIAF – Manifestação de Interesse pelo Agente Financeiro

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MS - Ministério da Saúde

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

MPOG- Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão

MUNIC- Pesquisa de Informações Básicas Municipais

OGU – Orçamento Geral da União

ONG – Organização Não Governamental

OD- Oxigênio Dissolvido

PAP - Plano de Aplicação Plurianual

PD- Plano Diretor

PDDU- Plano Diretor de Drenagem Urbana

PEA- População Economicamente Ativa

PEV - Pontos 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

PNHR- Política Nacional de Recursos Hídricos

PNRS- Política Nacional de Recursos Hídricos

PNSB- Política Nacional de Saneamento Básico

PSF - Programa Saúde da Família

RAIS- Relação Anual de Informações Sociais

RCC- Resíduos de Construção Civil

RIDE- Região Integrada de Desenvolvimento

RM- Região Metropolitana

RSU- Resíduos Sólidos Urbanos

RSD- Resíduos Sólidos Domiciliares

RPU- Resíduos Sólidos de Limpeza Pública

RSS - Resíduos de Serviços de Saúde

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

S2ID – Sistema Integrado de Informações sobre Desastres

SCES – Sistema Coletivo de Esgotamento Sanitário

SEDEC - Secretaria Nacional de Defesa Civil

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SF – Rio São Francisco

SGBD- Sistema Gerenciador de Banco de Dados

SIA - Sistema de Informações Ambulatoriais

SIAB - Sistema de Informação da Atenção Básica

SIASUS - Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS

SICONV - Sistema de Gestão de Convênios e Contratos de Repasse

SIGS- Sistema de Gerenciamento Integrado

SIM- Sistema de Informações de Mortalidade da Secretaria do Estado da Saúde

SIMISAB- Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SINASC- Sistemas de Informações de Nascidos Vivos

SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices

SINIMA- Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento

SINISA - Sistema Nacional de Informações em Saneamento

SIPACS - Sistema de Informação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde

SISAGUA – Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo

SNIS – Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento

SNIRH- Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos

SNSA - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

STN - Secretaria do Tesouro Nacional

SPE – Sociedade de Propósito Específico

SUS- Sistema Único de Saúde

TEF- Taxa Específica de Fecundidade

UASB - *Upflow Anaerobic Sludge Blanket*

UT- Unidade de Triagem

VIGIAGUA - Programa de Vigilância Ambiental em Saúde relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano

VISA - Vigilância Sanitária

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: 3 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 e 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

1 MINUTA DO TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO BÁSICO

De acordo com o Decreto nº 7.217/2010, os titulares dos serviços de saneamento devem estabelecer um sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SINISA). Ao SINISA, compete coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico; disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico; permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico e permitir e facilitar a avaliação dos resultados e dos impactos dos planos e das ações de saneamento.

Ressalta-se que deve-se estabelecer um sistema de informações sobre os serviços de saneamento articulado com o SINISA, quando implementado, atualmente sendo usado o Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS) e que deve estar em consonância com o Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos (SNIRH) e o Sistema Nacional de Informações em Meio Ambiente (SINIMA). A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental assume o compromisso de coordenar a elaboração de um Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico (SIMISAB) e disponibilizá-lo para que os municípios possam aprimorar a gestão do saneamento.

O SIMISAB foi criado através da revisão das bases de dados nacionais sobre saneamento básico, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISÁGUA) e Perfil dos municípios brasileiros (MUNIC), seguindo a organização e classificação das variáveis e indicadores do SNIS, da PNSB, SISÁGUA e MUNIC assim como novas variáveis e indicadores propostos, em categorias/núcleos analíticos, que caracterizam a gestão em saneamento e na formulação de um formato web para auxílio dos municípios (MPOG, 2015).

O município poderá optar pela utilização do SIMISAB ou pela contratação de um sistema de informação próprio conforme escopo proposto no presente Termo de Referência.

A seguir, são apresentados em forma de minuta os objetivos e o escopo dos serviços relacionados ao desenvolvimento e à implantação do Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico da Prefeitura de Dormentes.

1.1 Apresentação

A Prefeitura Municipal de Dormentes convida consultorias especializadas para apresentar propostas de fornecimento do objeto desta seleção, modalidade de Concorrência, do tipo Menor Preço, sob o regime de empreitada por preço global, regida pela Lei federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 (alterada pela lei nº 14.133 de 01 abril de 2021), objetivando atender, conforme descrito no presente Termo de Referência.

O presente Termo de Referência para Elaboração do Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico prevê a contratação de empresa especializada para prestação do respectivo serviço, apresentando as diretrizes esperadas para:

- Modalidade do processo licitatório e perfil da consultoria a ser contratada;
- Escopo do Projeto com descrição geral dos softwares e suas interfaces, bem como equipamentos sugeridos;
- Diretrizes para elaboração do manual de manutenção e operação;
- Produtos e atividades previstas;
- Estimativa de custos;
- Forma de pagamento;
- Prazos de execução;
- Composição da equipe técnica; e
- Minuta do contrato.

1.2 Introdução

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 na área de saneamento.

É um instrumento que define critérios, parâmetros, metas e ações efetivas para atendimento aos objetivos propostos, englobando medidas estruturais e estruturantes para o planejamento dos serviços de 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.

Nesse sentido, este PMSB busca a consolidação dos instrumentos de planejamento e gestão, visando à universalização e integralização dos serviços, garantia de qualidade e suficiência no suprimento destes e promoção da melhoria da qualidade de vida da população e das condições ambientais.

Isto posto, o PMSB de Dormentes estabelece ações que têm por objetivo garantir o atendimento dos serviços de saneamento básico às populações urbanas e rurais do município, norteado pelo prognóstico de ampliação e implantação de novos sistemas (quando necessário), dentro da perspectiva de obtenção de maior benefício aliado ao desafio do menor custo, levando-se em conta as questões ambientais inerentes.

A elaboração do PMSB se deu em consonância com as políticas públicas e de recursos hídricos inerentes ao município e região onde se insere, de modo a compatibilizar as soluções a serem propostas com as leis, planos e projetos previstos para a área de estudo. Dessa forma, o saneamento básico, além de ser indispensável para a melhoria da qualidade de vida e de saúde da população, contribui para a preservação dos recursos hídricos e do meio ambiente.

Além das ações diretamente relacionadas aos serviços de saneamento básico, outras de caráter interdisciplinar foram consideradas nas análises e propostas no âmbito do PMSB de Dormentes, a exemplo das questões urbanísticas, socioeconômicas, ambientais, de saúde e de gestão que, por sua vez, contemplam a implementação de um Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico.

Para uma efetiva gestão dos aspectos correlatos ao saneamento básico, o sistema deverá articular indicadores que possibilitem uma avaliação sistêmica e contínua dos objetivos e metas propostos no PMSB, utilizando de critérios diretos e de fácil manipulação, de forma a permitir a avaliação da eficácia, eficiência e efetividade da prestação dos serviços do saneamento básico no Município de Dormentes, sendo recomendado que o sistema em questão e seus indicadores sejam compatíveis com

aqueles utilizados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), considerando, ainda, as especificidades do município e, quando finalizada sua implantação, utilizar o SINISA.

Isto posto, o presente Termo de Referência foi desenvolvido de forma a orientar a as empresas participantes no processo licitatório para a contratação de Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico para o município de Dormentes, conforme normas e diretrizes previstas na legislação vigente.

1.3 Contextualização

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.

De acordo com a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), instituída em 2007, pela Lei Federal nº 11.445, 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, na forma da legislação, assim como por empresa a que se tenham concedido os serviços (BRASIL, 2007).

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

Já 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, destacando-se o estímulo à pesquisa, ao desenvolvimento e à utilização de tecnologias apropriadas, bem como a integração das infraestruturas e dos serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

1.4 Justificativa

O saneamento básico de um município envolve diversos aspectos diretos e indiretos, não apenas ambientais ou estruturais, mas também econômicos, sociais, institucionais e legais. Obviamente, existem diversas relações complexas entre dois ou mais fatores de diferentes espectros, o que tende a dificultar a gestão sobre o saneamento.

O Plano de Saneamento Básico Municipal é uma ferramenta imprescindível para o diagnóstico da situação do abastecimento de água, do esgotamento sanitário, dos

serviços de coleta de resíduos sólidos e da drenagem de águas pluviais. Todavia, o PMSB não é uma visão apenas do passado e atual acerca da prestação dos serviços, visto que traça um prognóstico com cenários alternativos para o futuro, além de conter um arcabouço de programas e ações a serem implementados, no exercício de antever situações que possam ser trabalhadas de maneira precoce, quando possível. Dessa forma o PMSB não reflete uma visão estática gerada em um ponto específico do tempo, mas que pode sofrer alterações durante o horizonte de planejamento adotado.

Assim, se faz necessário o desenvolvimento de uma ferramenta de gestão adaptável às variações de situações e que possa se moldar e subsidiar tomadas de decisão com base em informações e indicadores compilados em uma série temporal, com vistas a permitir estabelecer um retrato do PMSB, de forma a proporcionar uma avaliação da implementação das ações e dos programas implementados até o momento.

Para tanto, deve haver um mecanismo de controle que auxilie, de forma prática, a evolução da situação da prestação dos serviços no município face à execução e do planejamento previsto, por meio, sobretudo, de um sistema de informações sobre saneamento básico que seja uma ferramenta que contenha informações gerais e específicas distribuídas em um banco de dados abrangente que permita, constantemente, a sua atualização e a inserção de novos dados e análises, de acordo com a demanda municipal. Esse instrumento, portanto, se mostra essencial na busca de uma gestão eficiente e assertiva, direcionando e convergindo esforços, contribuindo, também, para dirimir ações sobrepostas e melhor alocar a mão de obra e os recursos financeiros para o setor.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo Geral

Prestação de Serviços Técnicos Especializados para Elaboração e Implantação do Sistema Municipal de Informações sobre Saneamento Básico de Dormentes.

1.5.2 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.

1.6 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 comparação, referência da medição de desempenho no setor de saneamento brasileiro e para a 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. 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 serviço, 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 perene 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, metas e recursos orçamentários 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, sobretudo no Produto 4 do presente PMSB. 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. A relação dos indicadores de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos a serem levantados para a implantação no sistema estão apresentados, respectivamente, na Tabela 1-1, Tabela 1-2 e Tabela 1-3.

Tabela 1-1- Indicadores de Abastecimento de Água do Sistema de Informações em Saneamento

Indicadores de Acesso aos Serviços de Abastecimento de Água
Índice de Atendimento Total: Número de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna / Total de domicílios (%) [IBGE]
Índice de Atendimento Urbano: Número de domicílios urbanos abastecidos com água por rede de distribuição com canalização interna ou na propriedade, ou por poço ou nascente com canalização interna / Total de domicílios urbanos (%) [IBGE]
Índice de Atendimento Rural: Número de domicílios rurais abastecidos com água por rede de distribuição com canalização interna ou na propriedade, ou por poço ou nascente com canalização interna / Total de domicílios rurais (%) [IBGE]
Indicadores Ambientais
Índice de atendimento à vazão outorgada: (Vazão captada / Vazão outorgada) x 100 - %
Índice de conformidade da quantidade de captações outorgadas: Nº de captações outorgadas / Nº de captações outorgáveis - %
Indicadores de Saúde
Índice de atendimento aos padrões de potabilidade: (Nº de amostras de coliformes totais dentro do padrão de potabilidade - Portaria GM/MS Nº 888/2021 / Nº de amostras de coliformes totais realizadas) x 100 - %
Índice de conformidade da quantidade de amostras de coliformes totais: (Nº de amostras de coliformes totais realizadas / Nº de amostras de coliformes totais estabelecidas na Portaria GM/MS Nº 888/2021) x 100 - %
Taxa de incidência de verminoses de veiculação hídrica: nº de casos registrados de verminoses de veiculação hídrica por ano - nº casos/ano
Indicadores Financeiros
Índice de sustentabilidade financeira: (Arrecadação própria com o abastecimento de água / Despesa total com o abastecimento de água) x 100 - %
Índice de perdas de faturamento: [(Volume de água produzido – Volume de água faturado) / Volume de água produzido] x 100 - %
Índice de consumo de energia elétrica no sistema de abastecimento de água: Consumo total de energia elétrica no sistema de abastecimento de água/ (Volume de água produzido + Volume de água tratado importado) - KWh/m³
Índice de suficiência de caixa dos serviços de água e esgoto: arrecadação total com serviços de água e esgoto / despesas de exploração + serviços da dívida + despesas fiscais e tributárias - % [SNIS]
Indicadores de Satisfação
Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de água e esgoto: média do nº de reclamações relacionadas aos serviços de água e esgoto registrados por mês na ouvidoria geral do município - nº reclamações/mês
Indicadores Operacionais e de Qualidade
Índice de perdas de faturamento: [(Volume de água produzido – Volume de água faturado) / Volume de água produzido] x 100 (%)
Consumo médio *per capita:* Quantidade total de água consumida por dia / Nº de habitantes - L/hab.dia
Índice de conformidade da quantidade de amostras de coliformes totais: (Nº de amostras de coliformes totais realizadas / Nº de amostras de coliformes totais estabelecidas na Portaria nº 888/2021) x 100 (%) [IN085]
Índice de desconformidade aos padrões de potabilidade - coliformes: nº de amostras de coliformes totais fora do padrão de potabilidade (Portaria Nº 888/2021) / nº de amostras de coliformes totais realizadas por ano (%) [SNIS]
Índice de hidrometração: nº ligações de água hidrometradas / nº ligações de água totais (%) [SNIS]
Índice de regularidade: (nº de economias ativas totais – nº de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas no abastecimento por ano, inclusive repetições) / nº de economias ativas totais (%)
Índice de capacidade de tratamento: (Volume de água tratado / Volume de água produzido) x 100 (%)

Indicadores de Acesso aos Serviços de Abastecimento de Água
Índice de perdas na distribuição: [(Volume de água produzido – Volume de água consumido) / Volume de água produzido] x 100 (%) [SNIS]
Índice de perdas do sistema por ligação - (Volume de água produzido – Volume de água consumido) / Quantidade de ligações ativas de água - L/ligação.dia [SNIS]
Índice de consumo de energia elétrica no sistema de abastecimento de água: Consumo total de energia elétrica no sistema de abastecimento de água/ (Volume de água produzido + Volume de água tratado importado) - KWh/m³

Fonte: PSBR; PLANSAB; IBGE; SNIS

Tabela 1-2 – Indicadores de Esgotamento Sanitário do Sistema de Informações em Saneamento

Indicadores Ambientais
Eficiência da remoção de demanda bioquímica de oxigênio (DBO): [(DBO inicial – DBO final) / DBO inicial] x 100 - %
Indicadores de Saúde
Índice de internações por doenças de veiculação hídrica: Nº registrado pelo município de casos de doenças de veiculação hídrica no ano de referência - Nº de casos
Indicadores Financeiros
Índice de sustentabilidade Financeira - (Arrecadação própria com o sistema de esgotamento sanitário / Despesa total com o sistema de esgotamento sanitário) x 100 - %
Indicadores Operacionais
Índice de extravasamento de esgoto: Nº de extravasamentos de esgotos registrados no ano / Extensão total do sistema de coleta - Nº/km.ano
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário: Consumo total de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário / Volume de esgoto coletado - KWh/m³
Índice de esgotamento sanitário: população total atendida por rede coletora ou fossa séptica / população total – (%) [IBGE]
Índice de tratamento de esgotos sanitários: população total atendida por ETE ou fossa séptica / população total – (%) [IBGE]
Extensão da rede de esgoto por ligação: extensão da rede de esgoto / quantidade de ligações totais (m/ligação)
Índice de atendimento urbano de esgoto atendido com água: População urbana atendida com esgotamento sanitário / População urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água (%)
Índice de atendimento das ETEs aos padrões de lançamento e do corpo receptor - DBO: nº de amostras de DBO em conformidade com as resoluções Conama 357/2005 e 430/2011 / nº de amostras de DBO realizadas – (%)
Indicador de satisfação
Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de esgotamento sanitário: Número de reclamações no mês/número de usuários residenciais e comerciais (%)

Fonte: PSBR (2019); PLANSAB (2019); IBGE (2020); SNIS (2020)

Tabela 1-3 – Indicadores de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos do Sistema de Informações em Saneamento

Indicadores de Geração
Índice de geração de resíduos sólidos domésticos per capita: Quantidade total de RSU gerados por dia / Nº total de habitantes - Kg/hab/dia
Índice de geração de resíduos serviços de saúde (RSS) per capita: Quantidade total de RSS gerados/ Total de leitos do município - Kg/leito/dia
Índice de geração de resíduos sólidos inertes (RSI) e da construção civil (RCC): Quantidade total de RSI e RCC gerados / Nº total de obras e indústrias - Kg/estabelecimento.dia
Indicadores de Acesso aos Serviços
Índice de atendimento do serviço de varrição: Extensão das vias com serviço de varrição / extensão total das vias pavimentadas
Índice de satisfação de frequência de coleta: (População atendida com frequência adequada pelo serviço de coleta de RSD x 100) / População total do município - %
Indicadores de Atendimento às Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos
Índice de reaproveitamento dos Resíduos Sólidos Inertes (RSI) e Resíduos da Construção Civil (RCC): (Total de RSI e RCC reaproveitados x 100) / Total de RSI e RCC coletados - %
Taxa de Inclusão de catadores no sistema de coleta seletiva do município: (Nº de catadores incluídos nas atividades propostas pelo município / Total de catadores no município) x 100 - %
Volume de resíduos comercializados pelas cooperativas de reciclagem: (Total de resíduos comercializados pelas cooperativas / Total de resíduos encaminhados para a disposição final) x 100 - %
Índice de tratamento adequado dos RSU: Quantidade de RSU tratados / Quantidade Total de RSU gerados - %
Taxa de resíduos úmidos valorizados: (Total de resíduos valorizados x 100) / Total de resíduos coletados no município - %
Indicadores Financeiros
Sustentabilidade financeira dos serviços relacionados ao manejo de resíduos - (Receita arrecadada com o manejo de resíduos sólidos / Despesa total da Prefeitura com o manejo de resíduos) x 100 - %
Índice de despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo de RSU: (Despesa da Prefeitura com empresas contratadas / Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU) x 100 - %
Custo unitário médio dos serviços de varrição: Despesa total da prefeitura com serviço de varrição/ Extensão total de sarjeta varrida - R$ / Km
Índice do custo do serviço de varrição: (Despesa total da prefeitura com serviço de varrição/ Despesa total da Prefeitura com manejo de RSU) x 100 %
Indicadores Gerenciais
Índice de frequência de acidente de trabalho: (Número de acidentes com afastamento de mais de 15 dias / Homens horas trabalhadas) x 1.000.000 - Nº acidentes / milhão de horas
Índice de desempenho da coleta de RSU - Aplicar a seguinte pontuação: Muito Bom - 10, Bom -8, Satisfatório – 6, Regular – 3, e Insatisfatório – 1. Os pontos devem ser somados e posteriormente divididos pela quantidade total de entrevistados; Resultado: 9 a 10 – Muito bom; 7 a 8 – Bom; 5 a 6 – Satisfatório; 2 a 4 – Regular; 0 a 1 – Insatisfatório.
Gasto por habitante ano: Gasto anual com o sistema de limpeza urbana / População total do município - R$ / habitante
Índice total do serviço de coleta direta: nº total de domicílios atendidos por coleta direta de resíduos sólidos / nº total de domicílios (%)
Índice total de cobertura do serviço de coleta de resíduos domésticos – Rural: nº total de domicílios atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos / nº total de domicílios (%)
Índice total do serviço de coleta seletiva: nº de domicílios atendidos por coleta seletiva direta e indireta de resíduos / nº total de domicílios – (%)
Índice de reaproveitamento dos resíduos sólidos domiciliares (RSD): Quantidade total de materiais recuperados com a coleta seletiva / quantidade total de resíduos sólidos coletados – (%)
Índice de destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos (RSU): Quantidade de RSU tratados / quantidade total de RSU gerados – (%)
Índice total do serviço de coleta seletiva (%)
Indicadores de Satisfação
Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de manejo de resíduos sólidos: Número de reclamações no mês/número de usuários residenciais e comerciais (%)

Fonte: PSBR; PLANSAB; IBGE; SNIS

A Tabela 1-4 e Tabela 1-5 apresentam os indicadores de Drenagem Urbana para, respectivamente, Microdrenagem e Macrodrenagem do Município de Dormentes.

Para obtenção das notas, cada indicador deverá ser avaliado conforme descrição constante nas referidas tabelas. Os índices de institucionalização, cobertura, eficiência e gestão são o resultado da soma das notas dos seus respectivos indicadores, totalizando nota máxima de 2,50 cada. A soma dos quatro índices totaliza a nota máxima para cada sistema de drenagem (micro e macro), cujo valor é igual a 10,00.

Os indicadores referentes à gestão dos serviços e aspectos institucionais ao saneamento institucionalização, por exemplo, receberão nota zero caso sejam inexistentes, ou nota 0,5, caso existentes. Já as notas dos indicadores referentes aos índices de cobertura, eficiência e gestão serão obtidas de acordo com os cálculos apresentados nas tabelas. A soma dos quatro índices totaliza a nota final para a microdrenagem e para a macrodrenagem do município. A média das duas notas – (nota micro + nota macro) /2 –, com valor máximo igual a 10,00, representa a nota final para o sistema de drenagem como um todo.

Tabela 1-4 – Indicadores de Microdrenagem do Sistema de Informações em Saneamento

Indicadores		Microdrenagem	Valor	
Institucionalização	I 1	Existência de padronização para projeto viário e drenagem pluvial	0,0	0,5
	I 2	Serviço de verificação e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamento	0,0	0,5
	I 3	Estrutura de inspeção e manutenção de drenagem	0,0	0,5
	I 4	Existência de monitoramento de chuva	0,0	0,5
	I 5	registro de incidente envolvendo macrodrenagem	0,0	0,5
Cobertura	C 1	Extensão total de ruas com serviços de microdrenagem, em km, (guias, sarjetas e bocas de lobo)	2,5 (C1 /C2)	
	C 2	Extensão total de ruas do município (km)		
Eficiência	S 1	Número de domicílios sujeitos a eventos críticos relacionados à microdrenagem (alagamento de vias, refluxo de PV's etc.)	2,5 (1 - (S1/S2))	
	S 2	Total de domicílios no município		
Gestão	G 1	Número de bocas de lobo limpas	2,5 (1 - (G1/G2))	
	G 2	Total de bocas de lobo		
	G 3	Total de recursos gastos com microdrenagem	1 - (G3/G4)	
	G 4	Total alocado no orçamento anual para microdreagem		

Fonte: COBRAPE (2022); PLANSAB (2019)

Tabela 1-5 – Indicadores de Macrodrenagem do Sistema de Informações em Saneamento

Indicadores		Microdrenagem	Valor	
Institucionalização	I 1	Existência de plano diretor urbanístico com tópicos relativos à drenagem	0,0	0,5
	I 2	Existência de plano diretor de drenagem urbana	0,0	0,5
	I 3	Legislação específica de uso e ocupação do solo que trata de impermeabilização, medidas mitigadoras e compensatórias	0,0	0,5
	I 4	Monitoramento de cursos d'água (nível e vazão)	0,0	0,5
	I 5	Registro de incidente envolvendo macrodrenagem	0,0	0,5
Cobertura	C 1	Extensão de intervenções na rede hídrica do município (km)	2,5 (C1 /C2)	
	C 2	Extensão total da rede hídrica do município (km)		
Eficiência	S 1	Número de domicílios sujeitos a eventos críticos relacionados à macrodrenagem (transbordamento de córregos, derrubada de pontes, solapamento de margens etc.)	2,5 (1 - (S1/S2))	
	S 2	Total de domicílios no município		
Gestão	G 1	Total de recursos aplicados na limpeza de córregos / estruturas de macrodrenagem em geral	2,5 (1 - (G1/G2))	
	G 2	Tota de recursos alocados para macrodrenagem		

Fonte: COBRAPE (2022); PLANSAB (2019)

O APÊNDICE I apresenta a relação de todas as bases cartográficas disponíveis e a relação de todos os indicadores que deverão ser incorporados no Sistema de Informações, com indicação de sua existência ou não. Deve-se destacar que o Sistema deverá considerar as seguintes orientações e funcionalidades:

- O sistema de informação deverá conter um banco de dados relacional, em *software* a ser proposto pela Contratada e aprovado pela Prefeitura, de forma a facilitar a manipulação dos dados e a visualização da situação de cada serviço ofertado no município. A Contratada deverá propor a utilização de *softwares* com a melhor relação custo/benefício do mercado, considerando as funcionalidades requeridas neste Termo de Referência e o ambiente tecnológico disponível na Prefeitura;

- O sistema deverá servir de ferramenta a múltiplos propósitos, dentre os quais se destacam: (i) planejamento e execução de políticas públicas; (ii) orientação da aplicação de recursos; (iii) avaliação de desempenho dos serviços; (iv) aperfeiçoamento da gestão; (v) orientação de atividades regulatórias e de fiscalização; (vi) contribuição para o controle social e (vii) utilização de seus

indicadores como referência para comparação e para medição de desempenho da política municipal de saneamento;

- O sistema deverá gerar indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão, confiáveis do ponto de vista do seu conteúdo e fontes. Deve, ainda, ser capaz de subsidiar o atendimento dos objetivos e metas, a partir dos princípios estabelecidos no PMSB;

- O sistema deverá se basear no Sistema Nacional de Informação em Saneamento (SINISA), do Ministério de Desenvolvimento Regional, sendo que, enquanto o SINISA não estiver desenvolvido e disponível, deverá ser utilizado como referência o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para os quatro componentes: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais;

- O sistema deverá permitir: (i) a contínua alimentação e atualização do seu banco de dados, (ii) a edição e a construção de bases temáticas e (iii) orientação para aplicação de recursos do saneamento.

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

A execução do treinamento e seu respectivo manual, a ser elaborado pela Contratada, deverá considerar as funções, as responsabilidades, o quantitativo e o perfil profissional dos recursos humanos da Prefeitura necessários ao gerenciamento, operação e manutenção do Sistema. Todo o material relacionado ao treinamento, o chamado “Manual do Usuário”, deverá ser disponibilizado pela Contratada em meio impresso e digital.

Considerando todo dado, informação e indicador não incorporado ao sistema na primeira etapa, deverá ser elaborado um Plano de Adequação e Ampliação do Sistema, detalhando de que forma seria possível a incorporação futura de tais dados

no sistema, bem como quais são as necessidades de capacitação e aquisição de tecnologia ao longo do processo de ampliação.

Por fim, fica a Contratada obrigada a fornecer assistência técnica à Prefeitura para operacionalização do Sistema durante o prazo de seis meses após a implantação do mesmo. Nos capítulos seguintes serão detalhadas as atividades necessárias para os serviços requeridos e seus respectivos produtos.

1.7 Produtos e Atividades Previstas

1.7.1 Produto 01: Plano de Trabalho e Atualização da avaliação dos dados, infraestrutura e sistemas da Prefeitura

a) ***Plano de Trabalho*****:** O Plano de Trabalho deverá refletir o planejamento do processo de elaboração do Sistema de Informações, detalhando todas as atividades, os procedimentos metodológicos, o cronograma e os recursos humanos envolvidos. Deverá prever a consolidação do conteúdo acordado entre a Contratante e a Contratada, relacionado com os dados, informações e indicadores que irão compor o sistema, assim como as funcionalidades a serem implementadas. Esta análise deverá levar em consideração os indicadores sugeridos nas Tabela 1-1 a Tabela 1-5 conforme o escopo do projeto.

Na fase de elaboração do Plano de Trabalho, a Contratada deverá se reunir com a equipe técnica da Prefeitura para discutir sua metodologia de trabalho e estratégias de atuação, características e recursos necessários para armazenamento e manipulação das estruturas de dados (estrutura de armazenamento, endereçamento, acesso e alocação física), incluindo as especificações técnicas destes recursos a fim de concluir a execução das etapas de trabalho de forma satisfatória. A definição do processo de elaboração do Sistema de Informações em Dormentes deverá, portanto, estar de acordo com as demandas e expectativas da Prefeitura Municipal.

b) Atualização da avaliação dos dados, infraestrutura e sistemas da Prefeitura: A atualização da avaliação dos dados, infraestrutura e sistema da Prefeitura constitui uma atualização e/ou levantamento dos seguintes tópicos:

- Estrutura física disponível;

- Sistemas e equipamentos em uso;
- Análise das bases de dados disponíveis;
- Recursos humanos envolvidos;
- Demandas específicas por informações do saneamento;
- Avaliação da rede disponível (velocidade, disponibilidade de pontos etc);
- Esforço necessário para organização e estruturação do banco de dados;
- Como fazer a migração de informações existentes para o banco de dados a ser proposto.

  O resultado desta atividade é uma avaliação das condições da Prefeitura para absorver o sistema de informações em suas diversas fases.

1.7.2 Produto 02: Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema

a) ***Concepção do Sistema:*** Nesta atividade a Contratada deverá consolidar o desenho do sistema, seus objetivos e funcionalidades, sendo, de fato, um complemento da avaliação efetuada na atividade anterior. O objetivo da atividade é verificar, juntamente com a Prefeitura, a adequação dos requisitos do sistema à realidade de recursos desta no momento da contratação e estabelecer diretrizes para a elaboração do projeto e implementação do sistema. A concepção do sistema, naturalmente, deverá partir de um conteúdo mínimo que deve ser materializado em um banco de dados e na implantação de *software*. O banco de dados deverá conter as principais informações sobre os sistemas de informações que possuam dados sobre saneamento, Secretarias da Prefeitura ou outras instituições ligadas à gestão do saneamento em nível municipal, bem como outras informações gerais sobre o município, incluindo aquelas necessárias para a geração de indicadores. A avaliação da situação do município permitirá à Contratada dimensionar o número de usuários, de equipamentos, bem como as funcionalidades a serem agregadas ao conteúdo mínimo, tanto no âmbito da presente contratação, quanto para ampliação futura (conforme Plano de Ampliação do Sistema).

b) Projeto Lógico e Físico do Sistema: O Projeto Lógico deverá contemplar o Modelo Conceitual e Lógico do sistema, considerando as orientações e funcionalidades anteriormente descritas e incorporadas na concepção do sistema. O modelo conceitual deverá demonstrar todas as relações entre as entidades, seus atributos e relacionamentos. O modelo lógico deverá mostrar as ligações entre as tabelas de banco de dados, as chaves primárias, os componentes de cada uma e outras correlações que se fizerem necessárias, compondo um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD).

O Projeto Físico do sistema deverá incluir a análise das características e recursos necessários para armazenamento e manipulação das estruturas de dados (estrutura de armazenamento, endereçamento, acesso e alocação física), incluindo as especificações técnicas destes recursos e, em especial, do SGBD proposto no Projeto Lógico. Neste projeto deverá estar detalhada a arquitetura do sistema, interfaces, sistema operacional e procedimentos relativos à manutenção e à liberação de acesso ao sistema pelos usuários.

Deverá incluir a análise das características e recursos necessários para armazenamento e manipulação das estruturas de dados (estrutura de armazenamento, endereçamento, acesso e alocação física), incluindo o SGBD proposto. Para isso, deverá apresentar, no mínimo:

- Especificação das estações servidoras compatíveis com as características do universo de informações (tipo, volume e tráfego) que deverão ser processadas;
- Especificação de estações de produção compatíveis para o desenvolvimento de produtos, sendo que uma dessas estações deverá ter capacidade para espelhamento das bases de dados residentes na estação servidora;
- Especificação de estações de manutenção e atualização das bases e bancos de dados;
- Especificação dos requisitos necessários à segurança e à proteção dos equipamentos e dados.

1.7.3 Produto 03: Especificação e Aquisição de *Hardware* e *Software*, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados e Indicadores.

a) Especificação e Aquisição de Hardware e Software: Com base no projeto físico do sistema, a Contratada deverá elaborar a especificação de todos os equipamentos, *hardwares* e *softwares* necessários para a implantação e operacionalização do sistema. A especificação deverá conter:

- Características principais do servidor de dados e das estações clientes: capacidade de processamento, capacidade de memória, dimensão do monitor, capacidade de armazenamento, entre outras;
- Software necessário, indicando tipo e número de licenças;
- Acessórios tais como impressoras, plotters e suas características;
- Elementos para configuração e instalação de rede local, se necessário.

Para o desenvolvimento do software, cita-se a norma ISO/IEC 9126 prevê 6 (seis) características básicas, a saber:

a) Funcionalidade: define os requisitos funcionais e diz respeito à finalidade à qual este produto se propõe. Os requisitos não funcionais, também denominados de requisitos de qualidade, incluem tanto as limitações do produto (desempenho, confiabilidade e segurança) quanto as de processo de desenvolvimento (custos, métodos a serem adotados no desenvolvimento e componentes a serem reutilizados).

b) Usabilidade: leva em consideração desempenho para o qual foi projetado, bem como a facilidade de uso/manuseio, por meio da satisfação do usuário.

c) Confiabilidade: trata-se de um conjunto de atributos que evidenciam a capacidade de manter nível de desempenho sob condições estabelecidas, durante um período de tempo determinado. Para tanto, o sistema deve ser capaz de recuperar os dados perdidos da última operação que realizou, em caso de falha, por exemplo. Além disso, os backups dos arquivos do sistema devem ser de fácil realização.

d) Eficiência: trata-se do relacionamento entre o nível de desempenho do software e a quantidade de recursos usados, sob condições estabelecidas. Deve levar em consideração: (i) o tempo de processamento de uma operação de consulta e (ii) o tempo de resposta para as operações de inserção.

e) Manutenibilidade: facilidade com a qual o programa pode ser corrigido em caso de eventual erro, devendo se adaptar ao ambiente ou melhorar, no caso de mudança de algum requisito.

f) Portabilidade: trata-se do conjunto de atributos que demonstram a capacidade de transferência um ambiente para outro.

Destaca-se que a Contratada deverá optar, se possível, por soluções de livre domínio, evitando maiores custos financeiros futuros com renovação de licenças, bem como gastos excessivos com softwares que poderão vir a ser subutilizados no futuro.

A empresa contratada deverá ainda indicar as configurações de servidor e especificar os equipamentos mais adequados ao sistema a ser implementado, devendo ser compatível com a atual estrutura do município, garantindo a operacionalidade. A seguir, estão elencadas as especificações mínimas de servidor para implantação do sistema e demais equipamentos operacionais. Recomenda-se aquisição de microcomputador, licenças de Pacote *Office* ou *Softwares* como *My SQL* ou *Oracle*.

A prefeitura deve dispor de computadores interligados em rede, com acesso à internet, de forma a permitir o carregamento e acesso de dados, sobretudo mapas e imagens, em uma velocidade satisfatória. É importante também a disponibilidade de impressora, para impressão de relatórios, sempre que necessário.

A especificação elaborada deverá ser aprovada pela Contratante antes de sua aquisição por parte da Contratada. Após a aprovação da especificação elaborada, a Contratada deverá dar suporte à Prefeitura para a aquisição dos itens indicados, tanto na preparação dos documentos de aquisição, como no acompanhamento da entrega, instalação e configuração dos mesmos.

b) Implantação do Sistema: Entende-se como implantação do sistema o resultado do desenvolvimento do mesmo até o seu funcionamento em sua alocação física final. Esta atividade deverá ser acompanhada de relatório com resultado da fase de testes do sistema no qual conste a validação de

cada funcionalidade, levando em consideração as especificações feitas na fase de projeto. Acompanhando a implantação do sistema, a Contratada deverá fornecer toda a documentação relativa ao mesmo tais como manuais de operação, dicionário de dados, códigos fontes etc. Também deverá ser apresentado relatório com os principais procedimentos e rotinas para operação e manutenção do sistema, contendo, pelo menos, os seguintes itens:

- Fontes e tipos de dados e informações incorporadas ao sistema;
- Procedimentos relativos à manutenção e à liberação de acesso ao sistema pelos usuários;
- Fluxo e rotina de coleta, armazenamento, distribuição e manutenção das informações;
- Procedimentos para produção das análises e saídas de informações (impressões, gráficos, indicadores etc).

c) Carregamento do Banco de Dados e Indicadores: Nesta atividade deverão ser incorporados todos os dados, informações e indicadores que estejam disponíveis ao sistema. Deve-se destacar que toda padronização e ajustes necessários aos dados disponíveis deverão ser realizados por parte da Contratada. A incorporação das informações ao banco de dados deverá ser precedida de análise das informações, triagem e consistência. A Contratada deverá produzir um relatório contendo a relação de todas as informações consideradas, com suas principais características tais como fonte, data, formato original, forma de atualização etc. O ANEXO I deste documento apresenta uma relação de informações relacionadas aos serviços de saneamento e que poderão ser incorporadas ao sistema de informações.

Como parte integrante desta atividade, a Contratada deverá, a partir dos dados já carregados, efetuar a produção das análises e saídas do sistema, de modo a verificar a eficiência e adequação das funcionalidades previstas.

Deve ser considerada, ainda, a interface do software a qual trata-se de um elemento introdutório que facilita sua utilização pelo usuário, sendo composta por elementos textuais, de imagens, sonoros e por sequências

de controle que permitem ao usuário interagir não só com os *softwares*, mas também com outros sujeitos. É por meio da interface gráfica que os usuários podem relacionar com o *software* – pesquisando, enviando formulários, relatórios etc. É também por meio da interface gráfica do software que se reconhece os diversos tipos de softwares que existem.

O sistema a ser desenvolvido deverá oferecer interface de criação, administração e controle de acesso a dados, através de navegador web, e permitir sua instalação em pelo menos dois diferentes servidores de aplicação, que estejam em conformidade com programas usualmente padrão e utilizados pela Prefeitura Municipal e pelos prestadores.

1.7.4 Produto 04: Capacitação e treinamento de pessoal necessário para operar o sistema e Manual do Usuário

a) Capacitação e treinamento de pessoal necessário para operar o sistema: O processo de treinamento do pessoal da Prefeitura que operará e manterá o sistema deverá contemplar os seguintes itens:

- Organização de reuniões com profissionais de Secretarias da Prefeitura Municipal e instituições ligadas à gestão do saneamento em Dormentes para apresentação das características gerais do sistema e suas funcionalidades, demandas etc.;
- Previsão de procedimentos e rotinas necessários para a integração e troca de informações entre as diversas Secretarias e entidades relacionadas ao Saneamento;
- Treinamento na administração do sistema e seus componentes, tendo como público-alvo as equipes de TI da Prefeitura e/ou responsáveis pela manutenção dos equipamentos e sistemas existentes;
- Treinamento na operação e atualização do sistema e banco de dados, tendo como público-alvo os usuários do sistema e/ou profissionais relacionados ao saneamento, responsáveis pela coleta de dados, produção de informações etc.

A Contratada deverá elaborar um plano de capacitação, indicando carga horária, conteúdo, manual do usuário, e outros itens necessários para cada um dos itens, para aprovação da Prefeitura. Estima-se, para o treinamento prático, um total de 40 horas, podendo ser dividido em módulos com durações a serem definidas de acordo com cada conteúdo. Todos os materiais relativos ao treinamento, incluindo os certificados de participação com carga horária, deverão ser entregues em meio digital e impresso, em número igual à quantidade de participantes do treinamento.

b) Manual do Usuário: Acompanhando a implantação do sistema, a Contratada deverá fornecer toda a documentação relativa ao mesmo, que deverá constar em um Manual do Usuário o qual deverá incluir relatório com os principais procedimentos e rotinas para operação e manutenção do sistema, contendo, pelo menos, os seguintes itens:

- Fontes e tipos de dados e informações incorporados ao sistema;
- Procedimentos relativos à manutenção e à liberação de acesso ao sistema pelos usuários;
- Fluxo e rotina de coleta, armazenamento, distribuição e manutenção das informações;
- Procedimentos para produção das análises e saídas (impressões, gráficos, indicadores etc.) de informações.

1.7.5 Produto 05: Plano de Ampliação do Sistema

Esta atividade envolve a elaboração de um Plano de Ampliação do Sistema de médio e longo prazo, considerando as informações e indicadores não incorporados ao sistema na primeira etapa, além de futuras manutenções e aprimoramentos necessários para manipulação desses dados. Este Plano deverá detalhar, indicando prazos e recursos necessários:

- Informações e Indicadores a serem incorporadas ao sistema, com a identificação das fontes de informações, forma de obtenção, atualização etc;
- Inclusão de novas funcionalidades, com base nas demandas da Prefeitura, indicando os dados necessários para sua implementação, resultados produzidos, etc;

- Plano de capacitação de pessoal, envolvendo contratações, treinamentos, etc, com o objetivo de acompanhar a evolução do sistema.

1.7.6 Manutenção

Na execução dos serviços especificados neste Termo de Referência fica a Contratada sujeita a prestar suporte técnico à Prefeitura na operacionalização do Sistema durante o prazo de seis meses após a implantação do mesmo, atuando na manutenção do sistema, devendo:

- Atender às equipes técnicas da Prefeitura, quando solicitada;
- Prestar manutenção e suporte técnico para operação do sistema;
- Prestar auxílio à Prefeitura para carregamento de novos dados, informações e indicadores no sistema, quanto solicitado.

2 PRODUTOS E PRAZO DE EXECUÇÃO

A Tabela 2-1 apresenta os produtos esperados e prazos de entrega, tendo como referência a assinatura do contrato de prestação de serviço.

Tabela 2-1 – Produtos e Prazos de Entrega

Produtos	Título	Prazo de Entrega
Produto 01	Plano de Trabalho e Atualização da Avaliação dos Dados, Infraestrutura e Sistemas da Prefeitura	30 Dias
Produto 02	Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema	60 Dias
Produto 03	Especificação e Aquisição de *Hardware* e *Software*, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados e Indicadores.	90 Dias
Produto 04	Capacitação e treinamento de pessoal necessário para operar o sistema e Manual do Usuário	120 Dias
Produto 05	Plano de Ampliação do Sistema	150 Dias

Fonte: COBRAPE (2022)

Os serviços deverão ser executados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço pela Contratante.

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, conforme especificado nas Atividades Previstas.

- O Produto 01 corresponde ao Plano de Trabalho e Atualização da Avaliação dos Dados, Infraestrutura e Sistemas da Prefeitura.
- O Produto 02 corresponde às ações previstas nas atividades de Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema.
- O Produto 03 se refere à Operacionalização do Sistema, que abarca as atividades de Especificação e Aquisição de Hardware e Software, Implantação do Sistema e Carregamento de Bando de Dados e Indicadores.
- O Produto 04 é o de Capacitação, a qual comporta a o Treinamento do Pessoal necessário para Operação do Sistema e Manual do Usuário.

- Por fim, o Produto 05 deve apresentar o Plano de Ampliação do Sistema.

A Tabela 2-2 apresenta o Cronograma de Entrega dos Produtos a serem desenvolvidos pela Contratada.

Tabela 2-2 – Cronograma de Entrega dos Produtos

Produto	Dias				
	30	60	90	120	150
Produto 01					
Produto 02					
Produto 03					
Produto 04					
Produto 05					

Fonte: COBRAPE (2022)

3 ESTIMATIVA DE CUSTOS

A estimativa dos custos para a execução das atividades previstas pode ser vista na Tabela 3-1

Tabela 3-1 – Estimativa de Custos

EQUIPE	Tarifa horária	Horas	Total (R$)
Engenheiro	107,47	500	53.735,00
Profissional de T. I	29,83	840	25.057,20
Profissional de T. I	29,83	840	25.057,20
TOTAL MÃO DE OBRA			**103.849,40**
Manutenção (Engenheiro)	107,47	60	6.448,20
Manutenção (Profissional de T. I)	29,83	192	5.727,36
Equipamento, Hardware e Software			29.000,00
Outras Despesas			32.138,10
TOTAL GERAL			**177.163,06**

Fonte: Pregão eletrônico 057 Castanhal/PA (2021); COBRAPE (2022), SINAPI (2022), SUDECAP (2022)

A estimativa de custos prevê a contratação de um Engenheiro e dois Profissionais de Tecnologia de Informação para a realização das atividades contempladas no presente Termo de Referência.

A previsão de custos também contemplou gastos com manutenção, sendo que, neste caso, para a estimativa de um gasto médio, foi estipulado o emprego de 32 horas de trabalho por mês, ao longo de seis meses, por um Profissional de Tecnologia da Informação, e 10 horas de trabalho por mês, ao longo de seis meses, por um Engenheiro.

Está previsto custo com a aquisição de Equipamentos, Hardware e Software por parte da Contratada, que corresponde à possível compra de Microcomputador, licenças de Pacote Office ou Softwares como My SQL ou Oracle e Impressora.

Além disso, parte da verba foi considera tendo em vista outras despesas, como deslocamento, hospedagem e alimentação dos Profissionais em atividades de campo e gastos com atividades de capacitação e treinamento, como impressão de manuais e demais custos. Para tal, foram consideradas seis visitas técnicas ao município, sendo a primeira visita, de curta duração (3 dias), para realização de reuniões iniciais e conhecimento das demandas específicas do município, a segunda visita de longa

duração (10 dias) para levantamento de dados para elaboração dos projetos e definição dos equipamentos a serem utilizados. Em um terceiro momento uma visita longa para instalação dos equipamentos, posteriormente a quarta visita para treinamento de equipe do município para operar o sistema e, por fim, 2 (duas) vistorias de curta duração para manutenções periódicas e possíveis atualizações.

4 PERFIL, QUALIFICAÇÃO E REQUISITOS MÍNIMOS DA CONSULTORIA A SER CONTRATADA

A Contratada deve apresentar condições jurídicas e técnicas de executar o serviço proposto, por meio da comprovação de trabalhos técnicos semelhantes ao requerido, bem como de equipe especializada (a qual está detalhada no item 6). Ademais, deverá prestar assistência técnica local, fornecer garantia do serviço entregue e ter disponibilidade para realização de treinamento *in loco* e à distância para os usuários do sistema.

Desta forma, visando à comprovação da capacidade técnica operacional, a empresa deverá apresentar, no mínimo, 1 (um) atestado ou declaração emitida por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da Empresa, comprovando a sua capacidade técnica operacional, acompanhado com a respectiva Certidão de Acervo Técnico - CAT, que comprove que já elaborou e implantou sistemas de informações, pertinentes e compatíveis com o objeto desta licitação.

Os atestados e/ou declarações apresentados para fins de qualificação da empresa devem conter os dados contratuais dos serviços, especificação do serviço desenvolvido e responsabilidade da empresa. A não comprovação dos requisitos mínimos enseja a desclassificação da empresa. Ressalta-se que, para a prestação dos serviços deste Termo de Referência, a empresa deverá dispor de todos os meios técnicos necessários para a entrega dos produtos relacionados.

Os serviços deverão ser executados em infraestrutura física própria da contratada, que contará com equipamentos e softwares computacionais indispensáveis à execução dos serviços relacionados ao escopo do trabalho. Ressalta-se que a realizar os testes necessários para garantir o seu pleno funcionamento após implantação. É recomendável que a empresa apresente suporte técnico para assistência remota, caso não esteja situada em Dormentes.

5 COMPOSIÇÃO DE EQUIPE TÉCNICA

Para garantia do bom andamento das etapas previstas e entrega do serviço proposto em tempo hábil é necessário que a contratada disponha de equipe-chave mínima, com profissionais comprovadamente capacitados nas seguintes áreas, como sugerido abaixo:

a) Coordenador: Engenheiro, com experiência comprovada em projetos na área de saneamento.
b) Dois Consultores Analistas de Sistemas: Graduados em ciências da computação ou tecnologia da informação, com experiência comprovada em gestão de sistemas de informações e desenvolvimento e manipulação de banco de dados.

Visando atender à comprovação da capacidade técnica operacional, a empresa deverá apresentar, no mínimo, 1 (um) atestado ou declaração emitida por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da empresa, comprovando a sua capacidade técnica operacional, acompanhado com a respectiva Certidão de Acervo Técnico - CAT, que comprove que já elaborou e implantou sistemas de informações, pertinentes e compatíveis com o objeto desta licitação.

Os atestados e/ou declarações apresentados para fins de qualificação da empresa devem conter os dados contratuais dos serviços, especificação do serviço desenvolvido e responsabilidade da empresa. A não comprovação dos requisitos mínimos enseja a desclassificação da empresa.

6 FORMA DE PAGAMENTO

Os pagamentos serão efetuados por produto elaborado e entregue, sempre após a sua aprovação pela Prefeitura. Os percentuais relativos a cada produto são apresentados na Tabela 6-1.

Tabela 6-1 – Percentuais de Pagamento Relativos à Cada Produto

Produtos	Título	Valor em (%) do Contrato	Valor Acumulado (%)
Produto 01	Plano de Trabalho e Atualização da Avaliação dos Dados, Infraestrutura e Sistemas da Prefeitura	10,0%	10,0%
Produto 02	Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema	20,0%	30,0%
Produto 03	Especificação e Aquisição de *Hardware* e *Software*, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados e Indicadores.	25,0%	55,0%
Produto 04	Capacitação e treinamento de pessoal necessário para operar o sistema e Manual do Usuário	25,0%	80,0%
Produto 05	Plano de Ampliação do Sistema	14,5%	94,5%
Manutenção*		5,5%	100,0%

* O pagamento dos gastos referentes à manutenção deve ser efetuado ao final de cada mês em que o serviço for realizado, num total mensal de R$2.350,00.

Fonte: COBRAPE (2022)

7 MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº__ DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA DESENVOLVIMENTO, IMPLEMENTAÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICO OPERACIONAL PARA O SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO BÁSICO QUE, ENTRE SI, CELEBRAM A PREFEITURA MUNICIPAL DE DORMENTES E A EMPRESA _____.

Instrumento que firma, de um lado a PREFEITURA MUNICIPAL DE DORMENTES, inscrita no CNPJ sob nº: ____, neste ato representado pelo Prefeito, Sr. _____, inscrito no CPF sob o nº ____ e portador de Carteira de Identidade nº_____, neste ato denominado simplesmente CONTRATANTE; e de outro a Empresa _____, pessoa jurídica de direito privado inscrita no CNPJ sob nº___, com sede no endereço _____, neste ato representada por Sr(a)_____, brasileiro (a), (estado civil), (profissão), inscrito(a) no CPF sob o nº ___ e portador(a) de Carteira de Identidade nº__, residente e domiciliado(a) na _____, doravante denominada CONTRATADA, celebram o presente contrato, mediante as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

Este contrato tem por objeto a contratação do serviço de desenvolvimento, operacionalização e manutenção de sistema de informação sobre saneamento básico do Município de Dormentes, automatizado e articulado com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS) e quando implementado, com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SINISA).

CLÁUSULA SEGUNDA - DO PREÇO

O preço global do presente contrato é de R$ (xxx reais), no qual já estão incluídas todas as despesas especificadas na proposta da CONTRATADA.

CLÁUSULA TERCEIRA - DA FORMA DE REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A CONTRATADA obriga-se a prestar os serviços citados na Cláusula Primeira, no endereço indicado, de acordo com o Termo de Referência e proposta de preço apresentada, sob pena de aplicação das sanções previstas na Cláusula Oitava deste instrumento.

CLÁUSULA QUARTA - DO PAGAMENTO

O pagamento será efetuado por meio de depósito em conta ou por ordem bancária emitida por processamento eletrônico, a crédito do beneficiário em qualquer instituição bancária indicada pela CONTRATADA, efetuado no mês subsequente à prestação dos serviços e entrega de cada produto, acompanhados dos documentos fiscais atualizados.

Parágrafo Primeiro - Dos pagamentos devidos à CONTRATADA, a CONTRATANTE poderá reter ou deduzir:

a) O valor das multas porventura aplicadas;

b) Os valores correspondentes aos eventuais danos causados à CONTRATANTE por prepostos da CONTRATADA;

c) Os tributos ou outros encargos fiscais previstos em Lei ou qualquer outro instrumento legal que, por força destes, a CONTRATANTE deva fazer a retenção e o recolhimento da exação;

d) Valores por produtos entregues de forma parcial, na mesma proporcionalidade da execução.

Parágrafo Segundo - Nenhum pagamento será efetuado enquanto houver pendência de liquidação de obrigação financeira ou contratual em virtude de penalidade aplicada.

Parágrafo Terceiro - Caso ocorra, a qualquer tempo, a rejeição de qualquer serviço, o prazo de pagamento será descontinuado e reiniciado após a correção por parte da CONTRATADA.

Parágrafo Quarto - É vedada a alteração dos preços, exceto nas hipóteses expressamente previstas em Lei (art. 65 da Lei Federal nº 8.666/93), de forma a manter e assegurar o equilíbrio econômico-financeiro do contrato a ser celebrado, em consonância com os termos e condições.

Parágrafo Quinto - A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem em até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

Parágrafo Sexto - O reajuste dos preços, após 12 (doze) meses, dar-se-á de acordo com observância do IGPM – Índice Geral de Preços de Mercado.

Parágrafo Sétimo – Os pagamentos deverão ser efetuados por produto elaborado e entregue sempre após a sua aprovação pela Prefeitura. Os percentuais relativos a cada produto são:

a) Produto 01 - Plano de Trabalho e Atualização da Avaliação dos Dados, Infraestrutura e Sistemas da Prefeitura: 10,0% do valor do contrato;

b) Produto 02 - Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema: 20,0% do valor do contrato;

c) Produto 03 - Especificação e Aquisição de Hardware e Software, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados e Indicadores: 25,0% do valor do contrato;

d) Produto 04 - Capacitação e treinamento de pessoal necessário para operar o sistema e Manual do Usuário: 25,0% do valor do contrato;

e) Produto 05 - Plano de Ampliação do Sistema: 14,5% do valor do contrato;

f) Manutenção: 5,5% do valor do contrato;

Ressalta-se que os pagamentos dos gastos referentes à manutenção devem ser efetuados ao final de cada mês em que o serviço for realizado.

CLÁUSULA QUINTA – DOS PRAZOS

O prazo de execução dos serviços 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, conforme especificado nas Atividades Previstas.

Os prazos de entrega referentes aos produtos são:

a) Produto 01 - Plano de Trabalho e Atualização da Avaliação dos Dados, Infraestrutura e Sistemas da Prefeitura: 30 dias;

b) Produto 02 - Concepção, Projeto Lógico e Físico do Sistema: 60 dias;

c) Produto 03 - Especificação e Aquisição de Hardware e Software, Implantação do Sistema e Carregamento de Banco de Dados e Indicadores: 90 dias;

d) Produto 04 - Capacitação e treinamento de pessoal necessário para operar o sistema e Manual do Usuário: 120 dias;

e) Produto 05 - Plano de Ampliação do Sistema: 150 dias;

CLÁUSULA SEXTA - DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

O empenho das despesas oriundas deste contrato correrá por conta da dotação orçamentária_____.

CLÁUSULA SÉTIMA - DAS OBRIGAÇÕES

I - Da Contratada

a) Executar os serviços dentro de assentados conceitos éticos e de boa técnica, envidando todos os esforços no sentido de melhor atingir os objetivos da contratação;

b) Empregar o necessário zelo, correção, celeridade e exatidão no trato de qualquer interesse da CONTRATANTE sob os seus cuidados profissionais;

c) Submeter à CONTRATANTE pedido de substituição dos profissionais destacados para execução dos serviços previstos neste Contrato, devendo atender às mesmas exigências de capacidade técnica previstas no Edital e no Termo de Referência;

d) Responder integralmente tanto pela reparação de quaisquer danos causados à CONTRATANTE ou a terceiros, como também por reparação ou indenizações devidas ao seu pessoal, empregado ou contratado, ou ainda a terceiros, por acidentes ou doenças, quando decorrentes da execução do objeto deste Contrato, resultantes de ação ou omissão de atos de sua responsabilidade;

e) Não transferir, total ou parcialmente, a execução do objeto desta contratação, nem substabelecer, sem prévio consentimento e autorização expressa da CONTRATANTE;

f) Zelar pelo sigilo dos dados, informações e quaisquer documentos disponibilizados pela CONTRATANTE para a execução dos serviços ora contratados, lhes dando tratamento reservado;

g) Assumir exclusiva e integralmente a responsabilidade pelos encargos decorrentes da mão de obra utilizada na execução dos serviços, em especial, os de natureza trabalhista, previdenciária, fiscal e tributária, não se estabelecendo qualquer vínculo do seu pessoal com a CONTRATANTE;

h) Manter durante toda a execução do contrato as condições de habilitação exigidas no Edital e no Termo de Referência;

i) Comunicar imediatamente à CONTRATANTE qualquer ocorrência de falhas ou impropriedades que possam comprometer a execução dos serviços contratados;

j) Solicitar à CONTRATANTE, a tempo e modo, quaisquer providências necessárias para assegurar, de forma eficaz e eficiente, a execução do objeto deste contrato;

k) Manter a CONTRATANTE permanentemente informada sobre o andamento de todos os processos a serem implementados ou já em tramitação, por escrito ou por meio eletrônico;

l) Não assumir qualquer responsabilidade ou obrigação em nome da CONTRATANTE, sem que para isso esteja prévia e formalmente autorizada;

m) Corrigir, às suas expensas, no total ou em parte e a qualquer tempo durante a vigência do contrato, quaisquer omissões, vícios, defeitos ou incorreções referentes ao seu objeto, quando verificados, para atender às necessidades específicas da CONTRATANTE correlacionadas à sua execução;

n) Garantir sigilo e inviolabilidade das conversações realizadas através do serviço, objeto deste Edital;

o) Levar imediatamente ao conhecimento da CONTRATANTE qualquer fato extraordinário ou anormal que ocorra na execução do objeto do contrato, para adoção das devidas medidas;

p) Designar um representante perante a CONTRATANTE para prestar esclarecimentos e atender a reclamações que porventura surgirem durante a execução do contrato.

q) A CONTRATADA emitirá nota fiscal/fatura de prestação de serviços relativa aos SERVIÇOS com prazo de pagamento de 10 (dez) dias úteis, contado da data de emissão, e deverá entregar esses documentos à CONTRATANTE mediante protocolo.

II - Da Contratante

a) Proporcionar ao pessoal técnico da CONTRATADA todas as facilidades operacionais e condições necessárias ao pleno desenvolvimento das atividades atinentes à execução dos serviços;

b) Disponibilizar à CONTRATADA, a tempo e modo, todas as informações, documentos ou quaisquer outras solicitações necessárias à defesa de matérias do seu interesse;

c) Acompanhar e fiscalizar a execução deste Contrato;

d) Solicitar a CONTRATADA emissão de nota fiscal para realizar pagamento referente aos serviços prestados;

e) Efetuar o pagamento, no prazo e nos termos deste Contrato;

f) Proceder às retenções de tributos ou outros encargos fiscais previstos em lei, devendo providenciar o repasse ao órgão ou entidade credora na forma e condições previstas na legislação de regência; e

g) Comunicar imediatamente à CONTRATADA as irregularidades manifestadas na execução do contrato, informando, após, à CONTRATANTE, tal providência.

h) Notificar a CONTRATADA quando da ocorrência de alguma irregularidade, fixando-lhe prazo para saná-la e aplicar penalidades pertinentes, quando for o caso.

CLÁUSULA OITAVA - DA VIGÊNCIA

O prazo de duração do presente Contrato é de 12 meses de vigência a contar da data de emissão da Ordem de Serviço, sendo 11 meses para execução dos serviços, podendo ser prorrogado pelas partes, por igual ou menor prazo, nos termos do art. 57

da Lei Federal nº 8.666/93, alterada pela Lei Federal nº 9.648/98, sempre mediante Termo Aditivo, não sendo admitida em hipótese alguma a forma tácita.

CLÁUSULA NONA - DAS PENALIDADES

O descumprimento total ou parcial das obrigações assumidas e firmadas neste contrato caracterizará a inadimplência da CONTRATADA, sujeitando-a às seguintes penalidades:

1 - Em conformidade com o art. 86 da Lei n° 8.666/93 e as alterações que lhe foram introduzidas, o atraso injustificado na execução do objeto contratado sujeitará a CONTRATADA à multa de mora de até 10% (dez por cento) sobre o valor atualizado da Proposta de Preço.

1.1 - A multa a que alude o subitem anterior não impede que a CONTRATANTE rescinda unilateralmente o Contrato e aplique as outras sanções previstas na legislação vigente.

2 - Nos termos do art. 87 da mesma Lei n° 8.666/93 e as alterações que lhe foram introduzidas, pela inexecução total ou parcial do objeto da Seleção a CONTRATANTE poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

2.1 - Advertência, que será aplicada sempre por escrito.

2.2 - Multas moratória e/ou indenizatória de até 10% (dez por cento) do valor atualizado da Proposta.

2.3 - Suspensão temporária do direito de licitar com a Prefeitura Municipal;

2.4 - Declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública, no prazo não superior a 05 (cinco) anos.

2.5 - A multa moratória será aplicada à razão de 0,1% (um décimo por cento) sobre o valor total dos serviços em atraso, por dia de atraso no fornecimento dos serviços.

2.6 - A multa indenizatória poderá ser aplicada, após regular processo administrativo, garantida a prévia defesa, no caso de descumprimento de qualquer cláusula ou condição do Contrato ou do Termo de Referência, e, em especial, nos seguintes casos:

a) Recusa em assinar o contrato ou retirar o instrumento equivalente, multa de 10% (dez por cento) do valor total do objeto;

b) Recusa de entregar o objeto, multa de 10% (dez por cento) do valor total do objeto;

c) Entrega do material/serviços em desacordo com as especificações, alterações de qualidade, quantidade, rendimento, multa de 10% (dez por cento) do valor total do objeto.

2.7 - O valor máximo das multas não poderá exceder, cumulativamente, a 10% (dez por cento) do valor do Contrato.

2.8 - As sanções previstas nesta Cláusula poderão ser aplicadas cumulativamente ou não, de acordo com a gravidade da infração, facultada ampla defesa à CONTRATADA, no prazo de 05 (cinco) dias úteis a contar da intimação do ato.

2.9 - Rescisão unilateral do Contrato, sujeitando-se a CONTRATADA ao pagamento de indenização à CONTRATANTE por perdas e danos.

2.10 - Indenização à CONTRATANTE da diferença de custo para contratação de outro concorrente.

2.11 - Nenhuma parte será responsável perante a outra pelos atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito.

a) A CONTRATANTE é competente para aplicar, nos termos da Lei Federal n° 8.666/93, as penalidades de suspensão temporária e declaração de inidoneidade;

b) As multas estipuladas nesta cláusula serão aplicadas nas demais hipóteses de inexecução total ou parcial das obrigações assumidas;

c) O valor das multas aplicadas deverá ser recolhido à CONTRATANTE no prazo de 05 (cinco) dias a contar da data da notificação, podendo, ainda, ser descontado das Notas Fiscais por ocasião do pagamento, ou cobrado judicialmente.

CLÁUSULA DÉCIMA - DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da execução do contrato será exercida por um representante da CONTRATANTE.

Parágrafo Primeiro - A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui e nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA por quaisquer irregularidades, ou ainda resultante de imperfeições técnicas, vício redibitório e, na ocorrência desse, não implica em corresponsabilidade da CONTRATANTE ou de seus agentes e prepostos.

Parágrafo Segundo - A CONTRATANTE se reserva o direito de rejeitar no todo ou em parte o objeto do presente Contrato, se considerados em desacordo ou insuficientes, conforme os termos discriminados na proposta da CONTRATADA.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS ALTERAÇÕES

O presente contrato poderá ser alterado nos casos previstos no art. 57, § 10 e art. 65 de Lei Federal n° 8.666/93, desde que devidamente fundamentado e autorizado pela Prefeitura de Dormentes.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA RESCISÃO

Este contrato poderá ser rescindido unilateralmente, total ou parcialmente nos casos previstos nos incisos I a XII e XVII do art. 78 da Lei Federal n° 8.666/93, e amigavelmente nos termos do art. 79, inciso II, combinado com o art. 78 da mesma lei.

Parágrafo Único - Na hipótese de a rescisão ser procedida por culpa da CONTRATADA, fica a CONTRATANTE autorizada a reter os créditos a que tem direito, até o limite do valor dos prejuízos comprovados.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DIREITOS DE AUTORIA E PROPRIEDADE

A CONTRATADA entregará à CONTRATANTE todos os resultados dos serviços, incluindo todos os arquivos digitais, memórias de trabalho, informações obtidas e geradas e os métodos desenvolvidos no contexto dos serviços, os quais serão de propriedade da CONTRATANTE. O uso deles por terceiros só se realizará no caso em que venha a ser expressamente autorizado pela mesma. Deverão ser entregues à CONTRATANTE na medida em que forem sendo concluídos. Ao final dos trabalhos será feita verificação desse acervo. Todos os documentos deverão ter apresentação estética de bom nível, com fácil identificação, data, título, sumário e demais itens necessários à sua compreensão e arquivamento.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E FINAIS

I - A tolerância com qualquer atraso ou inadimplência por parte da CONTRATADA não incorrerá, de forma alguma, em alteração contratual.

II - É vedado à CONTRATADA subcontratar total ou parcialmente a prestação dos serviços contratados.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DO FORO

Fica eleito o foro de Dormentes para dirimir quaisquer dúvidas na aplicação deste Contrato, em renúncia a qualquer outro, por mais privilegiado que seja. E, assim, as partes firmam o presente instrumento em 02 (duas) vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo assinadas, para que produza os seus jurídicos e legais efeitos.

Dormentes, ____ de _____ de _____

CONTRATANTE	**CONTRATADA**

TESTEMUNHAS:

NOME:	**NOME:**
CPF:	**CPF:**
CI:	**CI:**

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA. Agência Nacional das Águas. **Comitês de Bacia Hidrográfica**. Disponível em <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/fortalecimento-dos-entes-do-singreh/comites-de-bacia-hidrografica/comites-estaduais>. Acesso em março de 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Gerência de outorga.** Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/politica-nacional-de-recursos-hidricos/outorga-dos-direitos-de-uso-de-recursos-hidricos>. Acesso em março de 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.433 de 08 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 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

BRASIL. Decreto presidencial de 5 de junho de 2001. **Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, localizada nos Estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e no Distrito Federal, e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2001/Dnn9225.htm#:~:text=DECRETO%20DE%205%20DE%20JUNHO,que%20lhe%20confere%20o%20art.>. Acessado em: março de 2022.

BRASIL. **Lei Federal n°. 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. **Lei Federal 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.

BRASIL**. Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021**. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

BRASIL. **Portaria n. 177, de 16 de junho de 2011**. Define procedimentos para a gestão do Cadastro Único para programas sociais do governo federal, revoga a Portaria n. 376, de 16 de outubro de 2008, e dá outras providências. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2011. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/legislacao/bolsa_familia/portarias/2011/portaria_177_consolidada.pdf Acesso em: 21 de março de 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.133 de 01 de abril de 2021**. Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

CBHSF, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Deliberação CBHSF n°. 47, de 13 de maio de 2010.** Aprova indicação da Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo para desempenhar funções de Agência de Água do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

CBHSF, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2016-2025 – RP1A – Diagnóstico da Dimensão Técnica e Institucional – Volume 1 – Caracterização da bacia hidrográfica – 1ª Parte - REV1 – agosto de 2015a**. Disponível em <http://cbhsaofrancisco.org.br/2017/plano-de-recursos-hidricos-da-bacia-hidrografica-do-rio-sao-francisco/>. Acessado em: março de 2022.

FLUXO. Fluxo Consultoria. **O que são requisitos de software, e como facilitam o planejamento do seu projeto de computação** 2016. Disponível em: https://fluxoconsultoria.poli.ufrj.br/blog/tecnologiainformacao/requisitos-de-

software/?gclid=Cj0KCQjwyur0BRDcARIsAEt86IC6xo_ARTOGUr7f2X7j019-rRB6_5Idg92VQLiuMXysYr_byZ00LEaAh-8EALw_wcB. Acesso em: março de 2022.

GOMES, L. F. A. M; GOMES, C. F. S. **Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

PLANSAB. **Plano Nacional de Saneamento Básico. 2019**. Ministério do Desenvolvimento Regional Secretaria Nacional de Saneamento. Disponível em < https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSDRU/ArquivosPDF/Versao_Conselhos_Resolu%C3%A7%C3%A3o_Alta_-_Capa_Atualizada.pdf> Acesso em 15 de março de 2022.

PSBR. **Programa de Saneamento Brasil Rural**. 2019. Fundação Nacional de Saúde. Disponível em < http://www.funasa.gov.br/documents/20182/38564/MNL_PNSR_2019.pdf> Acesso em 15 de março de 2022.

SPAGNUOLO, F. O.; SILVA, M. H. M.; COSTA, W. M. **A importância da tecnologia da informação no suporte à tomada de decisões** – Construcenter Felix. UniSALESIANO, Lins - SP, 2017.

SNIS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico**. Ministério de Desenvolvimento Regional. Disponível em <http://www.snis.gov.br/> Acesso em 15 de março de 2022

UNEMAT, Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos. **Especificação de requisitos: uma introdução**. Marcelo Augusto Santos Turine; Paulo Cesar Masiero. 1996. Disponível em: http://www2.unemat.br/rhycardo/download/engenharia_de_requisitos.pdf. Acesso em: março de 2022.

9 APÊNDICE I

O conhecimento do estado atual das Secretarias da Prefeitura Municipal e dos prestadores de serviços afetos ao saneamento, no que se refere à infraestrutura e sistematização de informações e bases de dados pertinentes ao setor, é de fundamental importância, na medida em que aponta as carências e demandas para a definição do escopo do projeto que subsidiará a implantação do Sistema de Informações em Saneamento.

O item 9.1 apresenta a relação das bases cartográficas disponíveis para o Sistema de Informações em Saneamento referentes ao município, desenvolvidas no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico. No item 9.2, as Tabela 9-7, Tabela 9-8, Tabela 9-9 e Tabela 9-10 apresentam as listas de indicadores de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana selecionados, com o apontamento daqueles disponíveis ou não no município de Dormentes.

Em Dormentes o atendimento referente ao abastecimento de água é realizado por prestadores diferentes, contemplando a Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA) que é responsável pelo fornecimento de água para a Sede municipal e a comunidade de Monte Orebe. A Prefeitura Municipal de Dormentes, por meio da Secretaria de Agricultura e Recursos Hídricos, atua no abastecimento das regiões não atendidas pela COMPESA. Ainda, algumas comunidades da zona rural também são atendidas pelo programa Operação Carro-Pipa (OCP) do Exército Brasileiro.

A COMPESA também é responsável é responsável pela prestação dos serviços de esgotamento sanitário na sede municipal, atendendo aproximadamente 70% da população urbana, sendo que os bairros Francisco Coelho de Macedo, Josias Elpídio, Francisca Irene, Adelino Leopoldino e Geraldo Francisco não são atendidos por esse sistema de responsabilidade da COMPESA. A prestadora é a responsável pela operação e manutenção de uma estação de tratamento de esgoto (ETE), de três estações elevatórias de esgoto bruto e da rede coletora de esgoto. Verificou-se que a zona rural de Dormentes não apresenta um sistema unificado de coleta, afastamento e tratamento de efluentes sanitários em operação, configurando-se em várias localidades que fazem uso de soluções individuais constituídas por fossas sépticas, fossas rudimentares, valas ou lançamento de seus efluentes sem tratamento prévio em corpos d'água próximos.

Os serviços de coleta e transporte dos resíduos sólidos estão sob responsabilidade da Prefeitura Municipal. O município de Dormentes não conta com nenhuma empresa terceirizada prestadora de serviços ficando a cargo da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente a responsabilidade pelos serviços relacionados ao manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana com fornecimento de peças, equipamentos, material e mão de obra.

Por fim, no que se refere aos serviços de manejo de águas pluviais e drenagem urbana são realizados por administração direta da Prefeitura, por meio da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. Na esfera municipal, merecem destaque por lidarem com dados que estão relacionados ao setor de saneamento básico, as secretarias a saber: Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente e a Secretaria de Agricultura e Recursos Hídricos.

A seguir são descritas as principais características – em termos de infraestrutura e demandas para a implantação de um sistema de informações em saneamento – das Secretarias Municipais e prestadores de serviços que trabalham diretamente ou coletam e tratam dados e informações pertinentes à gestão do saneamento em Dormentes:

- Secretaria Municipal de Assistência Social

Propõe-se a utilização da plataforma disponibilizada pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome, o Cadastro Único para Programas Sociais (CAD Único). O Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (Cadastro Único) é um instrumento que identifica e caracteriza as famílias de baixa renda, entendidas como aquelas que têm renda mensal de até meio salário-mínimo por pessoa ou renda mensal total de até três salários-mínimos. Esse sistema permite conhecer a realidade socioeconômica dessas famílias, trazendo informações de todo o núcleo familiar, das características do domicílio, das formas de acesso a serviços públicos essenciais e, também, dados de cada um dos componentes da família.

O Governo Federal, por meio de um sistema informatizado, consolida os dados coletados no Cadastro Único. A partir daí, o poder público pode formular e implementar políticas específicas que contribuem para a redução das vulnerabilidades sociais a que essas famílias estão expostas. O Cadastro Único é coordenado pelo

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), devendo ser obrigatoriamente utilizado para seleção de beneficiários de programas sociais do Governo Federal, como o Bolsa Família. A Tabela 9-1 a seguir apresenta as informações para o sistema do Cadastro Único para Programas Sociais (CAD Único).

Tabela 9-1 – Informações do Cadastro Único para Programas Sociais (CAD Único)

Categoria de Informação	Informação	
Endereço da Família	Localidade (bairro, povoado, vila, etc.)	
	Logradouro	Tipo (Rua, avenida, igarapé, etc.)
		Título (general, santa, pintor, etc.)
		Nome
		Número
		Complemente adicional
Características do Domicílio	Urbano ou Rural	
	Particular ou Coletivo	
	Número de Cômodos	
	Tipo de revestimento do piso e das paredes	
	Presença de água canalizada no Domicílio	
	Forma de Abastecimento de Água	Rede Geral
		Poço ou Nascente
		Cisterna
		Outra Forma
	Presença de Banheiro Sanitário	
	Escoamento do Banheiro Sanitário	Rede coletora de esgoto ou pluvial
		Fossa Séptica
		Fossa Rudimentar
		Vala a Céu Aberto
		Direto para um rio, lago ou mar
		Outra Forma
	Coleta de Lixo	Coleta Diretamente
		Coleta Indiretamente
		Queimado ou enterrado na propriedade
		Jogado em terreno baldio ou logradouro
		Jogado em rio, lago ou mar
		Outro destino
Demais Informações	Forma de iluminação utilizada no domicílio	
	Calçamento/ pavimentação no trecho do logradouro (rua, avenida, etc.)	
	Família Indígena ou Quilombola	
	Número de Pessoas no Domicílio	
	Número de Famílias no Domicílio	
	Despesas mensais da Família	
	Escolaridade	
	Trabalho e Remuneração	

Fonte: CAD Único (2022)

- Secretaria Municipal de Saúde

A Secretaria de Saúde pode utilizar sistemas de informação associados a políticas de controle do governo federal, com destaque para o Sistema de Informação da Atenção

Básica (SIAB), o Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA) e o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

O Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) foi implantado em 1998 em substituição ao Sistema de Informação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (SIPACS) pela então Coordenação da Saúde da Comunidade/Secretaria de Assistência à Saúde – hoje Departamento de Atenção Básica/Secretaria de Atenção à Saúde – em conjunto com o Departamento de Informação e Informática do SUS/DATASUS/SE, para o acompanhamento das ações e dos resultados das atividades realizadas pelas equipes do Programa Saúde da Família (PSF).

O SIAB foi desenvolvido como instrumento gerencial dos Sistemas Locais de Saúde e incorporou em sua formulação conceitos como território, problema e responsabilidade sanitária, completamente inserido no contexto de reorganização do SUS no país, o que fez com que assumisse características distintas dos demais sistemas existentes. Por meio do SIAB obtêm-se informações sobre cadastros de famílias, condições de moradia e saneamento, situação de saúde, produção e composição das equipes de saúde. A Tabela 9-2 a seguir apresenta as principais informações componentes do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB).

Tabela 9-2 – Principais Informações do Sistema de Informação da Atenção Básica

Categoria de Informação	Informação	
Cadastro da Família	Nome	
	Data de Nascimento	
	Idade	
	Sexo	
	Alfabetizado (Sim ou Não) - Pessoas de 15 anos ou mais	
	Ocupação	
	Doença ou Condição Referida	
	Frequenta a Escola (Sim ou Não) - Pessoas de 0 ou 14 anos	
Situação da Moradia e Saneamento	Tipo de Casa	Tijolo/Adobe
		Taipa revestida
		Taipa não revestida
		Madeira
		Material aproveitado
		Outro - Especificar:
	Número de cômodos / peças	
	Energia elétrica	
	Destino do Lixo	Coletado
		Queimado / Enterrado
		Céu aberto

Categoria de Informação	Informação	
	Tratamento de Água no Domicílio	Filtração
		Fervura
		Cloração
		Sem tratamento
	Abastecimento de Água	Rede pública
		Poço ou nascente
		Outros
	Destino de Fezes e Urina	Sistema de esgoto (rede geral)
		Fossa
		Céu aberto
Demais Informações	Em Caso de Doença Procura	Hospital
		Unidade de Saúde
		Benzedeira
		Farmácia
		Outros - Especificar:
	Participa de Grupos Comunitários	Cooperativa
		Grupo religioso
		Associações
		Outros - Especificar:

Fonte: SIAB (2022)

O Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS - SIASUS foi criado em 1992 e implantado a partir de julho de 1994 nas Secretarias Estaduais que estavam substituindo os sistemas GAP e SICAPS para financiar os atendimentos ambulatoriais. Em 1996, foi largamente implantado nas Secretarias Municipais de Saúde – então chamadas de gestão semiplenas – pela NOB 96. Encontra-se desde sua criação em plataforma 16 bits, Clipper com DBF. Em 1997, o aplicativo passou a processar, além dos tradicionais BPA (Boletim de Produção Ambulatorial), um documento numerado e autorizado chamado Autorização de Procedimento de Alta Complexidade “APAC”.

O SIASUS recebe a transcrição de produção nos documentos BPA e APAC, faz consolidação, valida o pagamento contra parâmetros orçamentários estipulados pelo próprio gestor de saúde, antes de aprovar o pagamento – para isto, utiliza-se do sistema FPO. Mensalmente, os gestores, além de gerar os valores devidos a sua rede de estabelecimentos, enviam ao Departamento de Informática do SUS - DATASUS, uma base de dados contendo a totalidade dos procedimentos realizados em sua gestão. Também mensalmente o DATASUS gera arquivos para tabulação contendo

esses atendimentos, além de fornecer os valores do Teto de Financiamento a serem repassados para os gestores.

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (PORTARIA Nº 1.271, DE 6 DE JUNHO DE 2014), mas é facultado a estados e municípios incluir outros problemas de saúde importantes em sua região, como varicela no estado de Minas Gerais ou difilobotríase no município de São Paulo.

A Portaria GM/MS Nº 201, de 3 de novembro de 2010, lista os parâmetros para monitoramento da regularidade na alimentação do SINAN e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) para fins de manutenção do repasse de recursos do Componente de Vigilância e Promoção da Saúde do Bloco de Vigilância em Saúde.

- COMPESA

A Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA) faz uso de sistemas de informação implementados pelo Governo Federal para controle epidemiológico, sendo o principal deles o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA), propõe se a utilização do mesmo para melhor monitoramento da qualidade da água.

O SISAGUA está inserido dentro do Programa de Vigilância Ambiental em Saúde relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA), o qual consiste em desenvolver ações contínuas para garantir à população o acesso à água de qualidade compatível com o padrão de potabilidade estabelecido na legislação vigente, para a promoção da saúde.

O VIGIAGUA foi concebido tomando por base os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), com indicadores de qualidade da água para consumo humano definidos por meio de metodologia proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que subsidiaram o desenvolvimento do SISAGUA.

O SISAGUA foi estruturado em 03 módulos de entrada de dados, sendo:

- Cadastro: Objetiva registrar as informações referentes aos sistemas e soluções alternativas de abastecimento.
- Controle: Finalidade de alimentar o sistema com as informações encaminhadas pelos prestadores de serviços, responsáveis pelos sistemas de abastecimento e soluções alternativas coletivas.
- Vigilância: Visa alimentar o SISAGUA com as informações dos resultados das análises físico-químicas, bacteriológicas, entre outras, incluindo informações referentes à inspeção sanitária realizada nas diversas formas de abastecimento pelo setor saúde.

Os Recursos para manutenção do sistema são do Governo Federal, geridos pelo Estado e repassados ao município.

Em Dormentes, a Prefeitura Municipal informou que a prestadora do serviço de abastecimento de água para área urbana e algumas localidades rurais, a COMPESA, realiza o monitoramento da qualidade da água. Foram solicitadas informações à prestadora quanto à frequência do monitoramento, parâmetros avaliados e relatórios de monitoramento, porém a prestadora não disponibilizou tais informações. 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.

Sendo assim, a Tabela 9-3. expõe para o município de Dormentes monitoramento mensal do SISAGUA considerado ideal, em conformidade com o sistema de informações proposto.

Tabela 9-3 – Parâmetros de monitoramento mensal do SISAGUA

Parâmetros de Monitoramento Mensal do Sistema de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA)			
Data do preenchimento	/ /		
Responsável pelas informações:		Mês/Ano	/
Parte I: Identificação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA)			
UF	Município Abastecido:	Código do Município	
Nome do SAA			
Parte II: Informações gerais do Sistema de Abastecimento de Água (SAA)			
Tipo de ocorrência	Números de eventos	Localidade(s) atingida(s)	Não informado
Reclamações de falta de água:			( )
Intermitência:			( )
Reparos na rede:			( )
Parte III: Monitoramento da Qualidade da Água do Sistema de Abastecimento de Água (SAA)			
Turbidez			
	Pós-filtração / Pré-desinfecção	Saída do tratamento	Sistema de distribuição
Número de amostras realizadas			
Valor máximo detectado no mês			
Número de dados ≤ 5,0 uT e >1,0uT			
Número de dados ≤ 1,0 uT e > 0,5 uT			
Número de dados ≤ 0,5 uT e >0,3 uT			
Número de dados ≤ 0,3 uT			
Cor			
	Saída do tratamento	Sistema de distribuição	
Número de amostras realizadas			
Valor máximo detectado no mês			
Número de dados ≤ 15,0 uH			
PH			
	Saída do tratamento	Sistema de distribuição	
Número de amostras realizadas			
Número de dados > 9,0			
Número de dados ≥ 6,0 e ≤ 9,0			
Número de dados < 6,0			
Fluoreto			
	Saída do tratamento	Sistema de distribuição	
Número de amostras realizadas			
Temperatura média do ar (^{0}C)			
Número de dados > 1,5			

Fonte: SISAGUA (2021)

Tabela 9-4 – Principais Informações do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB)

Parâmetros de Monitoramento Mensal do Sistema de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA)	
Cloro residual livre	
	Saída do tratamento / **Sistema de distribuição**
Número de amostras realizadas	
Valor máximo detectado no mês	
Número de dados > 5,0 mg/L	
Número de dados > 2,0 e ≤ 5,0 mg/L	
Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 2,0 mg/L	
Número de dados < 0,2 mg/L	
Dióxido de Cloro	
	Saída do tratamento / **Sistema de distribuição**
Número de amostras realizadas	
Valor máximo detectado no mês	
Número de dados > 1,0 mg/L	
Número de dados ≥ 0,2 e ≤ 1,0 mg/L	
Número de dados < 0,2 mg/L	
Cloramina	
	Saída do tratamento / **Sistema de distribuição**
Número de amostras realizadas	
Percentil 95% ou valor Máximo	
Número de dados > 4,0 mg/L	
Número de dados ≥ 2,0 e ≤ 4,0 mg/L	
Número de dados < 2,0 mg/L	
Coliformes totais e *E. coli*	
	Saída do tratamento / **Sistema de distribuição**
N° de amostras realizadas para coliformes totais	
N° de amostras positivas para coliformes totais	
N° de amostras realizadas para *Escherichia coli*	
N° de amostras positivas para *Escherichia coli*	
Bactérias Heterotróficas	
	Saída do tratamento / **Sistema de distribuição**
N° de amostras para bactérias heterotróficas	
N° de resultados > 500 UFC/100mL	

Fonte: SIAB (2021)

Tabela 9-5- Principais Informações do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB)

Parâmetros de Monitoramento Mensal do Sistema de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA)				
Cianobactérias				
Foi realizado o monitoramento mensal de cianobactérias no ponto de captação do manancial superficial?			( ) Sim	( ) Não
Gênero(s) de Cianobactérias	**Densidade celular (células/mL)**			
1 ***Anabaena SP.***				
2 ***Aphanocapsa sp.***				
3 ***Aphanothece sp.***				
4 ***Cylindrospermopsis sp.***				
5 ***Geitlerinema sp.***				
6 ***Jaaginema SP.***				
7 ***Lyngbya SP.***				
8 ***Microcystis sp.***				
9 ***Planktothrix sp.***				
10 ***Planktolyngbya sp***				
11 ***Planktothrix sp.***				
12 ***Pseudoanabaena sp.***				
13 ***Radiocystis sp.***				
14 ***Raphidiopsis sp.***				
15 ***Synechococcus sp.***				
16 ***Synechocystis sp***				
17 ***Tychonema sp.***				
18 ***Dolichospermum sp.***				
19 ***Sphaeropermopsis sp.***				
20 ***Outro(s) gênero(s)****				
21 ***Gênero(s) não identificado(s)***				
22 ***Total de cianobactérias (cél./mL):***				
Cianotoxinas *(Preencher quando a densidade total de cianobactérias exceder 20.000 células/mL)*				
	Data da coleta	**Ponto de captação**	**Data da coleta**	**Saída do tratamento**
Microcistina*				
Saxitoxina*				
Cilindrospermopsina				
Anatoxina				
Outra(s)				

* Análise obrigatória, de acordo com a Portaria MS nº 2914/2011.

Desinfecção: q*uando utilizado mais de um desinfetante, deve-se preencher os dados correspondentes aos desinfetantes utilizados.*

Fonte: SISAGUA (2021)

9.1 Bases Cartográficas Disponíveis

A Tabela 9-6 a seguir apresenta a relação das bases cartográficas disponíveis para o Sistema de Informações em Saneamento referentes ao município de Dormentes, desenvolvidas no âmbito do seu Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tabela 9-6- Bases Cartográficas disponíveis

Dados disponíveis para gestão do saneamento	Características (quantidade, qualidade e especificações)
Base Cartográfica de Arruamento da Sede Municipal (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da base do *Open Street Map* (OSM)
Base Cartográfica de Arruamento de Distritos e Localidades (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da base do *Open Street Map* (OSM)
Base Cartográfica de Bacias, Sub- Bacias e Microbacias Hidrográficas (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da Base Hidrográfica Ottocodificada Multiescalas 2017 (BHO 2017) da Agência Nacional de Águas (ANA)
Base Cartográfica de Curvas de Nível (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, adaptada da base Brasil em Relevo da Embrapa Monitoramento por Satélite (2005)
Base Cartográfica de Cursos D'água (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da Base Hidrográfica Ottocodificada Multiescalas 2017 (BHO 2017) da Agência Nacional de Águas (ANA)
Modelo Digital de Elevação (Hipsometria e Declividade)	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, adaptada da base Brasil em Relevo da Embrapa Monitoramento por Satélite (2005)
Base Cartográfica de Geologia (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da base geológica do IBGE (2018)
Base Cartográfica de Geomorfologia (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da base geomorfológica do IBGE (2018)
Base Cartográfica com localização da Sede, Distritos e Localidades (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da malha de setores censitários de 2010 e 2019
Base Cartográfica com Rodovias (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da base georreferenciada Rodoviária do Ministério da Infraestrutura (2019) e *Open Street Map* (OSM)
Base Cartográfica com Solos (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da base pedológica do IBGE (2018)
Base Cartográfica com Vegetação (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da base de vegetação do IBGE (2018)
Base Cartográfica com Unidades de Conservação e APP (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da base de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente (2018)
Base Cartográfica com Setores Censitários (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da malha de setores censitários de 2010 e 2019
Base Cartográfica com Uso e Cobertura do Solo (DWG, DXF, SHP, outros.).	Base levantada no âmbito do Plano Municipal de Saneamento Básico, através da base do Mapbiomas (2020)

Fonte: COBRAPE (2022)

9.2 Indicadores

Os indicadores a serem utilizados no acompanhamento da situação do saneamento básico no município foram selecionados tendo como referência o Plano Municipal de Saneamento Básico de Dormentes.

As Tabela 9-7 a Tabela 9-10 apresentam as listas de indicadores de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana selecionadas, com o apontamento daqueles disponíveis ou não.

Tabela 9-7- Indicadores de Abastecimento de Água

Indicadores de Acesso aos Serviços de Abastecimento de Água	SIM	NÃO	Dado Atual	Unidade	Fonte	Ano base	Para preenchimento futuro																			
							2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Índice de atendimento total	X		42,33	%	SNIS	2020																				
Índice de atendimento urbano [IN023]	X		100	%	SNIS	2020																				
Índice de atendimento rural		X																								
Índice de atendimento à vazão outorgada		X																								
Índice de conformidade da quantidade de captações outorgadas		X																								
Indicadores de Saúde	**SIM**	**NÃO**																								
Índice de atendimento aos padrões de potabilidade		X																								
Taxa de incidência de verminoses de veiculação hídrica: nº de casos registrados de verminoses de veiculação hídrica por ano – (nº casos/ano)		X																								
Indicadores Financeiros	**SIM**	**NÃO**																								
Índice de sustentabilidade financeira		X																								
Índice de suficiência de caixa dos serviços de água e esgoto: arrecadação total com serviços de água e esgoto / despesas de exploração + serviços da dívida + despesas fiscais e tributárias – (%) [IN101]	X		116																							
Indicadores de Satisfação	**SIM**	**NÃO**																								
Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de água e esgoto: média do nº de reclamações relacionadas aos serviços de água e esgoto registrados por mês na ouvidoria geral do município – (nº reclamações/mês)		X																								
Indicadores Operacionais e de Qualidade	**SIM**	**NÃO**																								
Índice de perdas de faturamento [IN013]	X		30,56	%	SNIS	2020																				
Consumo médio *per capita* (líquido) [IN022]	X		74,3	L/hab.dia	SNIS	2020																				
Índice de conformidade da quantidade de amostras de coliformes totais [IN085]	X		65,28		SNIS	2020																				
Índice de desconformidade aos padrões de potabilidade		X																								
Índice de hidrometração: nº ligações de água hidrometradas / nº ligações de água totais – (%) [IN009]	X		98,23	%	SNIS	2020																				
Índice de regularidade: (nº de economias ativas totais – nº de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas no abastecimento por ano, inclusive repetições) / nº de economias ativas totais – (%)	X		82,74	%	SNIS	2021																				
Índice de capacidade de tratamento		X																								
Índice de perdas na distribuição [IN049]	X		52,06	%	SNIS	2020																				
Índice de perdas do sistema por ligação [IN051]	X		249,92	l/lig./dia	SNIS	2020																				
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água [IN058]		X	1,65																							

Fonte: SNIS (2021); COBRAPE (2022)

Tabela 9-8 – Indicadores de Esgotamento Sanitário

Indicadores Ambientais	SIM	NÃO	Unidade	Fonte	Ano base	Para preenchimento futuro																		
						2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Eficiência da remoção de demanda bioquímica de oxigênio (DBO)		X																						
Índice de conformidade das amostras de oxigênio dissolvido (OD)		X																						
Índice de atendimento aos padrões de lançamento e do corpo receptor		X																						
Índice de monitoramento de oxigênio dissolvido (OD)		X																						
Indicadores de Saúde	**SIM**	**NÃO**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																			
Índice de internações por doenças de veiculação hídrica		X																						
Indicadores Financeiros	**SIM**	**NÃO**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																			
Índice de sustentabilidade Financeira		X																						
Indicadores Operacionais	**SIM**	**NÃO**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																			
Índice de extravasamento de esgoto		X																						
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário		X																						
Índice de esgotamento sanitário: população total atendida por rede coletora ou fossa séptica / população total – (%) [IBGE]		X																						
Índice de tratamento de esgotos sanitários: população total atendida por ETE ou fossa séptica / população total – (%) [IBGE]		X																						
Extensão da rede de esgoto por ligação: extensão da rede de esgoto / quantidade de ligações totais (m/ligação)		X																						
Índice de atendimento urbano de esgoto atendido com água: População urbana atendida com esgotamento sanitário / População urbana residente do(s) município(s) com abastecimento de água (%)		X																						
Índice de atendimento das ETEs aos padrões de lançamento e do corpo receptor - DBO: nº de amostras de DBO em conformidade com as resoluções Conama 357/2005 e 430/2011 / nº de amostras de DBO realizadas – (%)		X																						

Fonte: SNIS (2021); COBRAPE (2022)

Tabela 9-9 – Indicadores de Resíduos Sólidos

Indicadores de Geração	SIM	NÃO	Dado Atual	Unidade	Fonte	Ano base	Para preenchimento futuro																			
							2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Índice de geração de resíduos sólidos domésticos per capita da área urbana	X		0,06	t/hab.ano	CTR Petrolina	2020																				
Índice de geração de resíduos sólidos domésticos per capita da área rural		X		t/hab.ano																						
Índice de geração de resíduos serviços de saúde (RSS) per capita		X		kg/hab.ano																						
Índice de geração de resíduos sólidos da construção civil (RCC)		X		t/hab.ano																						
Indicadores de Acesso aos Serviços	**SIM**	**NÃO**	**Dado Atual**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																				
Índice do serviço de varrição das vias		X																								
Índice de satisfação de frequência de coleta		X																								
Indicadores de Atendimento às Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos	**SIM**	**NÃO**	**Dado Atual**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																				
Índice de reaproveitamento dos Resíduos da Construção Civil (RCC)		X																								
Taxa de Inclusão de catadores no sistema de coleta seletiva do município		X																								
Volume de resíduos comercializados pelas cooperativas de reciclagem		X																								
Índice de tratamento adequado dos RSU		X																								
Taxa de resíduos úmidos valorizados		X																								
Indicadores Financeiros	**SIM**	**NÃO**	**Dado Atual**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																				
Sustentabilidade financeira dos serviços relacionados ao manejo de resíduos		X																								
Índice de despesas com empresas Contratadas para execução de serviços de manejo de RSU		X																								
Custo unitário médio dos serviços de varrição		X																								
Índice do custo do serviço de varrição		X																								
Indicadores Gerenciais	**SIM**	**NÃO**	**Dado Atual**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																				
Índice de frequência de acidente de trabalho		X																								
Índice de desempenho da coleta de RSU		X																								
Gasto por habitante ano		X																								
Índice total do serviço de coleta direta na área urbana: nº total de domicílios atendidos por coleta direta de resíduos sólidos / nº total de domicílios (%)		X																								
Índice total do serviço de coleta direta na área rural: nº total de domicílios atendidos por coleta direta de resíduos sólidos / nº total de domicílios (%)		X																								
Índice total do serviço de coleta seletiva: nº de domicílios atendidos por coleta seletiva direta e indireta de resíduos / nº total de domicílios (%)		X																								
Índice de reaproveitamento dos resíduos sólidos domésticos (RSD): quantidade total de materiais recuperados com a coleta seletiva / quantidade total de resíduos sólidos coletados (%)		X																								
Índice de destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos (RSU): Quantidade de RSU tratados / quantidade total de RSU gerados – (%)		X																								
Índice total do serviço de coleta seletiva (%)		X																								
Indicadores de Satisfação	**SIM**	**NÃO**	**Dado Atual**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																				
Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de manejo de resíduos sólidos: Número de reclamações no mês/número de usuários residenciais e comerciais (%)		X																								

Fonte: SNIS (2021); COBRAPE (2022)

Tabela 9-10 – Indicadores de Drenagem Urbana

Indicadores de Institucionalização - Microdrenagem	SIM	NÃO	Dado Atual	Unidade	Fonte	Ano base	Para preenchimento futuro																		
							2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Existência de padronização para projeto viário e drenagem pluvial;		X																							
Serviço de verificação e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamentos;		X																							
Indicadores de Institucionalização - Microdrenagem	**SIM**	**NÃO**	**Dado Atual**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																			
Estrutura de inspeção e manutenção da drenagem		X																							
Existência de monitoramento de chuva;		X																							
Registro de incidentes envolvendo microdrenagem;		X																							
Indicadores de Cobertura - Microdrenagem	**SIM**	**NÃO**	**Dado Atual**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																			
Extensão total de ruas com serviço de microdrenagem, em Km (guias, sarjetas e bocas – de –lobo)		X																							
Extensão total de ruas do Município (Km);		X																							
Indicadores de Eficiência - Microdrenagem	**SIM**	**NÃO**	**Dado Atual**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																			
Número de domicílios sujeitos a eventos críticos relacionados à microdrenagem (alagamento de vias, refluxo de PV's etc.)		X																							
Total de domicílios no município		X																							
Indicadores de Gestão - Microdrenagem	**SIM**	**NÃO**	**Dado Atual**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																			
Número de bocas- de – lobo limpas		X																							
Total de bocas- de –lobo;		X																							
Total de recursos gastos com microdrenagem;		X																							
Total alocado no orçamento anual para microdrenagem		X																							
Indicadores de Institucionalização - Macrodrenagem	**SIM**	**NÃO**	**Dado Atual**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																			
Existência de plano diretor urbanístico com tópicos relativos à drenagem		X																							
Existência de plano diretor de drenagem urbana		X																							
Legislação específica de uso e ocupação do solo que trata de impermeabilização, medidas mitigadoras e compensatórias;		X																							
Monitoramento de cursos d'água (nível e vazão)		X																							
Registro de incidentes envolvendo a macrodrenagem		X																							
Indicadores de Cobertura - Macrodrenagem	**SIM**	**NÃO**	**Dado Atual**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																			
Extensão de intervenções na rede hídrica do município		X																							
Extensão da rede hídrica do município;		X																							
Indicadores de Eficiência - Macrodrenagem	**SIM**	**NÃO**	**Dado Atual**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																			
Número de domicílios sujeitos a eventos críticos relacionados à macrodrenagem (transbordamento de córregos, derrubada de pontes, solapamento de margens etc.)		X																							
Total de domicílios no município		X																							
Indicadores de Gestão - Macrodrenagem	**SIM**	**NÃO**	**Dado Atual**	**Unidade**	**Fonte**	**Ano base**																			
Total aplicado na limpeza de córregos/estruturas de macrodrenagem em geral		X																							
Total de recursos alocados para macrodrenagem		X																							

Fonte: MDS (2011)

10 ANEXO I

Este anexo apresenta a relação das informações relacionadas ao saneamento e que poderão ser incorporadas ao sistema de informações. As principais fontes das informações são as seguintes:

a) Federal: dados da Fundação IBGE, SINISA, SNIS, SNIRH, ANA, DNIT, e órgãos ministeriais diversos;

b) Estadual: COMPESA, Conselho Estadual de Recursos Hídricos e, subsidiariamente, outras Secretarias e órgãos estaduais;

c) Municipal: os órgãos de administração direta e indireta da Prefeitura.

1. Abastecimento de água

Para o desenvolvimento do Sistema de Informações no que diz respeito ao componente dos serviços de Abastecimento de Água, devem ser consideradas as seguintes informações, contemplando a sede municipal, distritos e demais localidades e núcleos do município, bem como a população dispersa na área rural:

- População abastecida e demanda atual;
- Mapeamento das localidades atendidas com a delimitação das áreas abrangidas pelos sistemas;
- Caracterização da qualidade do serviço, regularidade e frequência do fornecimento e identificação de áreas críticas;
- Dados de demanda futura baseada nos estudos de crescimento populacional;
- Identificação do número de ligações, de economias abastecidas e da qualidade da água tratada e distribuída;
- Caracterização, localização e avaliação das águas dos mananciais existentes – capacidade atual e futura de atendimento às demandas, capacidade limite, condicionantes ambientais, qualidade da água, problemas, fragilidades, etc;

- Mananciais alternativos de abastecimento de água: características, capacidade, qualidade da água;

- Identificação de pontos de captação, alternativas de adução e áreas para reservação e tratamento;

- Análise das constantes alterações nos critérios de uso e ocupação do solo e suas implicações sobre a infraestrutura instalada;

- Caracterização do sistema produtor em todos os seus componentes (estações captação, estações de bombeamento de água bruta, adução de água bruta, tratamento, reservação, adução e distribuição de água tratada) no que se refere a capacidade de atendimento e condições das estruturas;

- Caracterização da prestação dos serviços a partir de indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos às receitas, custos, despesas, tarifas, números de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros.

- Análise comparativa das características de prestação de serviço entre os municípios e cidades de mesmo porte. Serão usados indicadores técnicos, operacionais e financeiros, relativos às receitas, custos, despesas, tarifas, números de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros;

- Pontos de captação e rede de adução de água bruta (tipo de captação: superficial/subterrânea, coordenadas geográficas, volume captado, extensão da rede);

- Dados da qualidade da água captada;

- Estações de Tratamento de Água existentes (coordenadas geográficas, volume tratado, tipo de ETA etc);

- Rede de abastecimento de água tratada (tipo da rede, extensão da rede, quantidade de ligações, economias);

- Dados referentes à obtenção da outorga de direito de uso de recurso hídrico para captação de água bruta;

- Serão utilizados para essa fase: gráficos, tabelas, mapas, ilustrações, fotografias e croquis esquemáticos.

2. Esgotamento sanitário

Para o desenvolvimento do Sistema de Informações no que diz respeito ao componente dos serviços de Esgotamento Sanitário, devem ser consideradas as seguintes informações, contemplando a sede municipal, distritos e demais localidades e núcleos do município, bem como a população dispersa na área rural.

- População atendida com esgotamento sanitário adequado;

- Caracterização e mapeamento das localidades atendidas com a delimitação das áreas abrangidas pelos sistemas;

- População atendida e demanda atual;

- Unidades de tratamento de efluentes;

  - Indicação dos tipos de sistemas de tratamento (UASB, fossa e ETE)/eficiência;

  - Localização geográfica;

  - Capacidade instalada, volume tratado;

  - Estado das estruturas.

- Rede coletora de esgoto;

  - Mapa da rede coletora;

  - Quantidade de ligações e de economias atendidas, volume coletado, extensão;

  - Localização das singularidades existentes em cada trecho de rede: poços de visita, tubos de queda, caixas de passagem, tubo de inspeção e limpeza, entre outros;

- Identificação dos coletores troncos, interceptores, emissários, linhas de recalque, as estações elevatórias;

- Pontos de monitoramento, caso existam.

- Análise do monitoramento de efluentes;

- Dados oriundos das avaliações das condições dos corpos receptores;

- Aspectos operacionais; indicadores técnicos, operacionais e financeiros relativos às receitas, custos, despesas, tarifas, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros, de forma a se caracterizar a prestação de serviço;

- Indicação de áreas de risco de contaminação e de áreas já contaminadas por esgotos no município;

- Pontos de lançamento irregulares de efluentes domésticos em drenagens e fundos de vale (volume lançado sem tratamento);

- Dados referentes à obtenção da outorga de direito de uso de recurso hídrico para lançamento dos efluentes.

3. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Para o desenvolvimento do Sistema de Informações no que diz respeito ao componente dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, devem ser consideradas as seguintes informações:

- Mapeamento das áreas atendidas; frequência de varrição; trajetos efetuados no sistema de coleta; características da frota de coleta específica (caminhões coletores/compactadores, caminhões gaiola), destacando a capacidade de coleta, condições de conservação, problemas operacionais;

- Quantidade e tipologia de resíduos produzidos pela população, bem como sazonalidades, incluindo os resíduos diferenciados, que correspondem aos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e aos Resíduos de Construção Civil (RCC);

- Locais de aterros sanitários e/ou lixões a céu aberto; pontos de transbordo; capacidade dos aterros; tipo de tratamento e situação atual de cada um deles, incluindo se há catadores irregulares, animais, vetores de doenças; pontos ambientalmente afetados; situação do licenciamento ambiental;

- Dados sobre a capacidade, o ano de implantação, as condições de conservação e os problemas operacionais;

- Localização de áreas com coleta seletiva, Pontos de Entrega Voluntária (PEV), centros de triagem e/ou unidades de transbordo, pontos de geradores especiais, como feira livre e eventos da cidade, por exemplo, e localização de galpões de recepção/separação de resíduos recicláveis gerenciados por cooperativas de catadores;

- Mapas com áreas não atendidas, programas de qualidade, projetos de melhoria ou ampliação dos serviços, entre outros;

- Mapeamento do destino do chorume (se houver) e os pontos de monitoramento do mesmo no ambiente;

- Dados sobre a infraestrutura existente, sua capacidade e o estado de conservação e a longevidade da infraestrutura instalada.

4. Drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Para o desenvolvimento do Sistema de Informações no que diz respeito ao componente de drenagem urbana e manejo das águas pluviais, devem ser consideradas as seguintes informações:

- Mapeamento de áreas de risco de enchentes, inundações, escorregamentos, em especial para a área urbana;

- Mapeamento das zonas de risco de enchentes para diferentes períodos de retorno;

- Mapeamento dos processos erosivos e sedimentológicos e sua influência na degradação das bacias e riscos de enchentes, inundações e escorregamentos;

- Rede de drenagem existente (extensão, capacidade, vazão);
- Levantamento de pontos singulares (bacias de detenção, pontos de alagamento, etc);
- Mapeamento de eventual sistema de tratamento das águas pluviais existentes (volume tratado);
- Pontos de lançamento das águas pluviais (coordenadas, volume lançado);
- Dados referentes à obtenção da outorga de direito de uso de recurso hídrico para lançamento das águas pluviais;
- Detalhes operativos e de manutenção dos sistemas existentes (lançamento de esgoto sanitário e/ou resíduos sólidos, obstrução de bocas de lobo, etc).

PMSB

EXECUÇÃO

cobrape

APOIO TÉCNICO

AGÊNCIA peixe VIVO

REALIZAÇÃO

CBHSF
COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO

APOIO

PREFEITURA DE DORMENTES