



REVISÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO  
DE 27 MUNICÍPIOS DA UGRHI 10

**Produto 1 - Planejamento do Processo de Revisão dos PMSB**  
Outubro | 2020



REVISÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS  
DE SANEAMENTO BÁSICO DE 27  
MUNICÍPIOS DA UGRHI 10

**ELABORAÇÃO DA REVISÃO DOS PLANOS DE  
SANEAMENTO BÁSICO DE 27 MUNICÍPIOS DA  
UGRHI 10**

**PRODUTO 1  
PLANEJAMENTO DO PROCESSO DE  
REVISÃO DOS PMSB**

00	16/10/2020	Minuta de Entrega	ECM	MGPB/RVAD	RVAD	RDC/SM
<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição Breve</b>	<b>Por</b>	<b>Verif.</b>	<b>Aprov.</b>	<b>Autoriz.</b>
<b>Elaboração da revisão dos planos de saneamento básico de 27 municípios da UGRHI 10</b>						
<b>PRODUTO 1</b>						
<b>PLANEJAMENTO DO PROCESSO DE REVISÃO</b>						
<b>Elaborado por:</b> Equipe técnica Consórcio CM (ECM)			<b>Supervisionado por:</b> Raissa Vitareli Assunção Dias e Marina Guimarães Paes de Barros			
			<b>Aprovado por:</b> Raissa Vitareli Assunção Dias			
<b>Autorizado por:</b> Rafael Decina Arantes e Sérgio Myssior				<b>Revisão</b> 01	<b>Finalidade</b> 3	<b>Data</b> Out/2020
Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação						
Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM				Avenida do Contorno, 6.594 – 17º andar. Savassi. Belo Horizonte-MG. CEP 30110-044 Tel (31) 3546-1950		
						

## **Elaboração e Execução**

Consórcio Planos 27 Planos UGRHI10-CM

## **Responsável Técnico pelo Consórcio**

Alceu Guérios Bittencourt

## **Direção de Projeto**

Carlos Eduardo Gallego

## **Coordenação Geral**

Rafael Decina Arantes

Sérgio Myssior

## **Coordenação Executiva**

Raissa Vitareli Assunção Dias

Marina Guimarães Paes de Barros

## **Equipe Técnica**

Alessandra Gava

Ana Carolina Católico

Ana Paula de São José

Antônio Eduardo Giansante

Arthur Oliveira Hilário

Bruno de Lima e Silva Soares Teixeira

Christian Taschelmayer

Cristane Riccitella

Eliete Tedeschi

João Paulo Porto Melasipo

José Maria Almeida Martins Dias

Leandro Staut

Lívia Cristina da Silva Lobato

Luciana Crivelare Castro

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM

Luiza Nunes Rocha  
Marcelo Alencar Pereira  
Márcia Ikezaki  
Monique Saliba  
Rafael Fernando Tozzi  
Raquel de Oliveira da Silva  
Rodrigo de Arruda Camargo  
Rodrigo Pinheiro Pacheco  
Sabrina Kelly Araújo Pissinatti  
Suzana Jardim Jorge Neto  
Suzana Lodi  
Talita Vespa  
Tayna Lima Conde  
Thaís Cristina Pereira da Silva  
Thiago Igor Ferreira Metzker  
Victor Hugo de Carvalho  
Willian Cantos Corrêa

## APRESENTAÇÃO

As mudanças ocorridas no marco regulatório do setor de saneamento básico recentemente, por meio da Lei Federal nº 14.026/2020, lançaram luz sobre este, que passou a ser ainda mais debatido, tanto no meio político, quanto científico e empresarial, nos últimos meses. Isso ocorreu, não só porque o setor de saneamento é indiscutivelmente estratégico para o desenvolvimento social e econômico do País, mas porque entende-se que as alterações realizadas por esta nova lei repercutirão na expansão e na qualidade dos serviços entregues, assim como na forma com a qual os serviços serão prestados.

Apesar desta atualização, é fundamental mencionar que a Política Nacional de Saneamento Básico, estabelecida pela Lei Federal 11.445/2007, é responsável por implementar diretrizes para o setor. Considerando o escopo do contrato, foi a partir dela que se tornou obrigatória a elaboração dos planos de saneamento básico, que devem ser executados pelos titulares dos serviços de saneamento, ou seja, os Municípios e o Distrito Federal; Estados, em conjunto com municípios, ou até mesmo sob o formato de consórcios intermunicipais ou convênios de cooperação técnica, conforme Art. 8º da Lei nº 11.445/2007 e nova redação na Lei nº 14.026/2020.

O CERISO representa um conjunto de municípios com interesse comum em promover, melhorar e controlar condições de saneamento e uso das águas da bacia hidrográfica do rio Sorocaba e Médio Tietê e respectivas sub-bacias.

Posto isto, o CERISO investirá na revisão de Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) de 27 municípios da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 10, visando: (i) a adequada prestação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais; (ii) universalização destes em todos o território municipal, incluindo as áreas urbanas e rurais; (iii) a melhoria da qualidade ambiental de toda região. O Consórcio Planos 27 UGRHI- 10 CM (Consórcio CM), composto pelas empresas Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (Cobrape) e Myr Projetos Estratégicos e Consultoria (Myr) venceu o processo licitatório realizado (Tomada de Preço nº 02/2020 Processo nº 03/2020), firmado o Contrato nº 03/2020, para



a revisão dos PMSB dos municípios paulistas de Alambari, Anhembi, Bofete, Boituva, Capela Do Alto, Cerquillo, Cesário Lange, Conchas, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumirim, Laranjal Paulista, Mairinque, Pereiras, Piedade, Porangaba, Quadra, Salto De Pirapora, São Roque, Sarapuí, Sorocaba, Tatuí, Tietê, Torre De Pedra, Vargem Grande Paulista e Votorantim.

Considerando o escopo dos serviços a serem prestados, cabe salientar que os planos de saneamento básico 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.

Especificamente no caso do presente serviço contratado, tem-se como intuito ajustar os mecanismos, articulados e integrados, de gestão pública da infraestrutura dos municípios da Bacia do Sorocaba e Médio Tietê “CBH-SMT”, , em consonância com os conteúdos mínimos definidos na Lei Federal nº 14.026/2020, Lei Federal nº 11.445/2007; Lei Federal nº 12.305/10; Resolução Recomendada nº 75 do Conselho das Cidades, Lei Estadual nº 12.037/2003, e demais legislações e planos nacionais, estaduais e municipais.

Nesse sentido, a revisão dos PMSB pelo Consórcio CM será desenvolvido conforme as especificações e os produtos indicados no Termo de Referência (Anexo II Edital de Tomada de Preços nº 02/2020), a saber:

- Etapa I – Planejamento do processo de revisão dos PMSB (RP1)
  - **Plano de Trabalho – Produto 1**
  - Plano de Mobilização e Participação Social - Produto 2
- Etapa II – Diagnóstico Técnico-Participativo – Produto 3(RP2)
- Etapa III – Prognóstico (RP3) e (RP4)
  - Prognóstico I: Alternativas institucionais da Gestão dos Serviços, Projeção das Demandas dos Serviços de Saneamento Básico – Produto 4 (RP3)
  - Prognóstico II: Programas, Projetos e Ações – Produto 5 (RP3)
  - Prognóstico III: Sistema de Informações de Saneamento Básico – Produto 6 (RP4)
- Etapa IV – Versão Preliminar da Revisão dos PMSB e Consultas Públicas – Produto 7 (RP5)
- Etapa V – Aprovação da Revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico - – Produto 8 (RP6)

Este documento – **Produto 1: Plano de trabalho** – contém a metodologia a ser empregada para execução de todas as etapas referentes à execução da revisão dos PMSB dos 27 municípios do interior do estado de São Paulo ora mencionados, integrantes do Ceriso.



## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	6
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	11
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	12
<b>LISTA DE SIGLAS</b> .....	13
1. DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO .....	15
2. INTRODUÇÃO .....	16
3. OBJETIVOS DOS SERVIÇOS .....	18
4. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO... ..	19
5. ÁREA DE ABRANGÊNCIA .....	26
5.1. Contexto de Inserção Regional da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê .....	26
5.2. Inserção do Consórcio de Estudos, Recuperação e Desenvolvimento da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tiete – CERISO .....	31
6. BASES PARA REVISÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO .....	32
6.1. Contextualização do Saneamento Básico nos Municípios Inseridos na Área de Estudo .....	32
6.2. Planos Municipais de Saneamento Básico dos Municípios Inseridos na Área de Estudo .....	54
6.3. Bases para elaboração do trabalho .....	56
6.4. Fatores facilitadores/dificultadores para revisão dos PMSB .....	59
7. FLUXOGRAMA DE ATIVIDADES E METODOLOGIA PARA REVISÃO DOS PMSB .....	63
7.1. Estrutura Analítica do Projeto (EAP) .....	64
7.2. Descrição das Atividades .....	65

7.2.1. ETAPA I – PLANEJAMENTO DO PROCESSO DE REVISÃO DOS PMSB.....	65
7.2.2. ETAPA II – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO .....	71
7.2.3. ETAPA III – PROGNÓSTICO.....	87
7.2.4. ETAPA IV – VERSÃO PRELIMINAR DA REVISÃO DOS PMSB E CONSULTAS PÚBLICAS .....	95
7.2.5. ETAPA V – APROVAÇÃO DA REVISÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO .....	96
8. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO .....	98
9. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO .....	99
10. EQUIPE TÉCNICA .....	102
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	105
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 5-1: Localização das UGRHIs com destaque para a Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI 10). .....	27
Figura 6-1 – Mapeamento dos municípios inseridos na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê, de acordo com o tipo de prestador de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário .....	35
Figura 6-2: Índice de Atendimento por abastecimento de água para o ano de 2015 .....	37
Figura 6-3 – Índice de atendimento por abastecimento de água para o ano de 2018 .....	38
Figura 6-4 - Índices de coleta e tratamento de esgotos domésticos para o ano de 2015 .....	41
Figura 6-5 – Índice de atendimento por coleta e tratamento de esgoto para o ano de 2018 .....	44
Figura 6-6: Índice de cobertura de coleta regular por coleta de RDO para o ano de 2018 .....	47
Figura 6-7: Existência de sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais para o ano de 2018 .....	51
Figura 6-8: Número de eventos de inundação relatados para o ano de 2015..	53
Figura 6-9: Fatores facilitadores e dificultadores identificados durante as etapas de revisão dos PMSB .....	61
Figura 7-1: Metodologia para elaboração do Diagnóstico .....	75

## LISTA DE TABELAS

Tabela 6.1 – Relação de prestadores de serviços de abastecimento e esgotamento sanitário na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê. ....	33
Tabela 6.2 – Per capita de água e índice de perdas na rede de distribuição dos municípios da Bacia do Sorocaba e Médio Tietê .....	39
Tabela 6.3 – Principais índices de esgotamento sanitário da Bacia do Sorocaba e Médio Tietê.....	42
Tabela 6.4 – Índice de coleta de RSD e quantidade de RSU coletados no ano de 2018 .....	45
Tabela 6.5 - Destinação final dos RSU nos municípios inseridos na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê. ....	48
Tabela 6.6 – Data de execução e Lei de Implementação dos PMSB.....	54
Tabela 6.7 – Escopo complementar dos PMSB atuais .....	55
Tabela 10.1 – Equipe técnica do Consórcio Cobrape-Myr, com discriminação da área de especialização e atribuição de tarefas .....	102

## LISTA DE SIGLAS

**ANA** – Agência Nacional de Águas

**APA** - Áreas de Proteção Ambiental

**BHN** - Banco Nacional de Habitação

**CBH-SMT** – Comitê da Bacia Hidrográfica da Bacia do Sorocaba e Médio Tietê

**CEDAG** - Companhia Estadual de Águas e Esgotos

**CERISO** - Consórcio de Estudos, Recuperação e Desenvolvimento da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê

**COMAG** - Companhia Mineira de Água e Esgoto

**COMASP** - Companhia Metropolitana de Águas de São Paulo

**DAE** – Departamento Autônomo de Água e Esgoto

**EAP** – Estrutura Analítica do Projeto

**EE** - Estações Ecológicas

**ESAG** - Empresa de Saneamento da Guanabara

**ETA** – Estação de Tratamento de Água

**ETE** – Estação de Tratamento de Esgoto

**FE** - Florestas Estaduais

**FN** - Florestas Nacionais

**FSESP** - Fundação Serviço Especial de Saúde Pública (FSESP)

**FUNASA** - Fundação Nacional de Saúde

**GEL** – Grupo Executivo Local

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM

**IDH** – Índice de Desenvolvimento Humano

**MN** - Monumentos Naturais

**MS** - Ministério da Saúde

**ONG** – Organização Não Governamental

**PERH** – Plano Estadual de Recursos Hídricos

**PIB** – Produto Interno Bruto

**PLANASA** - Plano Nacional de Saneamento

**PMSB** – Plano Municipal de Saneamento Básico

**PNSB** - Política Nacional de Saneamento Básico

**RDO** - Resíduos Sólidos Domiciliares

**RIDE** – Região Integrada de Desenvolvimento

**RM** – Região Metropolitana

**RMSP** – Região Metropolitana de São Paulo

**RPPN** - Reservas Particulares do Patrimônio Natural

**RSS** – Resíduos do Serviço de Saúde

**RSU** - Resíduos Sólidos Urbanos

**SAAE** – Serviço Autônomo de Água e Esgoto

**SABESP** – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

**UC** - Unidades de Conservação

**UGRHI** – Unidade de Gestão de Recursos Hídricos

## 1. DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: **Consórcio de Estudos, Recuperação e Desenvolvimento da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê (CERISO)**

Contrato: **nº 03/2020**

Processo: **nº 03/2020**

Contratada: Consórcio Planos 27 UGRHI- 10 CM (Consórcio CM), composto pelas empresas Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos (Cobrape) e Myr Projetos Estratégicos e Consultoria (Myr)

Assinatura do Contrato em: **31 de julho de 2020**

Ordem de Serviço (OS): **Referente ao Relatório 01 (RP 01): Produto 1 (Planejamento do Processo de Revisão dos PMSB) e Produto 2 (Plano de Comunicação e Mobilização Social)**

Assinatura da Ordem de Serviço em: **13 de agosto de 2020**

Escopo: **Revisão dos Planos de Saneamento Básico de 27 municípios da UGRHI 10**

Prazo de Execução: **12 (doze) meses**, a partir da data da emissão da Ordem de Serviço

Valor global do contrato: **R\$ 1.899.872,21** (um milhão, oitocentos e noventa e nove mil, oitocentos e setenta e dois reais e vinte e um centavos)

Documentos de Referência:

- Edital de Tomada de Preços nº 02/2020
- Características gerais dos 27 municípios contemplados pela revisão dos seus respectivos Planos de Saneamento constantes no Edital de Tomada de Preços nº 02/2020
- Propostas Técnica e Comercial do Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM



## 2. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é um instrumento de planejamento e gestão participativa que define as diretrizes para prestação dos serviços de saneamento, devendo abranger os quatro eixos de saneamento, a saber: Abastecimento de água, Esgotamento sanitário, e Limpeza urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais.

A partir da elaboração e implementação do referido instrumento abrem-se caminhos para atingir melhorias nas condições de vida, sejam nos aspectos da saúde, na conservação dos recursos ambientais, na manutenção e melhoria da qualidade ambiental e, de um modo geral, no desenvolvimento local sustentável. O PMSB 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.

Os Planos Municipais de Saneamento Básico dos 33 municípios da Bacia do Sorocaba e Médio Tietê “CBH-SMT” foram elaborados no período de 2010 a 2011, dentro do contrato CSAN 002/SSE/2009, pela empresa Engecorps, sendo o produto final entregue em janeiro de 2012 os quais constituem o ponto de partida para a atualização e revisão a ser realizada nesse contrato. Os municípios de Salto, Araçoiaba da Serra, Araçaguama, Porto Feliz, Alumínio, São Manoel, Cabreúva e Botucatu estão revisando seus planos de forma individual ou ainda não cabem revisão.

Isto posto, a revisão dos PMSB dos demais 27 municípios que compõem a Bacia do Sorocaba e Médio Tietê “CBH-SMT” possibilitará o ajuste dos mecanismos, articulados e integrados de gestão pública e da infraestrutura de saneamento dos municípios, entregando aos gestores municipais, um planejamento efetivo com dados e informações que contribuam para a tomada de decisão na aplicação de recursos orçamentários para o setor durante o horizonte de planejamento e 20 anos. Neste sentido, fará parte do escopo dos serviços desta consultoria defender e justificar linhas de ações estruturantes e operacionais,

com base nas demandas e necessidades de melhoria dos serviços nos municípios de na Bacia.

O saneamento básico, além de ser indispensável para a melhoria da qualidade de vida e de saúde da população, contribui para a preservação dos recursos hídricos e do meio ambiente. Por isso, a elaboração dos 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. Além das ações diretamente relacionadas aos serviços de saneamento básico, outras de caráter interdisciplinar devem ser consideradas nas análises e propostas para serem realizadas no âmbito da revisão dos PMSB dos respectivos municípios, a exemplo das questões urbanísticas, socioeconômicas, ambientais e de saúde, dentre outras.

Diante deste cenário, os serviços a serem prestados para revisão dos PMSB devem ter uma abordagem sistêmica acerca do planejamento e da gestão dos serviços de saneamento, com vistas a alcançar a melhoria das condições sanitárias e ambientais dos municípios e, conseqüentemente, da qualidade de vida da população. De acordo com os princípios fundamentais estabelecidos na Lei nº 11.445/2007, a revisão dos PMSB dos 27 municípios da UGRHI 10 colaborará no processo de universalização e integralização dos serviços, na garantia de qualidade e suficiência no suprimento destes e promoção da melhoria da qualidade de vida da população e das condições ambientais.

O Plano de Trabalho, objeto desse relatório, apresenta a dinâmica e o planejamento do processo de elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, detalhando todas as ações a serem desenvolvidas, incluindo as etapas e atividades, em consonância com o cronograma, prazos, procedimentos técnicos e metodológicos; equipamentos, dados, produtos, dentre outros. As principais referências técnicas utilizadas são o “Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento” (Ministério de Desenvolvimento Regional/2018), “Termo de Referência da FUNASA” para elaboração de PMSB de 2018, além do próprio Termo de Referência específico desse contrato.

### 3. OBJETIVOS DOS SERVIÇOS

Os serviços contratados pelo CERISO têm como objetivo geral a **atualização e a estruturação dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) de 27 municípios da UGRHI 10**, sendo eles: Alambari, Anhembi, Bofete, Boituva, Capela Do Alto, Cerquilha, Cesário Lange, Conchas, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumirim, Laranjal Paulista, Mairinque, Pereiras, Piedade, Porangaba, Quadra, Salto De Pirapora, São Roque, Sarapuí, Sorocaba, Tatuí, Tietê, Torre De Pedra, Vargem Grande Paulista e Votorantim.

A revisão dos PMSB tem como intuito trazer maior clareza às diretrizes estabelecidas, bem como atualizar aquelas que já não são mais condizentes, após mudanças no setor de saneamento básico.

A atualização dos PMSB dará igual atenção aos quatros eixos do saneamento abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo das águas pluviais - sempre considerando o princípio fundamental de universalização dos serviços, abrangendo todos o território municipal.

Ao final da revisão do PMSB, será possível indicar mudanças e investimentos que a infraestrutura do município deve sofrer, além de permitir uma visão atualizada, minuciosa e que reflita a da situação de cada município, seja no que se refere às questões de cunho técnico ou de gestão dos serviços dos serviços de saneamento.

#### 4. 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

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.

De acordo com a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), instituída em 2007, pela Lei Federal nº 11.445, a prestação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal ou municipal, na forma da legislação, assim como por empresa a que se tenham concedido os serviços (BRASIL, 2007).

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 atribuído 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;
  - 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 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 na impossibilidade de obtenção de recursos federais destinados à área de saneamento pelas prefeituras municipais.

A Lei nº 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico, 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;
- VI. 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 social relevante, destinadas à melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- VIII. 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;
- XI. Segurança, qualidade, regularidade e continuidade;
- XII. Integração das infraestruturas e dos serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;
- XIII. 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;
- XIV. 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;
- XV. Seleção competitiva do prestador dos serviços; e
- XVI. 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.

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 obrigatório a abertura de licitação a prestadores de serviço 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 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.

## 5. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

### 5.1. Contexto de Inserção Regional da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê

Foi por meio da Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, que o estado de São Paulo foi dividido em 23 Unidades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (UGRHs), bem como foram criados 22 Comitês para gestão destas Unidades.

A Bacia Hidrográfica do rio Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI 10) encontra-se na região centro-sudeste do Estado de São Paulo, sendo formada pela Bacia do rio Sorocaba e por outros rios tributários do rio Tietê. Dentre os rios que compõem a Bacia, destacam-se: Sorocaba, Tietê, Sorocabuçu, Sorocamirim, Pirajibu, Jundiuvira, Murundu, Sarapuí, Tatuí, Guarapó, Macacos, Ribeirão do Peixe, Alambari, Capivara e Araqua.

A Bacia apresenta uma área total de drenagem de, aproximadamente, 11.820 km<sup>2</sup> (PERH, 2006), tendo como limites físicos outras seis UGRHI, a citar:

- i) Alto Tietê (UGRHI 6);
- ii) Alto Paranapanema (UGRHI 14);
- iii) Médio Paranapanema (UGRHI 17);
- iv) Ribeira do Iguape e Litoral Sul (UGRHI 11)
- v) Piracicaba, Capivari e Jundiaí (UGRHI 5); e,
- vi) Tietê e Jacaré (UGRHI 13).

Além das Unidades citadas, a Bacia ainda está associada à Baixada Santista (UGRHI 7), devido às regras de operação do Sistema Tietê/Billings.

A Figura 5-1, adiante, ilustra a localização da UGRHI 10 e a disposição de seus limites físicos com as demais UGRHI do estado de São Paulo.

A área da UGRH 10 pode ser seccionada em seis sub-bacias, listadas a seguir por ordem decrescente de área total: Médio Tietê Inferior (4.141,33 km<sup>2</sup>); Baixo Sorocaba (3.136,38 km<sup>2</sup>); Médio Tietê Superior (1.388,06 km<sup>2</sup>); Médio Sorocaba (1.212,36 km<sup>2</sup>); Médio Tietê Médio (1.025,18 km<sup>2</sup>); e, Alto Sorocaba (924,498 km<sup>2</sup>).

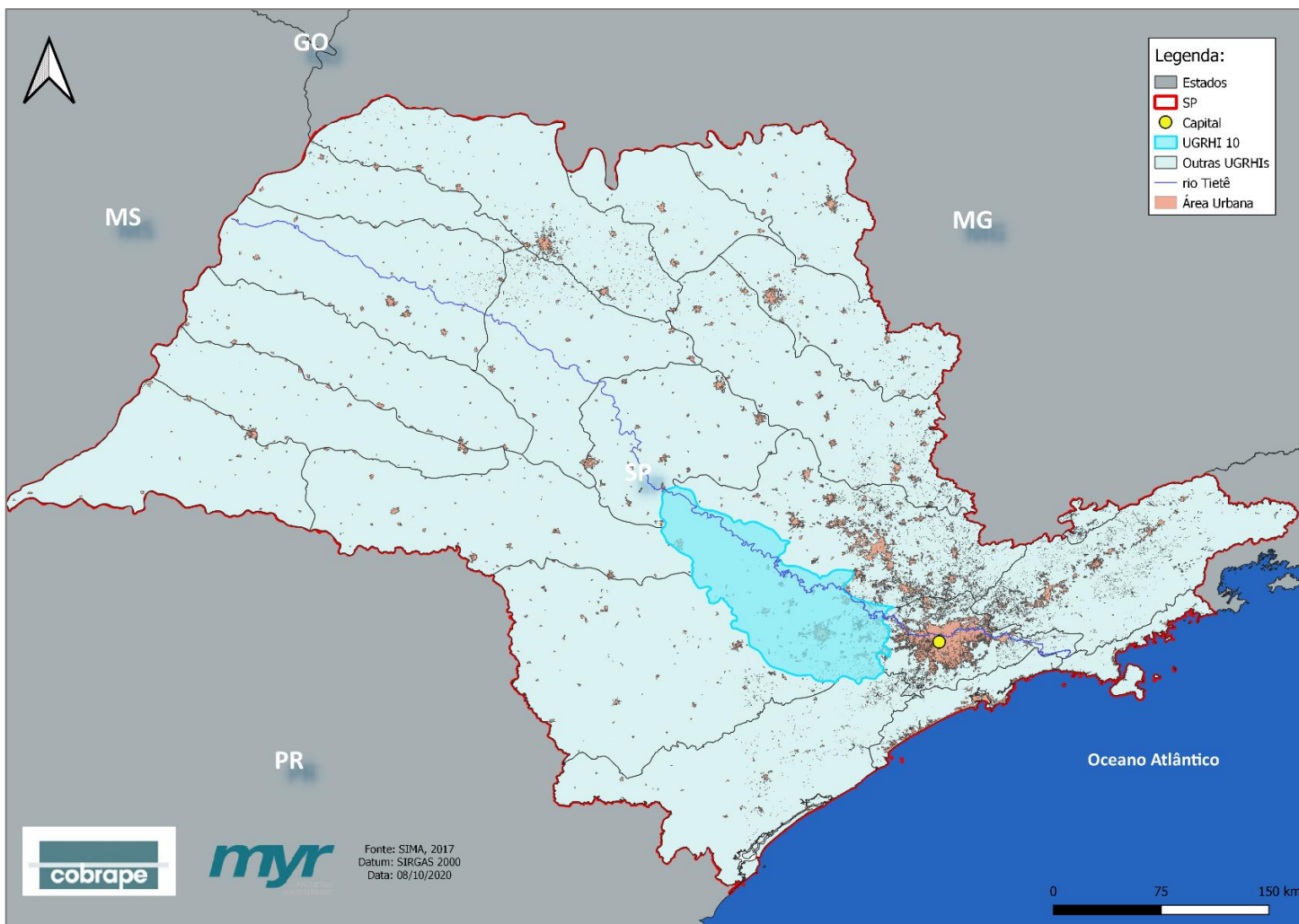


Figura 5-1: Localização das UGRHIs com destaque para a Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI 10).

Fonte: Consórcio CM

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM



A região da Bacia está localizada entre as latitudes 20°30" e 23°10" sul e longitudes 47° e 48°30"<sup>1</sup>. A zona climática da região apresenta temperaturas médias anuais entre 19°C e 21°C e altimetria elevada. A precipitação média anual pode variar de 1.250mm a 1.400 mm, com estações chuvosas concentradas no verão e marcada por períodos de estiagem no inverno (FERREIRA, 2016).

Desde 1995, os recursos hídricos da Bacia são geridos pelo Comitê de Bacia Hidrográfica Sorocaba e Médio Tietê (CBH-SMT), formado pelos 34 municípios da UGRHI 10, órgãos estaduais e representantes da sociedade civil. Em paralelo, o CBH-SMT apresenta, desde 2003, o apoio técnico, administrativo e financeiro da Fundação Agência de Bacias dos rios Sorocaba e Médio Tietê. Dentre as principais preocupações das instituições, ressalta-se a questão da poluição das águas do rio Tietê e o reservatório de Itupararanga.

Em seu território, a Bacia apresenta uma área de 2.104 km<sup>2</sup>, cerca de 17,5% da área total, coberta por vegetação nativa, no qual se destacam as ocorrências da Floresta Ombrófila Densa e da Floresta Estacional Semidecidual. Outras formações de vegetação presentes são o cerrado, cerradão, mata, capoeira e vegetação de várzea. A região abrange também importantes áreas de restrição socioambiental, distribuídas em 22 Unidades de Conservação (UC), incluindo áreas de proteção ambiental (APA), estações ecológicas (EE), florestas estaduais (FE), florestas nacionais (FN), monumentos naturais (MN), parques estaduais e reservas particulares do patrimônio natural (RPPN) (SIGRH, 2020).

A UGRHI 10 possui uma população total de 1.811.904 habitantes (SIGRH, 2020), abrangendo uma área composta por 34 municípios, são eles: Alambari, Alumínio, Anhembi, Araçariguama, Araçoiaba da Serra, Bofete, Boituva, Botucatu, Cabreúva, Capela do Alto, Cerquillo, Cesário Lange, Conchas, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumirim, Laranjal Paulista, Mairinque, Pereiras, Piedade, Porangaba, Porto Feliz, Quadra, Salto, Salto de Pirapora, São Roque, Sarapuí, Sorocaba, Tatuí, Tietê, Torre de Pedra, Vargem Grande Paulista e Votorantim. Ressalta-se que nem todos os municípios encontram-se completamente contidos na área de

---

<sup>1</sup> Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7512/plano-regional-de-saneamento-2011.pdf>. Acesso em: 20/09/2020. Planos 27 UGRHI-10-CM



abrangência da UGRHI 10, haja vista que os limites territoriais das unidades de bacia não seguem a lógica de divisão administrativa dos municípios. Dos 34 municípios, apenas seis estão parcialmente inseridos na UGRHI 10 (Anhembi, Bofete, Botucatu, Ibiúna, Piedade e Sarapuí) (SIGRH, 2020).

Na maioria dos municípios, a população urbana é superior à população rural e a UGRHI apresenta taxa de urbanização média superior a 90%. Historicamente, a sub-bacia do Médio Sorocaba se consolidou como a região mais populosa da Bacia, tendo em vista a presença da metrópole de Sorocaba, que se caracteriza como um importante polo de atração populacional. Já a sub-bacia menos populosa é a do Alto Sorocaba, compondo uma tendência populacional que se repercute ao longo das projeções populacionais, nos próximos anos (FABH-SMT, 2016a).

Entre 2002 e 2015, a região da bacia registrou um crescimento acumulado do Produto Interno Bruto (PIB) de 97,8% com média geométrica anual de 5,4%. As principais atividades econômicas e produtivas desenvolvidas no território da Bacia são as atividades industriais, concentradas na região de entorno do município de Sorocaba, a produção de cana-de-açúcar e citrus e a atividade de pecuária (FABH-SMT, 2016a).

A maioria dos municípios da região da Bacia apresentam um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) categorizado como médio ( $0,5 \leq \text{IDHM} \leq 0,8$ ) para o ano de 2010, com uma média global de 0,787, inexistindo municípios com IDH baixo. No que diz respeito à dimensão renda e educação, todos os municípios apresentam IDH alto e médio, respectivamente. Já para a dimensão longevidade, predomina entre os municípios o IDH médio (FABH-SMT, 2016a).

No que diz respeito à qualidade das águas, com exceção da sub-bacia do Baixo Sorocaba, todas as demais regiões compõem áreas críticas para a gestão dos recursos hídricos, sobretudo a sub-bacia do Médio Tietê Inferior, Médio Tietê Médio, Médio Tietê Superior, Médio Sorocaba e Alto Sorocaba. No entanto, todas as sub-bacias apresentam como prioridade a melhoria da gestão de resíduos sólidos, do sistema de tratamento de esgotos, da gestão de áreas contaminadas, do controle dos processos de erosão e assoreamento e a



necessidade de ampliação da rede de monitoramento quantitativo (FABH-SMT, 2016b).

Já no que se refere à disponibilidade e demanda dos recursos hídricos, apenas as sub-bacias do Médio Tietê Médio, Médio Tietê Superior e Médio Sorocaba constituem áreas críticas, com uma demanda total em relação ao  $Q_{7,10}$  superior a 50%. As sub-bacias do Médio Tietê Inferior e Alto Sorocaba apresentam um índice considerado bom (inferior a 30%) e a sub-bacia de Baixo Sorocaba um índice classificado como de atenção (entre 30% e 50%). Em linhas gerais, todas as sub-bacias apresentam como prioridade de gestão a realização de cadastro de irrigantes, a redução do índice de perdas e a universalização do abastecimento público (FABH, 2016b). Neste contexto, grande parte dos conflitos de uso e apropriação dos recursos hídricos referem-se à deficiência no tratamento de efluentes.

Um diagnóstico dos dados e informações da região da bacia, realizado pelo CBH-SMT (2000) revela problemas como: i) a deficiência de tratamento de esgoto; ii) altos índices de perdas nos sistemas de abastecimento de água; iii) necessidade de medidas de conservação e proteção de mananciais; iv) fenômenos de eutrofização; v) presença de conflitos de uso da água em cursos d'água utilizados para abastecimento; vi) disposição inadequada de resíduos sólidos domésticos e hospitalares; vii) locais vulneráveis a processos erosivos; viii) corpos d'água comprometidos, devido ao grande volume de cargas poluidoras; ix) descarte de lixo na calha dos rios; x) ocorrência de inundações; xi) episódios de mortandade de peixes; e xii) formação de espumas na calha do rio Tietê, principalmente, no trecho entre Pirapora do Bom Jesus e Salto (CBH-SMT, 2000).

A UGRHI 10 também é conhecida pela redução gradativa da qualidade do seu principal manancial, o Reservatório de Itupararanga, que está em processo contínuo de eutrofização. Isto porque, os municípios situados na cabeceira do Reservatório não possuem tratamento adequado de esgoto.

Ainda assim, pode-se afirmar que houve avanço significativo no setor de saneamento na referida bacia. A título de exemplo, o município mais populoso

da região – Sorocaba – possui 100% do seu esgoto tratado, desde 2012. Para além disso, a disposição dos resíduos sólidos em várias cidades da UGRHI foi melhorada, graças à construção de aterros mais modernos e mais bem geridos.

## **5.2. Inserção do Consórcio de Estudos, Recuperação e Desenvolvimento da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tiete – CERISO**

O Consórcio de Estudos, Recuperação e Desenvolvimento da Bacia do rio Sorocaba e Médio Tietê é uma organização sem fins lucrativos formada por um conjunto de 27 municípios, todos pertencentes ao CBH-SMT, sendo 27 deles beneficiados pelo contrato de revisão dos PMSV em questão, a citar: Iperó, Alambari, Alumínio, Araçoiaba da Serra, Bofete, Boituva, Cabreúba, Capela do Alto, Cerquilha, Cesário Lange, Ibiúna, Itu, Jumirim, Pereiras, Piedade, Porangaba, Porto Feliz, Salto de Pirapora, São Roque, Sarapuí, Laranjal Paulista, Sorocaba, Mairinque, Vargem Grande Paulista, Tatuí e Votorantim. Atualmente, a organização apresenta sede no município de Iperó.

O Ceriso foi fundado em novembro de 1990 por representantes do município de Sorocaba e da região com o intuito de contribuir e promover práticas e medidas referentes às questões sociais e ambientais de sua área de abrangência, respeitando as autonomias municipais. Nestes termos, o consórcio busca, de forma articulada, planejar, determinar e executar projetos e programas que fomentem melhores condições de saneamento e de apropriação e uso dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Sorocaba e Médio Tietê e de suas sub-bacias. Espera-se, assim, colaborar com o desenvolvimento regional através da cooperação intermunicipal na criação de instrumentos e mecanismos de estudos, consultas, monitoramento e controle da qualidade socioambiental da região consorciada.

Ao longo dos anos, a organização veio adquirindo sólida experiência na elaboração de planos, projetos e programas de desenvolvimento socioeconômico, com destaque para a área de saneamento básico.

Em 2015, o Ceriso elaborou o Plano Diretor de Macrodrenagem dos municípios de seu perímetro territorial e, em 2018, o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. No presente momento, encontra-se em andamento a

revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico, o Plano Regional de Gestão de Resíduos Sólidos da microrregião de São Roque, Alumínio, Mairinque, Vargem Grande, Ibiúna e Piedade, assim como o projeto de containerização, que garante o armazenamento e a segregação de resíduos sólidos urbanos.

## **6. BASES PARA REVISÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO**

Neste item está apresentado um panorama preliminar acerca da prestação dos serviços de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo de águas pluviais) dos 27 municípios inseridos na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê. Porém, é fundamental destacar que todas as informações serão atualizadas e detalhadas durante a revisão dos PMSB, sobretudo no Diagnóstico da Situação da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico, que englobará as áreas urbanas e rurais dos municípios objeto do presente contrato, por meio do levantamento de dados secundários e, quando necessário, através da coleta de dados primários.

### **6.1. Contextualização do Saneamento Básico nos Municípios Inseridos na Área de Estudo**

As políticas públicas voltadas a prestação de serviços de saneamento básico no Brasil apresentam um grande déficit de atendimento. Em 2010, apenas 75,8% da população brasileira tinha acesso a sistemas coletivos de abastecimento de água (89,1% na população urbana e 17,8% na população rural); 44,4% à coleta de esgoto doméstico (54% na população urbana e 3,1% na população rural); e 76,4% à coleta de resíduos sólidos (91,1% da população urbana e 12,2% da população rural) (IBGE, 2011).

Contudo, o estado de São Paulo se destaca com os melhores índices de prestação de serviços de saneamento básico (PLANSAB, 2013). Neste sentido, nos itens a seguir foram detalhados os principais índices relativos ao saneamento básico para os municípios que integram a Bacia do Sorocaba e Médio Tietê.

➤ **Abastecimento de Água**

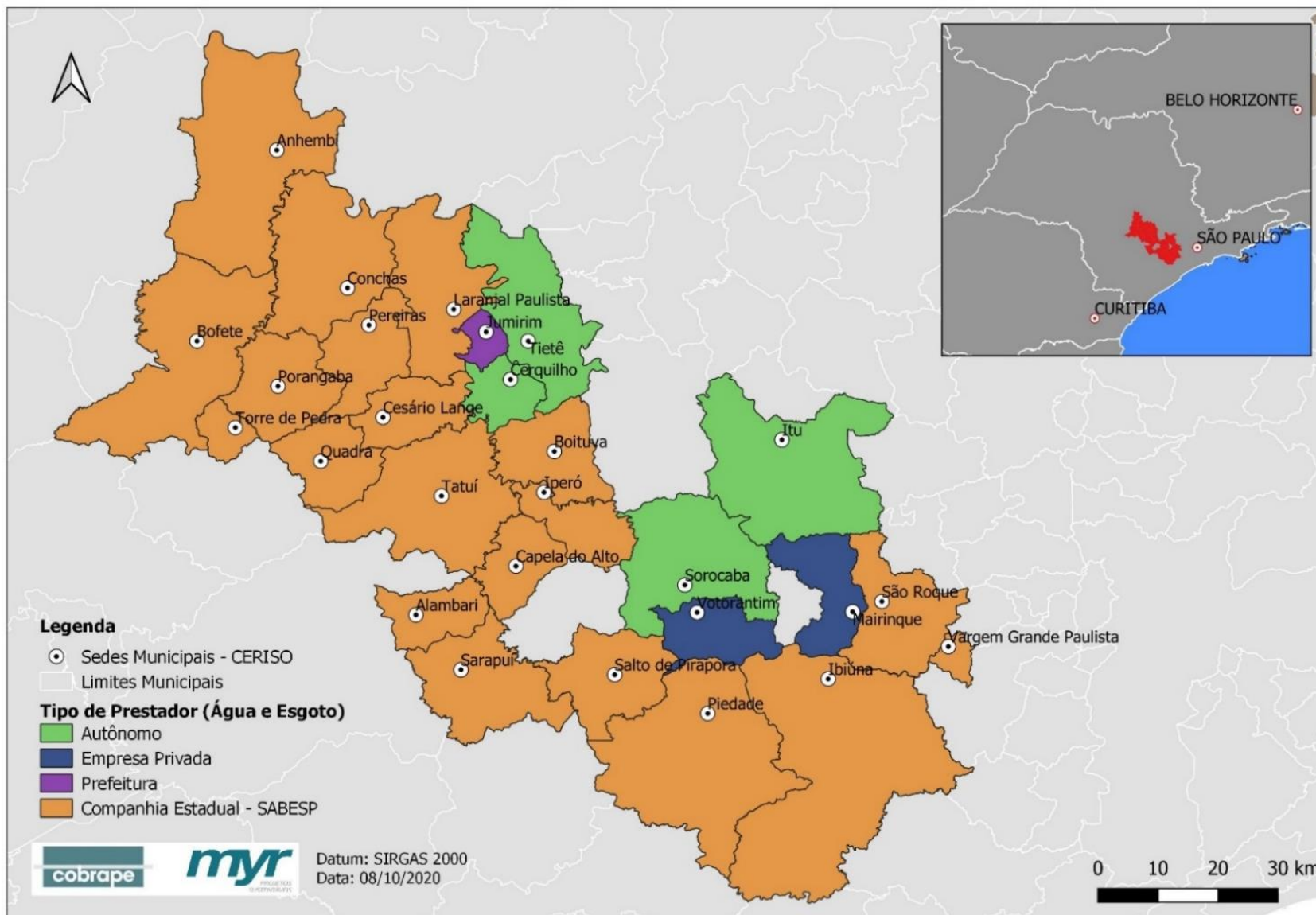
A prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário dos municípios que integram o presente contrato estão, em sua maioria, 74%, (20 municípios) sob responsabilidade da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, conforme pode ser observado na Tabela 6.1 e Figura 6-1. Dos municípios restantes, 4 estão sob concessão de prestador autônomo, 2 empresas privadas e apenas 1 sob prestação direta da Prefeitura.

**Tabela 6.1 – Relação de prestadores de serviços de abastecimento e esgotamento sanitário na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê.**

<b>Município</b>	<b>Prestadores</b>
<b>Alambari</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Anhembi</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Bofete</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Boituva</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Capela do Alto</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Cerquilha</b>	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cerquilha - SAAEC
<b>Cesário Lange</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Conchas</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Ibiúna</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Iperó</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Itu</b>	Companhia Ituana de Saneamento - CIS
<b>Jumirim</b>	Prefeitura Municipal de Jumirim - PMJ
<b>Laranjal Paulista</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Mairinque</b>	Saneaqua Mairinque S/A - SM
<b>Pereiras</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Piedade</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Porangaba</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Quadra</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Salto de Pirapora</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>São Roque</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Sarapuí</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP

<b>Município</b>	<b>Prestadores</b>
<b>Sorocaba</b>	Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE
<b>Tatuí</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Tietê</b>	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto - SAMAE
<b>Torre de Pedra</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Vargem Grande Paulista</b>	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
<b>Votorantim</b>	Águas de Votorantim S/A - CAV

**Fonte: SNIS (2018)**



**Figura 6-1 – Mapeamento dos municípios inseridos na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê, de acordo com o tipo de prestador de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário**

**Fonte: SNIS (2018)**

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM

Segundo o Plano da Bacia Hidrográfica SMT (CBH-SMT, 2016), o cenário encontrado para os municípios que integram o contrato segue a tendência da situação verificada na Região Sudeste do Brasil, com indicadores apontando uma melhor prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário nas áreas urbanas.

Diante este cenário, o comitê de bacias apresentou o mapa com índice de atendimento de água para o ano de referência de 2015, classificando como “Bom” índices de cobertura superior a 90%, “Regular” de 50% a 90%, e “Ruim” inferior a 50%. O mapeamento desta classificação está apresentado na Figura 6-2, sendo possível visualizar índices de atendimento considerados piores em 2 municípios, Ibiúna e Quadra; 13 municípios com índice entre 50% e 90%, e 12 municípios com índice de atendimento acima de 90%.

Dados mais recentes, disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS para o ano de 2018, mostram que esta tendência permanece, com 11 municípios com índice de abastecimento superior a 90% e 3 inferiores a 50%. O mapeamento destes índices pode ser visualizado na Figura 6-3.

Ainda em relação ao abastecimento de água, destaca-se que a disponibilidade *per capita* das águas superficiais da UGRHI 10 está entre as menores do estado, segundo o ATLAS Socioambiental (2009) que aponta que bacia do Sorocaba e Médio Tietê, em grande, apresenta relação de oferta e demanda de água em estado crítico, com demanda acima de 50% em relação à oferta; exceto a bacia do Médio Tietê Inferior, onde existe o Aquífero Guarani, que está em estado de atenção com relação oferta/demanda entre 25 e 37,5%.



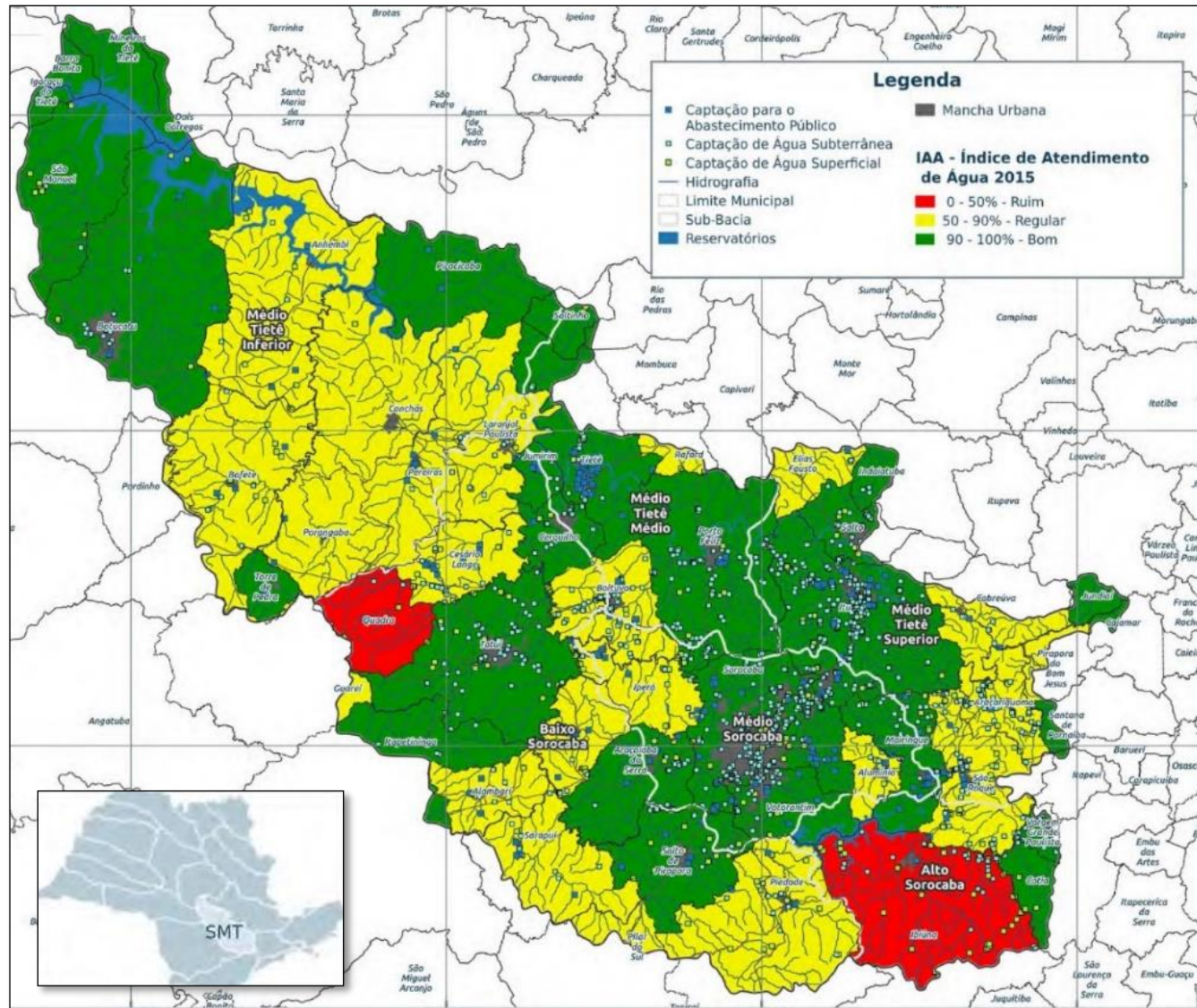


Figura 6-2: Índice de Atendimento por abastecimento de água para o ano de 2015

Fonte: CBH-SMT (2016)

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM



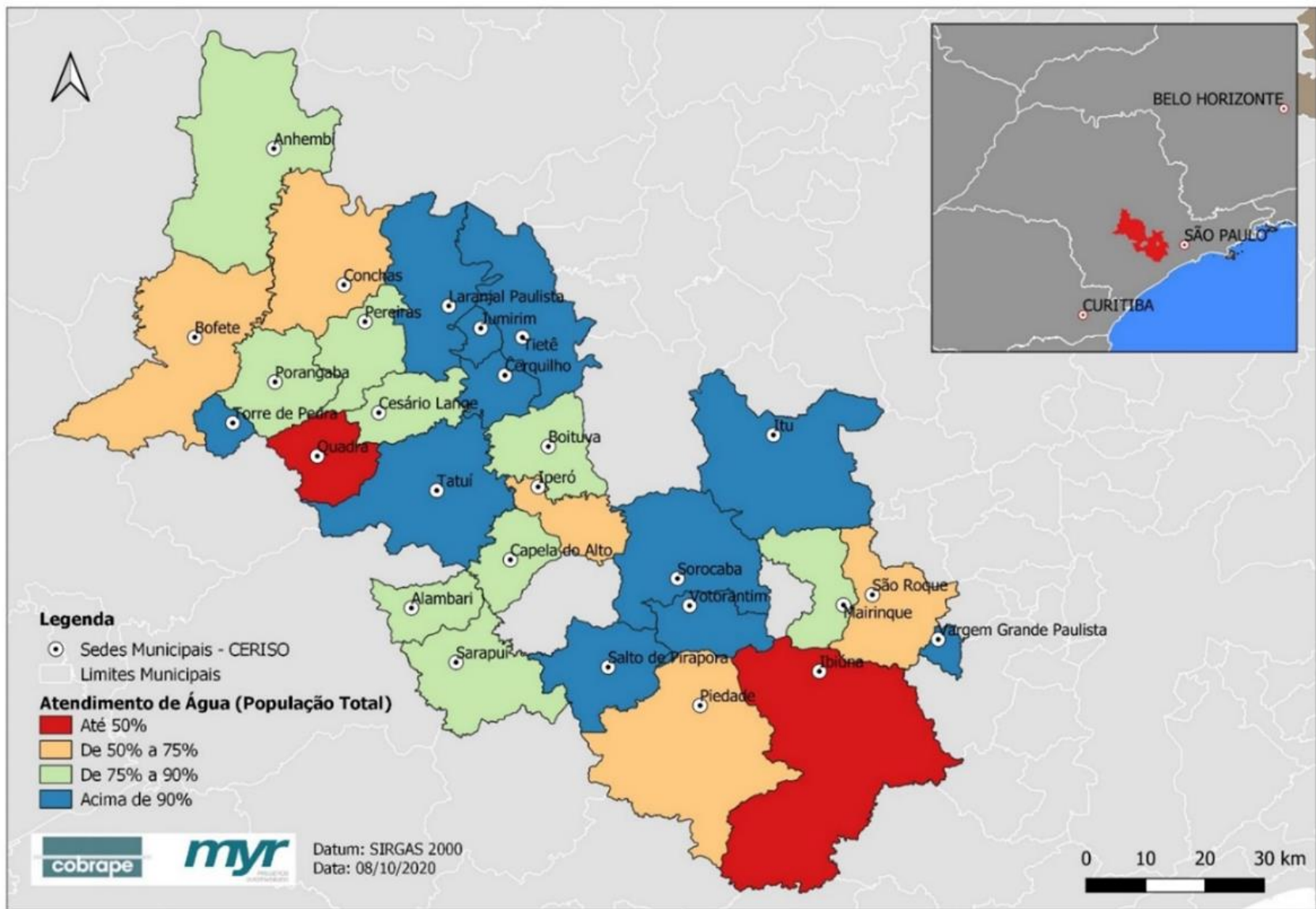


Figura 6-3 – Índice de atendimento por abastecimento de água para o ano de 2018

Fonte: SNIS (2019)

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM

Do ponto de vista operacional, os municípios objeto do contrato somam 559.307 ligações ativas de água, sendo que 81% da população total e 98% da população urbana eram atendidas por abastecimento de água (SNIS, 2019).

O consumo médio per capita de água, para o ano de 2018, foi de 160 L/hab.dia, variando entre 115 L/hab.dia (Vargem Grande Paulista) e 252 L/hab.dia (Quadra). A rede de distribuição total soma uma extensão de 6.825,65 km e o índice de perdas médio foi de 35%, com maior em Itu (51%) e menor em Sarapuí (21%) (Tabela 6.2).

**Tabela 6.2 – Per capita de água e índice de perdas na rede de distribuição dos municípios da Bacia do Sorocaba e Médio Tietê**

Município	Per capita (L/hab dia)	Índice de Perdas na rede de distribuição (%)
Alambari	166	36,08
Anhembi	143,1	45,51
Bofete	156,3	21,24
Boituva	176,9	25,13
Capela do Alto	139,6	27,6
Cerquilha	158,4	37,76
Cesário Lange	149,2	21,06
Conchas	152,7	34,38
Ibiúna	162,9	32,33
Iperó	142,9	33,49
Itu	149,8	51,36
Jumirim	126,1	32,36
Laranjal Paulista	167,7	46,27
Mairinque	142,2	36,45
Pereiras	139,6	30,18
Piedade	149,4	39,72
Porangaba	217,9	31,69
Quadra	252,4	23,13
Salto de Pirapora	149,6	43,53
São Roque	168,2	49,98
Sarapuí	161,8	20,78
Sorocaba	189,3	37,46
Tatuí	143,2	39,87
Tietê	191,4	40,34

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM

Município	Per capita (L/hab dia)	Índice de Perdas na rede de distribuição (%)
Torre de Pedra	178,2	30,85
Vargem Grande Paulista	114,9	38,54
Votorantim	174,9	20,65

Fonte: SNIS (2019)

### ➤ Esgotamento Sanitário

Com relação ao componente de esgotamento sanitário, o Plano da Bacia Hidrográfica (CBH-SMT, 2016), apresentou, para o ano de 2015, no mapa da (Figura 6-4) com índices de coleta de esgoto bastante distintos entre os municípios, mas, a média de atendimento por coleta nas áreas urbanas da bacia foi de 87%, sendo desse percentual coletado, 74% eram tratados.

As sub-bacias com maior cobertura urbana de rede de coleta e maiores percentuais de tratamento foram: sub-bacia do Médio Tietê Inferior (com 92% de coleta e 64% de tratamento) e sub-bacia do Médio Tiete Médio (86% de coleta e 54% de tratamento). Em contrapartida, a sub-bacia Alto Sorocaba apresentou piores índices, com 38% da população urbana sendo atendida pelo serviço de coleta e apenas 28% com tratamento.

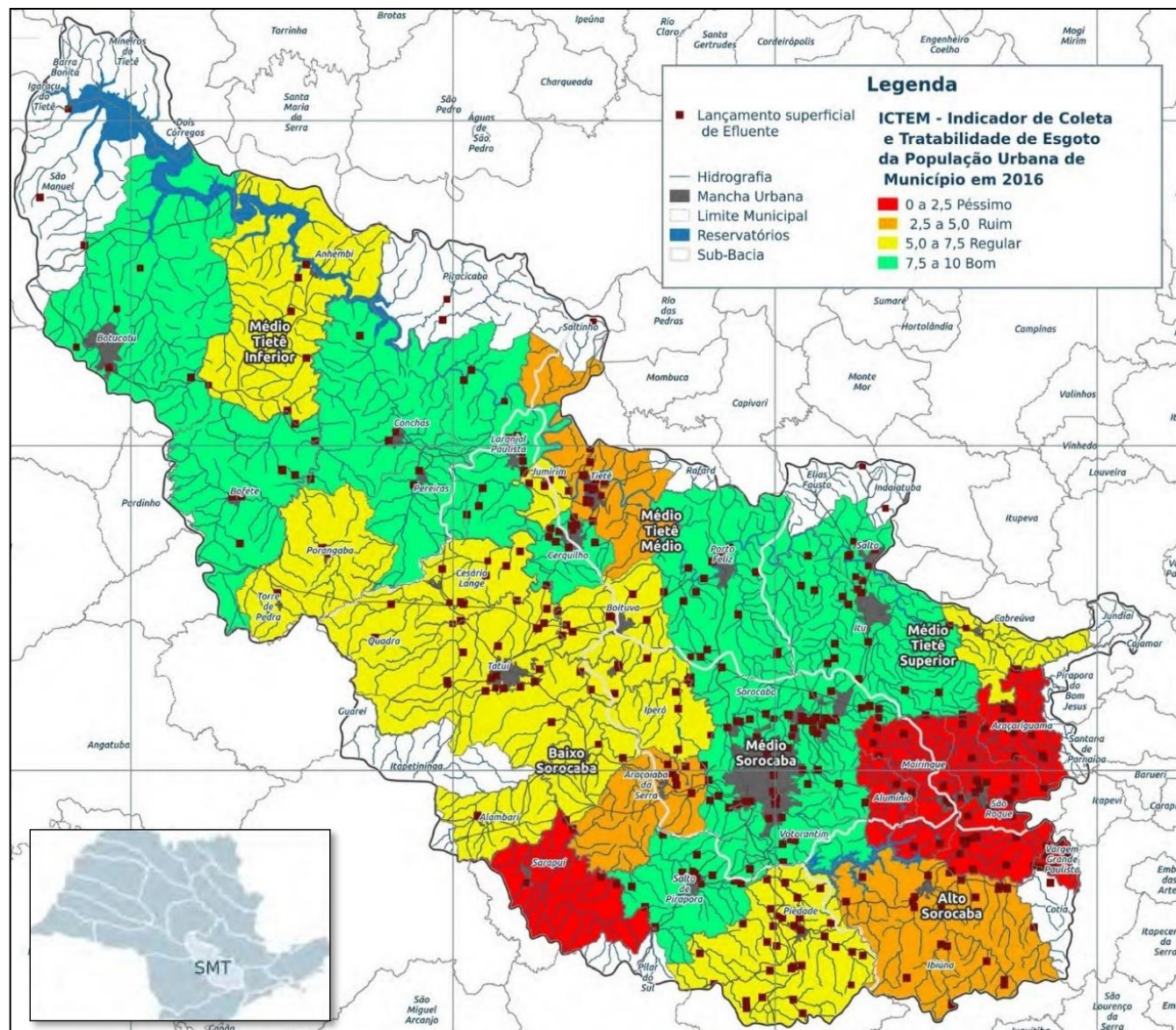


Figura 6-4 - Índices de coleta e tratamento de esgotos domésticos para o ano de 2015

Fonte: CBH-SMT (2016)

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM



Segundo o Plano Regional de Saneamento Básico (ENGEORPS, 2011), o despejo de esgotos sem tratamento adequado tem sido a principal fonte de contaminação desta região hidrográfica, com lançando esgoto *in natura*”, como é o caso de Anhembi, Conchas, Mairinque, São Roque, Sarapuí e Vargem Grande Paulista.

De acordo com informações do SNIS (2019), para o ano de 2018, a média de atendimento do serviço de coleta dos municípios foi de 83% da população urbana, variando de 33% (Vargem Grande Paulista) a 100% (Cesario Lage, Laranjal Paulista e Pereiras), conforme Figura 6-5. Porém, apenas 87% do esgoto coletado não era tratado, conforme Tabela 6.3.

Ainda de acordo com o SNIS (2019), do ponto de vista operacional, os Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES) apresentavam 518.734 ligações ativas de esgoto e possuíam uma rede coletora com extensão total de 4.008,46 km.

**Tabela 6.3 – Principais índices de esgotamento sanitário da Bacia do Sorocaba e Médio Tietê**

Município	Índice de coleta de esgoto (%)	Índice de tratamento de esgoto(%)
Alambari	54,22	100,0
Anhembi	100	100,0
Bofete	93,13	100,0
Boituva	73,84	100,0
Capela do Alto	65,98	100,0
Cerquillo	82,66	100,0
Cesário Lange	78,45	100,0
Conchas	88,75	100,0
Ibiúna	36,14	100,0
Iperó	62,33	100,0
Itu	89,66	100,0
Jumirim	55,36	100,0
Laranjal Paulista	93,47	100,0
Mairinque	74,79	0,0
Pereiras	100	94,0
Piedade	61,1	96,7
Porangaba	43,84	100,0
Quadra	64,89	100,0

<b>Município</b>	<b>Índice de coleta de esgoto (%)</b>	<b>Índice de tratamento de esgoto(%)</b>
<b>Salto de Pirapora</b>	64,05	100,0
<b>São Roque</b>	70,59	91,3
<b>Sarapuí</b>	58,46	0,0
<b>Sorocaba</b>	84,76	97,2
<b>Tatuí</b>	86,39	89,1
<b>Tietê</b>	99,8	60,0
<b>Torre de Pedra</b>	59,64	100,0
<b>Vargem Grande Paulista</b>	25,45	32,0
<b>Votorantim</b>	95,44	94,4

**Fonte: SNIS (2019)**

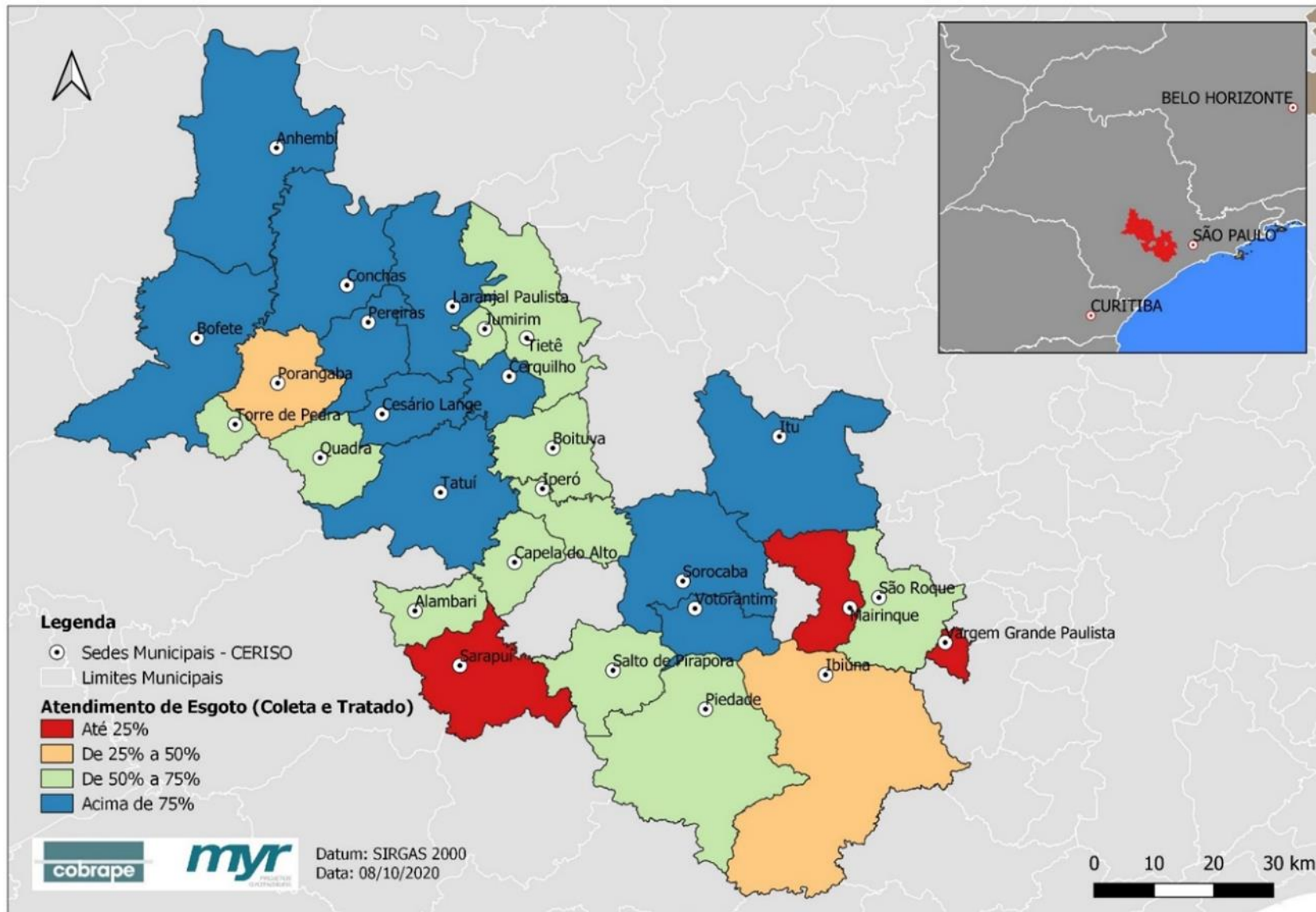


Figura 6-5 – Índice de atendimento por coleta e tratamento de esgoto para o ano de 2018

Fonte: SNIS (2019)

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM

➤ **Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

Segundo dados do SNIS (2019, para o ano de 2018, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos dos municípios objeto da presente contratação estavam em sua totalidade sob responsabilidade das Prefeituras Municipais, apresentando uma grande variabilidade nas taxas de cobertura em relação à população total, variando de 68,2% a 100% da população urbana como pode ser observado na Figura 6-6.

Na Tabela 6.4 estão apresentados os índices de coleta de resíduos sólidos domiciliares (RDO) e a quantidade de resíduos sólidos urbanos (RSU), de acordo com dados no SNIS (2019).

**Tabela 6.4 – Índice de coleta de RSD e quantidade de RSU coletados no ano de 2018**

Município	Índice de coleta de RDO (%)	Quantidade de RSU coletados(T/Ano)
Alambari	NI	NI
Anhembi	NI	NI
Bofete	100	1.684,80
Boituva	98,33	17.679,60
Capela do Alto	99,76	4.598,80
Cerquilha	100	11.877,00
Cesário Lange	83,73	4.280,10
Conchas	81,6	4.980,00
Ibiúna		
Iperó	82,69	7.210,00
Itu	100	54.156,80
Jumirim		-
Laranjal Paulista		-
Mairinque	100	12.821,50
Pereiras		-
Piedade	54,67	8.707,00
Porangaba	73,63	2.169,30
Quadra		-
Salto de Pirapora	100	9.674,90
São Roque		-
Sarapuí	85,01	2.000,00
Sorocaba	100	224.671,10
Tatuí	98,73	32.493,00
Tietê	90,92	12.254,50

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM



Município	Índice de coleta de RDO (%)	Quantidade de RSU coletados(T/Ano)
Torre de Pedra	87,67	459
Vargem Grande Paulista	100	55.714,80
Votorantim	96,19	33.617,00

**Nota:** NI - Não informado

**Fonte:** SNIS (2019)

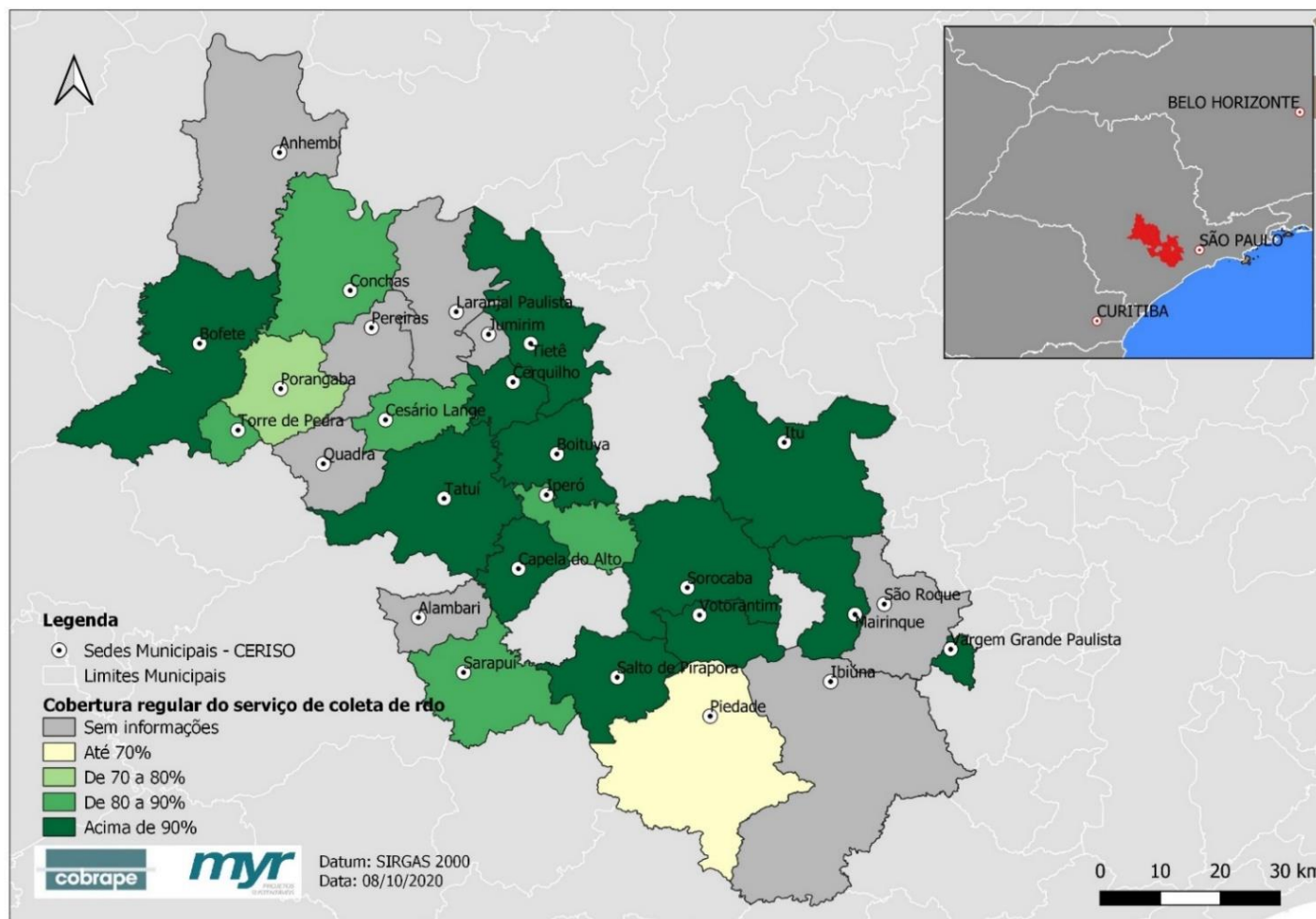


Figura 6-6: Índice de cobertura de coleta regular por coleta de RDO para o ano de 2018

Fonte: SNIS (2019)

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM



Para o eixo de manejo dos resíduos sólidos, é importante considerar a destinação final dos resíduos coletados e, segundo o Plano Regional de Saneamento Básico elaborado em 2011, a maioria dos municípios, 18, apresentava à época destinação adequada em aterro sanitário, conforme listado na Tabela 6.5 que apresenta ainda a destinação dos resíduos dos serviços de saúde (RSS).

Para este eixo, é preciso destacar que estão em elaboração, e também contratado pelo CERISO, o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê e que, na medida do possível, a revisão dos PMSB levará em conta tal planejamento, de forma a compatibilizar as análises a serem realizadas, ressaltando que ambos os contratos, apesar de abordarem a prestação dos serviços de resíduos, possuem objetivos específicos e que se complementam.

**Tabela 6.5 - Destinação final dos RSU nos municípios inseridos na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê.**

Municípios	RSU	RSS
Alambari	Aterro em Valas Municipal	Unidade Privada Cremalix Itapeva
Anhembi	Aterro em Valas Municipal	Unidade Privada Silcon Paulínia
Bofete	Aterro em Valas Municipal	Unidade Privada Silcon Paulínia
Boituva	Central de Tratamento de Resíduos – Proactiva – Iperó	Unidade Privada Contemar Sorocaba
Capela do alto	Aterro em Valas Municipal	Unidade Privada Boa Hora Mauá
Cerquillo	Aterro Sanitário Municipal	Unidade Privada Silcon Paulínia
Cesário Lange	Aterro Sanitário Privado – Estre – Paulínia	Unidade Privada Cremalix Itapeva
Conchas	Aterro Sanitário Privado – Amplitec	Unidade Privada Silcon Paulínia
Ibiúna	Aterro Sanitário Municipal	Unidade Privada Tratalix – Santana de Parnaíba
Iperó	Central de Tratamento de Resíduos – Proactiva – Iperó	Unidade Privada Contemar Sorocaba
Itu	Aterro Sanitário Municipal	Unidade Privada Tratalix – Santana de Parnaíba
Jumirim	Aterro Sanitário Privado – Amplitec	Unidade Privada Silcon Paulínia
Laranjal Paulista	Aterro Sanitário Privado – Estre – Paulínia	Unidade Privada Contemar Sorocaba

Municípios	RSU	RSS
Mairinque	Aterro Sanitário Privado – Estre – Itapevi	Unidade Privada Silcon Paulínia
Pereiras	Aterro Sanitário Privado – Estre – Paulínia	Unidade Privada Silcon Paulínia
Piedade	Aterro Sanitário Municipal	Unidade Privada MB Engenharia Hortolândia
Porangaba	Aterro Sanitário Privado – Amplitec	Unidade Privada Silcon Paulínia
Quadra	Aterro em Valas Municipal	Unidade Privada Cheiro Verde Ambiental Bernardino de Campos
Salto de Pirapora	Aterro em Valas Municipal	Unidade Privada Contemar Sorocaba
São Roque	Aterro Sanitário Privado – Estre – Itapevi	Unidade Privada Tratalix – Santana de Parnaíba
Sarapuí	Aterro Sanitário Privado – Estre – Itapev	Unidade Privada Contemar Sorocaba
Sorocaba	Central de Tratamento de Resíduos – Proactiva – Iperó	Unidade Privada Ecosul Poços de Caldas (MG)
Tatuí	Aterro Controlado Municipal	Unidade Privada Silcon Paulínia
Tietê	Aterro Sanitário Privado – Estre – Paulínia	Unidade Privada Boa Hora Mauá
Torre de Pedra	Aterro em Valas Municipal	Unidade Privada Silcon Paulínia
Vargem Grande Paulista	Aterro Sanitário Privado – Estre – Itapev	Unidade Privada Boa Hora Mauá
Votorantim	Aterro em Valas Municipal	Unidade Privada Boa Hora Mauá

### ➤ **Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais**

A drenagem urbana e o manejo de águas pluviais passaram a ser considerados parte do serviço de saneamento básico a partir da Lei 11.445/07 como “conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas”.

De acordo com o SNIS (2019), no ano de 2018, 3.603 municípios (representando, aproximadamente, 64,7% dos municípios brasileiros e 84,2% da população urbana) participaram na coleta de dados referente ao ano de 2018. A partir das informações repassadas, pode-se observar que 54,79% dos municípios declararam possuir sistema exclusivo (apenas águas pluviais), 24,59% sistema unitário (águas pluviais misturadas com esgoto sanitário), 3,02% outros tipos de sistemas e 17,60% declararam não possuir sistema de drenagem.

Quanto às soluções para redução de escoamento superficial das águas de chuva, destaca-se que apenas 215 municípios, dos 3.603 que participaram da coleta de dados, afirmaram que existia alguma forma de cobrança ou de ônus indireto pelo uso ou disposição desses serviços.

O sistema tradicional de drenagem urbana deve ser considerado como composto por dois sistemas distintos:

- Sistema de microdrenagem ou de drenagem inicial, composto pelos pavimentos das ruas, guias e sarjetas, bocas de lobo e rede de galerias de águas pluviais, que recebem as águas da chuva precipitada diretamente sobre ele e dos lotes adjacentes;
- Sistema de macrodrenagem, constituído por canais naturais ou artificiais de maiores dimensões. O sistema de macrodrenagem contempla, assim, o que se pode denominar de tronco do sistema de condução das águas pluviais no meio urbano, pois concentra o escoamento proveniente das estruturas de microdrenagem.

A Figura 6-7 apresenta os municípios da Bacia do Sorocaba e Médio Tietê e que possuem sistemas de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, segundo informações do SNIS (2019).

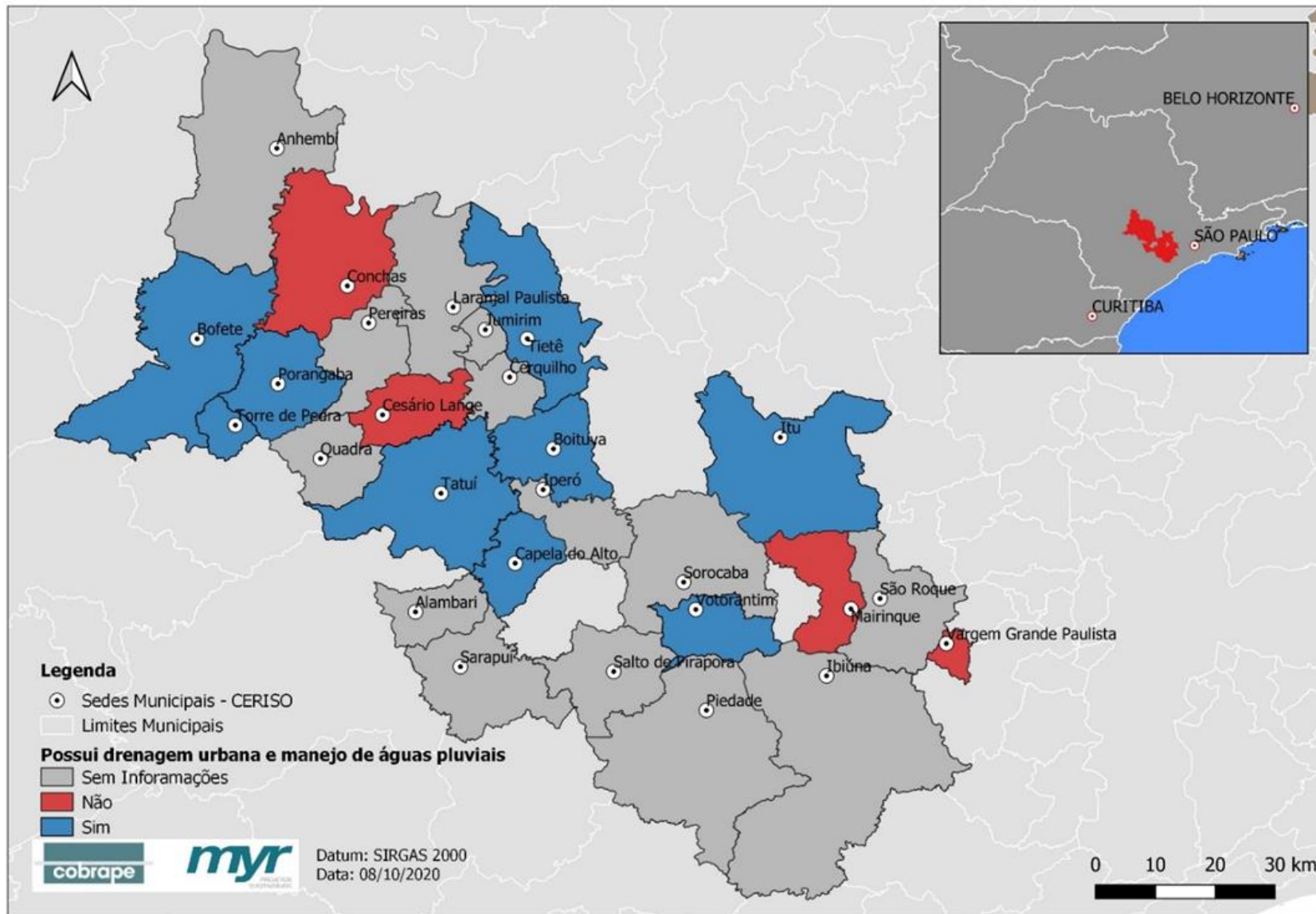


Figura 6-7: Existência de sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais para o ano de 2018

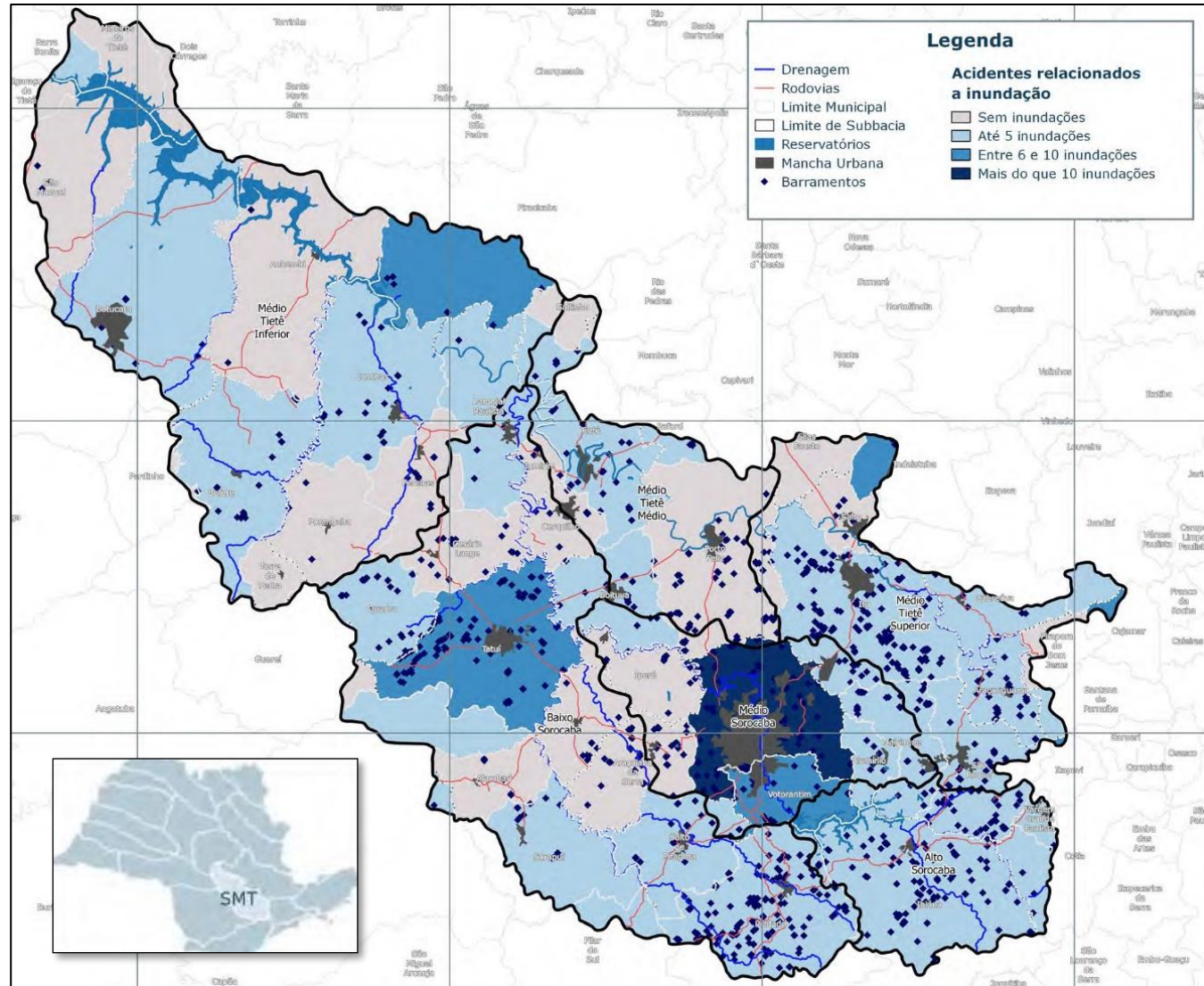
Fonte: SNIS (2019)

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM

A expansão da área urbana é um importante fator de influência na drenagem urbana uma vez que, com o crescimento da ocupação do solo, há o aumento da área impermeabilizada e, conseqüentemente, do escoamento superficial direto, ou seja, é uma relação direta com o aumento do volume de águas em pontos favoráveis à inundação.

Assim, com base em relatos de eventos de inundação ocorridos na bacia do Sorocaba e Médio Tietê, foram mapeadas no ano de 2015 e apresentadas no Plano da Bacia (CBH-SMT, 2016), as localidades que já apresentaram eventos de inundação (Figura 6-8).





**Figura 6-8: Número de eventos de inundação relatados para o ano de 2015**

Fonte: CBH-SMT (2016)

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM



## 6.2. Planos Municipais de Saneamento Básico dos Municípios Inseridos na Área de Estudo

Todos os municípios da presente contratação dispõem de seu respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico, o que enriquece o debate acerca de novas proposições e infla a quantidade de informações já produzidas para a região, trazendo a importância do diálogo entre o Consórcio, a Contratante, os prestadores e as prefeituras municipais, no sentido de validar e verificar as informações dispostas nos planos anteriores e, então, admitir uma nova baseline para produção de informações e novas propostas. A Tabela 6.6 mostra o ano de elaboração dos PMSB e a lei de implementação do instrumento.

**Tabela 6.6 – Data de execução e Lei de Implementação dos PMSB**

Município	PMSB (ANO)	Lei para implementação do Plano
Alambari	2014	Lei Nº 610/2014.
Anhembi	2018	Lei Nº 156/14.
Bofete	2011	Lei Nº. 1.967/09
Boituva	2011	Lei Nº 069/2011
Capela do Alto	2011	Decreto Nº 1.707/2007
Cerquillo	2011	Lei Nº 3.107/2013
Cesário Lange	2011	Lei Nº 1490/2014
Conchas	2020	Lei Nº 22 /2020.
Ibiúna	2012	Lei Nº 1819 /2012.
Iperó	2011	Lei Nº 89/2013
Itu	2011	Decreto Nº 1972/2013
Jumirim	2011	Lei Nº 89/2014
Laranjal Paulista	2011	
Mairinque	2011	Lei Nº 3.314/2015
Pereiras	2012	Lei Nº 890/12
Piedade	2013	Lei Nº 4294/2013
Porangaba	2011	
Quadra	2019	Lei Nº 696/2019
Salto de Pirapora	2011	
São Roque	2011	
Sarapuí	2011	Lei Nº 1502/2019
Sorocaba	2013	Lei Nº 10.703/2013
Tatuí	2011	Lei Nº 4.783/2013
Tietê	2011	Lei Nº 3319/2012
Torre de Pedra	2018	Lei Nº 015/2013

Município	PMSB (ANO)	Lei para implementação do Plano
Vargem Grande Paulista	2011	
Votorantim	2011	Decreto Nº 4.124/2011

Por se tratar de um escopo de revisão, a análise das informações contidas nos planos atuais será de relevância ímpar na execução do trabalho. Cabe destacar a importância do nível de detalhamento e de informações contidas no escopo dos planos atuais, sendo que algumas informações complementares aos PMSB de conteúdos simplificados, são importantes para a presente contratação. Por exemplo, dos 27 planos, 12 deles possuem Plano de Emergência ou Contingência e 15 abordam, de alguma forma, zonas rurais, conforme mostra a Tabela 6.7.

**Tabela 6.7 – Escopo complementar dos PMSB atuais**

Município	Aborda Zona Rural (SIM/NÃO)	Possui Plano de emergência/contingência (SIM/NÃO)
Alambari	Sim	Sim
Anhembi	Sim	Sim
Bofete	Sim	Não
Boituva	Não	Não
Capela do Alto	Não	Não
Cerquillo	Não	Não
Cesário Lange	Sim	Não
Conchas	Sim	Sim
Ibiúna	Sim	Sim
Iperó	Sim	Não
Itu	Sim	Sim
Jumirim	Não	Não
Laranjal Paulista	Sim	Não
Mairinque	Não	Não
Pereiras	Sim	Sim
Piedade	Sim	Sim
Porangaba	Não	Não
Quadra	Não	Sim
Salto de Pirapora	Sim	Sim
São Roque	Não	Não
Sarapuí	Sim	Sim
Sorocaba	Sim	Não
Tatuí	Não	Não

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM

Município	Aborda Zona Rural (SIM/NÃO)	Possui Plano de emergência/contingência (SIM/NÃO)
Tietê	Não	Não
Torre de Pedra	Não	Sim
Vargem Grande Paulista	Não	Não
Votorantim	Sim	Sim

Fonte: Consórcio CM (2020)

### 6.3. Bases para elaboração do trabalho

O desenvolvimento dos produtos esperados para o PMSB dos municípios inseridos na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê deverá guiar-se pela perspectiva de bacia hidrográfica, considerando-se, para tanto, as escalas espacial e temporal.

Essa visão permitirá um entendimento sistêmico e abrangente da situação atual dos municípios, assim como norteará a proposição de soluções e medidas de intervenção, tanto de caráter físico (ou estrutural), quanto de gestão. Sempre que possível, serão propostas ações e intervenções que possam ser compartilhadas, inclusive envolvendo outros municípios próximos que possam ser relevantes para as soluções propostas.

Serão levantadas e analisadas as interações políticas e os planos regionais existentes, assim como as parcerias intermunicipais, mesmo que extrapolem os limites das unidades de planejamento consideradas neste estudo.

A elaboração do presente trabalho se fundamentará na análise de dados secundários e primários, sendo estes levantados por meio de questionários e entrevistas junto aos prestadores de serviços, ao corpo técnico das Prefeituras Municipais e aos munícipes. Serão realizadas visitas de campo, acompanhadas de técnicos locais para a verificação das condições dos sistemas e infraestruturas existentes.

No caso de escassez de dados julgados imprescindíveis para o desenvolvimento das revisões dos PMSB poderão ser realizadas inferências, análises qualitativas ou emprego de metodologias alternativas para a consecução dos trabalhos, sempre respeitando o cronograma planejado para a sua execução.

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM

De maneira geral, a realização de todas as etapas previstas para o trabalho deverá ter como base os seguintes dados e informações, julgados imprescindíveis.

<b>Dados e Informações Gerais</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados populacionais;</li> <li>• Base cartográfica georreferenciada dos municípios (com malha urbana, hidrografia, uso e ocupação do solo, zoneamento urbano, Áreas de Preservação Permanente (APPs), Áreas de Preservação Ambiental (APAs), setores censitários, loteamentos, etc.);</li> <li>• Dados físicos (clima, geomorfologia, geologia, hidrologia etc.);</li> <li>• Características urbanas (infraestrutura, acessos e rotas);</li> <li>• Demografia, infraestrutura, saneamento, renda etc.;</li> <li>• Plano Diretor Municipal;</li> <li>• Perfil Econômico e Socioeconômico (PLHIS – Plano Local de Habitação de Interesse Social);</li> <li>• Legislação complementar (Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, Código de Obras, Código de Posturas, etc.);</li> <li>• Estudos, Projetos e Planos existentes ou em elaboração dos setores interrelacionados ao saneamento básico.</li> </ul>
<p><b>Fontes de dados:</b> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Prefeituras Municipais, Governo Estadual de São Paulo, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SIMA S. Paulo), Agência Nacional de Águas (ANA), Sistema Nacional de Dados Ambientais (SINDA), Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Serviço Geológico do Brasil (CPRM).</p>

<b>Dados e Informações sobre os Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demografia: domicílios e população atendida (urbana e rural);</li> <li>• Base cadastral dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;</li> <li>• Dados físicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Número de ligações e economias de água e esgoto ativas e inativas, por categoria (residencial, comercial, industrial, pública, mista);</li> <li>✓ Volume produzido de água (m<sup>3</sup>);</li> <li>✓ Volume medido e faturado de água e esgoto;</li> <li>✓ Extensões de redes e adutoras de água e redes/coletores/interceptores e emissários de esgoto;</li> <li>✓ Estações elevatórias de água bruta, água tratada, esgoto bruto e esgoto tratado;</li> <li>✓ Sistemas de tratamento de esgoto: volume tratado, tipo de tratamento, condições de operação, qualidade do efluente final, etc.</li> </ul> </li> <li>• Dados financeiros: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Valores faturados de água e esgoto, por categoria;</li> <li>✓ Investimentos realizados/previstos nos Sistema de Abastecimento de Água (SAA) e Sistema de Esgotamento Sanitário (SES);</li> <li>✓ Planos de metas.</li> </ul> </li> <li>• Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Índice de atendimento em abastecimento de água, coleta de esgotos e tratamento de esgotos;</li> <li>✓ Consumo de água (m<sup>3</sup>/mês), por categoria;</li> <li>✓ Tarifa média (R\$/m<sup>3</sup>) de água e esgoto;</li> <li>✓ Hidrometração (%), por categoria;</li> <li>✓ Índice de perdas na distribuição de água;</li> <li>✓ Índice de perdas por faturamento e micromedição</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Fontes de dados:</b> Planos Municipais de Saneamento Básico Existentes, SNIS, Prefeituras Municipais, IBGE, SABESP, PNSB, PNSR, dentre outros.</p>

<b>Dados e Informações sobre o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condições da gestão e operação dos serviços de coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final;</li> <li>• Produção de resíduos domiciliares, de construção civil, de saúde, industriais e da agroindústria;</li> <li>• Resíduos de lodo de Estações de tratamento de água (ETA) e Estações de tratamento de esgoto (ETE);</li> <li>• Resíduos da zeladoria do município (limpeza de bocas-de-lobo, desassoreamento de córregos e canais, poda e jardinagem, varrição, etc.);</li> <li>• Coleta seletiva e informações sobre a sociedade civil organizada para a coleta;</li> <li>• Áreas clandestinas de disposição;</li> <li>• Lixões e aterros desativados (passivos ambientais);</li> <li>• Área de atendimento, frequência da coleta e equipamentos;</li> <li>• Condições de operação, saúde e segurança do trabalho;</li> <li>• Custo de coleta, transporte e disposição final de resíduos;</li> <li>• Custo dos serviços para o município;</li> <li>• Situação contratual dos serviços prestados por terceiros;</li> <li>• Investimentos realizados/previstos para a gestão de resíduos sólidos no município;</li> <li>• Programas existentes e planejamentos complementares e alternativos que envolvam os resíduos sólidos.</li> </ul>
<p><b>Fontes de dados:</b> Planos Municipais de Saneamento Básico Existentes, SNIS, IBGE, SINIR, ABRELPE, FIPE, PNSB, PNSR, Prefeituras Municipais, dentre outros.</p>

<b>Dados e Informações sobre o Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadastro das redes de macro e microdrenagem;</li> <li>• Ocorrência de inundações e alagamentos;</li> <li>• Levantamento topográfico;</li> <li>• Dados hidrológicos e climatológicos;</li> <li>• Dados de estações pluviométricas e fluviométricas;</li> <li>• Dados de estações climáticas que estejam presentes dentro do perímetro de estudo e em um raio de 50-100 Km;</li> <li>• Mapas de riscos de inundação;</li> <li>• Mapas hipsométricos;</li> <li>• Plano de Contingência para Chuvas.</li> </ul>
<p><b>Fontes de dados:</b> Planos Municipais de Saneamento Básico Existentes, ANA (HidroWeb), SINDA, INMET, Prefeituras Municipais, Defesa Civil, estudos existentes e/ou em elaboração, dentre outros.</p>

<b>Dados e Informações sobre Saúde</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de contingência no combate e controle do avanço da dengue;</li> <li>• Índice de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado;</li> <li>• Dados oficiais da prefeitura sobre doenças de veiculação hídrica e ações de controle de vetores.</li> </ul>
<p><b>Fontes de dados:</b> Planos Municipais de Saneamento Básico Existentes, Secretaria de Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, DATASUS, SISAGUA, IBGE, dentre outros.</p>

Para o levantamento de dados secundários e com o intuito de complementar informações não disponíveis em fontes oficiais, serão utilizados os formulários específicos para cada sistema, sendo estes considerados de suma importância para a caracterização dos serviços de saneamento prestados. Sua aplicação será promovida pela equipe do Consórcio nas visitas de campo para realização do Diagnóstico, assim como nas diferentes esferas de participação social, inclusive quando da realização dos eventos de mobilização social.

No tocante ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos, o Consórcio buscará junto às Prefeituras Municipais e/ou a concessionárias responsáveis todas as informações disponíveis e necessárias ao desenvolvimento dos produtos previstos.

A drenagem, por sua vez, mostra-se o eixo do saneamento com a menor quantidade de informações disponíveis, não havendo, geralmente, cadastro de redes e estudos ou projetos para o setor. Caso tal situação se confirme, o desenvolvimento do trabalho para este eixo do saneamento, será essencialmente baseado em informações levantadas em visitas a campo e entrevistas junto aos técnicos das Secretarias Municipais, assim como à população.

O acesso aos dados secundários ora listados poderá ser realizado por meio de consultas diretas junto a fontes oficiais disponíveis na internet, em publicações ou outros documentos de livre acesso, assim como através de solicitação junto a órgãos públicos, secretarias etc. No caso de dificuldade de acesso de dados junto às instituições competentes, uma possível medida para contornar tal situação e agilizar o andamento dos trabalhos seria a interlocução da Prefeitura Municipal, por meio de contato direto e/ou ofício, contextualizando o trabalho de revisão dos PMSB e a necessidade de acesso aos dados solicitados.

Ressalta-se, ainda, que a formação dos Grupos Executivos Locais (GEL) constituídos por representantes de cada município para acompanhamento das atividades a serem desenvolvidas pelo Consórcio na revisão dos PMSB dos municípios da Bacia do Sorocaba e Médio Tiete, tendo como objetivo a construção dos Planos dentro de um perfil participativo e a facilitação na obtenção das informações necessárias.

Por fim, cabe ressaltar que para a revisão dos PMSB, o Consórcio realizará um trabalho inter e multidisciplinar, caracterizado pela participação e envolvimento de uma diversidade de atores, técnicos ou não, cujo conhecimento, experiência e vivência formarão a base para a proposição de Planos realistas e adequados à situação de cada município e da Bacia como um todo.

#### **6.4. Fatores facilitadores/dificultadores para revisão dos PMSB**

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM

Durante a elaboração de um instrumento de planejamento no qual o universo dos temas, espaço e atores é extenso e heterogêneo como é o caso do PMSB, faz-se necessário o mapeamento e a identificação dos fatores facilitadores, aqueles capazes de simplificar e dar fluidez ao processo, e dificultadores, aqueles capazes de barrar ou dificultar o avanço e o andamento do projeto.

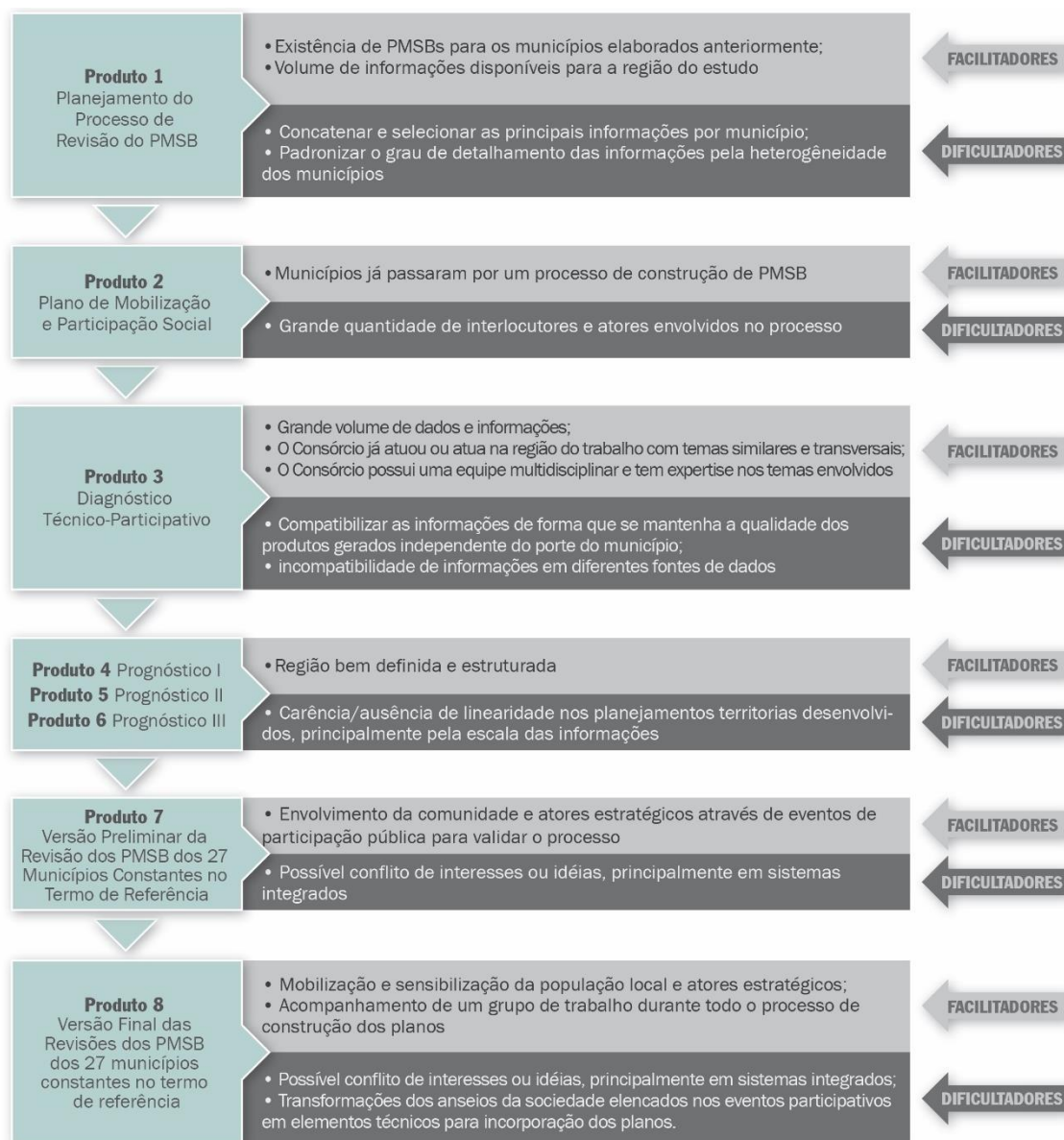
Essa atividade é de extrema importância para potencializar os elementos que tenham capacidade de favorecer o andamento do trabalho e minimizar os que podem dificultar a realização das tarefas.

Em se tratando dos elementos facilitadores, é possível citar, inicialmente, o know-how do Consórcio em trabalhos com escopos similares, e principalmente pela formação e experiências multidisciplinares da equipe técnica atuante no projeto.

Também atua como elemento facilitador, o fato de as empresas terem feito parte de diversos trabalhos que abrangem os municípios desta contratação, como por exemplo, o Atlas Água (ANA, 2010) e o Atlas Esgotos (ANA, 2017), além de estar paralelamente à este trabalho, executando o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo e o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos de grande parte dos municípios aqui inseridos, facilitando o trânsito de informações e interlocução dos atores principais.

Na Figura 6-9 estão apresentados, por produtos previstos, os fatores facilitadores e dificultadores identificados até o presente momento.





**Figura 6-9: Fatores facilitadores e dificultadores identificados durante as etapas de revisão dos PMSB**

Fonte: Consórcio CM

Cabe destacar que, apesar dos desafios apresentados pelo trabalho, será necessário superar as adversidades através de uma postura ética e profissional, com firmeza e seriedade, além de buscar canalizar e trazer como aliados, os elementos facilitadores de forma que o trabalho tenha uma fluidez desejada motivada pela busca pela excelência.

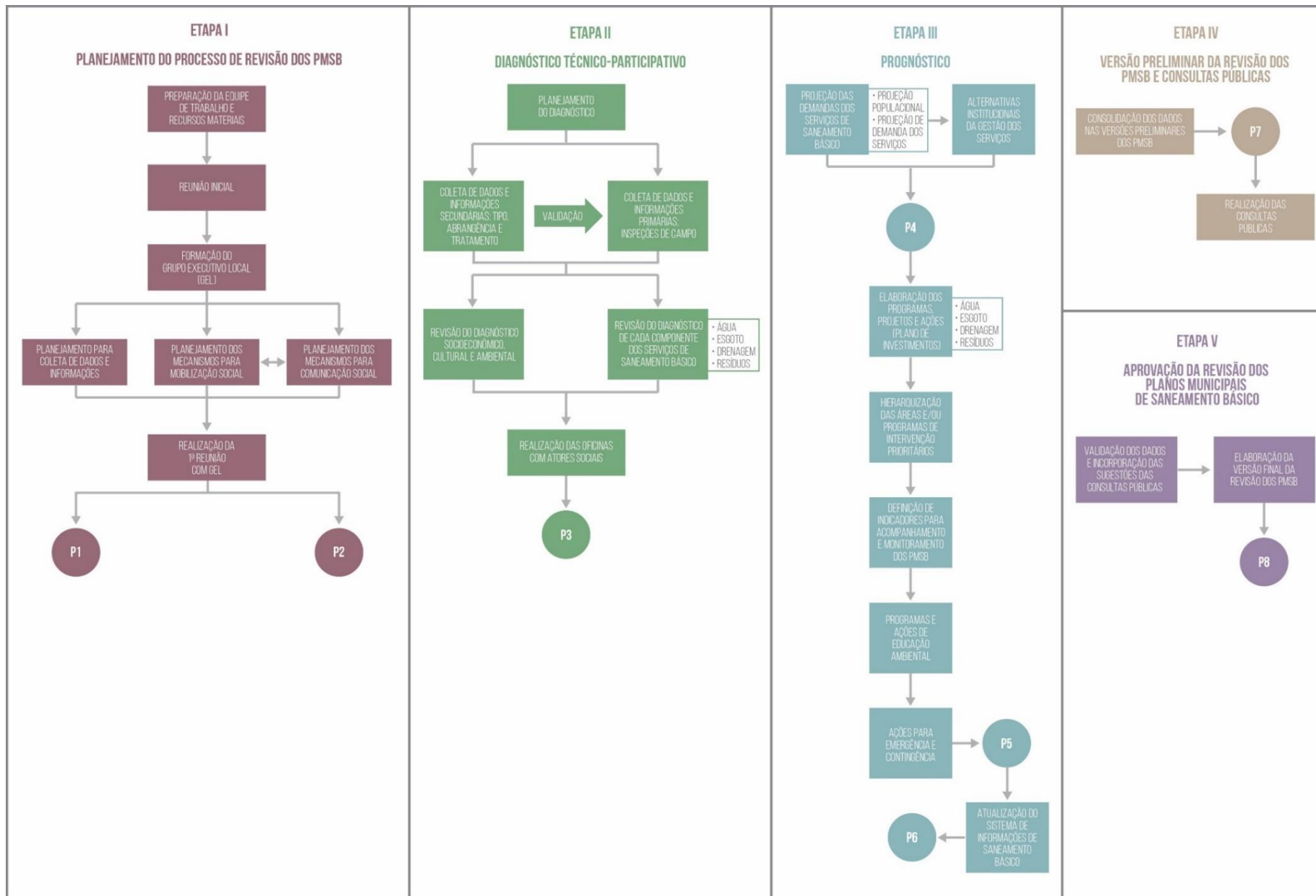
Não se encerra neste capítulo essa análise, pois deverá ser repensada e internalizada durante todo o andamento do trabalho, já que novos elementos



dificultadores e facilitadores se apresentarão naturalmente ao longo do processo.

Destaca-se também que o trabalho de mobilização e comunicação social será um fator preponderante para resolver os conflitos e contornar as principais dificuldades.

## 7. FLUXOGRAMA DE ATIVIDADES E METODOLOGIA PARA REVISÃO DOS PMSB



## 7.1. Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

A seguir está apresentada a estrutura analítica do projeto (EAP) compreendendo as principais atividades e subatividades que serão realizadas na execução do escopo deste contrato. Estas atividades estão detalhadas no item 5.2 – Descrição das Atividades.

ID ATIVIDADE	ATIVIDADE
<b>ETAPA I - PLANEJAMENTO DO PROCESSO DE REVISÃO DOS PMSB</b>	
1.1	Preparação da Equipe de Trabalho e Recursos Materiais
1.2	Reunião Inicial
1.3	Formação do Grupo Executivo Local (GEL)
1.4	Planejamento para coleta de dados e informações
1.5	Planejamento dos Mecanismos para Mobilização Social
1.6	Planejamento dos Mecanismos para Comunicação Social
1.7	Realização da 1ª Reunião com GEL
<b>ETAPA II – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO</b>	
2.1	Planejamento do Diagnóstico
2.2	Coleta de Dados e Informações Secundárias: Tipo, Abrangência e Tratamento
2.3	Coleta de Dados e Informações Primárias: Inspeções de Campo
2.4	Revisão do Diagnóstico socioeconômico, cultural e ambiental
2.5	Revisão do Diagnóstico de cada componente dos serviços de saneamento básico
2.5.1	Abastecimento de Água
2.5.2	Esgotamento sanitário
2.5.3	Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos
2.5.4	Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas
2.6	Realização das oficinas com atores sociais
2.7	Consolidação do Diagnóstico Técnico-Participativo
<b>ETAPA III – PROGNÓSTICO</b>	
3.1	Alternativas institucionais da gestão dos serviços
3.2	Projeção das demandas dos serviços de saneamento básico
3.2.1	Projeção populacional
3.2.2	Projeção de demanda dos serviços
3.3	Plano de Investimentos
3.3.1	Elaboração de programas, projetos e ações para os 4 eixos
3.3.2	Programas e ações de educação ambiental
3.3.3	Hierarquização das áreas e/ou programas de intervenção prioritários
3.3.4	Definição de indicadores para acompanhamento e monitoramento dos PMSB
3.3.5	Definição das ações para emergência e contingência
3.4	Realização das oficinas com atores sociais
3.5	Consolidação do Plano de Investimentos
3.6	Atualização do Sistema de Informações de Saneamento Básico
<b>ETAPA IV – VERSÃO PRELIMINAR DA REVISÃO DOS PMSB E CONSULTAS PÚBLICAS</b>	
4.1	Consolidação dos dados nas versões preliminares dos PMSB
4.2	Disponibilização das versões preliminares dos PMSB para consulta pública
4.3	Realização das Audiências Públicas
<b>ETAPA V – APROVAÇÃO DA REVISÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO</b>	
5.1	Validação dos dados e incorporação das sugestões das consultas públicas
5.2	Elaboração da versão final da revisão dos PMSB

## **7.2. Descrição das Atividades**

A seguir estão descritas as principais atividades e subatividades necessárias para a realização do escopo deste trabalho as quais estão divididas em 5 etapas, sendo elas: (i) Planejamento do processo de revisão dos PMSB; (ii) Diagnóstico técnico-participativo; (iii) Prognóstico; (iv) Versão preliminar da revisão dos PMSB e consultas públicas; e (v) Aprovação da revisão dos PMSB.

### **7.2.1. ETAPA I – PLANEJAMENTO DO PROCESSO DE REVISÃO DOS PMSB**

Esta etapa tem como objetivo a realização do planejamento das ações e os respectivos meios para a sua execução a serem adotados no processo de revisão dos Planos Municipais de Saneamento Básico, fazendo parte do seu conteúdo a abordagem metodológica a ser empregada, a descrição das etapas, atividades e produtos previstos e o cronograma de sua execução (apresentados neste Plano de Trabalho – Produto 1), assim como a proposta de envolvimento da população no processo participativo, conforme o Plano de Mobilização e Participação Social (Produto 2).

Este Plano de Trabalho, assim como o Plano de Mobilização, pretende consolidar o objeto, as definições e diretrizes para a execução dos trabalhos, incorporando, desde o início, sugestões e orientações, criando condições para que os produtos sejam elaborados em estreito entendimento com a Contratante e, dessa forma, possam ser avaliados e analisados de maneira mais eficiente e objetiva.

O objetivo da elaboração dos produtos 1 e 2 é, em última instância, criar um instrumento que auxilie o desenvolvimento das atividades previstas, evitando-se o consumo de recursos de maneira ineficiente e programando a sua alocação da forma que melhor atenda às demandas explicitadas no Termo de Referência.

Com a elaboração deste documento, será possível introduzir os temas e as demandas que deverão ser levantados pelo Consórcio ao estabelecer as diretrizes e papéis de atuação das partes interessadas na revisão dos Planos, dando suporte para o repasse das informações necessárias ao seu desenvolvimento.

### **Esta etapa gerará os produtos:**

P1 – Planejamento do Processo de Revisão do PMSB

P2 – Plano de Mobilização e Comunicação Social (RP1 – Relatório Parcial 1)

**a) Atividade 1.1. Preparação da Equipe de Trabalho e Recursos Materiais**

Tão logo foi assinado o contrato, a Contratada tomou as providências necessárias para o desenvolvimento do processo executivo de elaboração dos serviços, a começar pela mobilização da equipe, com a convocação dos profissionais de ambas as empresas que integram o Consórcio e os consultores para a realização de uma reunião interna de partida e demais alinhamentos subsequentes. Esta atividade envolve a identificação pormenorizada dos objetivos, das etapas e dos desafios do projeto a ser desenvolvido. Dessa forma, a equipe técnica designada para o desenvolvimento dos trabalhos ganha em eficiência e produtividade.

**b) Atividade 1.2. Reunião Inicial**

Após a assinatura do contrato, a representante do CERISO realizou com a Contratada, representada pela Coordenação Executiva, uma reunião inicial, via videoconferência, para nivelar orientações acerca do processo de elaboração do PMSB, suas bases, objetivos, importância e implicações, bem como para consolidar as estratégias iniciais propostas, como subsídio à elaboração do Plano de Trabalho, do Plano de Mobilização e Participação Social e de demais produtos previstos no escopo contratado.

Este momento foi importante a promover o ajuste das informações já disponibilizadas, levando em consideração o cenário observado até esta data.

**c) Atividade 1.3. Formação do Grupo Executivo Local (GEL)**

Para acompanhar e apoiar a elaboração da revisão dos PMSB será criado, em cada município objeto deste trabalho, um Grupo Executivo Local (GEL), sendo o mesmo uma instância consultiva e deliberativa. Este Grupo tem caráter permanente, sendo formalmente instituído por meio de Decreto Municipal. Este grupo terá composição multidisciplinar, constituído por representantes de instituições públicas e civis relacionadas direta ou indiretamente à gestão dos serviços de saneamento básico, bem como por representantes de Secretarias

Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM

da Prefeitura (planejamento urbano, saúde, educação, meio ambiente etc.), de Conselhos Municipais (de Meio Ambiente, de Saúde, de Assistência Social, entre outros), de Prestadores de Serviços de Saneamento, da Câmara de Vereadores, do Comitê de Bacia Hidrográfica e de organizações da Sociedade Civil (entidades profissionais, empresariais, movimentos sociais, ONG), do Ministério Público e outros, além de pessoas interessadas e comprometidas com a revisão dos PMSB as quais sejam consideradas articuladoras importantes no seu fomento e difusão para o restante da sociedade.

O GEL terá a responsabilidade de acompanhar e prestar auxílio à Contratada nas atividades previstas, compartilhando conhecimentos, fornecendo suporte técnico, disponibilizando dados como documentos e mapas necessários à adequada execução dos trabalhos, fazendo sugestões e críticas aos produtos, discutindo proposições, apoiando a realização dos eventos públicos previstos e nas ações de divulgação de todo o processo, dentre outras questões, durante todas as etapas de revisão do PMSB.

A indicação dos membros do GEL é articulada pelo CERISO junto às prefeituras municipais e, até o momento de elaboração do presente relatório, estava em processo de execução.

**d) Atividade 1.4. Planejamento para coleta de dados e informações**

Para o melhor aproveitamento e embasamento do trabalho como um todo, serão abordadas, nas atividades da Etapa II, as estratégias para obtenção dos dados que darão suporte aos estudos e decisões a serem tomadas ao longo da revisão dos PMSB, bem como as atividades de armazenamento e tratamento das informações, visando facilitar o acesso e análise das mesmas e otimizar a execução das atividades subsequentes. Nesse contexto, o Consórcio está na fase de elaboração de *checklists* para a coleta de informações junto aos municípios, aos prestadores dos serviços de saneamento básico e a outros órgãos das três esferas governamentais (federal, estadual, municipais).

**e) Atividade 1.5. Planejamento dos Mecanismos para Mobilização Social**

O planejamento das atividades relacionadas à Mobilização Social, com vistas à garantir a construção técnico-participativa da revisão dos PMSB, consiste em 04



(quatro) estágios, a saber: (i) Identificação e caracterização de grupos focais; ou seja, atores sociais estratégicos que estão relacionados às questões afetas ao contexto dos serviços de saneamento básico nos municípios; (ii) Levantamento dos contatos dos representantes dos grupos focais para construção de um banco de dados de mobilização social que irá subsidiar as estratégias de comunicação a serem empregadas como instrumentos de mobilização, tanto para a realização dos eventos públicos, quanto para fomentar o controle social dos serviços de saneamento básico pelos munícipes; (iii) Traçado das ferramentas de comunicação social estratégicas e eficazes para atingir cada grupo focal, levando em consideração as especificidades elencadas quando da elaboração do banco de dados de mobilização social; (iv) Análise da distribuição geográfica da população e demais *stakeholders* ou eventuais parceiros (comunidade escolar, comércios, instituições de ensino públicas e privadas, associações, indústrias etc) com o objetivo de delinear as melhores estratégias de distribuição de peças/ferramentas de comunicação social de modo a atender a área rural e urbana dos municípios.

Uma das principais estratégias de sensibilização das instituições sociais é a chamada Mobilização Setorial. Trata-se de uma mobilização focada na realização de reuniões segmentadas e idealizadas para oitiva de órgãos/instituições relevantes para consolidação dos PMSB ao longo do processo de revisão, a saber: secretarias municipais de educação, saúde, meio ambiente, obras, comunicação, assistência social; empresas prestadoras dos serviços de abastecimento de água; esgotamento sanitário e resíduos sólidos, câmaras municipais; associações comunitárias e conselhos profissionais, como CREA, CAU; dentre outras que se fizerem necessários e/ou forem indicadas pelos GEL.

O processo de mobilização social a ser realizado ao longo da revisão dos PMSB é complexo e abrangente, sendo constituído por ações de comunicação e mobilização intimamente interligadas, a partir da abertura de espaços que promovam e fomentem o interesse da população pelo Plano. Dessa forma, estão previstas as seguintes atividades: reuniões iniciais envolvendo atores sociais estratégicos, incluindo os alinhamento técnicos junto aos GEL e possuem como objetivo a troca de informações e o nivelamento de conhecimentos acerca das

principais temáticas dos PMSB; 02 (duas) Oficinas Públicas para contextualização sobre a importância dos PMSB e debate em torno dos meios mais eficientes para garantir o pleno exercício do controle social dos mesmos, bem como uma apresentação sobre o panorama dos serviços de saneamento básico nos municípios; 01 (uma) Consulta Pública, momento em que a população poderá ter acesso à versão preliminar dos PMSB a fim de que ela possa ofertar sugestões e/ou contribuições em prol do aperfeiçoamento dos Planos, garantindo assim a validação popular do referido Produto; 01 (Audiência Pública) a ser realizada após o período de Consulta, considerando assim, que a população munida de informações possa ir para a Audiência tendo consciência sobre os assuntos relacionados à versão preliminar e possa contribuir de maneira mais qualificada para os debates a serem realizados ao longo da programação desse evento; 01 (uma) Solenidade de Entrega direcionada a todos os participantes que se envolveram nas atividades anteriores dos Planos, de maneira especial, os gestores públicos locais que deverão assumir a responsabilidade pela execução das ações previstas nos Planos nos próximos 20 anos.

Todas as informações detalhadas sobre como se dará a execução de cada uma dessas atividades/eventos serão apresentadas no Produto 2 – Plano de Mobilização e Participação Social.

**f) Atividade 1.6. Planejamento dos Mecanismos para Comunicação Social**

O planejamento das ferramentas e estratégias de Comunicação Social visa ao estabelecimento dos principais meios de comunicação a serem utilizados como estratégias de sensibilização e mobilização social das comunidades, além da divulgação das atividades de revisão dos PMSB e sua importância para a melhoria da qualidade de vida da região. Soma-se a isso, a apresentação de uma central telefônica que ampliará os canais de comunicação e permitirá o estreitamento do diálogo entre a equipe técnica e a comunidade de maneira geral.

Nesse esforço serão utilizados instrumentos variados e que possam alcançar um público vasto e heterogêneo, a partir do uso de meios de comunicação eficazes, como: redes sociais, correio eletrônico, cartazes, *folders*, WhatsApp, *banner*, *links* em *sites* institucionais; *faixas*, *propaganda* volante (carros de som),

propaganda em imprensa escrita (jornais) e rádio locais, convites virtuais e ofícios institucionais. Destaca-se, ainda, a possibilidade de criação de *links* com informações sobre a revisão dos PMSB nos *sites* das Prefeituras Municipais, dos prestadores de serviço, do comitê de bacia hidrográfica e do Ceriso, o que será alinhado junto às assessorias de comunicação dos respectivos órgãos/parceiros dos Planos.

Cabe ressaltar que a divulgação das principais informações relativas à revisão dos PMSB ocorrerá, concomitantemente, à elaboração dos Produtos Técnicos, comunicando para a sociedade todas as principais ações em andamento/execução. No entanto, as estratégias de Comunicação terão como foco três momentos distintos para os quais serão detalhadas as ferramentas e os recursos necessários para atingir os objetivos propostos: (i) Divulgação das Oficinas Públicas de caráter técnico-participativas; (ii) Divulgação da Consulta Pública da versão preliminar dos PMSB; (iii) Divulgação da Audiência Pública para apresentação e discussão da versão preliminar dos PMSB.

Para a execução do planejamento estratégico de comunicação e mobilização social, é fundamental reconhecer, de forma panorâmica, o perfil de mobilização cada um dos municípios contemplados pelo contrato, buscando, nesse momento, elencar os pontos favoráveis e aqueles que podem ser melhor explorados nas ações de mobilização do PMSB. Nesse sentido, o alinhamento e comunicação contínua com os membros do GEL é de fundamental importância, a partir do estabelecimento de mecanismos que permitam compreender ainda, como se deu o processo de comunicação e mobilização quando da elaboração dos PMSB.

Para tal, estão previstas ações estratégicas complementares, como: identificação das peças de comunicação virtual; caracterização das peças gráficas, quantitativos utilizados e a forma de distribuição das mesmas; identificação e caracterização dos eventos públicos realizados (carga horária, turno, expectativa de público), dentre outras. Ainda sobre esse assunto uma pesquisa qualitativa, rápida e objetiva poderá ser realizada com os atores que participaram mais ativamente da elaboração dos PMSB anteriores, principalmente, aqueles que participaram dos grupos de

trabalho/acompanhamento técnicos dos PMSB. Essa pesquisa poderá, inclusive, ser realizada de forma remota, com o envio de um questionário *online* onde os participantes poderão expressar sua opinião sobre como se deu o processo de elaboração dos Planos, principalmente, no que tange, a execução das atividades de comunicação e mobilização social realizadas naquele período.

O planejamento estratégico detalhado das ferramentas de Mobilização Social, assim como o de Comunicação Social, é apresentado no Produto 2, incluindo ainda, os modelos prévios e as especificações dos materiais de divulgação a serem utilizados em todas as atividades de mobilização.

**g) Atividade 1.7. Realização da 1ª Reunião com GEL**

Esta reunião é voltada para a apresentação do Produto 1 e 2 para o GEL e para representantes do Ceriso, sendo exposta a metodologia de trabalho a ser adotada, estratégias de atuação e cronogramas de revisão dos PMSB. Na oportunidade, deverão ser esclarecidas dúvidas e delineadas estratégias e meios de intercomunicação, sendo que os stakeholders também poderão apresentar suas expectativas em relação ao serviço contratado.

**7.2.2. ETAPA II – DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO**

Para que seja possível delinear a trajetória que levará ao alcance das metas para a prestação adequada dos serviços de saneamento, é necessário que, inicialmente, seja conhecido o quadro atual dos 27 municípios objeto deste estudo. A fase de diagnóstico terá esta função, pois, assim como foi realizado na elaboração dos PMSB vigentes, serão levantadas informações relevantes que serão atualizadas e complementadas (quando for o caso), tanto no que diz respeito às questões específicas ao saneamento básico, como também a outros aspectos a ele relacionados. Assim, será possível realizar uma análise transversal e abrangente dos temas, possibilitando o amplo entendimento da área de estudo e a identificação de suas fragilidades, lacunas, necessidades e potencialidades.

Serão elaborados diagnósticos específicos para cada município, considerando a localização e o impacto de cada um destes na Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI 10), o que permitirá o entendimento e a análise

sistêmica e abrangente da área de estudo, assim como a posterior proposição de ações que extrapolam as escalas pontuais e restritas de atuação.

Os diagnósticos englobarão as áreas urbanas e rurais dos municípios e serão realizados a partir do levantamento de dados secundários e por meio da coleta de dados primários, incluindo visitas de campo e a informações oriundas das oficinas participativas. Nesta fase está prevista a realização das revisões dos aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais, aspectos jurídicos e institucionais, situação atual dos serviços de saneamento básico dos municípios (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais), incluindo dados econômico-financeiros e informações de setores inter-relacionados.

### **Esta etapa gerará o produto P3:**

#### **Diagnóstico Técnico-Participativo (RP2)**

##### **a) Atividade 2.1. Planejamento do Diagnóstico**

O primeiro passo para a elaboração do diagnóstico técnico-participativo é o planejamento das ações a serem realizadas, para que esta atividade seja executada de modo assertivo e compreenda todos os levantamentos e coletas de dados e informações necessários.

Este planejamento perpassará pelos âmbitos:

- I. técnico – detalhamento das tarefas que serão realizadas em cada atividade da etapa, assim com definição das informações e dados necessários a serem coletados, suas fontes e formas de acesso. Compreenderá também o planejamento da organização dos dados e informações levantadas, tanto em fontes secundárias como primárias, a fim de serem utilizadas para posterior cruzamento de dados e desenvolvimento de análises críticas;
- II. operacionais – planejamento e organização das visitas de campo e das oficinas participativas;
- III. gerenciais – alocação dos membros da equipe para a execução das tarefas, planejamento de custos e prazos;

IV. administrativos – planejamento de ações administrativas internas que possibilitarão a realização das atividades.

**b) Atividade 2.2. Coleta de Dados e Informações Secundárias: Tipo, Abrangência e Tratamento**

Os dados secundários consistirão em informações coletadas em fontes oficiais e serão utilizadas como insumo para o desenvolvimento do trabalho. As pesquisas serão realizadas com as informações mais atuais disponíveis, para que reflita a situação atual dos municípios objeto deste trabalho.

Serão coletadas informações gerais, referentes aos dados históricos e culturais, socioeconômicos, aspectos físico-ambientais e características urbanas e territoriais e aspectos jurídico-institucionais. Quanto às informações específicas, estas serão referentes aos sistemas de saneamento, assim como as informações técnicas, organizacionais e financeiras destes serviços. As informações que não estiverem disponíveis em sites e publicações oficiais serão complementadas com a pesquisa de dados primários, descrita a seguir, na atividade 2.3.

Os levantamentos de dados secundários se basearão, principalmente em:

- Dados e informações – Dados secundários e informações qualitativas e quantitativas de fontes oficiais (sempre que existentes), em especial de fundações federais e estaduais e órgãos ministeriais diversos; órgãos, secretarias, companhias, conselhos, organizações sociais estaduais e municipais diversas; entre outros.
- Bases cartográficas – Serão levantadas bases cartográficas disponibilizadas por fontes oficiais, como DataGEO e SigRH.
- Referências legislativas – Serão considerados os dispositivos legais de âmbito federal, estadual e municipal que tenham relação com os serviços de saneamento básico, assim como com as políticas de recursos hídricos, de desenvolvimento urbano e regional, de meio ambiente, de habitação, de saúde e outras que se apresentarem pertinentes.

- Outros documentos – Relatórios, estudos, trabalhos acadêmicos, projetos empresariais e outros, se pertinentes, sempre devidamente referenciados.

**c) *Atividade 2.3. Coleta de Dados e Informações Primárias: Inspeções de Campo***

A coleta de dados e informações primárias terá como objetivo a complementação das informações levantadas em fonte primária e será feita em três principais frentes: i) nas visitas de campo, por meio de observações, registros fotográficos, conversas com moradores locais, etc.; ii) nas oficinas participativas, com coleta de informações, percepções e dados apresentados por atores chaves; e iii) por meio de disponibilização de informações de entes do setor público (prefeituras, secretarias, órgãos etc.) e de prestadores de serviços de saneamento ou atividades correlacionadas. A conjugação de dados primários e secundários é fundamental para que a construção do Diagnóstico represente, da maneira mais fiel possível, a realidade do município.

Os levantamentos de dados primários se basearão, principalmente em:

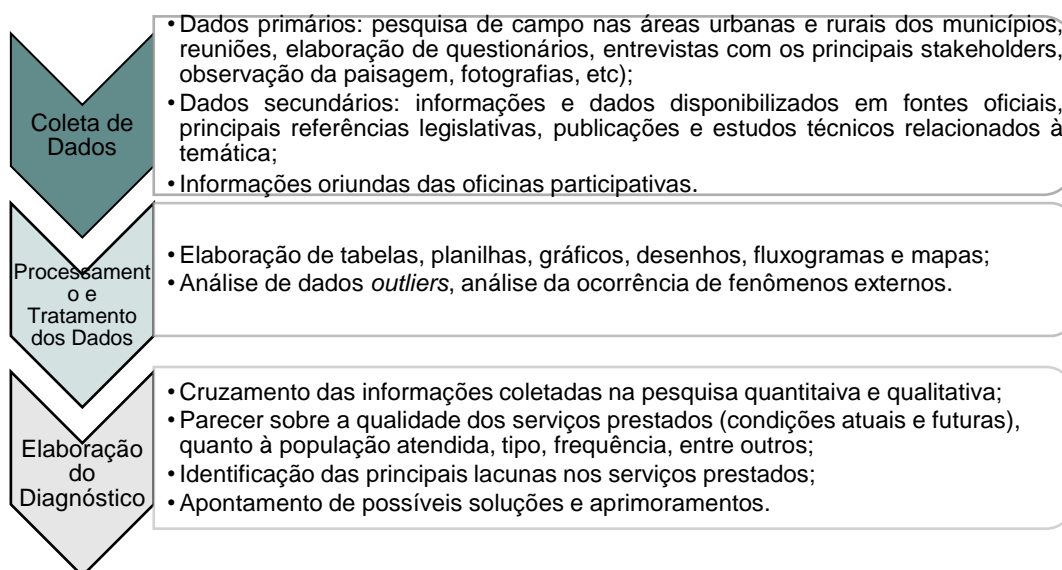
- Visitas de campo – Serão realizadas visitas por profissionais qualificados, com o acompanhamento dos responsáveis pela prestação dos serviços, às principais estruturas dos sistemas dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, a exemplo de mananciais de captação, estações elevatórias, estações de tratamento, reservatórios, emissários, redes de abastecimento e de coleta, unidades de triagem e compostagem, equipamentos e materiais utilizados nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, componentes dos sistemas de macro e microdrenagem, entre outros, para obter informações sobre seu funcionamento e operação, dentre outros aspectos relevantes. Serão realizadas visitas nas áreas urbana e rural do município, a fim de possibilitar a caracterização ampla e abrangente da prestação dos serviços. As visitas serão organizadas considerando-se a melhor logística de deslocamento das equipes e o tempo estimado para a coleta dos dados necessários.



- Oficinas participativas com atores-chave – Serão realizadas oficinas participativas com diferentes atores-chave dos setores relacionados aos serviços de saneamento básico como prestadores dos serviços, gestores municipais, agentes de saúde, vigilância sanitária e outros, a fim de obter informações acerca da realidade do município no que tange à prestação desses serviços, como alcance do atendimento, qualidade, infraestrutura disponível e almejada, componentes dos sistemas e outras informações pertinentes.
- Bases cartográficas e outras informações – Serão levantadas bases cartográficas existentes no município e outras informações não disponíveis em fontes de pesquisa secundárias, a serem disponibilizadas pela Prefeitura Municipal e pelos prestadores de serviços de saneamento.

**d) Atividade 2.4. Revisão do Diagnóstico socioeconômico, cultural e ambiental**

A revisão do diagnóstico envolverá uma triangulação de métodos, ou seja, a combinação e cruzamento múltiplos pontos de vista, associando várias fontes e empregando uma variedade de técnicas de coleta de dados (primárias e secundárias), integrando as análises da pesquisa quantitativa às informações capturadas na pesquisa qualitativa. Em linhas gerais, a metodologia pode ser dividida em três etapas centrais, conforme apresentado na Figura 7-1.



**Figura 7-1: Metodologia para elaboração do Diagnóstico**

Fonte: Consórcio CM  
Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM

Esta revisão será feita em 2 grandes blocos, sendo este (socioeconômico, cultural e ambiental) o primeiro. Nesta atividade serão revisados dados gerais de cada município, de modo a caracterizar os principais aspectos que apresentam interface direta ou indireta com o saneamento. A pesquisa, neste momento, será baseada principalmente em dados secundários.

Englobará, atendendo ao descrito nos Termos de Referência, os seguintes itens, de acordo com os dados disponíveis:

- **População:** Compreenderá a série histórica de dados de população urbana e rural, assim como taxas históricas anuais de crescimento populacional (do município, distritos e sedes), população flutuante (quando significativa), com indicação do período de ocorrência e fluxos migratórios. Também serão apresentados dados da demografia urbana e rural, discriminados por renda, sexo, faixa etária, dados de densidade urbana e acesso ao saneamento e projeções de crescimento, considerando o horizonte de planejamento dos PMSB. Serão considerados estudos populacionais mais recentes, utilizando bases de dados do IBGE e SEADE.
- **Localização do município:** considerando sua inserção no estado e na região, com indicação das distâncias aos centros mais importantes como, por exemplo, a capital São Paulo ou outra cidade de referência para a região. Identificação da delimitação da área de intervenção direta, assim como altitude, latitude e longitude.
- **Caracterização das áreas de interesse:** abordando a localização, perímetro e área territorial, assim como descrição e dados relacionados às carências relacionadas ao saneamento básico, precariedade habitacional, situação socioeconômica, renda e indicadores de acesso à educação, dentre outros.
- **Infraestrutura disponível:** de saneamento básico, energia elétrica, telefonia, pavimentação, transporte, saúde e habitação.
- **Indicação as áreas de proteção e fragilidades:** considerando APP e Unidades de Conservação (UC), além dos parques municipais e outras áreas relevantes como áreas com risco de inundação e deslizamento.

- **Clima:** levantamento de dados referentes às temperaturas máximas, médias e mínimas, séries históricas de dados meteorológicos e pluviométricos, médias anuais de precipitações, assim como ocorrências de precipitações intensas e estiagens prolongadas, curvas de intensidades *versus* período de recorrência e demais fatores influentes sobre o clima da região.
- **Topografia, hidrologia e geologia:** Representação por meio de plantas topográficas e mapas, compreendendo hidrografia, principais acidentes, cotas de inundação e demais informações referentes à região em estudo. Dados sobre o meio físico considerando bacias hidrográficas, fisiografia, geologia, geomorfologia, solos, regimes de chuvas, regime dos cursos d'água; possíveis mananciais superficiais e subterrâneos, identificação dos usos da água à montante e jusante de possíveis mananciais de abastecimento futuro para o município ou receptores de água residuária, descrição sobre o meio biótico englobando fauna e flora bem como a conservação dos mesmos. Serão consideradas análises aerofotogramétricas, caso existam.
- **Características urbanas:** Principais características urbanas, densidades demográficas atuais, tendências de expansão urbana, dados sobre desenvolvimento regional, planos de implantação de obras públicas municipais, estaduais e federais, inclusive aqueles que tenham influência sobre o projeto, planos diretores existentes e demais informações referentes.
- **Condições sanitárias:** Levantamento de informações gerais sobre condições de poluição dos recursos hídricos; ocorrência de doenças de veiculação hídrica; problemas relacionados com o saneamento básico incluindo drenagem pluvial; séries históricas de indicadores quando disponíveis, referente ao número de óbitos em crianças de 0 (zero) a 5 (cinco) anos de idade e taxa de mortalidade infantil, causados por falta de saneamento adequado.
- **Perfil socioeconômico:** Descrição do perfil atual e tendências referente ao perfil socioeconômico da população do município contemplando informações de distribuição de renda familiar mensal por faixas de salário

mínimo. Serão levantados dados para elaboração de histograma da renda familiar, apresentados por intervalos de salários mínimos. A pesquisa também englobará dados relativos à média de número de habitantes por habitação, escolaridade e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

- **Perfil econômico:** Identificação e descrição de setores econômicos, assim como sua segmentação e representatividade no município. Levantamento de informações relativas à previsão de expansão industrial no município com possível demanda por utilização de serviços públicos de saneamento, estimativas de consumo de água e tipo de despejos e efluentes gerados.
- **Situação institucional:** levantamento e análise da legislação e políticas relacionadas ao saneamento básico, nos âmbitos federal, estadual, municipal e regional, assim como legislação e políticas relacionadas ao desenvolvimento urbano, saúde e meio-ambiente. Levantamentos das normas de fiscalização e regulação; identificação e análise da estrutura institucional de gestão dos serviços de saneamento, assim como sua inter-relação com outros segmentos. Identificação de programas locais de interesse do saneamento básico nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação, mobilidade urbana, gestão de recursos hídricos e meio ambiente. Identificação das redes, órgãos e estruturas de educação formal e não-formal com capacidade de apoiar projetos de educação ambiental e saneamento básico, assim como identificação de programas existentes de educação ambiental e assistência social em saneamento. Identificação e avaliação dos sistemas de comunicação local e sua capacidade de difusão das informações e mobilização sobre o PMSB. Levantamento das características dos órgãos prestadores dos serviços de saneamento (incluindo nome, data de criação, serviços prestados, organograma, modelo de gestão e informações sobre a concessão). Como complementação deste item, será feita a identificação junto aos municípios vizinhos de possíveis áreas ou atividades onde pode haver cooperação, complementaridade ou compartilhamento de processos, equipamentos e infraestrutura, relativos à gestão do saneamento básico. Também serão levantados e descritos a presença de grupos sociais,

formas de expressão social e cultural, tradições, usos e costumes, quando existentes.

- **Situação econômico-financeira dos serviços de saneamento básico:** Serão levantados e avaliados dados referentes à capacidade econômico-financeira do município para suprir as necessidades de investimento e sustentabilidade dos serviços de saneamento básico; análise da sustentabilidade econômica da prestação dos serviços de saneamento (considerando política e estrutura do sistema tarifário, de cobrança, dotações do orçamento geral do município, fontes de subvenção, financiamentos, e outras). Avaliação da capacidade de endividamento e a disponibilidade de linhas de financiamento que contemplem o município, seus projetos e ações. Também será feita a análise da necessidade de destinação de recursos orçamentários, da concessionária e do município para viabilizar a adequada prestação e manutenção dos serviços.
- **Elaboração de elementos complementares:** Para todos os itens, sempre que se fizer necessário, serão elaborados mapas, figuras e gráficos que complementarão o entendimento das informações descritas e analisadas.

**e) Atividade 2.5. Revisão do Diagnóstico de cada componente dos serviços de saneamento básico**

O segundo bloco de revisão do diagnóstico abordará cada componente dos serviços de saneamento básico – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. O objetivo desta revisão é a caracterização e avaliação das condições atuais de prestação dos serviços nos municípios. Para melhor compreensão do quadro atual, e entendendo que existe uma interface significativa entre cada um dos componentes, as informações serão avaliadas individualmente e em conjunto.

Serão levantados dados sobre a infraestrutura e as instalações operacionais dos sistemas existentes (capacidade, o ano de implantação, as condições de conservação), bem como de informações sobre seu funcionamento (levantamento de problemas operacionais, caso existam), a fim de se determinar

de forma consistente a capacidade instalada de oferta de cada um dos serviços, seus principais problemas e os planos e projetos já desenvolvidos para seu aperfeiçoamento.

Apesar de dar ênfase às áreas urbanas, a revisão do diagnóstico abrangerá a sede municipal e demais localidades e/ou povoados e núcleos do município, bem como a população dispersa na área rural. Serão utilizados nesta fase gráficos, tabelas, mapas, ilustrações, fotografias e croquis esquemáticos de forma a facilitar o processo de entendimento e avaliação dos dados.

A seguir estão apresentadas as informações levantadas para os diagnósticos de cada componente do saneamento e a revisão referente a todos os eixos, será traçada uma visão crítica acerca dos planos elaborados anteriormente, de forma a validar as informações que ainda se aplicam a realidade local, bem como verificar em quais aspectos os municípios evoluíram.

#### *(i) Subatividade 2.5.1. Abastecimento de Água*

Para a revisão do diagnóstico dos serviços de abastecimento de água, de acordo com os dados disponíveis, serão levantadas informações acerca dos mananciais de captação de água bruta, adutoras de água bruta e tratada, elevatórias de água bruta e tratada, reservatórios, estações de tratamento de água (ETA), redes de distribuição local, boosters, pontos de controle sanitário e demais componentes do sistema. Buscando atender os Termos de Referência, serão englobados os seguintes itens:

- Levantamento e caracterização da cobertura dos serviços, assim como sua qualidade, identificando populações não atendidas ou sujeitas à falta de água;
- Levantamento da regularidade e frequência do fornecimento de água, com identificação de áreas críticas;
- Consumo de água per capita e qualidade da água tratada;
- Caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros. Tais indicadores serão relativos a consumos, receitas, índice de perdas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e

operacional, uso de energia elétrica, índice de micromedição, índice de macromedição e outros. Serão utilizados os dados do SNIS e dados primários, quando disponibilizados;

- Análise crítica do plano diretor de abastecimento de água, caso exista, quanto a sua implantação, atualidade e pertinência frente as demandas futuras;
- Visão geral dos sistemas de abastecimento de água existentes, quanto sua infraestrutura, tecnologia e operação, incluindo sistemas operados pelas sociedades hídras. Serão levantados dados referentes à captação, adução, tratamento, reservação, estações de bombeamento e cadastro das redes de distribuição de água, por diâmetro, extensão e material, bem como as ligações prediais;
- Avaliação da capacidade de atendimento frente a demanda atual e estado das estruturas. Avaliação da disponibilidade de água dos mananciais e da oferta à população pelos sistemas existentes *versus* o consumo e a demanda atual por áreas ou setores da sede e localidade do município;
- Levantamento e avaliação das condições dos atuais e potenciais mananciais de abastecimento de água quanto aos aspectos de proteção da bacia de contribuição (tipos de uso do solo, fontes de poluição, estado da cobertura vegetal, qualidade da água, ocupações por assentamentos humanos, outros.). Nos casos em que não existam dados atuais relativos à qualidade da água disponibilizada no abastecimento público, serão feitas análises de acordo com as recomendações da Portaria de Consolidação nº 5 de 28 de setembro de 2017, Anexo XX do Ministério da Saúde, do Ministério da Saúde;
- Avaliação dos sistemas de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e de informação aos consumidores e usuários dos serviços;
- Identificação e avaliação de soluções alternativas de abastecimento de água, individuais ou coletivas, utilizadas pela população, nas áreas urbanas e rurais, e demais usos (industrial, comercial, publica, outros.).

**(ii) Subatividade 2.5.2. Esgotamento Sanitário**



Para a revisão do Diagnóstico dos Serviços de Esgotamento Sanitário, de acordo com os dados disponíveis, serão realizados levantamentos e detalhadas as seguintes informações acerca de redes de coleta, emissários e interceptores, linhas de recalque, elevatórias, estações de tratamento de esgotos (ETE), cursos d'água receptores, pontos de monitoramento, e demais componentes dos sistemas de esgotamento sanitário a serem identificados. Buscando atender os Termos de Referência, serão englobados os seguintes itens:

- Caracterização da cobertura e a identificação das populações possivelmente ainda não atendidas ou sujeitas a deficiências no atendimento pelo sistema público de esgotamento sanitário, contemplando também o tratamento;
- Caracterização da prestação dos serviços por meio de indicadores técnicos, operacionais e financeiros. Estes indicadores serão relativos a receitas, custos, despesas, tarifas, número de ligações, inadimplência de usuários, eficiência comercial e operacional, uso de energia elétrica e outros. Serão utilizados os dados do SNIS e dados primários, quando disponibilizados;
- Análise crítica do plano diretor de esgotamento sanitário, caso exista, quanto à implantação, atualidade e pertinências frente as demandas futuras;
- Visão geral dos sistemas de esgotamento sanitário existente, quanto à sua infraestrutura, tecnologia e operação, a capacidade instalada frente a demanda e ao estado das estruturas implantadas. Para os sistemas coletivos a avaliação englobará o cadastro das ligações de esgoto, das redes coletoras, dos interceptores, das estações elevatórias, as estações de tratamento, os emissários e a disposição final;
- Avaliação da situação atual pelos sistemas de esgotamento sanitário disponíveis, sistema público e soluções individuais e/ou coletivas, e os sistemas de tratamento;
- Análise dos processos e resultados do sistema de monitoramento da quantidade e qualidade dos efluentes, quando existente;
- Dados da avaliação das condições dos corpos receptores, quando existentes;

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

Como complementação, será feita a identificação e avaliação qualitativa de soluções e tecnologias alternativas de esgotamento sanitário, como fossas sépticas, fossa negra, infiltração no solo e lançamento direto em corpos d'água, sejam de caráter individual ou coletiva e seus usos (industrial, comercial, serviços, agropecuária, atividades públicas, etc.).

*(iii) Subatividade 2.5.3. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos*

Para a revisão do diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, de acordo com os dados disponíveis, serão levantadas informações acerca do acondicionamento, coleta, triagem, transbordo, tratamento e disposição final dos resíduos. Destaca-se que será atendido o conteúdo mínimo previsto na Lei Federal nº 12.305/2010 e no Decreto nº.7.404/2010. Buscando atender os Termos de Referência, serão englobados os seguintes itens:

- Análise da situação da gestão do serviço com base em indicadores técnicos, operacionais e financeiros. Serão utilizados os indicadores e a base de dados do SNIS;
- Análise crítica do plano diretor de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, quanto a sua implantação, atualidade e pertinência, frente as demandas futuras;
- Descrição geral e análise da situação dos sistemas (infraestruturas, tecnologia e operação) de acondicionamento, coleta, transporte, transbordo, tratamento disposição final dos resíduos sólidos gerados no município;
- Identificação de lacunas no atendimento à população pelo sistema público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (condições atuais e futuras), informações quanto a população atendida (urbana e rural), tipo, regularidade, qualidade e frequência dos serviços;
- Identificação da cobertura da coleta porta a porta, bem como das áreas de varrição;

- Análise dos serviços públicos de limpeza urbana e serviços especiais (feiras, mercados, espaços públicos, outros);
- Identificação e avaliação das soluções a serem adotadas para a destinação dos resíduos originários de construção e demolição;
- Caracterização dos resíduos (domiciliares, construção civil, industriais, serviços de saúde), periodicidade de coleta, produção diária e destino dos serviços de saúde;
- Informações da caracterização dos resíduos sólidos produzidos no município em termos da sua origem, quantidade, qualidade, bem como do seu processamento, incluindo projeções de produção de resíduos para curto e médio prazo;
- Identificação das formas da coleta seletiva existentes (pelo município, por cooperativas, associações ou “catadores individuais”), quantificando-as e qualificando-as, inclusive quanto aos custos e viabilidade social e financeira;
- Caracterização geral da situação dos catadores, que atuam nas ruas ou em lixões, identificando seu potencial de organização;
- Identificação e informação sobre áreas de risco de poluição/contaminação, e de áreas contaminadas por resíduos sólidos, assim como as alterações ambientais causadas por depósitos de lixo urbano;
- Descrição do arranjo institucional, sistema de gestão, de planejamento, de tarifação (receitas, despesas, investimento), de regulação e controle;
- Identificação dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específico nos termos do Art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do Art. 33, ambos da Lei 12.305/2010;
- Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e a forma de prevenção de riscos ambientais.

Como complementação, serão identificadas as condições da gestão dos resíduos da construção civil, contemplando propostas para a reutilização,

reciclagem, beneficiamento e disposição final dos resíduos da construção civil (Resolução CONAMA 307/2002).

*(iv) Subatividade 2.5.4. Drenagem e manejo de águas pluviais urbanas*

Para a revisão do diagnóstico dos serviços de drenagem urbana e manejo das águas pluviais, de acordo com os dados disponíveis, serão levantadas informações acerca da situação atual da drenagem dos municípios, considerando a macrodrenagem (redes de drenagem natural, como rios e córregos, com ou sem obras de canalização, barragens, diques, grandes galerias de drenagem) e a microdrenagem (sistemas de condutos construídos para coletar e conduzir as águas pluviais, conta dos seguintes elementos: bocas-de-lobo/bueiros, condutos livres, estações de bombeamento, galerias, meio-fio, sarjetas, sarjetões, poços de visita, galerias e tubulações). Buscando atender os Termos de Referência, serão englobados os seguintes itens:

- Análise crítica do plano diretor de drenagem urbana e/ou plano de recursos hídricos, caso exista, quanto à implantação, atualidade e demandas futuras;
- Levantamento de informações referentes ao manejo das águas pluviais e das técnicas e tecnologias adotadas, informações quanto a sua atualidade e pertinência em face dos novos pressupostos quanto ao manejo das águas pluviais;
- Identificação de lacunas no atendimento pelo poder público, incluindo demandas de ações estruturais e não estruturais para o manejo das águas pluviais, com análise do sistema de drenagem existente, contendo informações referentes à sua cobertura, capacidade de transporte, manutenção e estado das estruturas;
- Identificação das deficiências no sistema natural de drenagem;
- Legislação sobre parcelamento do solo e outras, abordagens sobre drenagem;
- Estudo das características morfológicas e determinação de índices físicos (hidrografia, pluviometria, topografia e outros) para as bacias e microbacias, em especial das áreas urbanas;

- Caracterização e elaboração de mapas das áreas de risco de enchentes, se disponibilizadas informações suficientes, inundações, escorregamentos, em especial para as áreas urbanas, destacando, sempre que possível, a hidrografia, pluviometria, topografia, características do solo, uso atual das terras, índices de impermeabilização e cobertura vegetal;
- Elaboração de cartas com zoneamento de riscos de enchentes para diferentes períodos de retorno de chuvas;
- Análise dos processos erosivos e sedimentológicos e sua influência na degradação das bacias e riscos de enchentes, inundações e deslizamentos de terra;
- Análise de indicadores epidemiológicos de agravos a saúde cuja incidência pode ser determinada por deficiência nos sistemas de manejo de águas pluviais.

Destaca-se que as informações serão apresentadas e análise, caso existam dados suficientes e que serão solicitadas informações primárias aos órgãos responsáveis pelo sistema de drenagem, referente à rede de drenagem existente (plantas cadastrais) e a situação da conservação dos dispositivos de drenagem.

**f) Atividade 2.6. Realização das oficinas com atores sociais**

Alguns conhecimentos e percepções dos locais de estudo não são mensuradas por órgãos públicos e também não são possíveis de serem percebidas apenas com visitas pontuais em campo. As oficinas participativas terão como objetivo a coleta de destas informações, oriundas de atores sociais estratégicos – pessoas que vivenciam a cidade, seus problemas e suas potencialidades no dia a dia. Tais informações serão analisadas, validadas e incorporadas ao diagnóstico.

**g) Atividade 2.7. Consolidação do Diagnóstico Técnico-Participativo**

A última atividade desta etapa será a consolidação das informações coletadas, descritas nas atividades anteriores, provenientes de pesquisas primárias, secundárias e das oficinas participativas. Esta consolidação irá gerar os diagnósticos técnicos-participativos, por município. Serão consideradas as interrelações entre as informações dos quatro componentes do saneamento

básico, assim como as informações referentes aos âmbitos socioeconômico, cultural e ambiental.

### **7.2.3. ETAPA III – PROGNÓSTICO**

Conforme indicado nos Termos de Referência, e exposto neste Plano de Trabalho, a Etapa III é constituída por grupos de atividades que abarcam (i) alternativas institucionais da gestão dos serviços; (ii) a projeção das demandas dos serviços de saneamento básico; (iii) programas, projetos e ações; (iv) hierarquização das áreas e/ou programas de intervenção prioritários; (v) indicadores para acompanhamento e monitoramento dos PMSB; (vi) programas e ações de educação ambiental; (vii) ações para emergência e contingência e, por fim, a (viii) atualização do sistema de informação de saneamento básico dos municípios.

Dentre outras informações, esta etapa para desenvolvimento dos PMSB apresentará a projeção populacional, a demanda pelos serviços, objetivos, diretrizes e proposição de metas serem alcançadas para o horizonte de 20 anos de planejamento, dividido em curto, médio e longo prazos. A partir das carências identificadas nos diagnósticos dos municípios e das demandas futuras referentes aos serviços de saneamento básico do município, serão formuladas estratégias para alcançar tais objetivos, diretrizes e metas.

Para o alcance dos objetos propostos para os Prognósticos I, II e III serão realizadas as projeções populacionais baseadas nas informações do IBGE e naquelas obtidas de órgãos estaduais e municipais, se houver, assim como aquelas previstas em projetos e estudos existentes, caso pertinente e disponibilizado.

As soluções para a universalização dos serviços do setor deverão ser embasadas nos levantamentos realizados na fase de diagnóstico e na análise no cenário adotado, considerando-se a projeção de crescimento populacional para um horizonte de planejamento de 20 anos.

Considerando o cenário adotado, serão estabelecidos os objetivos e as metas a serem alcançados no horizonte de duração do plano, levando-se em conta o diagnóstico dos principais problemas existentes, o balanço entre a oferta e a

demanda pelos serviços de saneamento básico ao longo do tempo e as proposições e diretrizes definidas para Prognóstico.

Por fim, o dimensionamento dos recursos necessários aos investimentos e avaliação da viabilidade e das alternativas para a sustentação econômica da gestão e da prestação dos serviços conforme os objetivos do plano, considerando a capacidade econômica e financeira do município, dos prestadores de serviço e da população. Para as propostas de investimentos a serem realizadas nessa fase serão utilizados como indicadores as informações do SNIS e demais fontes que sejam relativas à prestação de serviços de saneamento.

Destaca-se que esta etapa terá como base o cenário adotado e as informações contidas no PMSB vigente de cada município, sendo avaliado a pertinência ou não de adotar o cenário previsto; e, em caso negativo, será justificada a adoção de outro cenário.

#### **Esta etapa gerará os produtos:**

P4 – Prognóstico I: Alternativas institucionais da Gestão dos Serviços, Projeção das Demandas dos Serviços de Saneamento Básico (RP3)

P5 - Prognóstico II: Programas, Projetos e Ações (RP3)

P6 - Prognóstico III: Sistema de Informações de Saneamento Básico (RP4)

#### **a) Atividade 3.1. Alternativas institucionais da gestão dos serviços**

O prognóstico indicará a necessidade de ampliação e implantação de novos sistemas, tendo como perspectiva a obtenção de maior benefício aliado ao desafio do menor custo, levando em conta as questões ambientais inerentes. Neste sentido, o objetivo principal desta etapa é consolidar um modelo de gestão para execução dos serviços de saneamento básico, baseado nas leis nº 11.445/2007 e 14.026/2020, que dão diretrizes para uma política descentralizadora e democrática.

O Consórcio avaliará as alternativas possíveis para os 27 municípios, considerando a execução do planejamento dos serviços, a própria prestação de serviços, sua regulação, fiscalização e o controle social.



Ainda, ressalta-se que as zonas rurais, nem sempre contempladas de forma adequada nos diagnósticos e prognósticos dos PMSB vigentes, serão abordadas e avaliadas. O intuito, conforme disposto em lei, é prevenir que toda a população rural receba, de modo adequado, os respectivos serviços. Para tanto, serão consideradas as diretrizes propostas no Programa Saneamento Brasil Rural (PSBR) que teve sua primeira edição publicada em 3 de dezembro de 2019 pela FUNASA.

**b) Atividade 3.2. Projeção das demandas dos serviços de saneamento básico**

**(i) Subatividade 3.1.1. Projeção populacional**

Antes de calcular a projeção das demandas dos serviços, o Consórcio deverá ater a projeção da população de cada um dos 27 municípios da UGRHI 10. Isto porque, é a partir da compreensão do ritmo de crescimento da população nos próximos anos que será possível calcular e analisar demanda dos serviços do setor e, para isto, o Consórcio contará com um demógrafo, profissional especialista no tema.

**(ii) Subatividade 3.1.2. Projeção de demanda dos serviços**

Após o primeiro passo, calcular a projeção populacional do município, torna-se possível realizar a projeção da demanda por serviços do setor de saneamento. Estas deverão ser reavaliadas considerando as metas temporais previamente estipuladas, até o horizonte de 20 anos, conforme indicado no marco legal de saneamento.

Para isso, serão considerados estudos e planos diretores para todos os eixos, quando houver. Serão analisadas as metodologias utilizadas até o momento e averiguado se há necessidade ou não de modificações ou atualizações das mesmas, de seus parâmetros, dos índices e das taxas de projeção.

Conforme indicado no TDR, o banco de dados da Fundação SEADE será referência, ainda que sejam utilizados demais bancos que o a equipe técnica do Consórcio compreenda como necessário.

Ainda, ressalta-se que, especificamente para resíduos sólidos, serão usados como referência os PMSB e, quando pertinente e possível, compatibilizado com o Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o qual está em elaboração. A política de acesso aos serviços de saneamento também estará relacionada a esta subatividade, e deverão ser consideradas as populações de baixa renda e subsídios.

**c) Atividade 3.3. Plano de Investimentos**

**(i) Subatividade 3.3.1. Elaboração de programas, projetos e ações para os 4 eixos**

Em suma, os Programas, Projetos e Ações irão contemplar temas ligados às promoções de direito à cidade, saúde e qualidade de vida, sustentabilidade ambiental, à melhoria do gerenciamento, da prestação dos serviços e da sustentabilidade econômica, sustentar nos princípios fundamentais para a prestação dos serviços. Conforme definido na Lei nº 11.445/2007, as estratégias para implantação dos Programas, Projetos e Ações sustentarão os princípios fundamentais de universalidade, a integralidade, a intersectorialidade, o controle social e o uso de tecnologias apropriadas às realidades locais.

Neste sentido, a equipe do Consórcio se debruçara em leis orçamentárias (LOA), planos plurianuais anuais (PPA), planos de desenvolvimento dos municípios, dentre outros documentos oficiais que ajudem na compreensão dos projetos e programas a serem implementados nos municípios nos próximos anos. Também serão observadas metas e objetivos traçados nos PMSB e que por alguma questão não tiveram desenvolvimento positivo ou foram impedidas de se concretizar, tornando-se possível planejar novas ações.

As propostas de investimentos dos planos levarão em consideração a capacidade econômico-financeira do município e dos prestadores de serviço e a situação econômica da população local. A estimativa de custos deverá respeitar parâmetros usuais do setor. Ainda, é também nesta subatividade que deverão ser definidas as obrigações do poder público, por eixo, e no desempenho da gestão da prestação dos serviços, considerando a atuação dos Comitês municipais e dos representantes do Legislativo e do poder público municipal.

### ***(ii) Subatividade 3.3.2. Programas e ações de educação ambiental***

As ações no âmbito da educação ambiental têm como intuito difundir e multiplicar hábitos, atitudes, valores e comportamento que impactarão diretamente na qualidade ambiental de dado território. Para isso, as ações de educação ambiental devem ser orientadas para a conscientização da população dos municípios no sentido de preservar, conservar e recuperar o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida da comunidade.

Os profissionais do Consórcio considerarão as particularidades de cada município, bem como as informações levantadas durante o diagnóstico. Por isso, é importante que as ações socioeducativas respeitem um cronograma específico, que seus cursos e ações possuam organização e encadeamento lógicos, bem como uma ementa ressaltando alguns temas a serem seguidos, sempre direcionados para cada público-alvo.

### ***(iii) Subatividade 3.3.3. Hierarquização das áreas e/ou programas de intervenção prioritários***

A partir do diagnóstico realizado nos municípios, assim como das atividades executadas no âmbito da revisão dos PMSB, será possível analisar indicadores de diferentes eixos (sociais, ambientais, de saúde, de acesso aos serviços de saneamento básico e outros) e, juntamente com processo participativo, hierarquizar quais áreas e programas são prioritários para cada município. Para tal hierarquização será adotada a metodologia compreendida como mais adequada, podendo diferenciar de um município para o outro.

### ***(iv) Subatividade 3.3.4. Definição de indicadores para acompanhamento e monitoramento dos PMSB***

Serão definidos mecanismos de avaliação que mostrem a melhoria das condições de vida da população a partir das ações indicadas nos PMSB, tornando possível o acompanhamento de sua implementação. Os mecanismos mais usuais para isso, não só em planos de saneamento, mas de variadas temáticas, são os indicadores.

Para isso, deverão ser considerados itens, como: (i) estruturação jurídico institucional; (ii) mecanismos de monitoramento e avaliação; (iii) mecanismos de

divulgação; (iv) mecanismos de representação da sociedade; (v) orientações para revisão do Plano. Antes da construção de indicadores, é indispensável estipular quais são as metas e os objetivos para monitoramento e acompanhamento das ações, além de permitir, a partir disto, o controle social.

A determinação dos mecanismos de monitoramento e avaliação deve estar de acordo com as diretrizes estabelecidas na Lei Federal nº 11.445/2007. Em se tratando de revisão de plano, deverão ser averiguados a eficácia destes mesmos indicadores, bem como, se necessário, sugerir adequações a serem debatidos e confirmados como os atores sociais de cada município.

*(v) Subatividade 3.3.5. Diretrizes para as ações para emergência e contingência*

As ações emergenciais e contingenciais visam propor diretrizes e estratégias para ações e medidas de prevenção e controle de situações de riscos e agravos à realização e regularidade dos serviços de saneamento básico. Há de se ressaltar que as diretrizes que serão propostas para a futura implementação de tais ações cobrirão toda a área e população municipal, não se atendo somente à sede, tendo em vista que o município em estudo possui população urbana distribuída em todo o território, além de um contingente populacional residente no meio rural.

Serão consideradas as ações para emergência e contingência definidas nos PMSB, sendo que será averiguada alguma ocorrência que não foi atendida de forma suficiente pelas ações existentes, ou, ainda, ações que não previnam nem resolvam certo problema. As diretrizes para ações para emergências e contingências serão propostas para casos de racionamento e aumento de demanda temporária, bem como para solucionar problemas em função de falhas operacionais, situações imprevistas que proporcionem riscos de contaminação, incômodos à população, interrupções dos serviços.

Entre os casos que demandem ações de emergência e contingência estão períodos de escassez hídrica ou enchentes, acréscimo substancial e temporário da população devido a eventos e festejos, danos a equipamentos em função do

desgaste pelo uso ou falhas no fornecimento de energia elétrica e durante a realização de manutenção ou obras nos sistemas etc.

Os PMSB também deverão estabelecer diretrizes para a articulação com outros planos governamentais, como os Planos Municipais de Redução de Risco, e estabelecer diretrizes para a formulação do Plano de Segurança da Água, conforme solicitam o Estatuto da Cidade de 2001 e a Portaria de Consolidação (PRC), nº 5, de 28 de setembro de 2017.

**d) Atividade 3.4. Realização das oficinas com atores sociais**

A mobilização e a participação da sociedade nas oficinas são imprescindíveis para desenvolvimento dos PMSB, bem como de ações concretas que reflitam positivamente no território.

Essas oficinas são espaços de interlocução e articulação entre diferentes atores sociais, e tornou-se uma oportunidade de democratizar questões relativas ao setor de saneamento básico, em seus quatro eixos, fortalecendo o papel da sociedade civil. A criação de grupos de trabalho colabora na criação de sinergia e, conseqüentemente, no enfrentamento de questões apresentadas no município.

**e) Atividade 3.5. Consolidação do Plano de Investimentos**

Após o desenvolvimento das atividades 3.3 e atividade 3.4, a equipe do Consórcio consolidará os estudos em um Plano de Investimentos. Serão dimensionados os recursos necessários aos investimentos e avaliação da viabilidade e das alternativas para a sustentação econômica da gestão e da prestação dos serviços conforme os objetivos dos PMSB, considerando a capacidade econômica e financeira do município, dos prestadores de serviço e da população.

Para as propostas de investimentos a serem realizadas nessa atividade serão utilizados como indicadores as informações do SNIS e demais fontes que sejam relativas à prestação de serviços de saneamento. Além disso, serão formuladas estratégias para financiamentos dos subsídios necessários à universalização dos serviços os quais não serão cobertos por taxas ou tarifas.

As ações governamentais também deverão ser consideradas, bem como projetos e ações a serem implementadas no município no âmbito de saneamento ou de outra área que reflita diretamente no setor. Os planos de investimento não devem desconsiderar as condições sociais e econômicas da população local. A estimativa de custos seguirá parâmetros usuais do setor de saneamento básico, buscando formular estratégias para universalização dos serviços

**f) Atividade 3.6. Atualização do Sistema de Informações de Saneamento Básico**

Fará parte dos serviços não somente atualizar os dados e indicadores, mas aperfeiçoar o Sistema existente no município. Esta atividade está diretamente relacionada à consolidação do banco de dados ao longo das ações para revisão dos planos. Os *inputs* de dados e informações no Sistema deverão ocorrer sempre que possível.

Os dados levantados considerarão os serviços ofertados do setor, em seus quatro eixos (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem urbana e manejo das águas pluviais). A revisão do Sistema estará de acordo com sistemas oficiais, de âmbito federal e estadual; e para facilitar a visualização das informações e da situação do setor de saneamento, estará associada às ferramentas de geoprocessamento, quando possível.

Será entregue, conjuntamente, um “dicionário de dados”, auxiliando usuários na compreensão do conteúdo. O dicionário será composto de:

- (i) Nome da entidade
- (ii) Tipo (espacial, descritivo, documento etc.)
- (iii) Cobertura espacial
- (iv) Localização
- (v) Limites de coordenada (norte, sul, leste, oeste)
- (vi) Sistema Cartográfico
- (vii) *Datum*, na projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

Demais questões relativas à padronização, simbologia, regras de rotulação e escala serão definidas em conjunto com a Contratante.

#### **7.2.4. ETAPA IV – VERSÃO PRELIMINAR DA REVISÃO DOS PMSB E CONSULTAS PÚBLICAS**

##### **Esta etapa gerará o produto:**

P7 – Versão Preliminar da RPMSB e Consultas Públicas

**a)** *Atividade 4.1. Consolidação dos dados nas versões preliminares dos PMSB*

Será elaborada a versão preliminar das Revisões dos Planos de Saneamento Básico dos 27 municípios após a validação dos dados revisados e produzidos nos produtos anteriores. Esta versão já apresentará todo o conteúdo do PMSB: plano de investimentos, as metas e objetivos de curto, médio e longo prazo para os quatro eixos do saneamento, programas e ações ambientais, ações para emergências e contingências e indicadores para acompanhamento e monitoramento das ações previstas nos planos.

A equipe técnica do Consórcio se atentará em apresentar textos claros e de fácil leitura nos planos, deixando-os acessíveis à população em geral.

**b)** *Atividade 4.2. Disponibilização das versões preliminares dos PMSB para consulta pública*

Após a validação dos documentos pelo comitê de coordenação, as versões preliminares dos PMSB serão disponibilizadas, para consulta pública.

A versão preliminar do PMSB de cada um dos municípios ficará disponível para consulta à população por, no mínimo, 20 dias. Será disponibilizada versão em meio digital em endereços eletrônicos indicados pelas prefeituras; e também uma versão física disponível em local de fácil acesso, como as sedes das prefeituras ou de órgãos públicos, visando o alcance do público que não possui acesso à internet.

Em paralelo, a equipe do Consórcio fará um trabalho de divulgação e engajamento da população, para que se tome o conhecimento da disponibilização do documento.



**c) Atividade 4.3. Realização das Audiências Públicas**

Em seguida ao período de disponibilização das versões preliminares dos PMSB para consulta pela população, serão realizadas audiências públicas, com o objetivo de discutir com a população o que está proposto nos Planos. O evento será convocado pelas prefeituras, no entanto, a equipe do consórcio será responsável pela preparação de material (apresentação em *Power Point* e outros materiais gráficos necessários), pela apresentação e por responder eventuais dúvidas e questionamentos técnicos que possam ser levantados pelos participantes. Ressalta-se que o apoio dos representantes de técnicos e agentes municipais será importante para a realização desta nesta dinâmica.

O resultado das audiências serão as contribuições e sugestões acerca das diretrizes, estratégias, metas, objetivos e propostas de programas que irão orientar a política de saneamento básico no município. Tais contribuições poderão ser originadas tanto de representantes de setores especializados (como prestadores de serviços, universidades e centros de ensino e empresas privadas que atuam na área), do setor público e da sociedade.

**7.2.5. ETAPA V – APROVAÇÃO DA REVISÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO**

**Esta etapa gerará o produto P8:**

Versões Finais das Revisões dos PMSB

**a) Atividade 5.1. Validação dos dados e incorporação das sugestões das consultas públicas**

As sugestões e contribuições apresentadas pelos representantes da sociedade nas audiências públicas serão avaliadas e examinadas, determinando sua pertinência ou não e a possível aceitação e incorporação ao conteúdo dos PMSB.

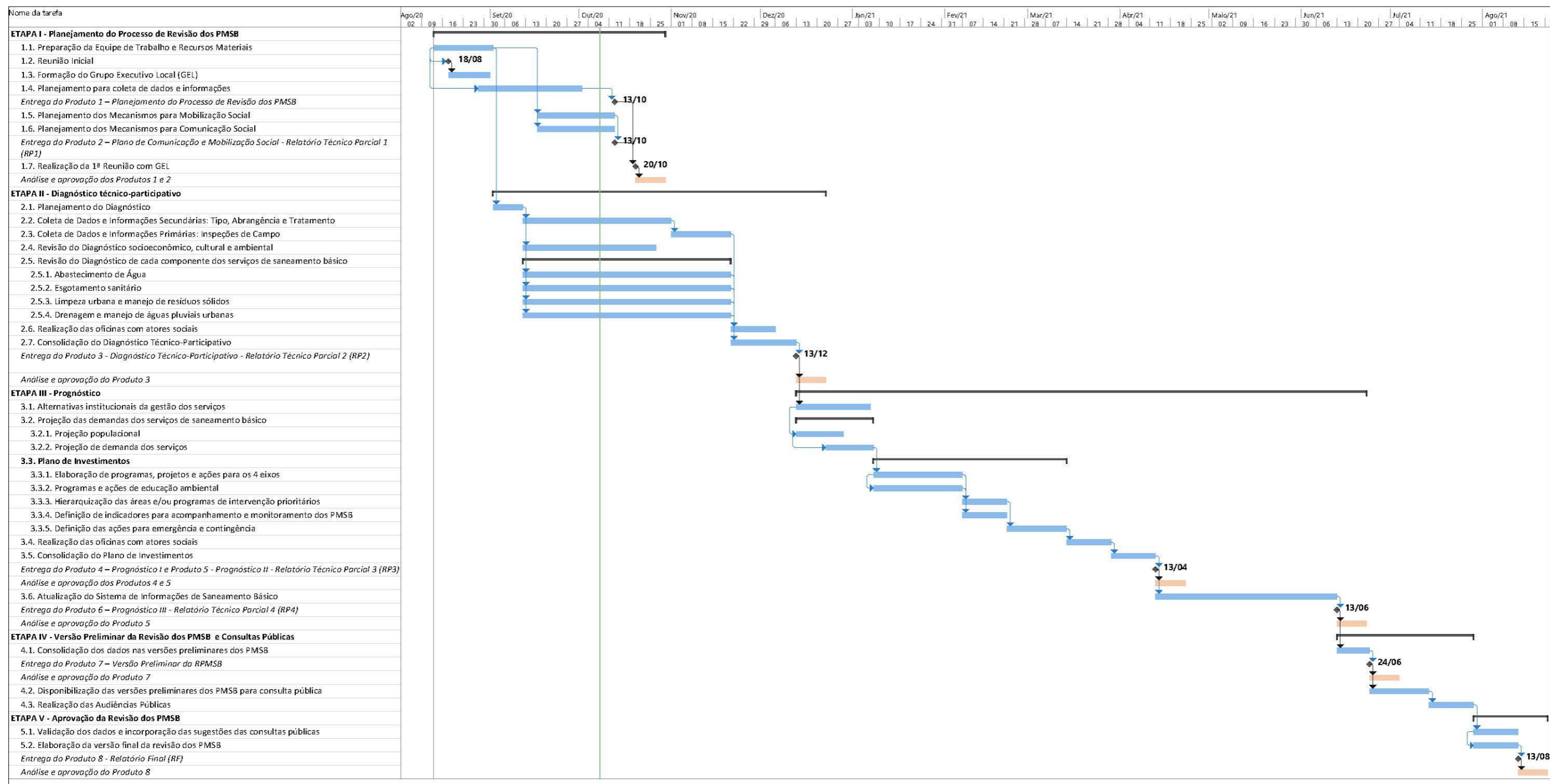
Além disso, a equipe do Consórcio irá preparar uma memória de reunião para cada audiência realizada que conterà registro fotográfico, lista de presença, relato dos acontecimentos e síntese das sugestões e/ou contribuições apresentadas. Estas informações serão apresentadas ao Comitê de Coordenação, para sua avaliação.

**b) Atividade 5.2. Elaboração da versão final da revisão dos PMSB**

Após a finalização das atividades de consultas e audiências públicas, serão elaboradas as versões finais dos Planos Municipais de Saneamento Básico, incorporando as sugestões pertinentes. O plano visará sempre atender aos preceitos das Leis Federais nº 11.445/2010 e nº 14.026/2020, bem como do Decreto 7.217/2010.

Os textos da versão final dos planos terão clareza e linguagem acessível, de fácil leitura e compreensão, para que seja acessível à população.

## 8. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO



## 9. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

O presente Produto 1 – Planejamento do Processo de Revisão – é o documento que norteia as estratégias do trabalho, determinando as bases conceituais e metodológicas para revisão dos 27 PMSB dos municípios inseridos na UGRHI-10, abordando o planejamento para execução de todos os produtos subsequentes, bem como o detalhamento das atividades a serem executadas, de forma a garantir uma dinâmica integrada e articulada para todo o processo.

Neste cenário, para dar maior dinamismo e celeridade aos trabalhos, propõe-se que sejam realizadas entregas parciais por município, sem que isto acarrete alterações no escopo de cada produto. Assim, de forma a atrelar o pagamento às entregas parciais acordadas entre as partes, é apresentada a seguir uma proposta de cronograma de desembolso. Ressalta-se que o percentual para desembolso dos produtos para cada município levou em conta as porcentagens que cada município representa no valor total previsto no Termo de Referência que norteou a presente contratação, de acordo com o porte populacional dos mesmos.

Item	Município	Percentual em relação ao valor do contrato <sup>1</sup>	Valor a ser faturado (R\$)							
			RP1		RP2	RP3		RP4	RP5	RP6
			Prod. 1	Prod. 2	Prod. 3	Prod. 4	Prod. 5	Prod. 6	Prod. 7	Prod. 8
1	Alambari	2,60%	246.983,49		4.945,53	9.396,51	9.396,51	6.429,19	7.912,85	4.945,53
2	Anhembi	2,60%		4.945,53	9.396,51	9.396,51	6.429,19	7.912,85	4.945,53	
3	Bofete	3,00%		5.693,56	10.817,76	10.817,76	7.401,63	9.109,70	5.693,56	
4	Boituva	3,99%		7.586,15	14.413,69	14.413,69	9.862,00	12.137,85	7.586,15	
5	Capela do Alto	3,00%		5.693,56	10.817,76	10.817,76	7.401,63	9.109,70	5.693,56	
6	Cerquilha	3,47%		6.600,59	12.541,12	12.541,12	8.580,77	10.560,94	6.600,59	
7	Cesário Lange	3,00%		5.693,56	10.817,76	10.817,76	7.401,63	9.109,70	5.693,56	
8	Conchas	3,00%		5.693,56	10.817,76	10.817,76	7.401,63	9.109,70	5.693,56	
9	Ibiúna	3,99%		7.586,15	14.413,69	14.413,69	9.862,00	12.137,85	7.586,15	
10	Iperó	3,47%		6.600,59	12.541,12	12.541,12	8.580,77	10.560,94	6.600,59	
11	Itu	5,15%		9.775,16	18.572,81	18.572,81	12.707,71	15.640,26	9.775,16	
12	Jumirim	2,60%		4.945,53	9.396,51	9.396,51	6.429,19	7.912,85	4.945,53	
13	Laranjal Paulista	3,00%		5.693,56	10.817,76	10.817,76	7.401,63	9.109,70	5.693,56	
14	Maitinque	3,47%		6.600,59	12.541,12	12.541,12	8.580,77	10.560,94	6.600,59	
15	Pereiras	2,60%		4.945,53	9.396,51	9.396,51	6.429,19	7.912,85	4.945,53	
16	Piedade	3,99%		7.586,15	14.413,69	14.413,69	9.862,00	12.137,85	7.586,15	
17	Porangaba	2,60%		4.945,53	9.396,51	9.396,51	6.429,19	7.912,85	4.945,53	
18	Quadra	2,60%		4.945,53	9.396,51	9.396,51	6.429,19	7.912,85	4.945,53	
19	Salto de Pirapora	3,47%		6.600,59	12.541,12	12.541,12	8.580,77	10.560,94	6.600,59	
20	São Roque	3,99%		7.586,15	14.413,69	14.413,69	9.862,00	12.137,85	7.586,15	
21	Sarapuí	3,00%		5.693,56	10.817,76	10.817,76	7.401,63	9.109,70	5.693,56	
22	Sorocaba	11,03%		20.947,92	39.801,05	39.801,05	27.232,30	33.516,67	20.947,92	
23	Tatuí	5,15%		9.775,16	18.572,81	18.572,81	12.707,71	15.640,26	9.775,16	

Item	Município	Percentual em relação ao valor do contrato <sup>1</sup>	Valor a ser faturado (R\$)							
			RP1		RP2	RP3		RP4	RP5	RP6
			Prod. 1	Prod. 2	Prod. 3	Prod. 4	Prod. 5	Prod. 6	Prod. 7	Prod. 8
24	Tietê	3,47%			6.600,59	12.541,12	12.541,12	8.580,77	10.560,94	6.600,59
25	Torre de Pedra	2,60%			4.945,53	9.396,51	9.396,51	6.429,19	7.912,85	4.945,53
26	Vargem Grande Paulista	3,99%			7.586,15	14.413,69	14.413,69	9.862,00	12.137,85	7.586,15
27	Votorantim	5,15%			9.775,16	18.572,81	18.572,81	12.707,71	15.640,26	9.775,16
<b>Faturamento total</b>		-		<b>246.983,39</b>	<b>189.987,22</b>	<b>360.975,72</b>	<b>360.975,72</b>	<b>246.983,39</b>	<b>303.979,55</b>	<b>189.987,22</b>

**Nota:** (1) Percentual previsto no Termos de Referência, levando em conta a população dos municípios.

## 10. EQUIPE TÉCNICA

A estrutura funcional da equipe de trabalho é encabeçada, além do Responsável Técnico e do Diretor de Projeto, pela Coordenação Geral seguida Coordenação Executiva. Os demais profissionais da equipe, pelo fato de serem especialistas nos temas de maior relevância no escopo do trabalho, serão peças estratégicas dentro da equipe, estando à disposição da Coordenação para as atividades relacionadas com suas expertises.

A equipe de consultores em economia, políticas públicas, demografia e na área do direito, também é vista como parte estratégica da elaboração do trabalho, com expertises em áreas específicas, sendo de extrema importância para a resolução de problemas, metodologias e conflitos específicos em suas áreas de atuação. Estarão também subordinadas à Coordenação Geral e Executiva, toda a equipe técnica composta por profissionais de nível superior pleno e júnior, técnicos de nível médio e programadores. Por fim, destaca-se que a sinergia entre os níveis hierárquicos da equipe é vista como um ponto forte deste planejamento. A equipe técnica do Consórcio é composta pelos profissionais listados na Tabela 10.1.

**Tabela 10.1 – Equipe técnica do Consórcio Cobrape-Myr, com discriminação da área de especialização e atribuição de tarefas**

Nome	Formação	Área de atuação
Alceu Guérios Bittencourt	Graduação em Engenharia Civil; Especialização em Administração Contábil e Financeira	Responsável Técnico pelo contrato
Carlos Eduardo Curi Gallego	Graduação em Engenharia Civil, Mestre em Engenharia Hidráulica, Doutor em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental	Direção de Projeto
Rafael Decina Arantes	Graduação em Arquitetura e Urbanismo; Especialização em Turismo e Desenvolvimento Sustentável	Coordenação Geral
Sérgio Myssior	Graduação em Arquitetura e Urbanismo; Especialização em Gestão Empresarial	Coordenação Geral
Raissa Vitareli Assunção Dias	Graduação em Ciências Biológicas; Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Coordenação Executiva
Marina Guimarães Paes de Barros	Graduação em Ciências Sociais; Mestre em Demografia	Coordenação Executiva



Nome	Formação	Área de atuação
Thiago Igor Ferreira Metzker	Graduação em Biologia; Doutor em Ecologia	Coordenação Setorial – Abastecimento de Água
Willian Cantos Corrêa	Engenheiro Ambiental	Especialista Abastecimento de Água
Rodrigo de Arruda Camargo	Graduação em Engenharia Ambiental; Mestre em Saneamento Ambiental	Especialista Abastecimento de Água
Ana Paula de São José	Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental; Especialização Gestão de Recursos Hídricos	Especialista Abastecimento de Água
Murilo Nogueira	Engenheiro Civil	Coordenador Setorial - Esgotamento Sanitário
Lívia Cristina da Silva Lobato	Graduação em Engenharia Civil; Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Especialista Esgotamento Sanitário
Victor Hugo de Carvalho	Graduação em Engenharia Ambiental	Especialista Esgotamento Sanitário
João Paulo Porto Melasipo	Graduação em Geografia com ênfase em geoprocessamento; Especialização em Resíduos Sólidos	Coordenação Setorial - Resíduos Sólidos
Bruno de Lima e Silva Soares Teixeira	Graduação em Engenharia Ambiental	Especialista Resíduos Sólidos
Ana Carolina Católico	Graduação em Engenharia de Petróleo; Especialização em Meio Ambiente; Mestrado em Engenharia Urbana; Doutorado em População, Território e Estatísticas Públicas	Especialista em Resíduos Sólidos
Monique Saliba	Graduação em Ciências Biológicas; Especialização em Auditoria, Legislação e Perícia Ambiental	Especialista em Resíduos Sólidos
Talita Vespa	Arquiteta e Urbanista; Especialista em Gestão de Projetos	Coordenação Setorial Drenagem Urbana
Luciana Crivelare Castro	Geógrafa; Mestre em Engenharia Urbana; Especialização em Análise Ambiental e Gestão do Território	Especialista Drenagem Urbana
Arthur Oliveira Hilário	Graduação em Engenharia Ambiental	Especialista Drenagem Urbana
Marcelo Alencar Pereira	Graduação em Arquitetura e Urbanismo	Especialista Drenagem Urbana
Thaís Cristina Pereira da Silva	Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental; Graduação em Engenharia Ambiental; Especialização em Educação Ambiental	Coordenação Setorial - Mobilização e Comunicação Social
Cristane Riccitella	Assistente Social	Especialista em Mobilização e Comunicação Social

<b>Nome</b>	<b>Formação</b>	<b>Área de atuação</b>
Alessandra Gava	Designer Gráfica	Especialista em Design e Comunicação Social
Christian Taschelmayer	Engenheiro Cartógrafo; Mestre em Gestão Ambiental	Coordenação Setorial – Geoprocessamento e Banco de Dados
Raquel de Oliveira da Silva	Raquel de Oliveira da Silva	Especialista Geoprocessamento e Banco de Dados
Luiza Nunes Rocha	Engenheira Ambiental	Especialista Geoprocessamento e Banco de Dados
José Maria Almeida Martins Dias	Graduação em Direito	Coordenador Setorial - Aspectos Jurídicos, institucionais
Eliete Tedeschi	Graduação em Direito; Especialista em Direito Administrativo	Especialista em Aspectos Jurídicos, institucionais
Antônio Eduardo Giansante	Engenheiro Civil	Coordenador Setorial- Políticas Públicas, Aspectos jurídica Arranjos Institucionais
Leandro Staut	Biólogo	Especialista em Políticas Públicas, Arranjos Jurídicos e Institucionais
Tayna Lima Conde	Graduação em Gestão Ambiental; Especialização em Gestão de Contratos	Especialista em Políticas Públicas, Arranjos Jurídicos e Institucionais
Rafael Fernando Tozzi	Engenheiro Civil; Mestre em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental	Consultor Especial em Recursos Hídricos
Rodrigo Pinheiro Pacheco	Engenheiro Civil; Mestre em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental	Consultor Especial em Engenharia Sanitária
Sabrina Kelly Araújo Pissinatti	Arquiteta e Urbanista; Especialista em Meio Ambiente e Saneamento Ambiental Aplicado	Consultora Especial em Aspectos Urbanísticos e Planejamento Territorial
Suzana Jardim Jorge Neto	Socióloga	Consultora Especial em Estudos Demográficos
Márcia Ikezaki	Tecnóloga em Processamento de Dados	Tecnologia da Informação
Suzana Lodi	Administradora	Apoio Administrativo

## 11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente documento, Produto 1 - Planejamento do Processo de Revisão, consiste em um referencial de planejamento das atividades a serem realizadas, especificando os objetivos gerais e

Para tanto, foi apresentada a abordagem metodológica, a descrição das etapas previstas e produtos a serem elaborados, as estratégias propostas para o envolvimento das partes interessadas, o cronograma de execução e a equipe técnica alocada para o trabalho. Em síntese, apresentou-se o direcionamento das atividades e produtos a serem realizados/elaborados, articulando um processo lógico, com a determinação de prazos e datas chaves, profissionais, recursos e materiais envolvidos, além do escopo dos serviços que auxiliam o desenvolvimento das atividades.

A elaboração dos produtos integrantes da revisão dos PMSB, portanto, será realizada de forma integrada com todas as entidades ou instituições mais diretamente relacionadas com o planejamento e a gestão dos serviços de saneamento e com a sociedade em geral, de forma a estabelecer diálogos constantes para a construção de um Plano técnico-participativo capaz de fomentar uma articulação conjunta entre os diversos setores envolvidos e que sejam capazes de continuarem alinhados após a elaboração do mesmo. Ademais, o papel da sociedade civil durante esse processo é de fundamental importância, agregando valor ao resultado final em função das suas contribuições.

## 12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ATLAS Socioambiental do Sorocaba Médio Tiete**, 2009, São Paulo – SP. Disponível em: <[https://5elementos.org.br/wp-content/uploads/2009/12/PUBLICACAO\\_atlas\\_socioambiental-compressed.pdf](https://5elementos.org.br/wp-content/uploads/2009/12/PUBLICACAO_atlas_socioambiental-compressed.pdf)>.

ANA. **Atlas Água**, 2010. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/Home.aspx>>. Acesso em: Outubro, 2020.

ANA. **Atlas Esgotos**, 2017. Disponível em: <<http://atlasesgotos.ana.gov.br/>>. Acesso em: Outubro, 2020.

BRASIL. **Decreto nº 10.203 de 22 de janeiro de 2020**. Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Diário Oficial da União, Brasília, 22 jan. 2020.

BRASIL. **Lei 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. Diário Oficial da União, Brasília, 16 jul. 2020.

BRASIL. **Lei 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. Diário Oficial da União, Brasília, 11 jan. 2007.

BRASIL. **Lei nº. 9.984 de 17 de julho de 2000**. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Diário Oficial da União, Brasília, 17 jul. 2000.

CBH-SMT. **Plano da Bacia Hidrográfica do Sorocaba e Médio Tiete.**, 2016, Piedade - SP. Disponível em: <[https://www.ceriso.com.br/admportal\\_arquivos/Plano\\_bacia\\_Parte%20I%20comp.pdf](https://www.ceriso.com.br/admportal_arquivos/Plano_bacia_Parte%20I%20comp.pdf)>

CBH-SMT. **Relatório. Capítulo I, Conteúdo, Tratamento e apresentação dos dados. Caracterização Geral da UGRH-10**. Maio de 2000. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/6525/relsmstseg.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2020.

ENGEORPS. **Plano Regional de Saneamento Básico do Sorocaba e Médio Tiete**, 2011 Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7512/plano-regional-de-saneamento-2011.pdf>>

FABH-SMT – Fundação Agência de Bacia Hidrográfica do rio Sorocaba e Médio Tietê. **Plano de Bacia Hidrográfica, 2016-2027**. São Paulo, 2016a.

FABH-SMT. **Plano de Bacias. Mapas**. Disponível em: <<https://www.agenciasmt.com.br/paginas.aspx?pag=PlanoBacias>>. Acesso em: 23 set. 2020.

FERREIRA, R. H. **Estudo das variações de precipitação na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI 10) nos períodos d verão entre os anos de 2000 e 2015**. Universidade Estadual Paulista: São Paulo, 2016.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2011**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br> >. Acesso em: Outubro de. 2020.

SÃO PAULO. **Lei estadual nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991**. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Lex, São Paulo, 30 dez. 1991b.

SIGRH – Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. **Apresentação, características gerais e municípios**. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhsmt/apresentacao>>. Acesso em: 23 set. 2020.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. SNIS – 2020. **Aplicativo Série Histórica**. Disponível em: <<http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: Outubro de. 2020.



Consórcio Planos 27 UGRHI-10-CM

cobrape

myr  
PROJETOS  
SUSTENTÁVEIS



PMSB CERISO

REVISÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS  
DE SANEAMENTO BÁSICO DE 27  
MUNICÍPIOS DA UGRHI 10