



# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE DORMENTES/PE

## PRODUTO 4

Mecanismos e Procedimentos para  
Avaliação Sistemática do PMSB; e Ações  
para Emergência e Contingências

Ato Convocatório nº 002/2020 – Lote 1

Contrato nº 037/2020

EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



REALIZAÇÃO



APOIO



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

**MECANISMOS E PROCEDIMENTOS  
PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO  
PMSB E AÇÕES PARA  
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS**

**Produto 4**



**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	17/05/2022	Minuta de Entrega	COB	RVAD	RVAD	RDA
00	09/05/2022	Minuta de Entrega	COB	RVAD	RVAD	RDA
<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição Breve</b>	<b>Por</b>	<b>Verif.</b>	<b>Aprov.</b>	<b>Autoriz.</b>

Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Dormentes

**PRODUTO 4**

**MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB E AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS**

Elaborado por:  
Equipe técnica da COBRAPE

Supervisionado e Aprovado por:  
Raissa Vitareli Assunção Dias

Autorizado por:  
Rafael Decina Arantes

Revisão	Finalidade	Data
00	2	Mai/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](http://www.cobrape.com.br)

**Execução:**



**Apoio Técnico:**



**Realização:**



**Apoio:**



## **Elaboração e Execução**

COBRAPE – Cia. Brasileira de Projetos e Empreendimentos

### **Responsável pelo Contrato**

Alceu Guérios Bittencourt

### **Coordenação Geral**

Rafael Decina Arantes

### **Coordenação Técnico-Executiva**

Raissa Vitareli Assunção Dias

### **Equipe chave**

Eliete Tedeschi

Harley Cavalcante Rodrigues Moreira

Healthy Kobashi

Kurt Jurgen Stuermer

Luiza Nunes Rocha

Rosana Piccirilli de Araújo

Wagner Nogueira

### **Equipe Complementar Executiva**

Ana Flávia Pinheiro Fioratto

Bárbara Aiala Silva

Camila Nascimento Neves

Deborah Ferreira de Azevedo

Ellen Almeida da Cruz

Francieli Aparecida Cezário Kaiser

**Execução:**



**Apoio Técnico:**



**Realização:**



**Apoio:**



Josiane da Silva Fernandes

Julianne Cosse de Azevedo

Luís Fernando de Moraes Silva

Lucas Lacerda Silveira Rocha

Mariana Martins Barroso Neme

Saulo Felício Teixeira

**Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo**

Célia Maria Brandão Fróes – Diretora Geral

Berenice Coutinho Malheiros dos Santos – Gerente de Administração e Finanças

Rúbia Santos Barbosa Mansur – Gerente de Integração

Simone dos Santos Reis- Gerente de Gestão Estratégica

Thiago Batista Campos – Gerente de Projetos

Jacqueline Evangelista Fonseca- Coordenadora Técnica

Paula Fontoura Procópio – Coordenadora Técnica

**CBHSF**

José Maciel Nunes Oliveira – Presidente

Marcos Vinicius Polignano – Vice-Presidente

Almacks Luiz Silva – Secretário

Altino Rodrigues Neto- Coordenador da CCR Alto São Francisco

Ednaldo de Castro Campos – Coordenador da CCR Médio São Francisco

Cláudio Ademar da Silva- Coordenador da CCR Submédio São Francisco

Anivaldo de Miranda Pinto- Coordenador da CCR Baixo São Francisco

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



## APRESENTAÇÃO

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

Para tanto, a Deliberação CBHSF nº. 96, de 07 de dezembro de 2017 atualizou o Plano de Aplicação Plurianual (PAP) a ser executado com recursos financeiros advindos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia referente ao período de 2016 a 2018 e prorrogou a vigência para o período de 2018 a 2020. Neste Plano constam as ações a serem executadas, dentre as quais está incluída a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (item II.1.1.1 – do Eixo II - Ações de Planejamento).

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. Após duas prorrogações de prazo, os municípios tiveram até o dia 31 de maio de 2016, como data final, para manifestação. Dentre os 83 municípios que se candidataram dentro do prazo, a Diretoria Executiva (DIREX) publicou dois chamamentos para manifestação de interesse e selecionou, no primeiro chamamento, 42 municípios, e no segundo, 48 municípios para que tivessem seus planos elaborados com os recursos do Comitê, sendo que a hierarquização dos municípios contemplados foi realizada com base nos critérios estabelecidos no Ofício Circular de Chamamento Público CBHSF nº 01/2016.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



A Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (COBRAPE) – venceu o processo licitatório realizado pela Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Ato Convocatório nº 002/2020 – Lote 1), firmando com a mesma o Contrato nº 037/2020, referente ao Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010, para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico de 07 (sete) municípios selecionados, a saber: Umburanas/BA, Ourolândia/BA, **Dormentes/PE**, Campo Formoso/BA, Afrânio/PE, Santa Filomena/PE, Sobradinho/BA.

Os PMSB têm por objetivo consolidar os instrumentos de planejamento e gestão afetos ao saneamento, com vistas a universalizar e integralizar o acesso aos serviços, garantindo qualidade e suficiência no suprimento destes, proporcionando melhores condições de vida à população, bem como a melhoria das condições ambientais.

**O Produto 4 – Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações do PMSB** apresenta mecanismos de acompanhamento e monitoramento da implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico que permitem a realização da sua avaliação periódica e revisão. Ademais, apresenta os mecanismos de divulgação do acompanhamento e dos resultados da execução do Plano e os mecanismos de representação do Poder Público, da sociedade e de controle social. Apontando ainda, as ações de emergência e contingência para as situações de risco no município.

Como premissa 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 atualiza 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.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	CONTEXTUALIZAÇÃO DO PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO.....	3
2.1	A Política Nacional de Saneamento Básico (2007).....	5
2.2	Atualização do Marco Legal do Saneamento Básico (2020).....	6
3	CONTEXTUALIZAÇÃO DO PANORAMA DOS RECURSOS HÍDRICOS .....	11
3.1	O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e sua Área de Atuação.....	14
3.2	Os Comitês Estaduais e suas Respectivas Áreas De Atuação.....	21
3.3	Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo) .....	22
4	OBJETIVOS.....	24
5	DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS .....	25
6	METODOLOGIA UTILIZADA NA REALIZAÇÃO DOS MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	27
7	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB, INSTRUMENTO DE GESTÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB E DAS AÇÕES E MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL .....	29
7.1	Estruturação Jurídico-Institucional .....	29
7.2	Mecanismos de Monitoramento e Avaliação.....	32
7.3	Sistema de Informações de Saneamento Básico.....	36
7.4	Mecanismos para a Divulgação .....	40
7.5	Mecanismos de Representação da Sociedade .....	41
7.6	Orientações para a Revisão do Plano.....	42
8	AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	45
8.1	Plano de Contingências .....	45
8.2	Ações – Planos de Emergência .....	54

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



8.2.1	Abastecimento de Água.....	54
8.2.2	Esgotamento sanitário .....	58
8.2.3	Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	61
8.2.4	Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais .....	64
9	POSSIBILIDADE DE RACIONAMENTO E ATENDIMENTO A DEMANDAS TEMPORÁRIAS .....	67
9.1	Possibilidade de Racionamento e Medidas Mitigadoras .....	67
9.2	Possibilidade de Aumento da Demanda Temporária .....	67
10	REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E TARIFAS DE CONTINGÊNCIA.....	69
10.1	Regras de Atendimento e Funcionamento Operacional para Situações Críticas na Prestação de Serviços .....	69
10.1.1	Contexto Institucional das Responsabilidades .....	69
10.1.2	Regras Gerais dos Serviços de Água e Esgotos .....	70
10.1.3	Regras Gerais do Serviço de Limpeza Urbana .....	70
10.1.4	Regras Gerais do Serviço de Drenagem Urbana .....	70
10.2	Mecanismos Tarifários de Contingência .....	71
11	ARTICULAÇÃO COM PLANOS DE REDUÇÃO DE RISCO .....	72
12	PLANO DE SEGURANÇA DE ÁGUA.....	77
13	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	82
14	ANEXO I.....	86

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



## LISTA DE FIGURAS

Figura 3-1 - Estrutura Organizacional do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.....	16
Figura 3-2 - Divisão hidrográfica da bacia do Rio São Francisco.....	18
Figura 3-3- Mapa Unidades Estaduais de Gestão de Recursos Hídricos do estado de Pernambuco .....	22
Figura 6-1 - Fluxograma da metodologia adotada para avaliação do PMSB de Dormentes.....	28

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



## LISTA DE TABELAS

Tabela 7-1 – Sugestão de tabela para Análise de Execução das Ações Propostas .....	34
Tabela 7-2 – Exemplo do cabeçalho da tabela a ser consultada no produto 3 ....	35
Tabela 7-3 – Sugestão de indicadores de saúde e financeiros para o Sistema de Informações.....	37
Tabela 7-4 – Sugestão de indicadores de abastecimento de água para o Sistema de Informações.....	37
Tabela 7-5 – Sugestão de indicadores de Esgotamento Sanitário para o Sistema de Informações.....	38
Tabela 7-6 – Sugestão de indicadores de resíduos sólidos para o Sistema de Informações.....	38
Tabela 7-7 – Sugestão de indicadores de drenagem urbana para o Sistema de Informações.....	38
Tabela 8-1 – Eventos Excepcionais Relacionados.....	47
Tabela 8-2 – Conteúdo Básico de um Plano de Contingência .....	49
Tabela 8-3 – Estados de Alerta de Emergência .....	50
Tabela 8-4 - Situações de emergência e medidas de contingência para mananciais .....	56
Tabela 8-5 - Situações de emergência e medidas de contingência para a estações de tratamento de água .....	57
Tabela 8-6 - Situações de emergência e medidas de contingência para os dispositivos na rede de distribuição.....	58
Tabela 8-7 Ações de Emergência para o sistema de esgotamento sanitário.....	60
Tabela 8-8 – Plano de Emergências: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos .....	63
Tabela 8-9 – Plano de Emergências: Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana .....	65
Tabela 11-1 – Níveis de risco.....	73
Tabela 12-1 - Probabilidade de consequência e ocorrência de risco .....	79
Tabela 12-2 - Matriz qualitativa de priorização de risco .....	80
Tabela 12-3 - Matriz semi-quantitativa de priorização de risco .....	80

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



## LISTA DE SIGLAS

Agência Peixe Vivo – Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo	COMASP - Companhia Metropolitana de Águas de São Paulo
ANA – Agência Nacional de Águas	COSEB - Companhia do Saneamento do Estado da Bahia
BNH - Banco Nacional de Habitação	DAE - Departamentos de Água e Esgoto
CBH - Comitê da Bacia Hidrográfica	DIREC - Diretoria Colegiada
CBHSF – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco	DIREX – Diretoria Executiva
CCR - Câmaras Consultivas Regionais	EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A
CEDAG - Companhia Estadual de Águas e Esgotos	ETA – Estação de Tratamento de Água
CERB - Companhia de Engenharia Rural da Bahia S/A	FUNASA - Fundação Nacional de Saúde
CERH - Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados	FSESP - Fundação Serviço Especial de Saúde Pública
CTPPP - Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos	GAT - Grupo de Acompanhamento Técnico
CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos	LDO - Lei de Diretrizes Orçamentárias
COBRAPE – Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos	MMA - Ministério do Meio Ambiente
COMAE - Metropolitana de Água e Esgoto	MS - Ministério da Saúde
COMAG - Companhia Mineira de Água e Esgoto	OMS – Organização Mundial de Saúde
COMASA - Conselho Municipal de Meio Ambiente e Saneamento	PAP - Plano de Aplicação Plurianual
	PLANASA - Plano Nacional de Saneamento

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



PNSB - Política Nacional de Saneamento Básico

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PMRR - Plano Municipal de Redução de Risco

PERH-BA - Política Estadual de Recursos Hídricos da Bahia

PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos

PPP - Parcerias Público-Privadas

PSA - Plano de Segurança de Água

RM - Região Metropolitana

RIDE - Região Integrada de Desenvolvimento

SAAE - Serviços Municipais de Água e Esgoto

SIG - Sistema de Informação Geográfica

SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

UBS - Unidade Básica de Saúde

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



## DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

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

Contrato: **nº 037/2020**

Assinatura do Contrato em: 16 de outubro de 2020

Assinatura da Ordem de Serviço em: 30 de novembro de 2020

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

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

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

Documentos de Referência:

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

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



## 1 INTRODUÇÃO

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

O presente plano municipal de saneamento básico tem por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município de Dormentes e definir o planejamento para o setor, considerando-se o horizonte de 20 (vinte) anos e metas de curto, médio e longo prazos. O documento deverá defender e justificar linhas de ações estruturantes e operacionais, com base na análise e avaliação das demandas e necessidades de melhoria dos serviços no território. 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 estabelecerá ações que tem 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 deve-se dar em consonância com as políticas públicas e de recursos hídricos previstas para o 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

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



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 devem ser consideradas nas análises e propostas a serem realizadas no âmbito do PMSB de Dormentes, a exemplo das questões urbanísticas, socioeconômicas, ambientais e de saúde, dentre outras.

Diante deste cenário, a contratação para elaboração do PMSB de Dormentes objetivou uma abordagem sistêmica acerca do planejamento e da gestão dos serviços de saneamento, com vistas a alcançar a melhoria das condições sanitárias e ambientais do município e, conseqüentemente, da qualidade de vida da população. Soma-se ao exposto a exigência do Plano como condição de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico, assegurando, com isso, a adequada cobertura e qualidade dos serviços prestados.

**Execução:**



**Apoio Técnico:**



**Realização:**



**Apoio:**



## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO

A Constituição Federal, em seu artigo 21, inciso XX, determina ser competência da União “*instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos*”. No artigo 23, inciso IX, aponta a competência conjunta entre União, Estados e Municípios no que se refere à promoção de “*programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico*”.

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

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

Em um breve histórico, verifica-se que até a primeira metade do século XX, a prestação de serviços públicos de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, na grande maioria das vezes, era realizada por meio dos departamentos ou serviços municipais de água e esgoto (SAAE e DAE), muitas vezes com o apoio técnico e organizacional da Fundação Serviço Especial de Saúde Pública (FSESP), atual Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), subordinada ao Ministério da Saúde (MS).

Com o surgimento das grandes aglomerações urbanas e a consolidação das Regiões Metropolitanas, começaram a surgir, a partir da década de 1960, novas formas de organização para a prestação de serviços de saneamento básico. O

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



gerenciamento dos serviços públicos essenciais de saneamento assumiu um caráter metropolitano e regional, como no caso da Companhia Metropolitana de Águas de São Paulo (COMASP), em São Paulo, da Empresa de Saneamento da Guanabara (ESAG) e a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAG), no Rio de Janeiro, da Companhia Mineira de Água e Esgoto (COMAG).

Instituído em modo experimental pelo Banco Nacional de Habitação (BNH) em 1968, e de maneira formal em 1971, o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) surgiu com o objetivo de definir metas a serem alcançadas pelo país na área de saneamento e ordenar a destinação de recursos financeiros para a consecução dessas políticas. Através do PLANASA foram criadas as empresas estaduais de saneamento, encarregadas da prestação de serviços públicos urbanos de água e esgotos.

No caso de Pernambuco, assim como em outros estados, do ponto de vista institucional, e incentivado pelo PLANASA, foi criada em 1971 a Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA), através da Lei nº 6307 de 29 de julho de 1971, responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e que hoje atua em quase todos os municípios do estado. A COMPESA é uma sociedade anônima de economia mista, com fins de utilidade pública, e está vinculada ao Governo do Estado de Pernambuco por meio da Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos.

De acordo com a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), atualizada recentemente, em 2020, pela Lei Federal nº 14.026, a prestação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público ou convênio de cooperação, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal ou municipal. Ainda segundo a nova lei, os convênios de cooperação poderão ser firmados por blocos de municípios para a contratação dos serviços de saneamento de forma coletiva. Porém, a lei proíbe os chamados contrato de programa para prestação dos serviços públicos, como de água e esgoto. Nesse modelo, até então em vigor, prefeitos e governadores poderiam firmar termos de parceria diretamente com as empresas estatais, sem licitação. A partir de agora, é obrigatória a abertura de

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



licitação, na qual poderão concorrer prestadores de serviço públicos ou privados (BRASIL, 2020).

Importante mencionar que o Novo Marco Legal do Saneamento sancionado possui diretrizes para que se cumpra a meta estabelecida pelo Governo Federal: abranger 99% da população com acesso à água potável e 90% ao tratamento e coleta de esgoto até o ano de 2033, sendo o objetivo principal da legislação, universalizar e qualificar a prestação dos serviços no setor.

## 2.1 A Política Nacional de Saneamento Básico (2007)

A Política Nacional de Saneamento Básico estabelece as diretrizes para a universalização dos serviços de saneamento básico, de forma a garantir à população o acesso a serviços com qualidade e quantidade suficiente às suas necessidades. Parte do conceito de saneamento básico como sendo o conjunto dos serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

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

Por sua vez, além da definição conceitual, a Lei nº 11.445/07, que institui a Política Nacional de Saneamento Básico, abriga todas as formas legalmente possíveis de organização institucional dos serviços de saneamento básico, de forma a atender as múltiplas realidades sociais, ambientais e econômicas do Brasil. Entre suas principais determinações, destaca-se o estabelecimento do saneamento básico como objeto do planejamento integrado, juntamente com diretrizes e regras para a prestação e cobrança dos serviços.

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

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



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

## **2.2 Atualização do Marco Legal do Saneamento Básico (2020)**

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

- I. padrões de qualidade e eficiência na prestação, na manutenção e na operação dos sistemas de saneamento básico;
- II. regulação tarifária dos serviços públicos de saneamento básico, com vistas a promover a prestação adequada, o uso racional de recursos naturais, o equilíbrio econômico-financeiro e a universalização do acesso ao saneamento básico;
- III. padronização dos instrumentos negociais de prestação de serviços públicos de saneamento básico firmados entre o titular do serviço público e o delegatário, os quais contemplarão metas de qualidade, eficiência e ampliação da cobertura dos serviços, bem como especificação da matriz de riscos e dos mecanismos de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro das atividades;
- IV. metas de universalização dos serviços públicos de saneamento básico para concessões que considerem, entre outras condições, o nível de cobertura de serviço existente, a viabilidade econômico-financeira da expansão da prestação do serviço e o número de Municípios atendidos;
- V. critérios para a contabilidade regulatória;
- VI. redução progressiva e controle da perda de água;

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- VII. metodologia de cálculo de indenizações devidas em razão dos investimentos realizados e ainda não amortizados ou depreciados;
- VIII. governança das entidades reguladoras, conforme princípios estabelecidos no art. 21 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007;
- IX. reuso dos efluentes sanitários tratados, em conformidade com as normas ambientais e de saúde pública;
- X. parâmetros para determinação de caducidade na prestação dos serviços públicos de saneamento básico;
- XI. normas e metas de substituição do sistema unitário pelo sistema separador absoluto de tratamento de efluentes;
- XII. sistema de avaliação do cumprimento de metas de ampliação e universalização da cobertura dos serviços públicos de saneamento básico;
- XIII. conteúdo mínimo para a prestação universalizada e para a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de saneamento básico.

A Lei nº 14.026/2020 também alterou os princípios fundamentais dos serviços públicos de saneamento básico, sendo alterados e/ou acrescentados no artigo 2º da Lei nº 11.445/2007 os seguintes princípios:

- I. universalização do acesso e efetiva prestação do serviço;
- II. integralidade, compreendida como o conjunto de atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento que propicie à população o acesso a eles em conformidade com suas necessidades e maximize a eficácia das ações e dos resultados;
- III. abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente;
- IV. disponibilidade, nas áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, tratamento, limpeza e fiscalização preventiva das redes, adequados à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
- V. articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde, de recursos hídricos e outras de interesse

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



social relevante, destinadas à melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

- VI. estímulo à pesquisa, ao desenvolvimento e à utilização de tecnologias apropriadas, consideradas a capacidade de pagamento dos usuários, a adoção de soluções graduais e progressivas e a melhoria da qualidade com ganhos de eficiência e redução dos custos para os usuários;
- VII. segurança, qualidade, regularidade e continuidade;
- VIII. integração das infraestruturas e dos serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;
- IX. redução e controle das perdas de água, inclusive na distribuição de água tratada, estímulo à racionalização de seu consumo pelos usuários e fomento à eficiência energética, ao reuso de efluentes sanitários e ao aproveitamento de águas de chuva;
- X. prestação regionalizada dos serviços, com vistas à geração de ganhos de escala e à garantia da universalização e da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços;
- XI. seleção competitiva do prestador dos serviços; e
- XII. prestação concomitante dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

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

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

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



A Lei nº 14.026/2020, em seu art. 7º, extingue os chamados contratos de programa, firmados sem licitação entre municípios e empresas estaduais de saneamento, abrindo espaço para os contratos de concessão e tornando obrigatória a abertura de licitação para novos contratos com prestadores de serviços públicos e privados. Os contratos relativos à prestação dos serviços públicos de saneamento básico deverão conter, expressamente, sob pena de nulidade:

- I. metas de expansão dos serviços, de redução de perdas na distribuição de água tratada, de qualidade na prestação dos serviços, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais, do reuso de efluentes sanitários e do aproveitamento de águas de chuva, em conformidade com os serviços a serem prestados;
- II. possíveis fontes de receitas alternativas, complementares ou acessórias, bem como as provenientes de projetos associados, incluindo, entre outras, a alienação e o uso de efluentes sanitários para a produção de água de reuso, com possibilidade de as receitas serem compartilhadas entre o contratante e o contratado, caso aplicável;
- III. metodologia de cálculo de eventual indenização relativa aos bens reversíveis não amortizados por ocasião da extinção do contrato; e
- IV. repartição de riscos entre as partes, incluindo os referentes a caso fortuito, força maior, fato do príncipe e álea econômica extraordinária.

Diante do não cumprimento da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos pela maior parte dos municípios, a Lei nº 14.026/2020 estabelece, exceto para os municípios que já tenham elaborado plano intermunicipal de resíduos sólidos ou plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e que disponham de mecanismos de cobrança que garantam sua sustentabilidade econômico-financeira, os seguintes prazos:

- I. até 2 de agosto de 2021, para capitais de Estados e Municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais;
- II. até 2 de agosto de 2022, para Municípios com população superior a 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010, bem como para Municípios cuja

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- mancha urbana da sede municipal esteja situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com países limítrofes;
- III. até 2 de agosto de 2023, para Municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010; e
  - IV. até 2 de agosto de 2024, para Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes no Censo 2010.

**Execução:**



**Apoio Técnico:**



**Realização:**



**Apoio:**



### 3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PANORAMA DOS RECURSOS HÍDRICOS

A Política Nacional de Saneamento Básico estabelece que os serviços públicos de saneamento básico devem ser pautados em vários princípios, dentre eles o da gestão eficiente dos recursos hídricos. Soma-se a isto o fato de os PMSB a serem elaborados pelo presente contrato, terem como fonte de recurso a cobrança pelo uso da água e, neste sentido, apresenta-se uma sucinta contextualização do panorama dos recursos hídricos em âmbito federal e estadual e sua relação com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Dormentes.

#### ✓ A Política Nacional de Recursos Hídricos

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

A PNRH baseia-se em seis principais fundamentos dentre os quais destacam-se: (i) a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; (ii) a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH); e (iii) a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

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

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

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



SINGREH (BRASIL, 1997). São órgãos integrantes desse sistema o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), a Agência Nacional de Águas (ANA), os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados (CERH) e do Distrito Federal, os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais – cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos – os Comitês de Bacia Hidrográfica e as Agências de Água.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH), por sua vez, têm como área de atuação a totalidade de uma bacia hidrográfica, um grupo de bacias ou sub-bacias contíguas ou a sub-bacia de tributários do curso d'água principal. Os comitês podem ser de âmbito estadual ou federal, dependendo da bacia hidrográfica e de sua área de atuação, sendo que uma bacia hidrográfica é de domínio estadual quando toda sua extensão se localiza dentro de um único estado da federação, e é de domínio da União quando engloba mais de um estado da federação ou se localiza na fronteira com outro País. Entre as competências do comitê está o estabelecimento dos mecanismos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos e a sugestão dos valores a serem cobrados em sua área de atuação.

Ressalta-se que as sub-bacias do município de Dormentes se inserem, no âmbito federal, na bacia hidrográfica do Rio São Francisco e que é área de atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF).

#### ✓ **A Política Estadual de Recursos Hídricos**

A Política Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco (PERH-PE) foi instituída em 17 de janeiro de 1997, pela Lei nº 11.426, posteriormente revogada pela Lei nº 12.984 de 30 de dezembro de 2005 que deu novas disposições sobre a Política e sobre o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. A PERH tem como base do seu planejamento e execução os critérios e princípios estabelecidos na Constituição Federal, na Política Nacional de Recursos Hídricos e na Constituição Estadual e cabe ressaltar que a primeira lei citada, além de dispor acerca da Política Estadual de Recursos Hídricos, também criou o vigente Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do estado.

Em consonância com a Política Nacional de Recursos Hídricos, a PERH-PE possui os seguintes fundamentos: I - a água é um bem de domínio público; II - a água é

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



um recurso natural limitado, dotado de valor econômico, social e ambiental; III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV - a gestão dos recursos hídricos deve proporcionar o uso múltiplo das águas; V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e para atuação do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos; VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das organizações da sociedade civil, considerando os aspectos quantitativo e qualitativo das fases meteórica, superficial e subterrânea do ciclo hidrológico; VII - o acesso aos recursos hídricos é um direito de todos; VIII - a compatibilização do gerenciamento dos recursos hídricos com o desenvolvimento regional e local, bem como com a proteção ambiental; IX - a prevenção e a defesa em face dos eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais; e X - a integração das ações estaduais, bem como a articulação com os municípios e a União, com vistas à associação de suas iniciativas no planejamento dos usos das águas.

Dentre os objetivos da Política Estadual de Recursos Hídricos (Art. 3º da Lei nº 12.984), destacam-se: I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade dos recursos hídricos; II - assegurar que a água seja protegida, utilizada e conservada, em níveis e padrões adequados de quantidade e qualidade, por seus usuários atuais e futuros, em todo o território do Estado de Pernambuco, garantindo as condições para o desenvolvimento econômico e social, bem como para melhoria da qualidade de vida e o equilíbrio do meio ambiente; e III – utilizar racionalmente e de forma integrada os recursos hídricos, com vistas ao desenvolvimento sustentável.

Assim como na PNRH, a Política Estadual adota como um dos instrumentos para se atingir os objetivos propostos, a implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, através da qual será possível obter recursos financeiros a serem utilizados no financiamento de outros instrumentos previstos na lei de criação da política como, por exemplo, a elaboração de planos de recursos hídricos, planos diretores de bacia hidrográfica e programas destinados à capacitação profissional na área de recursos hídricos.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



O Plano Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco (PRH-PE, 1998) teve sua primeira versão concluída em 1998, e atualmente se encontra em revisão.

No âmbito estadual, o município de Dormentes encontra-se parcialmente inserido na sub-bacia hidrográfica do Riacho das Garças, correspondente à Unidade de Planejamento Hídrico 12 (UP12), com sua sede localizada na Bacia do Riacho do Pontal, correspondente à UP13.

O riacho das Garças tem suas nascentes no limite do Estado com o Piauí, sendo inicialmente denominado riacho Caipora, e prossegue até o São Francisco, onde desemboca. Os principais afluentes são, pela margem direita, os riachos Água Preta, das Lagoas, da Cal, do Periquito e dos Campos, e, pela margem esquerda, Mocambo, da Boa Vista, da Volta, Alegre, do Algodão e Bom Fim.

No que se refere a sub-bacia Riacho do Pontal, o riacho recebe o nome riacho Cachoeira do Roberto na sua nascente e, a partir do município de Petrolina passa ser chamado pelo nome que é dado a sua bacia hidrográfica. O riacho desemboca na margem esquerda do rio São Francisco, depois de percorrer uma distância de aproximadamente 200 km. O riacho do Pontal é o principal curso de água da bacia, e tem como principais cursos de água, pela margem direita, os riachos Caieira, Sítio Novo, Terra Nova e Simão, e pela margem esquerda, destacam-se os riachos do Caboclo, Caldeirão, do Dormente, Baixo, do Areial e da Serra Branca.

### **3.1 O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e sua Área de Atuação**

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

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

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Francisco, visando à proteção dos seus mananciais e ao seu desenvolvimento sustentável. Integrado pelo poder público, sociedade civil e empresas usuárias de água, o CBHSF é vinculado ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, órgão colegiado do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e se reporta à Agência Nacional de Águas (ANA), órgão responsável pela coordenação da gestão compartilhada e integrada dos recursos hídricos no país.

Em suma, o comitê é composto por 62 (sessenta e dois) membros titulares e expressa, na sua composição tripartite, os interesses dos principais atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos da bacia. Em termos numéricos, os usuários somam 38,7% do total de membros, o poder público (federal, estadual e municipal) representa 32,2%, a sociedade civil detém 25,8% e as comunidades tradicionais 3,3% (CBHSF, 2019).

As atividades político-institucionais do CBHSF são exercidas, de forma permanente, por uma Diretoria Colegiada (DIREC), que abrange a Diretoria Executiva (presidente, vice-presidente e secretário), e pelos coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais (CCR) das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco.

As ações do CBHSF abrangem essas quatro regiões e objetivam implementar a política de recursos hídricos aprovada em plenária, estabelecendo as regras de conduta em favor dos usos múltiplos das águas e permitindo o desenvolvimento de diversos projetos de melhoria da qualidade ambiental no território da bacia. A estrutura do CBHSF pode ser observada na Figura 3-1.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:





**Figura 3-1 - Estrutura Organizacional do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco**

Fonte: CBHSF (2019)

A Secretaria Executiva do CBHSF, conforme preconizado pela PNRH, é exercida pela Agência Peixe Vivo, selecionada em processo seletivo público para ser a sua Agência de Bacia.

Em dezembro de 2017, o CBHSF, por meio da Deliberação nº. 96/2017, aprovou a atualização do Plano de Aplicação Plurianual (PAP) a ser executado com recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio São Francisco, referente ao período 2016 a 2018 e prorrogou a vigência para o período 2018 a 2020. O PAP foi organizado em três grupos de ações, a saber: (i) Ações de Gestão; (ii) Ações de Planejamento; e (iii) Ações Estruturais. No segundo grupo insere-se a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), assim como outros planos, projetos e ações, que juntos totalizam um investimento de R\$ 23.700.000,00 representando 16,1% do investimento previsto no plano plurianual.

É importante ressaltar que 8,5% do investimento total do PAP são destinados à Planos e Projetos de Saneamento Básico, o que evidencia a preocupação do Comitê com questões inerentes a elaboração de PMSB. Em suma, as linhas de atuação do CBHSF têm se concretizado por meio da contratação de projetos de

proteção, recuperação e conservação ambiental, de recomposição florestal, de planos municipais de saneamento básico, de implantação de sistemas alternativos de saneamento básico, de monitoramento de qualidade das águas, de mobilização e sensibilização ambiental, e de demais estudos voltados para as questões hídricas e ambientais da bacia.

Quanto a sua área de atuação o CBHSF abrange todo o território da bacia hidrográfica do Rio São Francisco, que por sua vez está inserida em sete unidades da Federação, sendo elas Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e o Distrito Federal (Figura 3-2), com extensão aproximada de 2.863 km e área de drenagem de 639.219 km<sup>2</sup>, equivalente a 7,5% do território nacional. Abrange uma população total de cerca de 14,3 milhões de habitantes (IBGE, 2010) – 77% urbana e 23% rural – distribuída em 507 municípios (CBHSF, 2015). Desses, 48,2% estão na Bahia, 36,8% em Minas Gerais, 10,9% em Pernambuco, 2,2% em Alagoas, 1,2% em Sergipe, 0,5% em Goiás e ainda 0,2% é o Distrito Federal.

Dado o considerável contraste entre as regiões, os Estados e os meios urbano e rural da bacia hidrográfica, a mesma foi dividida em quatro regiões distintas para fins de planejamento, sendo elas: **Alto São Francisco** - de suas cabeceiras até as bacias do Rio Verde Grande e do Rio Carinhanha, que fazem o limite dos estados de Minas Gerais e da Bahia; **Médio São Francisco** - das bacias do Rio Verde Grande e do Rio Carinhanha até a barragem de Sobradinho, na Bahia; **Submédio São Francisco** - de jusante da barragem de Sobradinho até a barragem de Paulo Afonso; e **Baixo São Francisco** - da barragem de Paulo Afonso até a foz, entre os estados de Sergipe e Alagoas (Figura 3-2).

Cabe ressaltar que essa descrição se refere à nova delimitação das regiões fisiográfica da bacia do Rio São Francisco, alterada pelo CBHSF durante a elaboração do PRH-SF 2016-2025, em reunião da Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos (CTPPP) / Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT), nos dias 28 e 29 de janeiro de 2016, a fim de corrigir algumas distorções implícitas nos limites anteriores. Destaca-se que esta mudança não foi refletida no diagnóstico da bacia elaborado anteriormente no âmbito do PRH-SF.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



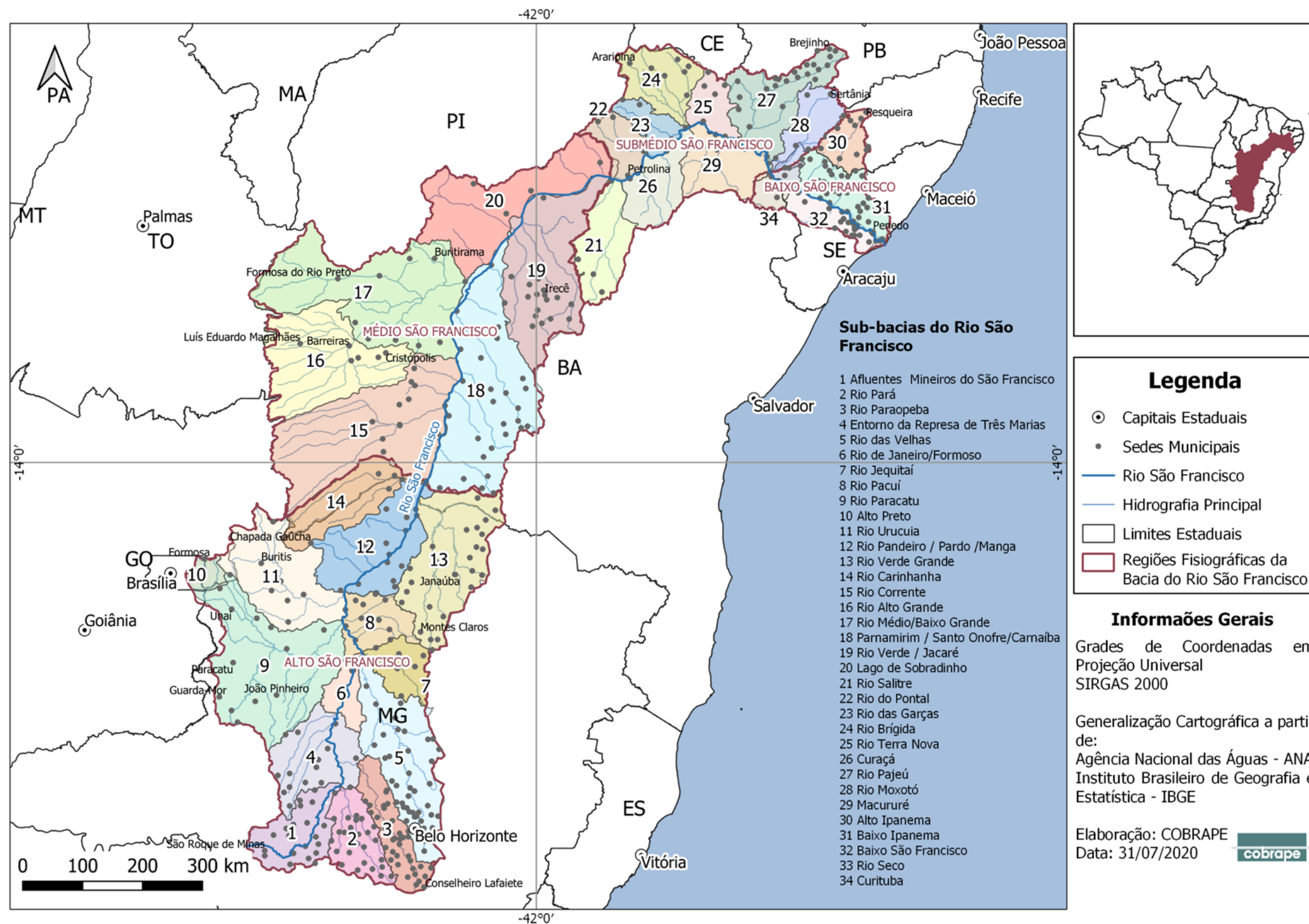


Figura 3-2 - Divisão hidrográfica da bacia do Rio São Francisco

Fonte: Adaptação ANA (2020), IBGE (2020)



A divisão da bacia hidrográfica do Rio São Francisco levou em conta o sentido do curso do Rio São Francisco, que tem extensão aproximada de 2.700 km e relevo aplanado (declividades inferiores a 3%) em mais da metade de seu curso, sendo que em apenas 3% dele possui declividades acentuadas (superiores a 25%). Segundo informações do Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do Rio São Francisco 2016 – 2025 (PRH–SF), as maiores altitudes ocorrem no Alto SF, com cerca de 1.850 metros, e no Médio SF, na casa dos 2.050 metros (CBHSF, 2015). De acordo com o site do CBHSF, o Rio São Francisco, em toda a sua extensão, recebe água de 168 afluentes, divididos entre as suas margens direita e esquerda. Destes, 36 apresentam porte significativo, sendo os principais os Rios Paraopeba, das Velhas, Abaeté, Jequitaiá, Paracatu, Urucuia, Verde Grande, Carinhanha, Corrente e Grande.

No que se refere à caracterização socioeconômica, por sua vez, o Produto Interno Bruto (PIB) da bacia foi avaliado em quase 250 bilhões de reais em 2012, o que correspondeu a 5,7% da riqueza total gerada no Brasil naquele ano (4.392 bilhões de reais), segundo informações do PRH–SF. Ressalta-se que o Alto São Francisco possuía uma significativa participação no PIB da bacia, equivalente a 72%, já as regiões do Submédio e do Baixo contribuíram juntas com apenas 13% da riqueza gerada na bacia, e o Médio com 15% (CBHSF, 2015).

A população economicamente ativa (PEA) da bacia em 2010 era estimada em cerca de 6,9 milhões de pessoas, sendo que a maioria (92,4%) era classificada como ocupada. Deve-se considerar que este cenário sofreu significativa alteração nos últimos anos, em função da crise econômica que atingiu o Brasil, na qual o percentual de desocupados cresceu 7,4% de 2015 a 2019 (IPEA, 2019). De acordo com dados do IBGE de 2015, o índice de desocupação é maior nas regiões fisiográficas do Médio e do Submédio (8,7%), o que pode estar associado à sazonalidade dos trabalhos agrícolas ou, simplesmente, a menores oportunidades de trabalho (CBHSF, 2015).

Em relação às questões socioambientais, a bacia hidrográfica do Rio São Francisco apresenta diversos problemas os quais envolvem várias questões sociais, ecológicas e econômicas. Muitos desses problemas estão relacionados aos sérios conflitos entre os usuários da água, ao uso irracional e indevido dos recursos naturais e à ausência

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



de integração e efetividade na implantação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento e à sustentabilidade da bacia.

Além disso, uma significativa área da bacia do São Francisco, 58%, encontra-se no chamado “polígono das secas” que abrange 270 de seus municípios e é reconhecido pela legislação como uma área de extrema irregularidade de chuvas, no tempo e no espaço, sendo, portanto, sujeito a períodos críticos de prolongadas estiagens e diferentes índices de aridez (CASTRO, 2019). Ademais, destaca-se ainda as condições ambientais que agravam a situação socioeconômica da região devido à escassez de água, principalmente nas regiões fisiográficas do Submédio e do Baixo curso do São Francisco, onde o tipo de clima é classificado como semiárido (CBHSF, 2015).

Além dos problemas relacionados as secas, alguns dos principais desafios encontrados na bacia hidrográfica do Rio São Francisco são: (i) a solução aos conflitos para atender aos usos múltiplos da bacia; (ii) a implementação de sistemas de tratamento de esgotos domésticos e industriais; (iii) a racionalização do uso da água para irrigação no Médio e Submédio São Francisco; (iv) o estabelecimento de estratégias de prevenção de cheias e proteção de áreas inundáveis; entre outros.

Conforme relatado o CBHSF, por meio da Deliberação nº. 96/2017, aprovou a atualização do Plano de Aplicação Plurianual (PAP) o qual prevê várias ações de melhoria no território a bacia, além de programas e projetos que visão proporcionar a todos o acesso universal ao saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade.

Nesse contexto, foi selecionada a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Dormentes, Afrânio, Santa Filomena, Ourolândia, Umburanas, Sobradinho e Campo Formoso, para contratação conjunta, objetivando uma abordagem sistêmica no âmbito de bacia hidrográfica, a fim de propor soluções que busquem sanar as problemáticas identificadas de modo integrado e em escala regional.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



### 3.2 Os Comitês Estaduais e suas Respectivas Áreas De Atuação

Assim como se tem o CBHSF em âmbito federal, em menor escala foram instituídos comitês de bacias hidrográficas no âmbito estadual, que são instâncias colegiadas do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Pernambuco e possuem funções consultivas e deliberativas como área de atuação que abrange a totalidade de uma bacia hidrográfica e a totalidade de uma sub-bacia hidrográfica tributária do curso de água principal da bacia e/ou grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas. De acordo com informações da Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC), existem instituídos 08 (oito) Comitês de Bacia no Estado de Pernambuco: Metropolitano Sul, Metropolitano Norte, rio Pajeú, rio Una, rio Goiana, rio Ipojuca, rio Capiberibe e Sarinhaém (APAC, 2020).

A bacia hidrográfica do Riacho das Garças está inserida totalmente no estado de Pernambuco e ocupa uma área de 4.094,10 km<sup>2</sup> e os municípios parcialmente inseridos em sua área são Dormentes, Lagoa Grande, Ouricuri, Parnamirim, Santa Cruz, Santa Filomena e Santa Maria da Boa Vista.

A bacia hidrográfica do Riacho Pontal, está representada por uma área de 6.015,33 km<sup>2</sup>, correspondendo a 6,12% da área total do Estado de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2011). A área de drenagem do Riacho Pontal envolve quatro municípios, dos quais apenas o município de Afrânio, onde nasce o riacho, está totalmente inserido na bacia (APAC, 2020).

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

Execução:



Apoio Técnico:

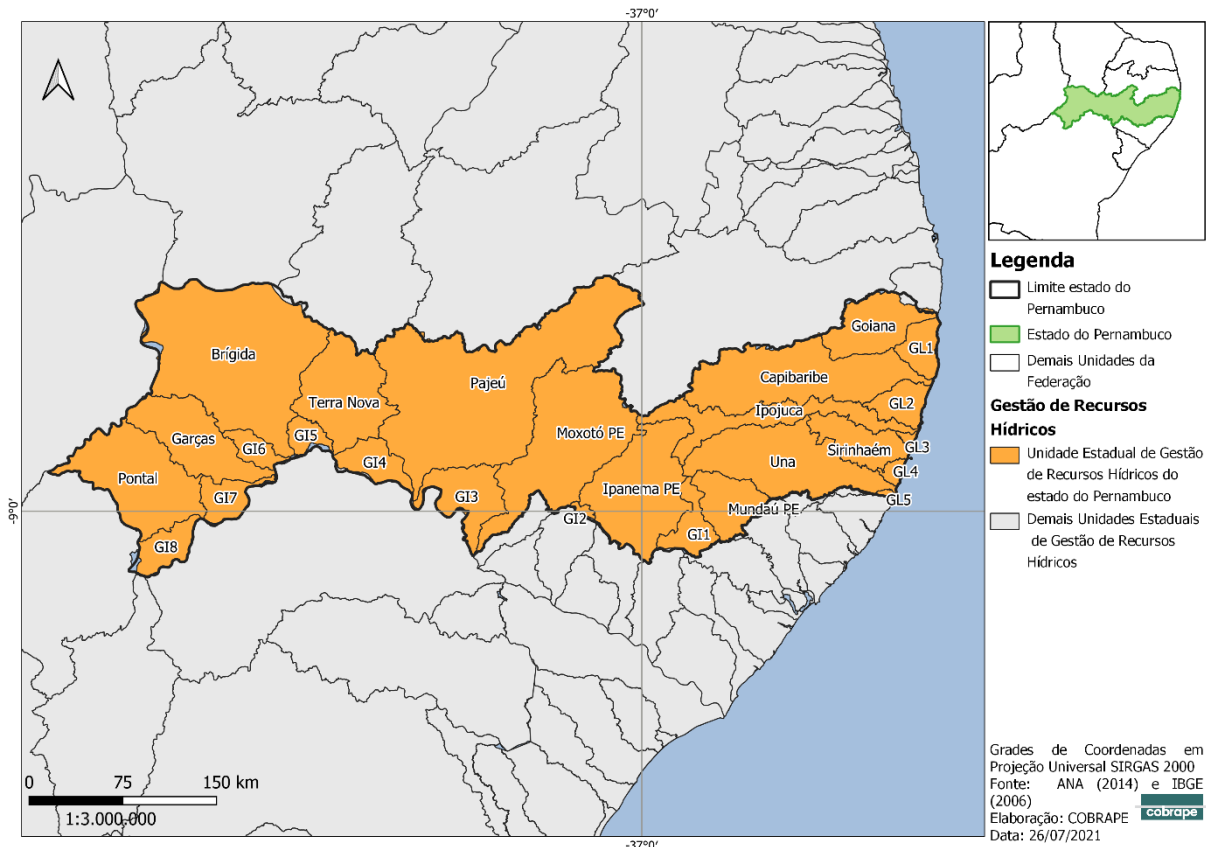


Realização:



Apoio:





**Figura 3-3- Mapa Unidades Estaduais de Gestão de Recursos Hídricos do estado de Pernambuco**

Fonte: ANA (2014) e IBGE (2006)

### 3.3 Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo (Agência Peixe Vivo)

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

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

Em seu exercício das funções de Agência de Água, a Agência Peixe Vivo e a ANA assinaram o Contrato de Gestão nº. 14, em 30 de junho de 2010, com a anuência do

CBHSF. Esse contrato estabelece o Programa de Trabalho da Agência, obrigando-a, entre outras funções, a analisar e emitir pareceres sobre obras e projetos financiados com recursos da cobrança pelo uso de recursos hídricos, propor os planos de aplicação desses recursos ao CBHSF e aplicá-los em atividades previstas no plano e aprovadas pelo Comitê.

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

**Execução:**



**Apoio Técnico:**



**Realização:**



**Apoio:**



## 4 OBJETIVOS

O objetivo deste documento – **Produto 4: Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e Ações para Emergências e Contingências** – é apresentar mecanismos de acompanhamento e monitoramento que permitam a implementação do PMSB de Dormentes, bem como a realização da avaliação periódica e revisão após sua implementação ao longo do horizonte de planejamento

Além disto, expõe as ações de emergência e contingência para as situações de risco no município. Programando o planejamento de contingências que visam o seu não acontecimento e ações de emergência para os eventos que ocorrem por circunstâncias acidentais.

Uma das principais ferramentas de acompanhamento do Plano é o Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico, conforme será descrito no item 7.3. Tal sistema é pautado na utilização de indicadores para avaliar os programas e ações propostos no Produto 3 (Prognóstico, Programas, Projetos e Ações), sendo definidos de forma a permitir o alcance das metas e objetivos delineados pelo Plano, abrangendo, entre outros, os aspectos técnico, operacional, econômico-financeiro, ambiental, social, institucional e de saúde.

Outras questões abordadas neste Produto 4 são os mecanismos de divulgação da implementação do Plano e os mecanismos de controle social que visam garantir que a população tenha participação efetiva e que esteja devidamente informada sobre o andamento da execução das ações propostas.

O presente Produto contém, ainda, as orientações para a revisão do Plano, apresentando a metodologia para adequá-lo a eventuais oportunidades e entraves encontrados durante sua implementação e para incorporar as contribuições das considerações provenientes dos processos técnicos e participativos.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



## 5 DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS

As diretrizes gerais adotadas para a elaboração dos Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática do PMSB e Ações para Emergências e Contingências do município de Dormentes tiveram como base fundamental as Leis Federais nº. 11.445/2007 e 14.026/2020, que estabelecem as diretrizes nacionais para o saneamento básico e o Decreto nº 7.217/2010 determinando que está incluído dentro do conteúdo mínimo do PMSB ações para situações de emergências e contingência. Além destas, o presente documento foi amparado: (i) no Diagnóstico da Situação do Saneamento do município (Produto 2); (ii) no Prognóstico, Programas, Projetos e Ações (Produto 3); (iii) em leis, decretos, resoluções e deliberações concernentes aos recursos hídricos.

De acordo com o Termo de Referência do Ato Convocatório nº 002/2020, foram também consideradas as seguintes diretrizes:

- Área de abrangência englobando todo o território municipal, contemplando áreas urbanas e rurais;
- O Plano como instrumento fundamental para a implementação da sua política municipal de saneamento básico;
- Integração entre todas as políticas, programas e projetos de saneamento básico com as de outros setores correlacionados do município e com as diretrizes dos planos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos;
- Planejamento integrado dos eixos Abastecimento de Água Potável, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais;
- O Plano como parte do desenvolvimento urbano e ambiental da cidade;
- Adoção de horizonte de planejamento de vinte anos, devendo o mesmo ser revisado e atualizado periodicamente;
- Participação e controle social assegurados na formulação e avaliação do Plano;
- Disponibilidade dos serviços públicos de saneamento básico assegurada à toda população do município (urbana e rural);

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- Processo de elaboração e revisão do Plano realizado dentro de um perfil democrático e participativo, visando à incorporação das necessidades da sociedade e o alcance da função social dos serviços prestados;
- Criação de espaços, canais e instrumentos para a participação popular no processo de elaboração do Plano com linguagem acessível a todos.
- Estabelecimento de Planos de Racionamento e Atendimento a aumentos de demanda temporários;
- Estabelecimento de regras de atendimento e funcionamento operacional para situação crítica na prestação de serviços públicos de saneamento básico em suas 4 (quatro) vertentes, inclusive com a adoção de mecanismos tarifários de contingência para cada uma delas;
- Diretrizes para a articulação com os Planos Locais de Risco (se existentes) e para a formulação do Plano de Segurança da Água.

**Execução:**



**Apoio Técnico:**



**Realização:**



**Apoio:**



## 6 METODOLOGIA UTILIZADA NA REALIZAÇÃO DOS MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

O desenvolvimento dos Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática do Plano Municipal de Saneamento Básico de Dormentes se dividiu nos seguintes itens: (i) *estruturação jurídico institucional*; (ii) *mecanismos de monitoramento e avaliação*; (iii) *mecanismos de divulgação*; (iv) *mecanismos de representação da sociedade*; e (v) *orientações para revisão do Plano*.

A estruturação dos aspectos jurídico-institucionais já foi apresentada nos Produtos anteriores deste PMSB e reitera as possíveis alternativas dentro da estrutura de operação de um sistema de saneamento básico e, a partir dela, é possível relacionar a situação do município às ações propostas para melhoria dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais.

A determinação dos mecanismos de monitoramento e avaliação deve estar de acordo com as diretrizes estabelecidas nas leis federais nº. 11.445/2007 e 14.026/2020. Nesse sentido, no Produto 4 foi proposta a implantação de um Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico que permite o monitoramento da prestação dos serviços saneamento através dos indicadores propostos. Com isso, para realizar a avaliação do PMSB, prevê-se a elaboração de um Relatório de Avaliação Anual do mesmo, a fim de sintetizar todas as informações e as análises acerca do acompanhamento da implantação das ações e programas propostos, além disso, o Relatório permitirá prestação de assistência técnica e gerencial em saneamento básico ao município.

Para disponibilizar à população e ao órgão gestor do município as informações obtidas através dos mecanismos de monitoramento e avaliação supracitados, foram determinados os mecanismos de divulgação a saber:

Publicação do Relatório de Avaliação Anual do Plano de Saneamento;

- Publicação de uma versão simplificada do Relatório Anual; e
- Realização de Fóruns Públicos de Acompanhamento.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



As etapas de monitoramento, avaliação e divulgação – além do controle social que se manifesta através da realização dos seminários e de outros eventos de mobilização social – são interdependentes e essenciais para a revisão do PMSB. Portanto, foram estabelecidas orientações para sua revisão através da análise de todas as informações obtidas durante o seu monitoramento e na sua avaliação, além das contribuições provenientes dos processos participativos.

Na Figura 6-1 estão ilustradas as etapas e respectivos mecanismos estabelecidos para monitoramento, avaliação, divulgação e revisão do PMSB.



**Figura 6-1 - Fluxograma da metodologia adotada para avaliação do PMSB de Dormentes**

Fonte: COBRAPE (2022)

## 7 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB, INSTRUMENTO DE GESTÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB E DAS AÇÕES E MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL

### 7.1 Estruturação Jurídico-Institucional

Este item apresenta a estrutura básica para a gestão adequada dos serviços de saneamento básico, indicando as possíveis alternativas jurídico-institucionais, relacionando-as com a situação atual do município de Dormentes e as ações propostas para melhoria do saneamento básico neste aspecto.

A operação dos serviços de saneamento básico compreende as seguintes etapas:

- Planejamento;
- Execução;
- Regulação e Fiscalização;
- Monitoramento;
- Avaliação; e
- Controle Social.

O **planejamento** do saneamento básico compreende a elaboração de estudos, programas e projetos voltados à implantação de infraestrutura e à realização de melhorias na prestação dos serviços de abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem urbana e manejo das águas pluviais. De acordo com o disposto na Lei nº 11.445/2007 e na Lei nº 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico, a elaboração de planos de saneamento básico, que se insere na fase de planejamento, é de responsabilidade do titular dos serviços, no caso, o próprio município. Ademais, o planejamento dos serviços de saneamento básico é uma atribuição indelegável.

A **execução** dos serviços, que pode ser entendida como a sua prestação a qual pode ocorrer das seguintes formas:

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- Direta:
  - Centralizada: por meio de secretarias ou departamentos;
  - Descentralizada: através da criação de autarquias (serviços autônomos), fundações e empresas públicas.
  
- Indireta:
  - Através de processo licitatório para a autorização, permissão ou concessão por meio das quais é delegada a prestação dos serviços a empresas privadas (pessoa jurídica) ou consórcios de empresas. Nesta categoria se enquadram também as Parcerias Público-Privadas (PPP), que são estabelecidas através de contrato administrativo de concessão, nas modalidades patrocinada ou administrativa.
  
- Gestão associada:
  - Consórcio Público: entes da federação com interesse comum;
  - Convênio de Cooperação: entre municípios, estado e união.

Já a **regulação** e a **fiscalização** dos serviços são de competência do titular (município); contudo, podem ser delegadas a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo estado. A regulação estabelece normas e procedimentos. Já a fiscalização garante o cumprimento destas normas e procedimentos. Ambas devem ser exercidas com independência e autonomia financeira, política e administrativa por corpo técnico qualificado.

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

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

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



O **controle social** se materializa pela inclusão das ações do PMSB na Política Interna do Conselho Municipal de Meio Ambiente e Saneamento (COMASA) com a inclusão da participação social acerca dos serviços de saneamento dentre as suas atribuições. Como proposto no *Produto 3 - Programas, projetos e ações*, este conselho representará a sociedade frente às questões pertinentes a esses serviços, constituindo um importante elemento para a gestão democrática e participativa.

Conforme já abordado nas fases anteriores (Diagnóstico, Prognóstico e Programas, projetos e ações), no caso de Dormentes, o planejamento é realizado pela Prefeitura, conforme estabelece a Política Nacional de Saneamento Básico. Vale ressaltar que o planejamento na esfera local deve estar condizente com as políticas, planos e programas estaduais e federais que abordem questões pertinentes ao saneamento básico.

Para os serviços de saneamento do município, não há entidade reguladora responsável. A designação de entidade reguladora é preconizada na Lei nº.14.026/2020 e, portanto, deve ser realizada em prazo emergencial. No Produto 3 deste PMSB foi proposta a “Ação IJA1.5 Designação do órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico” que indica as possibilidades para determinação do agente regulador e fiscalizador.

Para permitir o monitoramento e a avaliação adequada do saneamento básico no município, prevê-se a implantação da “Ação IG1.2 Implantação do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico”, constante no Produto 3. Outros mecanismos de monitoramento e avaliação específicos para o acompanhamento da execução do Plano serão abordados nos itens a seguir.

Em relação ao controle social, foram propostas, entre outras sugestões constantes no Produto 3, a “Ação IS1.1 Inclusão das atividades de acompanhamento do PMSB na Política Interna do Conselho Municipal do Meio Ambiente e Saneamento” que prevê a incorporação de atividades de acompanhamento, fiscalização, regulação e discussão sobre dos serviços de saneamento básico ao órgão existente. Também serão abordados, neste Produto 4, mecanismos de divulgação e de representação da sociedade que fazem parte do controle social.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



## 7.2 Mecanismos de Monitoramento e Avaliação

Uma das etapas mais importantes na implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico compreende o monitoramento e a avaliação da execução das ações e programas propostos.

Nos produtos anteriores foram estabelecidos objetivos e metas a serem atingidos por meio das ações e programas propostos que, por sua vez, são baseados na situação em que se encontram os serviços de saneamento no município, apresentada na fase de Diagnóstico, bem como na projeção da demanda por esses serviços para o horizonte de 20 anos, apresentada no Prognóstico.

O monitoramento do Plano permite avaliar se os programas e ações propostos são eficazes no atingimento das metas e dos objetivos estabelecidos e para realizar esse acompanhamento. Dentre outras atividades previstas no Plano, foram sugeridos alguns instrumentos de gestão, com destaque para o Sistema de Informações Municipais de Saneamento Básico previsto na “Ação IG1.2 – Implantação do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico”.

O Sistema de Informações apresenta uma série de indicadores imprescindíveis para a mensuração dos avanços do PMSB no que se refere à situação da prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem pluvial. Através da análise e acompanhamento da evolução destes indicadores será possível realizar uma avaliação do impacto das ações e programas propostos na melhoria da situação de cada eixo e, conseqüentemente, na melhoria na qualidade de vida da população. Para estes indicadores foram estabelecidas metas físicas para as quais foram estipulados prazos para atingir valores definidos, através de uma análise sistêmica considerando-se o horizonte temporal de implementação do PMSB.

Além dos indicadores setoriais, o sistema apresenta outros que representam a qualidade dos serviços prestados indiretamente tais como indicadores financeiros, de saúde e de satisfação da população. A saúde da população está intimamente relacionada com o acesso aos serviços de saneamento básico. Já os indicadores

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



financeiros buscam demonstrar se os recursos e investimentos destinados aos setores são suficientes para a ampliação e a manutenção da prestação dos serviços.

Assim, o Plano deve ser monitorado como um todo e não apenas no que se refere à prestação dos serviços de cada eixo e, para tanto, faz-se necessário o acompanhamento dos aspectos institucionais com o estabelecimento de metas e prazos para implementação e conclusão das ações propostas.

Com o objetivo de garantir o monitoramento eficaz do Plano, sugere-se a formulação de um “Relatório de Avaliação Anual do PMSB” que deve ser elaborado pelo órgão de gestão do saneamento do Município com apoio dos prestadores de serviços.

Para o caso de Dormentes, foi proposta no Produto 3 deste Plano a “Ação IJA1.6 – Criação do Núcleo de Gestão do Saneamento Básico” que estabelece a criação do referido órgão vinculado Básico vinculado à Secretaria Municipal de Planejamento, Obras e Serviços Públicos. Este Núcleo será responsável pela articulação, organização e sistematização de dados e informações referentes aos projetos, obras e ações de saneamento básico em seus quatro eixos.

O “Relatório de Avaliação Anual do PMSB” deve relacionar todos os indicadores constantes no Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico, bem como sua evolução ao longo do tempo. Desta forma, é possível verificar os impactos das ações executadas os quais se refletem na alteração dos valores dos indicadores propostos. Com isso, pode ser documentada no relatório a eficácia das ações propostas na solução dos problemas e carências identificados nas fases de Diagnóstico e Prognóstico.

Por outro lado, caso não estejam resultando em melhorias que possam ser refletidas nos indicadores, deve ser investigado se as ações não estão sendo eficazes ou se é necessária a elaboração ou incorporação de outros indicadores que possam mensurar os aspectos relacionados às ações em questão.

Apesar dos indicadores permitirem a mensuração dos impactos causados pelas ações executadas, nem toda ação poderá ser refletida na melhoria dos indicadores diretamente ou em um primeiro momento. Algumas ações podem apenas possibilitar que sejam implementadas outras ações cujos reflexos e impactos efetivamente

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



resultarão em ampliação do acesso e melhoria da qualidade dos serviços e, conseqüentemente, podem refletir de maneira direta e imediata em alguns indicadores. A maioria dessas ações trata-se de medidas não estruturais relacionadas ao aperfeiçoamento da gestão do saneamento, à educação ambiental e à participação da população. Estas ações se prestam também a dar suporte político e gerencial para a sustentabilidade dos serviços. Desta maneira, os indicadores podem refletir os efeitos destas ações apenas em médio ou longo prazo, mesmo porque algumas dessas ações devem ser executadas de forma contínua ou periódica.

Conforme exposto anteriormente, as ações estruturais refletem diretamente na melhoria dos indicadores selecionados. Desta forma, para a avaliação de todas as ações previstas no PMSB é sugerida a “Análise de Execução das Ações Propostas”, item que também deve constar no relatório em questão e que permitirá também verificar a conformidade dos prazos estabelecidos. Deve ser apresentada, portanto, a situação em que se encontram as ações propostas, podendo as mesmas se enquadrar como atrasadas, prorrogadas, concluídas, em execução ou em conformidade com o prazo estabelecido.

Para tal, sugere-se que as ações sejam apresentadas em forma de tabela, contendo, além da identificação do eixo correspondente, as seguintes colunas: prazo, ação, situação e comentário. Na Tabela 7-1 está apresentado um modelo para elaboração da Análise de Execução das Ações Propostas.

**Tabela 7-1 – Sugestão de tabela para Análise de Execução das Ações Propostas**

Prazos	Ações	Situação	Comentário
2022 a 2041	Consultar Tabelas 7-3, 7-25, 7-29, 7-34 e 7-45 do Produto 3	Concluída Em execução Conforme o prazo Atrasada Prorrogada	→ Descrever dificuldades ou entraves na execução das ações ou outras considerações importantes sobre a situação das ações.

Fonte: COBRAPE (2022)

A seguir na Tabela 7-2, tem-se o cabeçalho das tabelas do produto 3 a serem consultadas, conforme apontado na Tabela 7-1.



**Tabela 7-2 – Exemplo do cabeçalho da tabela a ser consultada no produto 3**

Componente					
Ações	Responsáveis	Prazo	Custos	Memória de cálculo	Fontes de recursos

Fonte: COBRAPE (2022)

Outro item importante da “Análise de Execução das Ações Propostas” trata-se da identificação das dificuldades identificadas durante a execução de cada uma delas, devendo ser propostas e analisadas soluções, ações alternativas ou modificações (no cronograma ou no próprio conteúdo das ações propostas). Para isso, na última coluna da tabela supracitada devem ser descritas dificuldades ou entraves para a execução das ações e outras considerações importantes sobre a situação em que as mesmas se encontram.

Portanto, a “Análise de Execução das Ações Propostas” é item indispensável para que os gestores e responsáveis pela implementação do Plano tenham controle sobre a sua execução. Cabe ressaltar que, apesar de constar no Relatório Anual, esta ferramenta deve ser atualizada constantemente.

Para verificar qual o impacto direto das ações na qualidade de vida da população, também devem ser analisados, além dos indicadores de saúde, os relatórios de pesquisas de satisfação da população juntamente com as reclamações recebidas através dos canais de comunicação direta com o usuário, canais estes previstos na “Ação IS1.2 Ampliação de meios para a Comunicação Social” constante no Produto 3 deste PMSB. Estas informações também devem ser levadas em consideração na proposição de ações alternativas, modificações ou adequações em ações existentes.

As eventuais alterações nas ações ou implementação de novas devem ser analisadas em conjunto com aquelas em execução, pendentes ou atrasadas para que sejam hierarquizadas em função do seu grau de urgência ou prioridade. Isto possibilitará que, durante revisão do PMSB, sejam readequados os prazos estabelecidos para as todas as ações propostas. Sugere-se que os dados sejam coletados uma vez ao ano para se produzir o Relatório.

Por fim, o “Relatório de Avaliação Anual do PMSB” deverá apresentar uma análise final para a prestação dos serviços de cada eixo do saneamento básico no município, identificando: ações concluídas; ações em execução; ações pendentes/atrasadas;



ações programadas; dificuldades e oportunidades encontradas; investimentos realizados; e perspectivas futuras (proposição de modificações ou alternativas).

Uma sugestão de modelo deste “Relatório de Avaliação Anual do PMSB” se encontra no Anexo I.

### **7.3 Sistema de Informações de Saneamento Básico**

Com o objetivo de facilitar e potencializar a eficácia dos mecanismos de monitoramento e avaliação dos serviços de saneamento, sugere-se a criação de um sistema de informações capaz de instrumentalizar análises quali-quantitativas das variáveis identificadas em termos de oferta e demanda. Esse sistema também tem por objetivo reunir os dados necessários para a proposição e análise de indicadores a serem utilizados, de forma a permitir uma avaliação dos serviços prestados.

Após a conclusão das etapas anteriores deste PMSB, verificou-se que a condição atual da disponibilidade de dados sobre saneamento, bem como sua articulação para promoção de informações a este respeito, aponta para a necessidade de implantação de um Sistema de Informações Municipal 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 definição dos indicadores a serem utilizados; (iii) a criação de uma estrutura perene de coleta, armazenamento e análise dos dados para acompanhamento da sua evolução.

A título de sugestão, da Tabela 7-3 a Tabela 7-7 estão relacionados alguns indicadores que poderão ser levantados para a implantação do sistema de informações acerca da prestação dos serviços em cada eixo do saneamento.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



**Tabela 7-3 – Sugestão de indicadores de saúde e financeiros para o Sistema de Informações**

Indicador e Descrição	
Saúde	<b>Sd1</b> Taxa de incidência de verminoses de veiculação hídrica: nº de casos registrados de verminoses de veiculação hídrica por ano – (nº casos/ano)
Financeiros	<b>Fn1</b> Índice de suficiência de caixa dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário: arrecadação total com serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário / despesas de exploração + serviços da dívida + despesas fiscais e tributárias – (%) [SNIS] <sup>a</sup>
	<b>Fn2</b> Índice de suficiência de caixa dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU): arrecadação total com serviços de manejo de RSU / despesas dos agentes públicos e privados executores dos serviços de manejo de RSU – (%) [SNIS] <sup>b</sup>

Fonte: COBRAPE (2022)

**Tabela 7-4 – Sugestão de indicadores de abastecimento de água para o Sistema de Informações**

Indicador e Descrição	
Satisfação	<b>St1</b> Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de abastecimento de água: Número de reclamações no mês/número de usuários residenciais e comerciais (%)
Abastecimento de água	<b>Ab1</b> Índice de atendimento total: população total atendida por rede de distribuição de água e por poço ou nascente na propriedade / população total – (%) [IBGE] <sup>c</sup>
	<b>Ab2</b> Índice de desconformidade aos padrões de potabilidade – coliformes: nº de amostras de coliformes totais fora do padrão de potabilidade estabelecida pela Portaria de Consolidação (PRC), nº 5, de 28 de setembro de 2017, Anexo XX / nº de amostras de coliformes totais realizadas por ano – (%) [SNIS] <sup>d</sup>
	<b>Ab3</b> Índice de regularidade: (nº de economias ativas totais - nº de economias ativas atingidas por intermitências* no abastecimento por ano) / nº de economias ativas totais – (%)
	<b>Ab4</b> Índice de hidrometração: nº ligações ativas de água hidrometradas / nº ligações de água ativas totais – (%) [SNIS] <sup>e</sup>
	<b>Ab5</b> Índice de perdas na distribuição: volume de água produzido - volume de água consumido / volume de água produzido – (%) [SNIS] <sup>f</sup>

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



**Tabela 7-5 – Sugestão de indicadores de Esgotamento Sanitário para o Sistema de Informações**

Indicador e Descrição	
Satisfação	St2 <b>Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de esgotamento sanitário:</b> Número de reclamações no mês/número de usuários residenciais e comerciais (%)
	Es2 <b>Índice de tratamento de esgotos sanitários:</b> População total atendida por sistema de tratamento coletivo (STC) ou fossa séptica / população total – (%)
Esgotamento sanitário	Es3 <b>Índice de extravasamento de esgoto:</b> nº de extravasamentos de esgotos registrados no ano / extensão total do sistema de coleta – (nº / km.ano) [SNIS] <sup>g</sup>
	Es4 <b>Índice de eficiência de remoção de demanda bioquímica de oxigênio (DBO):</b> Eficiência média atual de remoção de DBO/eficiência média prevista de remoção de DBO, conforme a tecnologia de tratamento adotada – (%)

Fonte: COBRAPE (2022)

**Tabela 7-6 – Sugestão de indicadores de resíduos sólidos para o Sistema de Informações**

Indicador e Descrição	
Satisfação	St3 <b>Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de manejo de resíduos sólidos:</b> Número de reclamações no mês/número de usuários residenciais e comerciais (%)
Resíduos sólidos	Rs1 <b>Índice total do serviço de coleta regular:</b> nº total de domicílios atendidos por coleta direta de resíduos sólidos / nº total de domicílios (%)
	Rs2 <b>Índice total de cobertura do serviço de coleta de resíduos domésticos – Rural:</b> nº total de domicílios atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos / nº total de domicílios (%)
	Rs3 <b>Índice total do serviço de coleta seletiva:</b> nº de domicílios atendidos por coleta seletiva direta e indireta de resíduos / nº total de domicílios – (%)
	Rs4 <b>Índice de reaproveitamento dos resíduos sólidos domiciliares (RSD):</b> Quantidade total de materiais recuperados com a coleta seletiva / quantidade total de resíduos sólidos coletados – (%)
	Rs5 <b>Índice de destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos (RSU):</b> Quantidade de RSU tratados / quantidade total de RSU gerados – (%)
	Rs6 <b>Índice de atendimento do serviço de varrição:</b> Extensão das vias com serviço de varrição / extensão total das vias pavimentadas

Fonte: COBRAPE (2022)

**Tabela 7-7 – Sugestão de indicadores de drenagem urbana para o Sistema de Informações**

Indicador e Descrição	
Satisfação	St4 <b>Índice de reclamações na ouvidoria por serviços de drenagem pluvial:</b> Número de reclamações no mês/número de domicílios urbanos
Drenagem pluvial	Dr1 <b>Índice de atendimento total:</b> Total de vias públicas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos / Extensão total existente (km) – (%) <sup>h</sup> IN021
	Dr2 <b>Índice de Risco de Inundação:</b> Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação / Quantidade total de domicílios existentes na área urbana – (%) <sup>i</sup> IN040

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



De forma complementar, o Sistema de Informações deverá considerar as seguintes orientações e funcionalidades:

- Conter um banco de dados relacional, de forma a facilitar a manipulação das informações e a visualização da situação de cada serviço ofertado por todos os prestadores;
- Servir de ferramenta a múltiplos propósitos, dentre os quais se destacam: (i) planejamento e execução de políticas públicas; (ii) orientação na 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 básico no que diz respeito a todos os eixos;
- Permitir a definição de indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão, confiáveis do ponto de vista do seu conteúdo e de fontes. Deve, ainda, ser capaz de subsidiar o atendimento aos objetivos e metas, a partir dos princípios estabelecidos no PMSB;
- Ter como referência o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para todos os componentes;
- Permitir (i) a contínua alimentação e atualização do seu banco de dados e (ii) a edição e a construção de bases temáticas.

Ressalta-se de acordo com a FUNASA, os indicadores para o Sistemas de Informações Municipal devem proporcionar, de forma fácil, a comparação do desempenho obtido com os objetivos que foram planejados, serem obtidos em quantidade reduzida, porém suficientes para a avaliação objetiva das metas de planejamento e serem compatíveis com a informações relatadas no SNIS, sendo de obrigação de todo municípios o preenchimento dessas informações. Ademais o sistema deve ser de fácil entendimento para que seu acesso seja facilitado.

Após a implementação do sistema, deverá ser realizada a capacitação e treinamento de pessoal indicado para operar e manter o mesmo, sendo intrínseca a esse processo a elaboração e disponibilização de um manual para operação do sistema como sugerido na “ Ação IG 1.4 Elaboração e repasse de manuais operacionais para

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



atividades de saneamento” do Produto 3. A execução do treinamento e elaboração do manual deverão considerar as funções, as responsabilidades e o quantitativo relacionado a cada eixo do saneamento.

#### **7.4 Mecanismos para a Divulgação**

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

Além disso, deve ser elaborada uma versão simplificada desse relatório, que será impressa e disponibilizada para a população em meios eletrônicos e em pontos estratégicos como, por exemplo, nos pontos de atendimento da Prefeitura Municipal. Esta versão deve ser clara e objetiva e apresentar os principais resultados e dificuldades encontradas de maneira sucinta, ressaltando os aspectos mais relevantes. Além disso, deve ser elaborado com linguagem simples e acessível. Após distribuição, deve ser realizado um “Seminário Público de Acompanhamento do PMSB” no qual será apresentado o relatório de avaliação anual do Plano. Desta forma, são garantidos à população os direitos de tomar conhecimento da situação em que se encontra a implementação das ações e de emitir sua opinião e discutir possíveis adequações ou melhorias. Esta divulgação pode ser feita por meio dos boletins periódicos para a população sobre ações de saneamento e dos fóruns semestrais sobre saneamento básico, propostos na “Ação IS1.2 Ampliação de meios para a Comunicação Social” e na “Ação IS1.3 Informação da população quanto aos fóruns

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



de fiscalização dos serviços de saneamento” do “Produto 3 –Prognóstico, Programas, Projetos e Ações”.

Além dos mecanismos supracitados, deve ser constante a mobilização social com a participação dos responsáveis pela gestão, gerenciamento e prestação dos serviços de saneamento básico, além dos órgãos atuantes em áreas relacionadas. Tal mobilização deve ser realizada por meio de campanhas e/ou reuniões em cada uma das principais localidades municipais para a discussão do PMSB, divulgando os elementos relevantes e fortalecendo a adequação do ente de controle social.

### **7.5 Mecanismos de Representação da Sociedade**

Um dos principais agentes na defesa dos interesses da população em relação ao saneamento básico é Conselho Municipal de Meio Ambiente e Saneamento (COMASA) e, por ser indispensável a representação dos interesses da sociedade em relação às questões pertinentes a esses serviços, foi proposta no Produto 3 supracitado a “Ação IS1.1 Inclusão das atividades de acompanhamento do PMSB na Política Interna do Conselho Municipal do Meio Ambiente e Saneamento”, com a indicação todas as atividades necessárias para a reformulação do mesmo.

Ademais, destaca-se também a atuação do órgão ou entidade de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento, pois, dentre as suas atividades, está a garantia dos direitos de cidadania com a prestação adequada dos serviços, favorecendo a participação da sociedade civil (através de audiências e consultas públicas, da constituição de ouvidorias e do funcionamento efetivo dos conselhos), ampliando e reforçando os espaços de controle social sobre as políticas públicas.

Conforme já mencionado, em Dormentes, os serviços de saneamento básico não possuem agência reguladora, devendo tal situação ser revista, conforme apontado na “Ação IJA1.5 Designação do órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico” do Produto 4.

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

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



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

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

Pelo papel importante dessas instituições na fiscalização e monitoramento da implementação do PMSB, é conveniente que seus membros frequentem reuniões, palestras, oficinas e outros eventos que permitam que os mesmos adquiram conhecimento técnico-científico referente às questões pertinentes ao saneamento básico. Por fim, além da atuação permanente como agentes de representação da sociedade, o Seminário Público de Acompanhamento do PMSB, citado no item anterior, é o mecanismo por meio do qual a sociedade poderá se inteirar e manifestar diretamente a sua opinião a respeito da implementação das ações e programas do PMSB.

A opinião e as sugestões da população são valiosas para complementar o Plano, pois são informações que não estão usualmente disponíveis em fontes de dados convencionais. Além disso, estas informações permitem realizar um mapeamento das localidades e bairros com maiores problemas, o que facilita o redirecionamento das atenções para os locais que necessitam de uma intervenção mais imediata.

## 7.6 Orientações para a Revisão do Plano

O PMSB deve ser atualizado com periodicidade mínima de 10 (dez) anos pelo órgão municipal da gestão do saneamento de acordo com a alteração trazida pela Lei Federal nº 14.026/2020. Desta forma, devem ser ajustadas as ações, os programas, o cronograma de execução, incluindo os prazos estabelecidos, entre outros elementos constantes do Plano, de acordo com o aferido nos relatórios de avaliação anual,

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



seminários públicos de acompanhamento e outros eventos que discutam questões relativas ao saneamento básico. Também devem ser consideradas as sugestões, reclamações e opiniões da população.

O primeiro passo na revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico do município consiste na realização da análise dos Relatórios de Avaliação Anual do PMSB. A partir desta, o gestor terá uma visão abrangente da situação do saneamento no município e avaliará sobre as dificuldades encontradas, apontando as ações alternativas ou modificações que se fizerem necessárias, além de ponderar acerca das sugestões apresentadas e discutidas durante os Seminários Públicos de Acompanhamento do PMSB. A partir de então, devem ser identificados os locais com maior urgência de intervenção e as ações a serem implementadas para a solução de problemas críticos. Dentro dessa perspectiva, o gestor pode alterar os prazos estabelecidos, sempre visando a ampliação do acesso aos serviços e a qualidade da sua prestação.

De acordo com as considerações apresentadas, deve ser elaborada uma versão preliminar da revisão do PMSB que será apresentada para a população e colocada em Consulta Pública. A Consulta Pública deve ser amplamente divulgada pelos principais meios de comunicação existentes no Município. Quando prevista a revisão, deverá ser divulgado para a população de como o processo ocorrerá, informando a metodologia adotada para acompanhamento e avaliação do Plano, os agentes envolvidos, o calendário de eventos participativos, os estudos para fundamentação da revisão, como também os canais que serão disponibilizados para recebimento de sugestões e críticas.

Além disso, profissionais do COMASA e do Núcleo de Gestão do Saneamento Básico devem realizar as correções e ajustes finais, considerando as questões abordadas na Consulta Pública e elaborar a Versão Final da Revisão do PMSB. Desta forma, se concretizam os mecanismos para que a tomada de decisões no setor de saneamento básico seja democrática e participativa. Preferencialmente, o PMSB deve ser revisado em períodos coincidentes com o Plano Plurianual do município. Desta forma, os primeiros passos de uma nova gestão municipal são os de revisar o PMSB junto com o PPA, reconhecendo a situação do saneamento no município e estabelecendo metas

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



técnicas para atingir a universalização dos serviços adequados ao Plano Nacional de Saneamento Básico. Também, devem ser previstos os recursos necessários para a revisão do Plano na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO).

**Execução:**



**Apoio Técnico:**



**Realização:**



**Apoio:**



## 8 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

O Art.25 do Decreto nº 7.217/2010 inclui como conteúdo mínimo do PMSB ações para situações de emergências e contingências. De acordo com a FUNASA (2018), as ações de contingência podem ser programadas para não acontecer, ou seja, se planeja para evitar sua ocorrência. Porém, as ações de emergência não são passíveis dessa programação porque acontecem por circunstância acidental, sendo impossível prever.

Para a área de saneamento básico, as ações de emergência e de contingência têm por objetivo monitorar presumíveis fatores de risco, identificar e prevenir possíveis acidentes, passíveis de acontecer ou não, bem como atuar na mitigação de danos e prejuízos causados por acidentes e desastres naturais ou antrópicos, além de prevenir agravos à saúde pública relacionados aos serviços de saneamento básico. Ressalta-se que são ações que não tem o objetivo de substituir a competência da Defesa Civil e do Corpo de Bombeiros, que atuam em diversas outras circunstâncias de calamidade pública como vendavais, deslizamentos, incêndios florestais, mas seu planejamento deverá buscar a articulação com essas duas instituições, quando existirem no município, que detém informação e conhecimento sobre as possíveis situações de risco.

### 8.1 Plano de Contingências

O Plano de Contingências é um documento normativo que descreve, de forma clara, concisa e completa, os riscos, os atores e as suas responsabilidades com relação as ações a serem implementadas em casos de eventos adversos. É um documento que possui caráter executivo e preventivo e que busca conferir grau adequado de segurança aos processos e às instalações operacionais, no caso de eventuais descontinuidades. Portanto, aconselha-se que entidades gestoras elaborem seus Planos de Contingências para o enfrentamento de tais situações.

Assim sendo, o Plano de Contingências se configura em um conjunto de documentos desenvolvidos com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias ao controle e à mitigação de ocorrências atípicas. É um plano que define responsabilidades, estabelece a organização apropriada para

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



atender emergências e sistematiza as informações sobre as características da área e dos sistemas envolvidos. O Plano de Contingências deve se concentrar em incidentes de maior probabilidade e não em catástrofes que são menos prováveis de acontecer. Paralelamente, determinados tipos de falhas com alta probabilidade de ocorrência deve ser, pelo tipo e duração de seus efeitos, incorporados às rotinas funcionais cotidianas de processos produtivos e às instalações operacionais.

Além disso, o Plano de Contingências descreve ações a serem tomadas para manter a operação de um sistema em condições normais de funcionamento. Estas ações incluem tanto respostas às variações normais no monitoramento de parâmetros operacionais, como também respostas que devam ser dadas quando os parâmetros de monitoramento operacional atingem limites críticos. Estes Planos consistem na preparação para o enfrentamento de uma situação atípica e, portanto, devem prever ações para reduzir a vulnerabilidade e aumentar a segurança dos sistemas, reduzindo riscos associados aos incidentes.

As ações que fazem parte de um Plano de Contingências podem ser preventivas, emergenciais ou de readequação. Ações preventivas são desenvolvidas no período de normalidade e consistem na elaboração de planos, no aperfeiçoamento de sistemas e no levantamento de ações necessárias para minimizar acidentes. Já o atendimento emergencial ocorre quando as ações são concentradas no período da ocorrência, por meio do emprego de profissionais e de equipamentos necessários à superação de anormalidades. Nesta fase, os trabalhos são desenvolvidos em regime de “força tarefa” que podem envolver órgãos de todas as esferas governamentais, além de empresas especializadas. Por sua vez, as ações de readequação concentram-se no período do evento e após o mesmo, com o objetivo de aperfeiçoamento do sistema a partir da avaliação dos *ex post* dos eventos.

Adotando como exemplo o abastecimento público de água, as ações preventivas devem ser desenvolvidas no período de normalidade, consistindo na elaboração de planos, no aperfeiçoamento do sistema de abastecimento de água e no levantamento de ações necessárias para a superação de anormalidades. As ações de contingência e de emergência devem ser ativadas no momento da ocorrência para minimizar os efeitos de problemas com o abastecimento de água. A fase de readequação servirá

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



para verificar os motivos das falhas nos sistemas e, com base nas informações obtidas, melhorá-lo para que não ocorra novamente.

Um Plano de Contingências deve especificar, de forma objetiva, os responsáveis pela coordenação das medidas a tomar, as alternativas para o abastecimento de água de emergência e o plano de comunicação para alertar e informar os consumidores. A ocorrência de acontecimentos excepcionais deve ser investigada, documentada e relatada, com vistas a preparar a entidade gestora para possíveis eventos futuros.

Os Planos de Contingências tratam dos eventos que, por sua natureza, apenas se verificam em situações excepcionais, tais como: eventos climáticos extremos, ações humanas e outros incidentes inesperados, que tenham um impacto negativo significativo na prestação do serviço. A Tabela 8-1 exemplifica alguns eventos excepcionais relacionados ao abastecimento de água.

**Tabela 8-1 – Eventos Excepcionais Relacionados**

TIPO DE EVENTO	DESCRIÇÃO
Eventos naturais	Inundações; Ventos ciclônicos; Sismos; Condições meteorológicas extremas; Escassez hídrica.
Ações humanas	Sabotagem/terrorismo; Vandalismo; Acessos indevidos; Roubo; Contaminação por produtos químicos perigosos.
Incidentes inesperados	Incêndio; Ruptura no fornecimento de eletricidade; Falhas em equipamentos mecânicos; Interrupção do abastecimento de água; Derramamentos/Vazamentos de produtos químicos usados na ETA; Acidentes em construções (barragens, edificações e obras); Problemas com operadores (como a perda de operador e emergências médicas); Contaminação acidental no sistema de abastecimento de água (como surtos epidêmicos e interferências acidentais).

**Fonte: COBRAPE (2022)**

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

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



As denominadas Ações de Contingência e de Emergência buscam, então, caracterizar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação da operadora responsável em caráter preventivo, emergencial e de readequação, procurando aumentar a segurança e a continuidade operacional das instalações relacionadas. No caso do saneamento básico a segurança está vinculada aos serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de drenagem urbana e ao manejo das águas pluviais, da limpeza urbana e dos resíduos sólidos. A Tabela 8-2 lista os elementos básicos que devem ser considerados para a estruturação de um Plano de Contingências.

Conforme identificado na Tabela 8-2, os aspectos gerais de um Plano de Contingências incluem informações básicas sobre o plano, desde os objetivos até a sua abrangência e a entidade responsável por sua gestão. Ele deve oferecer uma visão geral da operação do sistema, com a localização geográfica e a natureza dos riscos ou dos eventos para os quais o plano é aplicável, de modo a auxiliar os utilizadores do mesmo no processo de tomada de decisão.

Com relação ao objeto a ser protegido, devem ser prestadas as seguintes informações sobre o sistema: mapas e descrições das instalações do determinado sistema; esquemas de funcionamento; identificação de perigos; vulnerabilidade de recursos e; pessoas susceptíveis a incidentes. A identificação dos recursos humanos necessários é importante para a tomada de decisão e para a avaliação da vulnerabilidade a que estão sujeitos os sistemas considerados (como enchentes, derramamento de produtos químicos no manancial e deslizamentos de terra). O Plano de Contingências deve estar sempre atualizado e, por esta razão, ele deve ser revisado periodicamente.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



**Tabela 8-2 – Conteúdo Básico de um Plano de Contingência**

TEMAS	CONTEÚDO
<b>Aspectos Gerais</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Objetivos e abrangência do Plano de Contingência;</li> <li>Data da última revisão;</li> <li>Informação geral sobre os objetos a serem protegidos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Designação do objeto;</b></li> <li>▪ <b>Entidade gestora, defesa civil, órgãos da administração pública;</b></li> <li>▪ <b>Elemento(s) de contato para o desenvolvimento e manutenção do plano;</b></li> <li>▪ <b>Telefone, fax e endereço eletrônico do(s) elemento(s) de contato.</b></li> </ul> </li> </ol>
<b>Planos de Emergência</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tipos de ocorrência, modalidade e estados de severidade ou de alerta;</li> <li>Resposta inicial: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Acionamento do sistema de gestão de emergências;</b></li> <li>▪ <b>Procedimentos para notificações internas e externas;</b></li> <li>▪ <b>Procedimentos para avaliação preliminar da situação;</b></li> <li>▪ <b>Procedimentos para o estabelecimento de objetivos e de prioridades para respostas aos incidentes;</b></li> <li>▪ <b>Procedimentos para a implementação do plano de ação;</b></li> <li>▪ <b>Procedimentos para a mobilização de recursos.</b></li> </ul> </li> <li>Continuidade da resposta;</li> <li>Ações de encerramento e de acompanhamento.</li> </ol>
<b>Manuais de Procedimentos Operacionais</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Informações sobre o objeto: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Mapas;</b></li> <li>▪ <b>Esquemas de funcionamento;</b></li> <li>▪ <b>Descrição das instalações/layout;</b></li> <li>▪ <b>Cadastro do evento e da população situada na área de risco.</b></li> </ul> </li> <li>Notificação: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Notificações internas;</b></li> <li>▪ <b>Notificações à comunidade;</b></li> <li>▪ <b>Notificações às entidades oficiais.</b></li> </ul> </li> <li>Sistema de gestão das respostas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Generalidades;</b></li> <li>▪ <b>Planejamento;</b></li> <li>▪ <b>Cadeia de comando;</b></li> <li>▪ <b>Operações;</b></li> <li>▪ <b>Instruções de segurança;</b></li> <li>▪ <b>Plano de evacuação;</b></li> <li>▪ <b>Logística;</b></li> <li>▪ <b>Finanças.</b></li> </ul> </li> <li>Documentação de incidentes;</li> <li>Análise crítica e revisões e alterações do plano;</li> <li>Análise de conformidade.</li> </ol>
<b>Estratégias de Comunicação</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Procedimentos para informação de incidentes;</li> <li>Síntese das informações para os usuários;</li> <li>Sistema de comunicação entre operadoras, entidades e usuários;</li> <li>Elaboração de periódicos mensais e anuais.</li> </ol>

**Fonte: Adaptado de Vieira et al. (s.d.)**

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Um segundo tema contemplado em um Plano de Contingências são os Planos de Emergências. Esses Planos devem refletir as etapas essenciais necessárias para iniciar, dar continuidade e encerrar uma ação de resposta a uma emergência. Esta etapa deve ser concisa, objetiva e de fácil aplicação.

O primeiro passo consiste em identificar os eventos mais suscetíveis de ocorrer em um determinado sistema, seja no abastecimento de água, no esgotamento sanitário, na drenagem urbana ou nos serviços de coleta de resíduos sólidos. Posteriormente, os eventos excepcionais a considerar em cada Plano de Emergência podem ser agrupados em três estados de alerta (vide Tabela 8-3), conforme a gravidade da situação (VIEIRA et al, s/d).

**Tabela 8-3 – Estados de Alerta de Emergência**

<b>1</b>	<b><i>Situação anormal</i></b>	Incidente, anomalia ou suspeita que, pelas suas dimensões ou confinamento, não é uma ameaça para além do local onde foi produzida.
<b>2</b>	<b><i>Situação de perigo</i></b>	Acidente que pode evoluir para situação de emergência se não for considerada uma ação corretiva imediata, mantendo-se, contudo, o sistema em funcionamento.
<b>3</b>	<b><i>Situação de emergência</i></b>	Acidente grave ou catastrófico, descontrolado ou de difícil controle, que originou ou pode originar danos pessoais, materiais ou ambientais; requer ação corretiva imediata para a recuperação do controle e minimização das suas consequências.

**1** Situação anormal
 **2** Situação de perigo
 **3** Situação de emergência

**Fonte: Vieira et al (s.d.)**

Todo Plano de Emergências deve conter um plano de ação, que deverá ser descritivo, ilustrado e possuir diagrama de fluxo operacional indicando todos os procedimentos envolvidos e suas respectivas responsabilidades. Tal plano deve: (i) considerar os agentes para notificação interna e externa; (ii) estabelecer um sistema de gestão de emergência; (iii) estabelecer procedimentos para avaliação preliminar da situação, dos objetivos e das prioridades de resposta a incidentes específicos; (iv) estabelecer procedimentos para implementar o plano de ação e para mobilizar recursos; (v) manter uma relação de contatos entre todos os setores não governamentais que possam oferecer apoio logístico e/ou operacional às ações a serem desenvolvidas; (vi) estabelecer instrumentos eficazes de comunicação e de treinamento para todos os atores envolvidos nas operações de emergência e (viii) manter registros após a ocorrência, os quais devem conter fatores como a causa do problema, as ações que

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



foram necessárias, as consequências imediatas e outras que venham a surgir a longo prazo e; uma avaliação do funcionamento do plano de resposta à emergência. Essa relação deverá ser distribuída a todos os envolvidos diretamente com o plano de ação, bem como aos representantes do poder executivo e legislativo local.

Os *Manuais de Procedimentos Operacionais* que são o terceiro tema apresentado na Tabela 8-2, integram os Planos de Contingências como anexos. Segundo Vieira et al. (s/d), os manuais devem conter informações de suporte ao Plano de Emergência e aos documentos legais aplicáveis, devendo ser elaborados de forma a não duplicar informações já existentes no corpo principal do plano. Além disso, eles podem conter assuntos relacionados às investigações posteriores ao acidente, ao histórico de incidentes, aos relatórios escritos de acompanhamento, às formações e simulações em contexto real, às críticas e alterações no plano, ao processo, à prevenção e às análises de conformidade. A seguir, são detalhados alguns desses manuais.

### 1. Informação sobre o objeto e localização física

Este anexo deve fornecer informações detalhadas aos responsáveis sobre o objeto a ser protegido e o espaço físico envolvido. Preferencialmente, deve-se utilizar mapas e esquemas sobre o funcionamento, em detrimento de documentos escritos, para visualização acurada das situações a serem enfrentadas. Além disso, nesse anexo devem constar informações sobre a localização das partes constituintes do objeto.

### 2. Notificação

Este documento deve detalhar o processo de comunicação com os interessados sobre um incidente, ressaltando quem, quando, onde e o quê informar. O elemento responsável pela segurança deve garantir o envio, em tempo hábil, das notificações para os operantes do sistema, as entidades oficiais e a população.

### 3. Sistema de gestão da resposta

Este manual deve conter uma descrição geral do sistema de gestão de resposta, assim como informações específicas (cadeia de comando, operações, planejamento, logística e finanças) de orientação e suporte de ações relacionadas com cada evento excepcional considerado.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- Generalidades *devem incluir: o organograma da empresa prestadora do serviço, ou Secretaria responsável ou SAAE; a descrição de funções; a descrição pormenorizada do fluxo de informação e; a descrição da formação de um comando unificado dentro do sistema de gestão da resposta;*
- *A cadeia de comando descreve os aspectos hierárquicos do sistema de gestão;*
- *Em operações, necessita-se ter a análise dos procedimentos operacionais específicos para responder a um determinado incidente;*
- *O planeamento precisa conter: uma avaliação detalhada dos potenciais perigos; as estratégias para proteção das potenciais vítimas e; os procedimentos para disposição de materiais contaminados de acordo com as Normas legais em vigor;*
- *As instruções de segurança informam sobre cuidados com a segurança em caráter geral, particular e especial. Nas instruções gerais devem constar informações sobre o comportamento a adotar em caso de emergência, nas particulares acerca dos procedimentos específicos e nas especiais deve haver sinalização de proibição ou obrigação, normas de segurança e instruções de proteção individual e coletiva;*
- *O Plano de Evacuação refere-se à segurança de pessoas e bens dentro de edifícios. Nele devem ser informados os procedimentos de evacuação e as plantas de emergência com a identificação de saídas e de caminhos de evacuação;*
- *Na logística deve conter as necessidades operacionais para responder à emergência, como: necessidades médicas dos elementos operacionais; segurança; comunicações; transportes e; apoio logístico ao pessoal e manutenção de equipamento e;*
- *As finanças devem incluir a previsão de recursos para a resposta (pessoal e equipamento) e prever os custos a ela relacionados.*

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



#### 4. Documentação de incidentes

A documentação de incidentes deve descrever os procedimentos a serem adotados durante a investigação da causa do acidente, incluindo a coordenação por entidades oficiais. Deve, ainda, conter um histórico de acidentes ocorridos que inclua informações sobre as causas, os danos, as vítimas e as ações de resposta.

#### 5. Análise crítica, revisão do plano e alterações

Este documento deve descrever procedimentos para atualizar o plano, com base em revisões periódicas ou nas experiências adquiridas através das simulações em contexto real ou dos acidentes anteriores.

#### 6. Análise de conformidade

Deve incluir informações relacionadas com exigências, de modo a proceder-se à análise de conformidade do Plano com a legislação aplicável.

A estruturação de um Plano de Contingências traz consigo a necessidade de se estabelecer uma documentação adequada relacionada à notificação do desastre ou da emergência. A organização da documentação deve compreender o maior número de informações possíveis sobre o desastre ou a emergência para melhorar a preparação e o planejamento do enfrentamento em caso de futuros incidentes. As estratégias de comunicação devem incluir:

- *Procedimentos para informar prontamente quaisquer incidentes aos envolvidos;*
- Registro de cadastro de eventos e monitoramento;
- *Resumo das informações a serem disponibilizadas ao público, por meio de relatórios e da internet e;*
- *Estabelecimento de mecanismos para receber e encaminhar reclamações da comunidade em tempo hábil.*

A seguir, apresenta-se as medidas e as ações de emergências definidas para os serviços de saneamento básico do município de Dormentes em termos do abastecimento de água; do esgotamento sanitário; da drenagem urbana e manejo de águas pluviais e; da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



## 8.2 Ações – Planos de Emergência

Os sistemas de saneamento básico podem ser expostos a diversas situações atípicas com capacidade de comprometer o seu funcionamento e, assim, prejudicar os serviços prestados ao Município e à população. Dessa forma, esse capítulo demonstra as situações adversas às quais esses sistemas podem se sujeitar e estabelece as ações que o município deve tomar a fim de fornecer uma rápida resposta às ocorrências.

Essas ações se constituem em medidas de emergência e de contingência e são abordadas para cada um dos setores do saneamento básico, que são: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e gestão de resíduos sólidos. No final de cada item é apresentada uma tabela que contém os possíveis eventos aos quais cada setor pode estar vulnerável, as causas das ocorrências, os estados de alerta para as situações e as medidas necessárias para o enfrentamento das ocorrências. Cabe lembrar que os estados de alerta são os que foram apresentados na Tabela 7-3 do capítulo anterior.

### 8.2.1 Abastecimento de Água

As situações que podem atingir o serviço de abastecimento de água podem ter caráter operacional - através de falhas nas estruturas de captação, armazenamento, tratamento ou distribuição da água - ou podem estar relacionadas às características do manancial como a diminuição da vazão do reservatório devido a ocorrências de períodos de estiagem ou pelo acréscimo da demanda pelo uso da água.

As anomalias que ocorrem no sistema de abastecimento de água trazem, como consequência, a falta de água parcial ou generalizada, dependendo do tipo e do local do acidente ocorrido. Suas causas podem ser devido a fatores como: (i) nível baixo de água nos mananciais em períodos de estiagem; (ii) contaminação de mananciais por substâncias tóxicas e contaminação de mananciais ou do sistema produtor por esgoto não tratado; (iii) falhas no sistema elétrico das instalações de produção e de distribuição de água; (iv) rompimento de rede e adutoras; e, (v) danos nas estruturas de reservatórios e elevatórias. Dentre as medidas de emergência a serem tomadas, destaca-se a comunicação imediata com a Defesa Civil e a população, além da

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



prioridade no abastecimento de estabelecimentos específicos como, por exemplo, hospitais, Unidades Básicas de Saúde (UBS), creches, escolas etc.

Dentre as medidas de acionamento das estruturas emergenciais de captação, de transferência ou de transposição de vazões de água bruta, vale destacar que estas podem ser realizadas através da utilização de reservatórios ou estruturas mantidas preventivamente para o atendimento do abastecimento de água para situações emergenciais.

A seguir estão apresentadas as possíveis situações adversas às quais o sistema de abastecimento de água de Dormentes pode estar exposto, juntamente com os respectivos níveis de alerta e ações de emergências que devem ser tomadas.

#### **a) Mananciais de abastecimento**

Um dos eventos que pode atingir o manancial e colocar em emergência o abastecimento público é a ocorrência de período de estiagem, o que diminui a disponibilidade hídrica para o atendimento da demanda. Nesses casos, cabe ao Município controlar a captação no manancial onde a disponibilidade está mais vulnerável.

Além disso, deve-se considerar acidentes que podem prejudicar qualitativamente a disponibilidade hídrica do manancial, como contaminações causadas por vazamento/derramamento de produtos químicos nos cursos d'água. Assim, até que seja verificada a causa da contaminação e realizada a descontaminação, deve ser interrompida a captação de água no manancial atingido. Como medidas complementares, devem ser realizadas campanhas de conscientização para redução de consumo.

Na Tabela 8-4 estão apresentados os eventos possíveis de ocorrer em mananciais de abastecimento e as medidas a serem tomadas pelo prestador.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



**Tabela 8-4 - Situações de emergência e medidas de contingência para mananciais**

Ocorrência	Origem	Causa	Estado	Medidas de Contingência	
Falta d'água parcial ou localizada	Criticidade do Manancial	Contaminação de Mananciais	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interrupção do abastecimento pelo manancial atingido;</li> <li>Intensificação das campanhas de comunicação social visando a racionalização do uso de água;</li> <li>Avaliação da possibilidade de acionamento de estruturas emergenciais de captação, de transferência ou de transposição de vazões de água bruta e/ou tratada;</li> <li>Identificação dos tipos, fontes e magnitudes de contaminação para o devido tratamento, caso seja possível;</li> <li>Comunicação à população, autoridades, Polícia local e órgão de controle ambiental.</li> </ul>	
		Escassez de água nos períodos de estiagem	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizações de comunicação e de campanhas para promover o uso responsável da água devido à perspectiva de estresse hídrico ou de situação de vulnerabilidade hídrica;</li> <li>Adoção de medidas conjunturais de caráter voluntário entre os vários setores de usuários da água;</li> </ul>	
			2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensificação das campanhas de comunicação social visando a racionalização do uso de água;</li> <li>Redução de consumo através de instrumentos legais ou tarifários que estabeleçam limites para a captação e uso da água.</li> </ul>	
			3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interrupções seletivas no abastecimento de água;</li> <li>Medidas de controle para cada consumidor, associada ou não à aplicação de tarifas.</li> <li>Obrigações individualizadas de redução de consumo mediante a implantação de práticas de racionamento associadas a sistemas de aplicação de penalidades.</li> </ul>	
1	Situação anormal	2	Situação de perigo	3	Situação de emergência

Fonte: COBRAPE (2022)

### b) Estações de Tratamento de Água

Os acidentes que podem atingir as ETA e que podem ocasionar em falta de água parcial ou localizada podem ocorrer devido a problemas como: (i) falha ou pane no sistema elétrico da ETA ou pela interrupção no fornecimento de energia elétrica; (ii) falhas nos equipamentos eletromecânicos ou estruturais e (iii) problemas referentes à falta de produtos químicos que impedem o efetivo tratamento da água bruta.

Nessas situações, o operador, assim que identificar a situação de emergência, deve rapidamente executar as medidas de contingências, como a execução dos reparos

nas instalações danificadas, acionamento da empresa de fornecimento de energia elétrica ou a utilização de geradores de energia autônoma, entre outras medidas descritas na Tabela 8-5.

**Tabela 8-5 - Situações de emergência e medidas de contingência para a estações de tratamento de água**

Ocorrência	Origem	Causa	Estado	Medidas de Contingência	
Falta d'água parcial ou localizada	Problemas na Estação de Tratamento de Água	Interrupção no fornecimento de energia/pane no sistema elétrico Pane ou falha em equipamentos eletromecânicos	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Execução de reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos se necessário;</li> <li>▪ Promoção de controle e ações de racionamento da água disponível nos reservatórios de água tratada;</li> <li>▪ Promoção do abastecimento por caminhão tanque/pipa, especialmente para os usos essenciais, como abastecimento humano e dessedentação;</li> <li>▪ Comunicação ao titular do serviço e aos órgãos de fiscalização e controle;</li> <li>▪ Comunicação à população;</li> <li>▪ Acionamento de estruturas de sistemas de geração autônoma de energia.</li> <li>▪ Comunicação à empresa de energia para o acionamento dos planos emergenciais de fornecimento de energia;</li> <li>▪ Comunicação às equipes de reparos de emergência;</li> <li>▪ Aquisição em regime de emergência de produtos químicos.</li> </ul>	
		Falhas estruturais  Falta de produtos químicos			
<b>1</b>	<b>Situação anormal</b>	<b>2</b>	<b>Situação de perigo</b>	<b>3</b>	<b>Situação de emergência</b>

Fonte: COBRAPE (2022)

### c) Redes de captação, adução e distribuição de água

Esse capítulo refere-se às unidades utilizadas nas etapas de captação, adução e distribuição de água. Caso ocorram incidentes que afetem a integridade e o funcionamento de unidades relacionadas a essas etapas, o abastecimento pode ser prejudicado, necessitando que, de forma imediata e simultânea, sejam tomadas medidas emergenciais e de reparos nas estruturas atingidas.

Vale ressaltar que deve fazer parte da rotina de operação, o monitoramento e a verificação das estruturas, identificando as possíveis falhas e efetuando as correções necessárias. As situações emergenciais nas quais o abastecimento de água do município encontra-se em risco estão descritas na Tabela 8-6.

**Tabela 8-6 - Situações de emergência e medidas de contingência para os dispositivos na rede de distribuição**

Ocorrência	Origem	Causa	Estado	Medidas de Contingência	
Falta d'água parcial ou localizada	Acidentes nos dispositivos hidráulicos de distribuição	▪ <b>Rompimento na rede de distribuição</b>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Execução de reparos nas instalações danificadas e troca de equipamentos se necessário;</li> <li>▪ Promoção do controle e ações de gestão da demanda de água;</li> <li>▪ Promoção do abastecimento por caminhão tanque/pipa, especialmente para os usos essenciais;</li> <li>▪ Comunicação ao titular do serviço e aos órgãos de fiscalização e controle;</li> <li>▪ Comunicação da população;</li> <li>▪ Comunicação às equipes de reparos de emergência.</li> </ul>	
		▪ <b>Rompimento das adutoras de água bruta e tratada</b>			
		▪ <b>Danos nas estruturas de reservatório e elevatórias de água tratada</b>			
		▪ <b>Falhas elétricas nos sistemas de bombeamento</b>			
<b>1</b>	Situação anormal	<b>2</b>	Situação de perigo	<b>3</b>	Situação de emergência

Fonte: COBRAPE (2022)

### 8.2.2 Esgotamento sanitário

O sistema de esgotamento sanitário constitui-se pelas fases de coleta, transporte, bombeamento, tratamento e lançamento em cursos d'água. Os acidentes no sistema de esgotamento sanitário podem ocorrer em qualquer uma de suas fases: na coleta do efluente através das redes de esgoto, nas elevatórias e interceptores que transportam o efluente e nas estações de tratamento. Tais acidentes, além de prejudicar o sistema, impedindo o tratamento e a destinação do efluente tratado para o corpo receptor, podem acarretar a contaminação dos corpos d'água e do solo, prejudicando o meio ambiente e colocando em risco a saúde pública. As causas dos acidentes podem decorrer do vazamento nas redes, de inundações ou extravasamento nas instalações, da falta de energia elétrica, de movimentação de terra ou deslizamentos.

A primeira medida a ser tomada é o acionamento imediato de uma equipe para atendimento emergencial. De forma análoga à água, quando a paralisação da elevatória é consequência de falta de energia elétrica, sistemas de geração autônoma de energia podem solucioná-lo. Faz-se necessária a adoção de medidas para a identificação das estruturas e da abrangência das áreas afetadas pela ocorrência; e a

verificação de casos de contaminação, para o acionamento de agentes ligados a vigilância sanitária e informar a população do local sobre os riscos de doenças e contaminação. Em caso de vazamentos e, conseqüente, contaminação do manancial, faz-se necessário também o acionamento das ações de contingência e de emergência para o sistema de abastecimento de água a fim de evitar contaminação hídrica.

Considerando que na área rural do município devem ser utilizadas fossas sépticas para o tratamento de esgoto, conforme proposto no Produto 3, é importante que os órgãos fiscalizadores do município mantenham o monitoramento de possíveis ocorrências de extravasamento dessas estruturas, visto que podem se tornar fontes de contaminação do solo e do lençol freático ou de corpos hídricos próximos. Faz-se necessária também a verificação do comprometimento dos mananciais utilizados para o abastecimento público e daqueles utilizados para abastecimento individual, muito comum em áreas rurais. Nesse caso, deve-se pensar em alternativas para fornecer o abastecimento de água, como por exemplo, a utilização de caminhões pipa.

Os problemas referentes à falta dos serviços de saneamento podem causar impactos como a contaminação de mananciais para o abastecimento público e a exposição do efluente para a população. Tais situações acarretam problemas referentes à disseminação de doenças de veiculação hídrica ou relacionadas à falta de saneamento, dentre elas podemos citar, diarreias, hepatite, as febres entéricas ou tifoides, esquistossomose, leptospirose, teníases, micoses, entre outras. As ações de emergência contidas nesse capítulo devem ser realizadas principalmente nos sistemas e nos corpos hídricos, em especial o rio São Francisco, principal manancial utilizado para o abastecimento de Dormentes. A ocorrência de contaminação neste manancial coloca em situação de risco o abastecimento do município. Na Tabela 8-7 estão apresentadas as principais ocorrências que o sistema de esgotamento sanitário pode se expor e as ações que devem ser executadas para a minimização dos impactos.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



**Tabela 8-7 Ações de Emergência para o sistema de esgotamento sanitário**

Ocorrência	Origem	Causa	Estado	Medidas de Contingência
Poluição por falhas no sistema coletivo de esgotamento sanitário	Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias localizadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Danos em equipamentos eletromecânicos e sistemas de suprimento de energia elétrica</b></li> </ul>	2	Comunicação à concessionária de energia elétrica; Reparação das instalações danificadas; Instalação de equipamentos reserva; Contenção e controle dos impactos no meio ambiente; Comunicação aos órgãos de controle ambiental; Instalação de sistemas emergenciais de controle e de armazenamento do esgoto extravasado.
	Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Desmoronamentos de taludes/ paredes de canais</b></li> <li>▪ <b>Erosões de fundos de vale</b></li> <li>▪ <b>Rompimento de travessias</b></li> <li>▪ <b>Fadiga de materiais de tubulações</b></li> </ul>	2	Reparação/substituição das tubulações danificadas; Recomposição dos taludes e canais; Contenção e controle dos impactos no meio ambiente; Comunicação aos órgãos de controle ambiental
	Retorno de esgotos em imóveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto</b></li> <li>▪ <b>Obstruções em coletores de esgoto</b></li> </ul>	2	Reparação das instalações danificadas; Execução dos trabalhos de limpeza e desinfecção; Acompanhamento e campanha de avaliação das condições de saúde das famílias afetadas; Realocação provisória das famílias afetadas.
	Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias finais/grande porte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento</b></li> <li>▪ <b>Excesso de pressão no sistema</b></li> <li>▪ <b>Danos nos equipamentos eletromecânicos essenciais à operação da ETE</b></li> </ul>	3	Comunicação à concessionária de energia elétrica; Reparação das instalações danificadas; Instalação de equipamentos reserva; Comunicação aos órgãos de controle ambiental; Instalação de sistemas emergenciais de controle e de armazenamento do esgoto extravasado. Implementação do Plano de recuperação das áreas degradadas.
	Paralisação da estação de tratamento de esgotos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Interrupção no fornecimento de energia / pane no sistema elétrico</b></li> </ul>	3	Execução de reparos das instalações danificadas e troca de equipamentos se necessário;

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Ocorrência	Origem	Causa	Estado	Medidas de Contingência	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Pane em equipamentos eletromecânicos</b></li> </ul>		Comunicação ao titular do serviço e aos órgãos de fiscalização e controle;	
		Danos estruturais		Acionamento do Plano emergencial de recebimento e de armazenamento dos efluentes; Comunicação à população; Comunicação aos órgãos ambientais; Comunicação à concessionária de energia elétrica para o acionamento dos planos emergenciais de fornecimento de energia; Acionamento de estruturas de sistemas de geração autônoma de energia. Implementação do Plano de recuperação das áreas degradadas.	
<b>1</b>	Situação anormal	<b>2</b>	Situação de perigo	<b>3</b>	Situação de emergência

Fonte: COBRAPE (2022)

### 8.2.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Considerando que o sistema da limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos engloba as fases que vão desde a coleta de resíduos, passando pela limpeza urbana até a fase de disposição final, os possíveis eventos que podem vir a comprometer essa sistemática estão vinculados justamente à gestão da coleta, ou seja, à frequência, à guarnição, ao transporte e à destinação final dos resíduos, podendo causar a ausência de coleta de resíduos ou inadequação na disposição final. As ações preventivas de acidentes devem estar relacionadas a essas atividades, aos serviços de comunicação e de conscientização da população e à organização das equipes de trabalho.

As causas das possíveis anomalias nos serviços de coleta dos resíduos domiciliares, coleta seletiva, coleta de RSS e dos serviços complementares de limpeza urbana se dão por paralisação dos serviços do pessoal responsável pelo serviço e avaria ou falha mecânica nos veículos coletores. No caso da destinação final, as causas possíveis podem ocorrer devido: (i) à paralisação dos serviços; (ii) ao rompimento ou escorregamento de células de disposição final; (iii) às eventuais dificuldades de

acesso ou de operação das áreas; (iv) à avaria ou falha mecânica nos equipamentos; (v) à interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica para as instalações e; (vi) à operação na área de destinação final incompatível com os critérios e as normas técnicas.

Da mesma forma que para os outros componentes do saneamento, as medidas de contingência e de emergência são ações que servem para responder rapidamente a situações inesperadas em sistemas de limpeza urbana e na gestão de resíduos sólidos. A falta de equipamentos ou de estruturas para o atendimento adequado desses serviços deve ser resolvida no âmbito de planejamento do município.

A Tabela 8-8 apresenta os principais eventos que podem acarretar problemas com a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, bem como as medidas de contingência correspondentes.

**Execução:**



**Apoio Técnico:**



**Realização:**



**Apoio:**



Tabela 8-8 – Plano de Emergências: Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Ocorrência	Origem	Causa	Estado	Medidas de Contingência
Interrupção e/ou descontinuidade dos serviços de limpeza urbana, de varrição, de coleta seletiva, de resíduos da construção civil, de podas de árvores e capinas e de serviços especiais	Falta de pessoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Subdimensionamento das equipes;</b></li> <li>▪ <b>Greves dos funcionários responsáveis pelos serviços;</b></li> <li>▪ <b>Excesso de ausências no trabalho;</b></li> <li>▪ <b>Falta de treinamento e de capacitação.</b></li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Contratação de empresas e/ou equipamentos;</b></li> <li>▪ <b>Contratação de pessoal em regime extraordinário;</b></li> <li>▪ <b>Realização dos serviços em regime de mutirão para a efetuação do serviço;</b></li> <li>▪ <b>Comunicação à população.</b></li> </ul>
	Falta de equipamentos e de instalações	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Obsolescência de equipamento de coleta;</b></li> <li>▪ <b>Subdimensionamento de equipamentos;</b></li> <li>▪ <b>Elevado tempo dos serviços de manutenção;</b></li> <li>▪ <b>Frequência excessiva de acidentes e de problemas mecânicos.</b></li> </ul>		
	Eventos climáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Chuvvas excessivas.</b></li> </ul>		
Interrupção e/ou descontinuidade dos serviços de coleta, de transporte e de disposição final dos resíduos sólidos domiciliares	Falta de pessoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Subdimensionamento das equipes;</b></li> <li>▪ <b>Greves dos funcionários responsáveis pelos serviços;</b></li> <li>▪ <b>Excesso de ausências no trabalho;</b></li> <li>▪ <b>Falta de treinamento e de capacitação.</b></li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Contratação de empresas e/ou de equipamentos;</b></li> <li>▪ <b>Contratação de pessoal em regime extraordinário;</b></li> <li>▪ <b>Comunicação à população.</b></li> </ul>
	Falta de equipamentos e de instalações	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Obsolescência de equipamento de coleta;</b></li> <li>▪ <b>Subdimensionamento de equipamentos;</b></li> <li>▪ <b>Dispêndio de tempo para realizar os serviços de manutenção;</b></li> <li>▪ <b>Frequência excessiva de acidentes e de problemas mecânicos.</b></li> </ul>		
	Eventos climáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Limitação das áreas de disposição final de resíduos;</b></li> <li>▪ <b>Problemas contratuais para o recebimento e para a disposição final.</b></li> </ul>		
Interrupção e/ou descontinuidade dos serviços de coleta, de transporte e de disposição final dos resíduos sólidos de serviços de saúde	Falta de pessoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Subdimensionamento das equipes;</b></li> <li>▪ <b>Greves dos funcionários responsáveis pelos serviços;</b></li> <li>▪ <b>Excesso de ausências no trabalho;</b></li> <li>▪ <b>Falta de treinamento e de capacitação.</b></li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Instalações emergenciais de recebimento e de armazenamento de resíduos sólidos;</b></li> <li>▪ <b>Comunicação aos órgãos de controle ambiental;</b></li> <li>▪ <b>Implantação de planos de recuperação e monitoramento das áreas degradadas.</b></li> </ul>
	Falta de equipamentos e de instalações	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Obsolescência e falta de equipamento de coleta e/ou de incineração.</b></li> <li>▪ <b>Subdimensionamento de equipamentos.</b></li> <li>▪ <b>Dispêndio de tempo para realizar os serviços de manutenção.</b></li> <li>▪ <b>Frequência excessiva de acidentes e de problemas mecânicos.</b></li> <li>▪ <b>Problemas contratuais para o recebimento e para a incineração.</b></li> </ul>		
	Eventos climáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Chuvvas excessivas;</b></li> <li>▪ <b>Vazamento de chorume;</b></li> <li>▪ <b>Inundação ou processos erosivos.</b></li> </ul>		

1 Situação anormal    2 Situação de perigo    3 Situação de emergência

Fonte: COBRAPE (2022)

Execução:  Apoio Técnico:  Realização:  Apoio: 

## 8.2.4 Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

No sistema de drenagem urbana, as falhas e os acidentes que ocorrem em períodos de chuvas intensas, associados à impermeabilização do solo, podem trazer como consequências o transbordamento de talvegues, de cursos d'água, de canais e de galerias, bem como o deslizamento de encostas. Tais situações são causadas devido a fatores como: precipitação em intensidade acima da capacidade de escoamento do sistema; mau funcionamento do sistema decorrente de assoreamento e da presença de resíduos e de entulhos; obstrução de calhas dos rios ocasionada pelo colapso de estruturas e de obras de arte (pontes e viadutos); saturação do solo em épocas de chuva intensa, aliada à declividade excessiva das encostas e às características da geologia local; ocupações inadequadas das encostas por construções de moradias ou de infraestruturas diversas. Todos esses fatores podem comprometer a capacidade de escoamento por diminuição da área útil do conduto e/ou do curso d'água.

O município de Dormentes não dispõe de um *Plano Diretor de Drenagem Urbana* e nem de um cadastro técnico de seu sistema de drenagem, o que dificultou a realização de um diagnóstico do seu sistema. Além disso, Dormentes não possui um plano para a manutenção do sistema de drenagem, tornando-o suscetível a falhas e, portanto, a situações de risco de inundação, de modo que deve preparar-se para responder rapidamente às ocorrências inesperadas.

Ao se deparar com situações de emergências, o município deve tomar providências como: (i) comunicar a Defesa Civil, os hospitais, as UBS, as polícias civil e militar, a população e demais instituições interessadas. (ii) comunicar as autoridades de trânsito para controle e desvio do trânsito em áreas inundadas ou alagadas; (iii) providenciar o reparo emergencial das estruturas danificadas e; (iv) quando necessário, providenciar a remoção da população que se encontra ilhada em locais de cheias e de deslizamentos.

A Tabela 8-9 apresenta os principais eventos que podem acarretar problemas de inundação e de deslizamento, que são decorrentes de adversidades no manejo de águas pluviais e da drenagem urbana, bem como medidas de contingência correspondentes.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Tabela 8-9 – Plano de Emergências: Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana

Ocorrência	Origem	Causa	Estado	Medidas de Contingência
	Chuvas intensas localizadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Subdimensionamento dos dispositivos de microdrenagem e macrodrenagem;</b></li> <li>▪ <b>Colapso das estruturas de macrodrenagem;</b></li> <li>▪ <b>Deficiência dos serviços de limpeza e de manutenção dos dispositivos de drenagem;</b></li> <li>▪ <b>Deficiência nos projetos de implantação de vias públicas.</b></li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Alerta sobre a possibilidade de ocorrência de chuva;</b></li> <li>▪ <b>Acionamento dos procedimentos específicos para as áreas sujeitas às inundações localizadas;</b></li> <li>▪ <b>Informação às autoridades de controle de tráfego e à defesa civil;</b></li> <li>▪ <b>Informação às comunidades das áreas sujeitas à inundação;</b></li> <li>▪ <b>Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto e regularização da ocorrência e aplicação de penalidades;</b></li> <li>▪ <b>Programa de educação ambiental visando sensibilizar e mobilizar a população acerca do lançamento de resíduos sólidos e do esgotamento sanitário nas vias públicas e nos sistemas de drenagem;</b></li> <li>▪ <b>Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana.</b></li> </ul>
			2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ativação dos procedimentos específicos para as áreas de inundações localizadas;</b></li> <li>▪ <b>Ativação dos procedimentos pela Defesa Civil;</b></li> <li>▪ <b>Isolamento do tráfego e utilização de rotas alternativas;</b></li> <li>▪ <b>Acionamento dos serviços de manutenção emergencial;</b></li> <li>▪ <b>Intensificação da comunicação com as comunidades afetadas;</b></li> <li>▪ <b>Apoio às populações afetadas.</b></li> </ul>
Alagamento /Inundação	Chuvas intensas provocando transbordamentos de corpos d'água de importância secundária	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Insuficiência na capacidade de escoamento da calha do córrego;</b></li> <li>▪ <b>Assoreamento e/ou obstrução de córregos e canais;</b></li> <li>▪ <b>Ocupação indevida de talvegues e canais.</b></li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Alerta sobre a possibilidade de ocorrência de chuva;</b></li> <li>▪ <b>Acionamento dos procedimentos específicos para as áreas sujeitas às inundações localizadas;</b></li> <li>▪ <b>Informação às autoridades de controle de tráfego e à defesa civil;</b></li> <li>▪ <b>Informação às comunidades das áreas sujeitas à inundação;</b></li> <li>▪ <b>Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto e regularização da ocorrência e aplicação de penalidades;</b></li> <li>▪ <b>Programa de educação ambiental visando sensibilizar e mobilizar a população acerca do lançamento de resíduos sólidos e do esgotamento sanitário nas vias públicas e nos sistemas de drenagem;</b></li> <li>▪ <b>Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana.</b></li> </ul>
			2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ativação dos procedimentos específicos para as áreas de inundações nos córregos secundários;</b></li> <li>▪ <b>Ativação dos procedimentos pela Defesa Civil;</b></li> <li>▪ <b>Isolamento do tráfego e utilização de rotas alternativas;</b></li> <li>▪ <b>Intensificação da comunicação com as comunidades afetadas;</b></li> <li>▪ <b>Apoio às populações afetadas.</b></li> </ul>
			3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ativação dos procedimentos específicos para as áreas de inundações nos córregos secundários;</b></li> <li>▪ <b>Ativação dos procedimentos pela Defesa Civil;</b></li> <li>▪ <b>Isolamento do tráfego e utilização de rotas alternativas;</b></li> <li>▪ <b>Intensificação da comunicação com as comunidades afetadas;</b></li> <li>▪ <b>Remoção e apoio às populações afetadas;</b></li> <li>▪ <b>Realização dos serviços de recomposição das áreas afetadas.</b></li> </ul>
	Chuvas intensas provocando transbordamentos de corpos d'água de importância principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Insuficiência na capacidade de escoamento da calha dos corpos d'água;</b></li> <li>▪ <b>Assoreamento e/ou obstrução de córregos e de canais;</b></li> <li>▪ <b>Deficiência nos serviços de preservação das condições hidráulicas de escoamento;</b></li> <li>▪ <b>Transferência de vazões excessivas para jusante;</b></li> <li>▪ <b>Ocupação indevida de talvegues e de canais.</b></li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Alerta sobre a possibilidade de ocorrência de chuva;</b></li> <li>▪ <b>Acionamento dos procedimentos específicos para as áreas sujeitas às inundações localizadas;</b></li> <li>▪ <b>Informação às autoridades de controle de tráfego e à defesa civil;</b></li> <li>▪ <b>Informação às comunidades das áreas sujeitas à inundação;</b></li> <li>▪ <b>Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto e regularização da ocorrência e aplicação de penalidades;</b></li> <li>▪ <b>Programa de educação ambiental visando sensibilizar e mobilizar a população acerca do lançamento de resíduos sólidos e do esgotamento sanitário nas vias públicas e nos sistemas de drenagem;</b></li> <li>▪ <b>Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana.</b></li> </ul>
			2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ativação dos procedimentos específicos para as áreas de inundações nos corpos d'água principais;</b></li> <li>▪ <b>Ativação dos procedimentos pela Defesa Civil;</b></li> <li>▪ <b>Comunicação aos operadores e às autoridades responsáveis pela prestação de serviços público;</b></li> <li>▪ <b>Isolamento do tráfego, utilização de rotas alternativas e apoio de campo para orientar a mobilidade urbana e os transportes;</b></li> </ul>

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Ocorrência	Origem	Causa	Estado	Medidas de Contingência
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Intensificação da comunicação às comunidades afetadas;</li> <li>Apoio às populações afetadas.</li> </ul>
			3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decretação de estado de emergência;</li> <li>Ativação dos procedimentos específicos para as áreas de inundações nos corpos d'água principais;</li> <li>Ativação dos procedimentos pela Defesa Civil;</li> <li>Operação dos serviços de saúde pública em regime de emergência;</li> <li>Isolamento do tráfego, utilização de rotas alternativas e apoio de campo para orientara mobilidade urbana e os transportes;</li> <li>Intensificação da comunicação com as comunidades afetadas;</li> <li>Remoção e apoio às populações afetadas;</li> <li>Realização dos serviços de recomposição das áreas afetadas.</li> </ul>
Ocorrência	Origem	Causa	Estado	Medidas de Contingência
Deslizamento	Chuvas intensas sobre encostas e áreas suscetíveis à erosão	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocupações inadequadas de encostas ou interferências indevidas de construções ou de infraestruturas diversas;</li> <li>Insuficiência de dispositivos de drenagem;</li> <li>Remoção da cobertura vegetal.</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alerta sobre a possibilidade de ocorrência de deslizamentos;</li> <li>Acionamento dos procedimentos específicos para as áreas sujeitas aos deslizamentos;</li> <li>Comunicação à defesa civil;</li> <li>Comunicação às comunidades das áreas sujeitas aos deslizamentos;</li> <li>Identificação de lançamentos cruzados entre redes de drenagem pluvial e de esgoto e regularização da ocorrência e aplicação de penalidades;</li> <li>Programa de educação ambiental visando sensibilizar e mobilizar a população acerca do lançamento de resíduos sólidos e do esgotamento sanitário nas vias públicas e nos sistemas de drenagem;</li> <li>Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana.</li> </ul>
			2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ativação dos procedimentos específicos para as áreas de deslizamentos;</li> <li>Ativação dos procedimentos pela Defesa Civil;</li> <li>Isolamento das áreas afetadas e remoção das populações;</li> <li>Acionamento dos serviços de manutenção emergencial;</li> <li>Intensificação da comunicação com as comunidades afetadas;</li> <li>Acionamento dos serviços emergenciais de assistência social;</li> <li>Remoção e apoio às populações afetadas.</li> </ul>
			3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ativação dos procedimentos específicos para as áreas de deslizamentos;</li> <li>Ativação dos procedimentos pela Defesa Civil;</li> <li>Isolamento das áreas afetadas e remoção das populações;</li> <li>Operação dos serviços de saúde pública em regime de emergência;</li> <li>Ativação das medidas emergenciais de controle de danos e de redução de riscos;</li> <li>Intensificação da comunicação com as comunidades afetadas;</li> <li>Acionamento dos serviços emergenciais de assistência social;</li> <li>Remoção e apoio às populações afetadas;</li> <li>Realização dos serviços de recomposição das áreas afetadas.</li> </ul>

1 Situação anormal    2 Situação de perigo    3 Situação de emergência

Fonte: COBRAPE (2022)



## 9 POSSIBILIDADE DE RACIONAMENTO E ATENDIMENTO A DEMANDAS TEMPORÁRIAS

### 9.1 Possibilidade de Racionamento e Medidas Mitigadoras

As situações que ocasionam o racionamento de água podem ser decorrentes de problemas de escassez hídrica em um ou mais mananciais, devido à ocorrência de estiagem ou ao comprometimento da qualidade da água. Além disso, podem ocorrer problemas operacionais no sistema de abastecimento - envolvendo as etapas de captação, tratamento, armazenamento ou distribuição de água -, podendo acarretar não só a interrupção do serviço, mas também a sobrecarga de outro manancial.

Assim, destaca-se a possibilidade de ocorrência de situações de emergência que tragam consigo a necessidade de medidas que têm como objetivo garantir volume de água disponível para abastecimento. Nesse aspecto, o gestor do serviço deve considerar, em seu planejamento, ações de racionamento de água para as áreas atendidas pelo(s) manancial(s) atingido(s), estabelecendo limites de captação, a fim de se preservar uma vazão mínima, até que determinada situação seja resolvida e que não apresente mais ameaça de escassez hídrica.

O plano deve estabelecer os dias da semana, os horários e as regiões nas quais haverá interrupção da água, sendo essas informações repassadas à população por meio de uma estratégia de comunicação ampla e clara. Além de serem fornecidas informações precisas sobre a paralisação no fornecimento de água, também, é necessário informar os canais para esclarecimento de dúvidas.

O planejamento deverá, ainda, considerar os locais onde o fornecimento de água deve ser priorizado, como hospitais, unidades básicas de saúde (UBS) etc. Há de se considerar, nessas ocasiões, a possibilidade de adoção de outras soluções alternativas, como a utilização de outros mananciais, contratação de caminhões pipa para abastecimento etc.

### 9.2 Possibilidade de Aumento da Demanda Temporária

Em geral, as possibilidades de aumento temporário da demanda existem como decorrência do aumento do afluxo turístico em algumas ocasiões festivas ou religiosas ou, até mesmo no verão, quando há o aumento da temperatura e, conseqüentemente,

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



do consumo de água e leva a um acréscimo de abastecimento de água. De qualquer forma, é importante o estabelecimento de medidas mitigadoras no caso da demanda temporária se tornar expressiva e dos mananciais não conseguirem supri-la, como ocorre em períodos extensos de seca e de calor, quando o volume de água *per capita* consumido aumenta por conta da alta temperatura.

No caso do abastecimento de água, as medidas devem ser similares às situações de racionamento, dentre as quais se destacam a disponibilidade de maior número de caminhões pipa e os procedimentos operacionais de manobras na distribuição de água e no controle de reservatórios. Contudo, tendo em vista a previsibilidade dos eventos que acarretam aumento na demanda, há de se planejar de forma mais consistente através da existência de contrato prévio para caminhões pipa, de rodízio mais organizado, de comunicação à população para que faça a reserva domiciliar prévia e de controle ordenado do consumo.

Da mesma forma, para a coleta de resíduos, as medidas se assemelham a algumas situações já abordadas, como a disponibilidade de frota adicional para coleta, funcionários extras para a realização da coleta, da varrição e da capina e, ainda, equipamentos adicionais por causa do aumento do volume de resíduos sólidos gerados e coletados.

**Execução:**



**Apoio Técnico:**



**Realização:**



**Apoio:**



## 10 REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÕES CRÍTICAS NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E TARIFAS DE CONTINGÊNCIA.

### 10.1 Regras de Atendimento e Funcionamento Operacional para Situações Críticas na Prestação de Serviços

#### 10.1.1 Contexto Institucional das Responsabilidades

A Lei Federal 14.026/2020 que atualiza o marco legal do saneamento (11.445/2007), dispõe sobre seu Art. 2º a ementa da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e passa a vigorar com a seguinte redação:

“Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e responsável pela instituição de normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico.”

No Art. 4º-A. A ANA instituirá normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico por seus titulares e suas entidades reguladoras e fiscalizadoras, observadas as diretrizes para a função de regulação estabelecidas na Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Ainda, nesse mesmo artigo, § 1º Caberá à ANA estabelecer normas de referência sobre a padronização dos instrumentos negociais de prestação de serviços públicos de saneamento básico firmados entre o titular do serviço público e o delegatário, os quais contemplarão metas de qualidade, eficiência e ampliação da cobertura dos serviços, bem como *especificação da matriz de riscos e dos mecanismos de manutenção do equilíbrio econômico-financeiro das atividades.*

Conforme o Art. 23. A entidade reguladora, observadas as diretrizes determinadas pela ANA, editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços públicos de saneamento básico, contemplando medidas de segurança, de contingência e de emergência, inclusive quanto a racionamento. Ainda, no mesmo artigo, § 4º, no estabelecimento de metas, indicadores e métodos de

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



monitoramento, poderá ser utilizada a comparação do desempenho de diferentes prestadores de serviços.”

### **10.1.2 Regras Gerais dos Serviços de Água e Esgotos**

Os planos detalhados do prestador nas situações críticas deverão conter:

- Tipificação de acidentes e de imprevistos nas instalações de água e esgoto;
- Identificação das situações de racionamento e de restrições ao fornecimento dos serviços;
- Instrumentos formais de comunicação entre o prestador, o regulador, as instituições interessadas, as autoridades e a Defesa Civil;
- Meios e formas de comunicação com a população;
- Definição de recursos a serem mobilizados;
- Sistemas de controle e de monitoramento de situações em regime de emergência.

### **10.1.3 Regras Gerais do Serviço de Limpeza Urbana**

Os planos detalhados do prestador nas situações críticas deverão conter:

- Tipificação de acidentes e de imprevistos nas instalações;
- Instrumentos formais de comunicação entre o prestador, o regulador, as instituições interessadas, as autoridades e a Defesa Civil;
- Meios e formas de comunicação com a população;
- Minuta de contratos emergenciais para a contratação de serviços;
- Listagem prévia dos fornecedores de caminhões coletores, de equipamentos e de locação de mão de obra;
- Locais alternativos legalizados na região para disposição dos resíduos sólidos.

### **10.1.4 Regras Gerais do Serviço de Drenagem Urbana**

Os planos detalhados do prestador nas situações críticas deverão conter:

- Tipificação de acidentes e de imprevistos nas instalações:

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- Instrumentos formais de comunicação entre o prestador, o regulador, as instituições interessadas, as autoridades e a Defesa Civil;
- Meios e formas de comunicação com a população;
- Minuta de contratos emergenciais para contratação de serviços;
- Definição dos serviços padrão e seus preços unitários médios;
- Plano de apoio às populações atingidas.

## 10.2 Mecanismos Tarifários de Contingência

De acordo com o artigo 46 da Lei 11.445/2007, atualizada pela Lei 14.026/2020, de mecanismos de tarifas de contingência é de responsabilidade do ente regulador, para garantir o equilíbrio financeiro da prestação de serviços em momentos de emergência:

Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda (BRASIL, 2007).

O Regulador deverá adotar procedimentos regulatórios como sistematização dos custos operacionais e dos investimentos necessários para atendimento dentro das regras de fornecimento, assim como o cálculo tarifário e quantificação das receitas e subsídios necessários. Normalmente, o subsídio pode ser tarifário se integrar a estrutura tarifária ou pode ser fiscal; neste caso, quando decorrerem de alocação de recursos orçamentários.

No caso da tarifa de contingência com quantificação de subsídios, torna-se necessário proceder-se ao cálculo da tarifa de prestação dos serviços de maneira a incluir-se a formatação do subsídio direto à parte, de forma que o benefício destinado ao prestador, no caso de situações emergenciais, não prejudique os usuários de maior vulnerabilidade social.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



## 11 ARTICULAÇÃO COM PLANOS DE REDUÇÃO DE RISCO

De acordo com o *Diagnóstico* realizado, o município de Dormentes apresenta áreas de risco de inundação ou de alagamentos. Porém, o município não possui um cadastro técnico que permita uma contextualização detalhada dessa situação. Dessa forma, verifica-se a necessidade de estudos que viabilizem a elaboração do *Plano Municipal de Redução de Risco* (PMRR), com o mapeamento e o zoneamento das áreas de risco, assim como com a articulação com diretrizes da Defesa Civil assim quando for criada.

O PMRR é uma ferramenta importante a ser atrelada às medidas de contingências do plano de Saneamento, uma vez que identifica as áreas e os graus de risco, dando suporte à tomada de decisão em uma situação de emergência. De acordo com o *Manual para apresentação de propostas referente ao Programa de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres*, os Planos Municipais de Redução de Riscos visam: (i) elaborar um mapa de risco de deslizamentos para o município; (ii) definir as medidas de segurança, os recursos financeiros, as prioridades e os prazos necessários para erradicação das situações de alto risco e; (iii) compatibilizar as medidas propostas com o Plano Diretor e os programas de saneamento, habitação e drenagem urbana.

O PMRR deve conter: (i) a elaboração ou revisão do mapeamento das áreas de risco, de acordo com a publicação *Mapeamento de Riscos em Encostas e Margens de Rios* do Ministério das Cidades, para a hierarquização dos níveis em risco baixo, médio, alto e muito alto; (ii) a concepção de intervenções estruturais para cada grau de risco alto e muito alto; (iii) a estimativa de custo das intervenções; (iv) a definição de critérios para priorização de intervenções e da ordem de prioridade entre os níveis de risco; (v) o levantamento de possíveis fontes de captação de recursos para dar suporte às intervenções; (vi) as atividades de capacitação dos técnicos municipais e; (vii) o armazenamento e a sistematização dos dados do PMRR em Sistema de Informação Geográfica (SIG), conforme consta no manual (BRASIL, 2012a).

O plano deve ainda contemplar a proposição de ações estruturantes necessárias para a sustentabilidade do programa de prevenção de riscos, como a implantação de estados de alerta, o monitoramento e as redes de agentes comunitários organizados em núcleos de defesa civil. Após a elaboração da etapa metodológica do plano, o

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



município deve promover audiências públicas para apresentar e discutir o Plano Municipal de Redução de Risco com a comunidade.

De acordo com a publicação *Mapeamento de Riscos em Encostas e Margens de Rios*, o cadastro de riscos é um instrumento utilizado em vistorias em campo que permite determinar o potencial para a ocorrência de acidentes, com a identificação das situações de risco. Para a elaboração de um roteiro de vistoria visando o cadastro de risco em situações emergenciais, com público-alvo formado por não especialistas, devem ser contemplados os parâmetros mais importantes para a realização da avaliação dentre aqueles listados pelos técnicos.

O documento supracitado evidencia a necessidade de um roteiro para a identificação e mapeamento das áreas de risco e de procedimentos para a apresentação das áreas e das situações de risco. Segundo essa publicação os riscos devem ser classificados de acordo com a Tabela 11-1.

**Tabela 11-1 – Níveis de risco**

Grau de Probabilidade	Descrição
<p><b>R1</b> <b>Baixo ou sem risco</b></p>	<p>Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de baixa potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. Não se observa(m) evidência(s) de instabilidade. Não há indícios de desenvolvimento de processos de instabilização de encostas e de margens de drenagens. É a condição menos crítica. Mantidas as condições existentes, não se espera a ocorrência de eventos destrutivos no período de 1 ano.</p>
<p><b>R2</b> <b>Médio</b></p>	<p>Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de média potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. Observa-se a presença de alguma(s) evidência(s) de instabilidade (encostas e margens de drenagens), porém incipiente(s). Processo de instabilização em estágio inicial de desenvolvimento. Mantidas as condições existentes, é reduzida a possibilidade de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no Período de 1 ano.</p>
<p><b>R3</b> <b>Alto</b></p>	<p>Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. Observa-se a presença de significativa(s) evidência(s) de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, etc.). Processo de instabilização em pleno desenvolvimento, ainda sendo possível monitorar a evolução do processo. Mantidas as condições existentes, é perfeitamente possível a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.</p>

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Grau de Probabilidade	Descrição
<p><b>R4</b> <b>Muito Alto</b></p>	<p>Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de muito alta potencialidade para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. As evidências de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, trincas em moradias ou em muros de contenção, árvores ou postes inclinados, cicatrizes de escorregamento, feições erosivas, proximidade da moradia em relação à margem de córregos, etc.) são expressivas e estão presentes em grande número ou magnitude. Processo de instabilização em avançado estágio de desenvolvimento. É a condição mais crítica, sendo impossível monitorar a evolução do processo, dado seu elevado estágio de desenvolvimento. Mantidas as condições existentes, é muito provável a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.</p>

**Fonte: BRASIL (2007b)**

As ações de redução de desastres devem estar atreladas às do PMRR e devem, também, levar em consideração os objetivos estipulados pela Política Nacional de Defesa Civil, que foi instituída pela Lei Federal 12.608/2012. Nesta Lei, as atividades de redução de desastres se voltam para a prevenção, a preparação para emergências e desastres, as respostas aos desastres e as ações de reconstrução do meio atingido.

Na denominada Fase de Socorro, a Política Nacional de Defesa Civil estabelece a seguinte subdivisão para as ações de emergência:

- Pré-impacto: intervalo de tempo entre o prenúncio e o desencadeamento do desastre;
- Impacto: momento em que o evento adverso ocorre em sua plenitude máxima;
- Limitação de danos: situação imediata ao impacto na qual os efeitos do evento iniciam um processo de atenuação.

O Programa de Resposta aos Desastres se subdivide em:

- **Subprograma de Socorro e Assistência às Populações Vitimadas por Desastres, com:**
  - Projetos de socorro às populações, nos quais deverão estar incluídas seguintes ações:
    - *Isolar e evacuar a área de risco;*
    - *Definir as vias de evacuação e o controle de trânsito nesses locais;*
    - *Triar desalojados com critérios socioeconômicos e cadastramento;*
    - *Instalar abrigos temporários;*

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- *Suprir água potável e fornecer alimentos;*
  - *Suprir material de estacionamento (barracas, redes de dormir, colchonetes, roupas de cama, travesseiros, utensílios de cozinha e copa), de roupas e de agasalhos;*
  - *Realizar ações de busca e de salvamento;*
  - *Implementar primeiros socorros, atendimento pré-hospitalar, triagem e evacuação médica;*
  - *Limitar e controlar sinistro e rescaldo;*
  - *Proceder às atividades de comunicação social.*
- **Projetos de Assistência às populações, onde deverão estar incluídas as seguintes ações logísticas:**
    - *Suprir água potável e fornecer alimentos;*
    - *Suprir material de estacionamento (barracas, redes de dormir, colchonetes, roupas de cama, travesseiros, utensílios de cozinha e copa), de roupas e de agasalhos;*
    - *Administrar abrigos provisórios;*
    - *Prestar serviços, especialmente de banho e de lavanderia.*

Esses projetos compreendem as seguintes atividades assistenciais:

- **Triar vítimas do desastre com critérios socioeconômicos e proceder ao cadastramento;**
- **Promover a manutenção e o reforço dos laços familiares e das relações de vizinhança;**
- **Instalar centros de informações comunitárias e de comunicação social;**
- **Mobilizar a comunidade e desenvolver mutirões.**

Compreendem as seguintes ações relacionadas à promoção da saúde:

- **Limpar e higienizar abrigos temporários;**
- **Implantar saneamento básico emergencial;**
- **Controlar vetores, pragas e hospedeiros;**
- **Promover atividades de educação para a saúde;**
- **Promover atividades de proteção à saúde mental;**

**Execução:**



**Apoio Técnico:**



**Realização:**



**Apoio:**



- Proceder à assistência médica primária e à transferência de hospitalização, quando necessário.
- **Subprograma de Reabilitação dos Cenários dos Desastres, com projetos de reabilitação dos Cenários dos Desastres, onde deverão estar incluídas as seguintes ações:**
  - Avaliar danos;
  - Vistoriar edificações danificadas e elaborar laudos técnicos;
  - Demolir estruturas danificadas, desobstruir e remover escombros;
  - Sepultar seres humanos e animais mortos;
  - Limpar, descontaminar e desinfestar os cenários dos desastres;
  - Reabilitar os serviços essenciais.

Além desses programas, devem ser consideradas a realocação da população e a construção de moradias para aquelas classificadas como sendo de baixa renda, ressaltando que essas ações devem interagir com as de prevenção de acidentes, nas quais obras de reconstrução devem ser realizadas em locais de menor risco e melhoria das estruturas de proteção.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



## 12 PLANO DE SEGURANÇA DE ÁGUA

Além do Plano de Contingências, existe outro instrumento de planejamento para a segurança hídrica do município no que se refere à água potável destinada ao consumo humano, tendo em vista uma abordagem preventiva. Trata-se do Plano de Segurança de Água (PSA), o qual tem como premissa a garantia da qualidade da água para consumo humano, associada à incorporação de metodologias de avaliação e gestão de riscos, bem como a práticas de boa operação dos sistemas de abastecimento público de água. É um documento recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>1</sup> e que foi adotado pelo Ministério da Saúde.

O PSA tem como principal objetivo a garantia da segurança da água para consumo humano e, para isso, possui como objetivos específicos:

- A prevenção ou minimização de contaminação de mananciais de captação;
- A eliminação da contaminação da água por meio de processo de tratamento adequado;
- A prevenção da contaminação no sistema de distribuição de água;
- O auxílio aos prestadores de serviço do abastecimento de água na identificação dos perigos e riscos aos sistemas de abastecimento de água, desde o manancial até o consumidor;
- Melhorar as práticas de gestão e operação para garantir a segurança da água, melhorando a eficiência e reduzindo as despesas;
- Melhorar a comunicação e colaboração entre os principais grupos de interessados e os responsáveis pela operação do SAA: os consumidores, as autoridades nacionais que lidam com saneamento, saúde e ambiente, bem como o setor privado.

Para alcançar esses objetivos, o PSA preconiza os seguintes procedimentos: (i) desenvolvimento da compreensão do sistema específico e de sua capacidade para fornecimento de água, a fim de cumprir as metas da qualidade da água; (ii) identificação de fontes potenciais de contaminação e de medidas para eliminá-las ou controlá-las; (iii) validação de medidas de controle de riscos; (iv) implementação do monitoramento operacional das medidas de controle dentro do sistema de abastecimento de água; (v) implementação de ações corretivas oportunas para

<sup>1</sup> OMS (2009). Manual para el desarrollo de planes de seguridad del agua: Metodología pormenorizada de gestión de riesgos para proveedores de agua de consumo. Organización Mundial de la Salud / International Water Association.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



garantir que água segura seja fornecida de forma continuada; e (vi) verificação da qualidade da água para consumo humano para garantir que o PSA seja implementado corretamente e atinja o desempenho necessário, atendendo às normas de qualidade da água.

A implantação do PSA é constituída pelas seguintes etapas:

- 1. Etapas preliminares:** planejamento das atividades; levantamento das informações necessárias; e constituição da equipe técnica multidisciplinar de elaboração e implantação do PSA.
- 2. Avaliação do sistema:** descrição do SAA, construção e validação do diagrama de fluxo; identificação e análise de perigos potenciais e caracterização de riscos e estabelecimento de medidas de controle dos pontos críticos.
- 3. Monitoramento operacional:** controle dos riscos e garantia de atendimento das metas de saúde. Envolve a determinação de medidas de controle dos SAA; a seleção dos parâmetros de monitoramento; o estabelecimento de limites críticos e adoção de ações corretivas.
- 4. Planos de Gestão:** verificação constante do PSA, a partir do estabelecimento de ações em situações de rotina e emergenciais; organização da documentação da avaliação do sistema; estabelecimento de comunicação de risco; validação e verificação periódica do PSA.
- 5. Revisão:** dados coletados no monitoramento; alterações observadas nos mananciais e nas bacias hidrográficas; alterações no tratamento e na distribuição; implementação de programas de melhoria e atualização do plano e identificação dos perigos e riscos emergentes. Ressalta-se que o PSA deve ser revisado após desastres e emergências para garantir que estes não se repitam.
- 6. Validação e verificação:** avaliação do funcionamento do PSA e verificação se as metas de saúde estão sendo alcançadas.

O PSA orienta, ainda, a identificação e a análise dos perigos potenciais e a caracterização dos riscos aos quais os sistemas de abastecimento de água podem ser expostos. Tal análise deve ser feita pelos operadores dos sistemas. Após a identificação dos riscos, devem ser contemplados os eventos perigosos dos sistemas

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



de abastecimento de água em seus aspectos biológicos, químicos, físicos e radiológicos e correlacioná-los aos possíveis efeitos adversos à saúde humana.

Os perigos e/ou eventos perigosos com consequências mais severas devem ser priorizados em relação àqueles cujos impactos são insignificantes ou cuja ocorrência seja improvável. A caracterização dos riscos pode ser conduzida a partir do uso de cada uma das técnicas listadas a seguir, ou pela sua combinação, dependendo das circunstâncias de exposição dos indivíduos aos perigos.

- **Técnica qualitativa:** expressa a probabilidade de ocorrência e a intensidade das consequências de determinado risco. É possível construir uma Matriz de Priorização Qualitativa de Risco cruzando-se os níveis de probabilidade de ocorrência, facilitando, dessa forma, a hierarquização dos riscos;
- **Técnica semi-quantitativa:** atribuem-se valores numéricos às probabilidades e consequências, de forma que do seu cruzamento resulte um valor numérico. A priorização de riscos é determinada após a classificação de cada perigo com base numa escala de 1 a 5. Essas pontuações são obtidas por meio do cruzamento da escala de probabilidade de ocorrência (linhas) com a escala de severidade das consequências (colunas).

Na Tabela 12-1 estão apresentadas a probabilidade de ocorrência, a consequência dos riscos e as matrizes qualitativa e semiquantitativa de priorização de risco.

**Tabela 12-1 - Probabilidade de consequência e ocorrência de risco**

Consequência			Ocorrência		
Nível	Descritor	Descrição das consequências	Nível	Descritor	Descrição das consequências
1	Insignificante	Sem impacto detectável	16	Quase certo	Frequência diária ou semanal
2	Baixa	Pequeno impacto sobre a qualidade estética ou organoléptica da água e/ou baixo risco à saúde, que pode ser minimizado em etapa seguinte do sistema de abastecimento.	8	Muito frequente	Frequência mensal ou mais espaçada
3	Moderada	Elevado impacto estético e/ou com risco potencial à saúde, que pode ser minimizado em etapa seguinte do sistema de abastecimento.	4	Frequente	Frequência anual ou mais espaçada
4	Grave	Potencial impacto à saúde que não pode ser minimizado em etapa seguinte do sistema de abastecimento.	2	Pouco frequente	A cada 5-10 anos
5	Muito grave	Elevado risco potencial à saúde, que não pode ser minimizado em etapa seguinte do sistema de abastecimento.	1	Raro	Apenas em circunstâncias excepcionais

**Fonte: Adaptado de AS/NZS (2004) apud BRASIL (2012)**

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



**Tabela 12-2 - Matriz qualitativa de priorização de risco**

Ocorrência	Consequência				
	Insignificante	Baixa	Moderada	Grave	Muito grave
Quase certo	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto	Muito alto
Muito frequente	Baixo	Médio	Alto	Muito Alto	Muito alto
Frequente	Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Pouco frequente	Baixo	Baixo	Médio	Alto	Muito alto
Raro	Baixo	Baixo	Baixo	Médio	Alto

Fonte: Adaptado de AS/NZS (2004) apud BRASIL (2012)

**Notas:**

**Muito Alto:** risco extremo e não tolerável; necessidade de ação imediata.

**Alto:** risco alto e não tolerável, necessidade de especial atenção.

**Médio:** risco moderado; necessidade de atenção.

**Baixo:** risco baixo e tolerável, controlável por meio de procedimentos de rotina.

**Tabela 12-3 - Matriz semi-quantitativa de priorização de risco**

Ocorrência	Consequência				
	Insignificante	Baixa	Moderada	Grave	Muito grave
	Peso 1	Peso 2	Peso 4	Peso 8	Peso 16
Peso 5	5	10	20	4	80
Muito frequente					
Peso 4	4	8	16	32	64
Frequente					
Peso 3	3	6	12	24	48
Pouco frequente					
Peso 2	2	4	8	16	32
Raro					
Peso 1	1	2	4	8	16

Fonte: Adaptado de AS/NZS (2004) apud BRASIL (2012)

**Notas:**

**Muito Alto > 32:** risco extremo não-tolerável; necessidade de adoção imediata de medidas de controle e ações de gestão ou de intervenção física, a médio e longo prazos, sendo necessário, quando couber, o estabelecimento de limites críticos e monitoramento dos perigos para cada ponto identificado.

**Alto - 16 a 24:** risco alto e não-tolerável; necessidade de adoção de medidas de controle e/ou ações de gestão ou de intervenção física, a médio e longo prazos, sendo necessário, quando couber, o estabelecimento de limites críticos e monitoramento dos perigos para cada ponto identificado.

**Médio - 8 a 12:** risco moderado; necessidade de adoção de medidas de controle e/ou ações de gestão ou de intervenção física, a médio e longo prazos, sendo necessário, quando couber, o estabelecimento de limites críticos e monitoramento dos perigos para cada ponto identificado.

**Baixo < 8:** risco baixo, tolerável, sendo controlável por meio de procedimentos de rotina, não constituindo prioridade.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



Para cada perigo ou evento perigoso detectado, deve-se identificar quais medidas de controle são necessárias para prevenir, eliminar ou reduzir o perigo a um nível aceitável. Todas essas informações levantadas sobre perigos e eventos perigosos, classificação dos riscos e medidas de controle deverão ser devidamente documentadas para, continuamente, verificar a eficácia das medidas de controle e do PSA.

Após a avaliação do sistema de abastecimento de água para consumo humano, pode-se verificar que as práticas existentes e as medidas de controle podem não garantir segurança da água. Assim, quando isso ocorre, faz-se necessária uma revisão do plano, com a documentação e a formalização das práticas realizadas, abordando em quais as áreas as melhorias são necessárias. Em outros casos, para a completa implementação de um PSA, podem ser necessárias, ainda, mudanças na estrutura do plano.

Os planos de segurança da água devem ser desenvolvidos pelos responsáveis pelo SAA, devendo ser acompanhados pelo Comitê de Bacia Hidrográfica e por representantes da área da saúde. No caso de Dormente, a COMPESA e a Prefeitura Municipal seriam as responsáveis pela elaboração e aplicação do PSA e o CBHSF e a Vigilância Sanitária, devem acompanhar o andamento da aplicação do plano no município. A aplicação do PSA deve abranger a avaliação do SAA, do monitoramento operacional e dos planos de gestão, com a documentação e o estabelecimento dos procedimentos para a comunicação de risco. Devem ser contempladas no planejamento todas as etapas que envolvem o abastecimento de água (captação, tratamento, reservação e distribuição da água), tendo como prioridade o consumo humano.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



### 13 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

Acesso em maio de 2020.

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: <

<https://drive.google.com/file/d/1fvjy1gbkMsvyW7s2ZtMpl5P2fwELNLA/view>>.

Acessado em: 09 março de 2020.

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

BRASIL. **Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. Brasília-DF. 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm)>. Acessado em: 23 agosto de 2021.

\_\_\_\_\_. **MINISTÉRIO DAS CIDADES / INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (IPT). Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios. Brasília-DF. 2007.** Disponível em: [http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/PrevencaoErradicacao/Livro\\_Mapeamento\\_Enconstas\\_Margens.pdf](http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/PrevencaoErradicacao/Livro_Mapeamento_Enconstas_Margens.pdf). Acessado em: 24 agosto de 2021.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010.** Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitas e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Brasília-DF, 2010.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília-DF. 2011. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html)>. Acessado em: 23 agosto de 2021.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; **autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres e dá outras providências.** Brasília-DF. 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm)>. Acessado em: 24 agosto de 2021.

\_\_\_\_\_. **MINISTÉRIO DA SAÚDE. Plano de Segurança da Água: Garantindo a qualidade e promovendo a saúde.** Brasília-DF. 2012. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_seguranca\\_agua\\_qualidade\\_sus.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_seguranca_agua_qualidade_sus.pdf)>. Acessado em: 24 agosto de 2021.

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: 09 março de 2020.

CBHSF, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.** <<http://cbhsaofrancisco.org.br>>. Acessado em: 09 março de 2020.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



CBHSF, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. **Deliberação CBHSF nº. 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.** Disponível em <[http://cbhsaofrancisco.org.br/planoderecursos\\_hidricos/relatorios/](http://cbhsaofrancisco.org.br/planoderecursos_hidricos/relatorios/)>. Acesso em maio de 2020.

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

CASTRO; C. N.; PEREIRA, C. N. **Revitalização da bacia hidrográfica do rio São Francisco: histórico, diagnóstico e desafios.** ISBN: 978-85-7811-351-3 – Brasília. 366p. IPEA, 2019.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). Ministério da Saúde. **Termo de referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico** – Brasília: FUNASA, 2012. 68 p.

PERH-PE. **Plano Estadual de Recursos Hídricos de Pernambuco, 1998**. Disponível em: <[http://www.apac.pe.gov.br/pagina.php?page\\_id=3&subpage\\_id=82](http://www.apac.pe.gov.br/pagina.php?page_id=3&subpage_id=82)>. Acesso em março de 2020.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Brasília: Ministério das Cidades, 2013. 173 p.

VIEIRA, J.M.P; VALENTE, J. C. T.; PEIXOTO, F. M. S. P. M.; MORAIS, C. **Elaboração e implementação de planos de contingência em sistemas de abastecimento de água. Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos**. 2006. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7193/1/F18-ELABORA%c3%87%c3%83O%20E%20IMPLEMENTA%c3%87%c3%83O%20DE%20PLANOS.pdf>>. Acessado em: 24 agosto de 2021.

VIEIRA, J.M.P. 2011 **Planos de Segurança da Água. Água segura para todos. Universidade do Minho**. 2011. I SIESA e I WISA. São Paulo - SP. 2011. Disponível em <<http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/doma/simposio/PLANO%20SEGURAN%C7A%20%C1GUA-JOS%C9%20VIEIRA.PDF>>. Acessado em: 24 agosto de 2021.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



## 14 ANEXO I

### MODELO DE RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO ANUAL DO PMSB

<b>RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO ANUAL DO PMSB</b>	
<b>Município de Dormentes</b>	
<b>Núcleo de Gestão do Saneamento/ Secretaria de Infraestrutura, Serviços Urbanos e Meio Ambiente</b>	
<b>Revisão nº:</b>	<b>Data:</b> __/__/__
<b>Elaborado por:</b> <u>(profissionais integrantes do Núcleo de Gestão do Saneamento)</u>	

Fonte: COBRAPE (2022)

#### 1. DESCRIÇÃO/OBJETIVO

Apresentar o objetivo. Descrever em que fase (ano) se encontra a implementação do PMSB. Descrever o que será abordado no relatório, a metodologia de análise, a periodicidade, as etapas, os mecanismos etc.

#### 2. INDICADORES

Apresentar a evolução dos indicadores ao longo do tempo (linha de base → situação atual → meta). Descrever a forma de obtenção dos dados (fontes).

**Tabela 1 – Sugestão de Tabela para Análise de Indicadores (modelo a partir da Tabela 6.75, área urbana, e 6.76, área rural, do produto 3)**

Indicador	Dado atual	2023	2033
% de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna	91,36	91	97

Fonte: COBRAPE (2022)

#### 2.1 Análise de comparação entre situação atual x metas:

Comentar sobre a evolução dos indicadores, a situação atual e a perspectiva de atingimento das metas.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



### 3. ANÁLISE DA EXECUÇÃO DAS AÇÕES PROPOSTAS

Tabela 2 – Sugestão de Tabela para Análise da Execução das Ações Propostas

Prazos	Ações	Situação	Comentário
2022	Consultar Tabelas 7-3, 7-25, 7-29, 7-34 e 7-45 do Produto 3	→ Concluída	→ Descrever dificuldades ou entraves na execução das ações ou outras considerações importantes sobre a situação das ações.
a		→ Em execução	
2041		→ Conforme o prazo	
		→ Atrasada	
		→ Prorrogada	

Fonte: COBRAPE (2022)

### 4. ANÁLISE DA SATISFAÇÃO DA POPULAÇÃO

Apresentar análise baseada no resultado das pesquisas de satisfação da população somada às reclamações feitas através dos canais de comunicação direta com a população.

### 5. ANÁLISE SETORIAL

#### 5.1 Setor de Abastecimento de Água

- **descrição/situação;**
- **ações concluídas;**
- **ações pendentes/atrasadas;**
- **ações programadas;**
- **cronograma de execução;**
- **dificuldades e oportunidades encontradas;**
- **investimentos realizados/necessários;**
- **perspectivas futuras (proposição de modificações ou alternativas).**

#### 5.2 Setor de Esgotamento Sanitário

- **descrição/situação;**
- **ações concluídas;**
- **ações pendentes/atrasadas;**

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:



Apoio:



- *ações programadas;*
- *cronograma de execução;*
- *dificuldades e oportunidades encontradas;*
- *investimentos realizados/necessários;*
- *perspectivas futuras (proposição de modificações ou alternativas).*

### 5.3 Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

- *descrição/situação;*
- *ações concluídas;*
- *ações pendentes/atrasadas;*
- *ações programadas;*
- *cronograma de execução;*
- *dificuldades e oportunidades encontradas;*
- *investimentos realizados/necessários;*
- *perspectivas futuras (proposição de modificações ou alternativas).*

### 5.4 Setor de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

- *descrição/situação;*
- *ações concluídas;*
- *ações pendentes/atrasadas;*
- *ações programadas;*
- *cronograma de execução;*
- *dificuldades e oportunidades encontradas;*
- *investimentos realizados/necessários;*
- *perspectivas futuras (proposição de modificações ou alternativas).*

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentar os aspectos mais importantes e as conclusões da análise da implementação do PMSB.

Execução:



Apoio Técnico:



Realização:

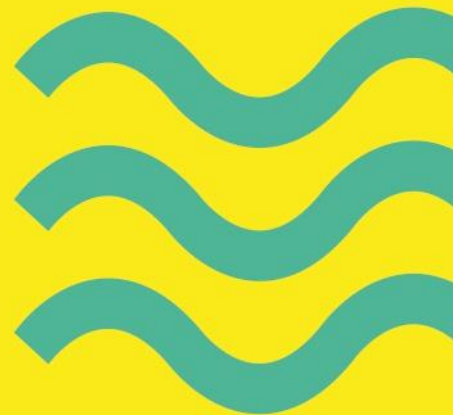


Apoio:





PMSB



EXECUÇÃO



APOIO TÉCNICO



REALIZAÇÃO



APOIO

