

Relatório de Situação 2018

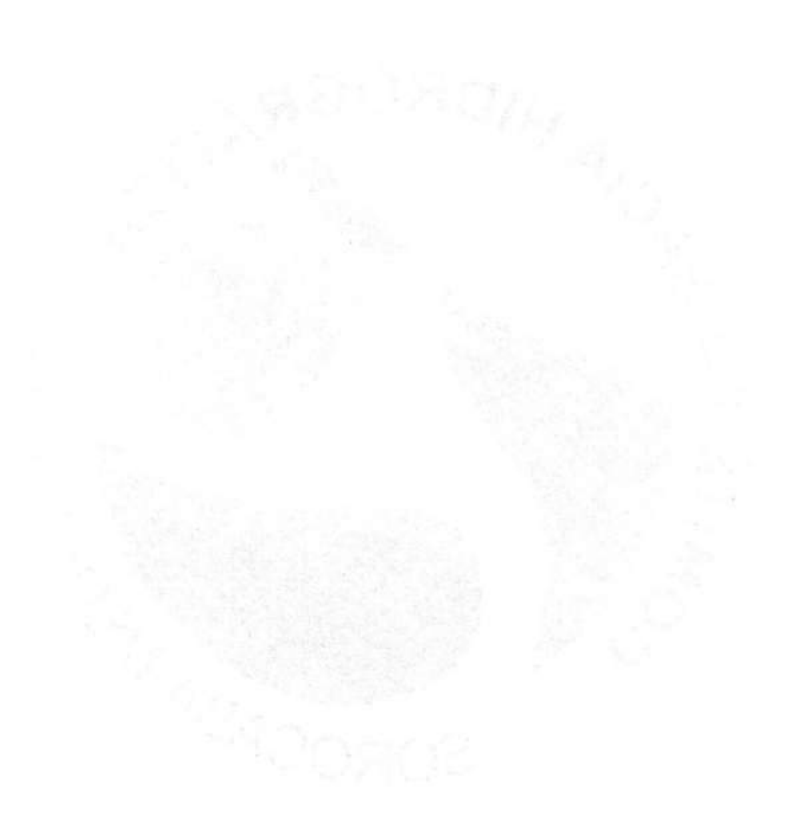
Ano Base 2017



Fundação Agência de Bacia Hidrográfica Sorocaba e Médio Tietê
FABH-SMT

Relatório de Estágio

Nome: _____
Matrícula: _____



Assinatura do Estagiário: _____
Data: _____

[Handwritten signature]

Diretoria do CBH-SMT (2015-2016)

Presidente: José Caldini Crespo (Prefeito de Sorocaba)

Vice-Presidente: Wendell Wanderley Rodrigues (ICATU)

Secretária Executiva: Rosângela Aparecida César

Secretário Executivo Adjunto: Rafael Dal Medico Neto

Grupo de Trabalho Responsável:

Grupo de Trabalho Unidade de Gerenciamento do Plano de Bacias

Coordenador: Mauro Tomazela (Fatec-Tatuí)

Coordenadora Adjunta: Maria Otília Garcia Tomazela

Equipe Técnica:

Allan Pontalti - ME

Bruno Sergio Carvalho Alleoni

Rafael Ocanha Lorca Neto

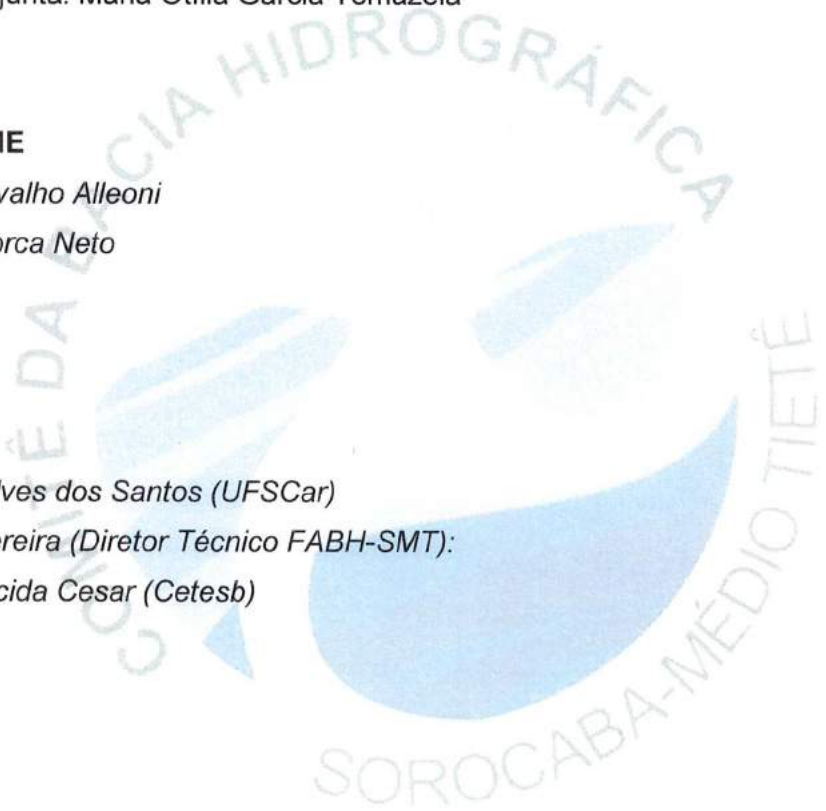
Roberto Polga

Colaboradores:

André Cordeiro Alves dos Santos (UFSCar)

James Martins Pereira (Diretor Técnico FABH-SMT):

Rosângela Aparecida Cesar (Cetesb)



Handwritten signature

Índice de Siglas e Abreviações

ANA - Agência Nacional das Água
APA - Área de Proteção Ambiental
APP - Área de Preservação Permanente
CBH- AT - Comitê de Bacias Hidrográficas do Alto Tietê.
CBH-PCJ - Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.
CBH-SMT – Comitê de Bacias Hidrográficas do Rio Sorocaba e Médio Tietê.
CERISO – Consórcio de Estudos, Recuperação e Desenvolvimento da bacia dos rios Sorocaba e médio Tietê
CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CTEEA - Câmara Técnica de Eventos e Educação Ambiental
CTPA - Câmara Técnica de Proteção das Águas
CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CTPLAGRHI - Câmara Técnica de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos
CRHI - Coordenadoria de Recursos Hídricos
CVE – Centro de Vigilância Epidemiológica
DER - Departamento de Estrada e Rodagem
DAEE – Departamento de Água, Esgoto e Energia Elétrica
IAP – Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público
ICTEM – Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município
IET – Índice de Estado Trófico
EE - Estação Ecológica
ESEC - Estação Ecológica
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas
IQA – Índice de Qualidade das Águas
IQR – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos
IVA – Índice de Vida Aquática
GTUGP - Grupo de Trabalho Unidade de Gerenciamento do Plano de Bacias
ONU – Organização das Nações Unidas
PBH - Plano de Bacia Hidrográfica
PDC - Programa de Duração Continuada
PNM - Parque Natural Municipal
PE - Parque Estadual
RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural
SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados



SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SSRH - Secretaria de Saneamento e Recursos H

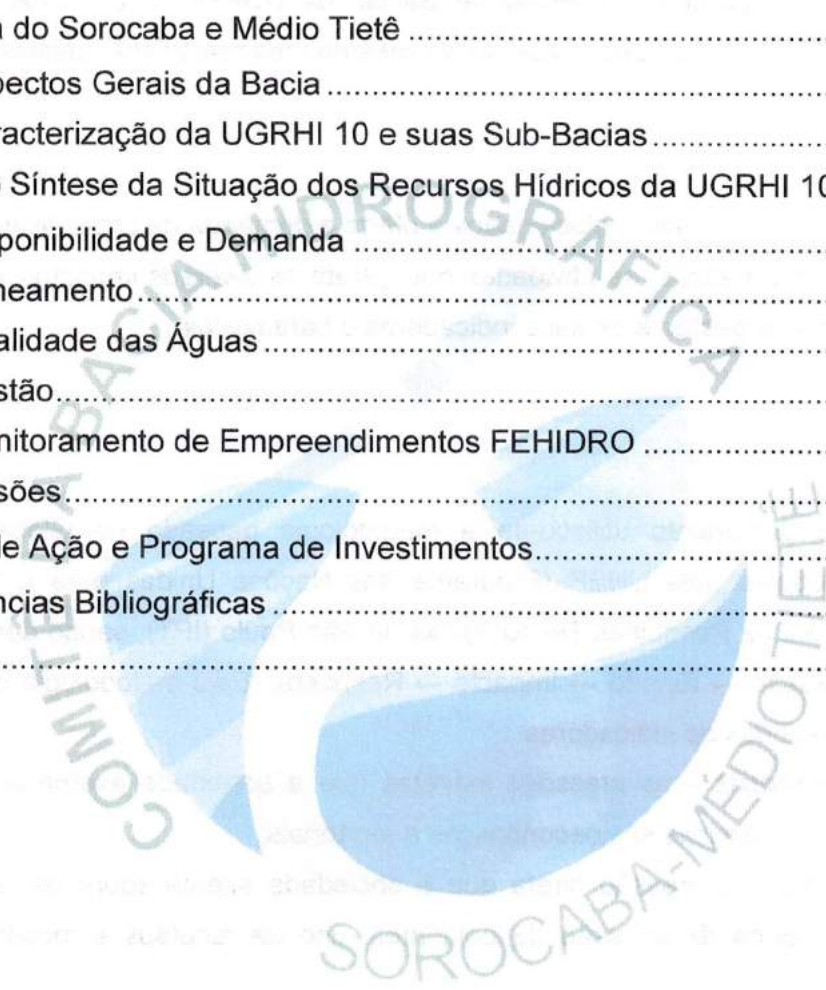
UGRHI10 – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos.



A handwritten signature in blue ink, located on the right side of the page. The signature is stylized and appears to be a name, possibly 'M. M.', written in a cursive script.

Sumário

1	Introdução.....	1
2	Objetivos.....	1
3	Metodologia.....	1
4	A Bacia do Sorocaba e Médio Tietê	4
4.1	Aspectos Gerais da Bacia	4
4.2	Caracterização da UGRHI 10 e suas Sub-Bacias.....	8
5	Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 10	18
5.1	Disponibilidade e Demanda	19
5.2	Saneamento.....	22
5.3	Qualidade das Águas	31
5.4	Gestão.....	35
5.5	Monitoramento de Empreendimentos FEHIDRO	36
6	Conclusões.....	46
7	Plano de Ação e Programa de Investimentos.....	49
8	Referências Bibliográficas	49
Anexo 2	50



1 Introdução

O Relatório de Situação é um instrumento de gestão de recursos hídricos para o estado de São Paulo, previsto na Lei Estadual 7.663/1991. Visa dar transparência à administração pública e subsidiar às ações dos poderes executivos e legislativo em âmbito municipal, estadual e federal. Por meio do Relatório é possível informar e avaliar a situação atual dos recursos hídricos da bacia, através de uma análise de indicadores, ao longo de uma sequência histórica. Assim será possível verificar a eficácia da aplicação do Plano de Bacias da UGRHI 10 e indicar quais as ações necessárias para o cumprimento das metas ou até mesmo uma reavaliação destas.

2 Objetivos

Analisar e discutir os dados relacionados a oferta e demanda da água, assim como as áreas críticas nas bacias hidrográficas, as atividades que geram os diversos impactos e a evolução dos diversos instrumentos de gestão e de seus indicadores e parâmetros.

3 Metodologia

No presente documento utilizou-se a metodologia baseada na Global Environmental Outlook – GEO proposta pela UNEP (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), adaptada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT), sendo denominada FPEIR (Força-Motriz → Pressão → Estado → Impacto → Resposta). Esta metodologia considera a inter-relação de cinco categorias de indicadores:

- ✓ **Força-motriz** – as pressões indiretas que a sociedade exerce sobre os recursos hídricos, em face das dinâmicas socioeconômicas e territoriais;
- ✓ **Pressão** – a pressão direta que a sociedade exerce sobre os recursos hídricos, basicamente sob a forma de emissão de poluentes, uso de recursos e modificação no uso e ocupação do solo;
- ✓ **Estado** – o resultante estado dos recursos hídricos frente às pressões e respostas exercidas pela sociedade;
- ✓ **Impacto** – as consequências decorrentes do estado dos recursos hídricos;
- ✓ **Resposta** – as ações da sociedade em resposta às modificações de parâmetros de Estado, na forma de decisões políticas, adoção de programas, e ações diversas.

Estes parâmetros se relacionam (Figura 1) para permitir o entendimento sobre três questões primordiais:

- O que está acontecendo com os recursos hídricos? (Estado)
- Por que está acontecendo? (Força Motriz, Pressões e Impacto)
- O que estamos fazendo (e devemos fazer) a respeito? (Respostas)

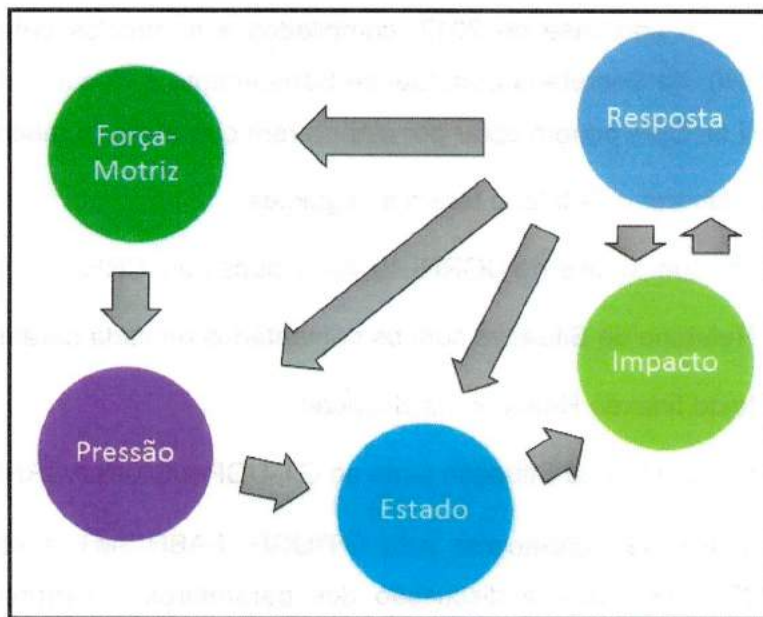


Figura 1. Estrutura FPEIR

Fonte: Relatório de Situação 2015 ano base 2014 adaptado.

Tabela 1: Indicadores propostos pelo modelo FPEIR:

FORÇA-MOTRIZ	Crescimento Populacional; População flutuante; Densidade Demográfica; Responsabilidade Social; Desenvolvimento Humano; Agropecuário, Indústria e Mineração; Comércio e Serviços; Empreendimentos Habitacionais; Produção de Energia; Uso e Ocupação do Solo;
PRESSÃO	Demanda de Água; Captação de Água; Uso da Água; Resíduos Sólidos; Efluentes Industriais e Sanitários; Áreas Contaminadas; Erosão e assoreamentos; Barramento em Corpo d'água.
ESTADO	Qualidade das Águas Superficiais, Subterrâneas e de Abastecimento; Balneabilidade de Praias e Reservatório; Disponibilidade de Água Superficiais e Subterrâneas; Cobertura de Abastecimento; Enchente e Estiagem.
IMPACTO	Doenças de Veiculação Hídrica; Danos à Saúde Aquática; Interrupção de Fornecimento de Água; Conflitos na Exploração e Uso da Água; Restrição a Balneabilidade em Praias e Reservatórios; Despesas com Saúde Pública devido a Doenças de Veiculação Hídrica; Custo de Tratamento de Água.
RESPOSTA	Coleta e disposição de Resíduos Sólidos; Coletas e Tratamento de efluentes; Remediação de Área Contaminadas; Controle de Cargas com Produtos Químicos; Abrangência do Monitoramento; Outorga de Uso da Água; Fiscalização de Uso da Água; Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água; Recuperação de Áreas Degradadas; Áreas Protegidas; Metas do PERH Atingidas.

Fonte: Relatório de Situação 2015 ano base 2014 (adaptado).

Os dados utilizados são de fontes oficiais dos órgãos de administração direta e indireta do Estado de São Paulo, com ano-base de 2017, compilados e fornecidos pela Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi), da Secretaria Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos. Conforme as orientações da CRHi os CBH podem optar por elaborarem o modelo de relatório simplificado.

As etapas para elaborar o Relatório foram as seguintes:

- Análise dos dados compilados da UGRHI 10, fornecidos pela CRHi;
- Elaboração do Relatório de Situação com os comentários de cada parâmetro avaliado;
- Elaboração do texto final do Relatório de Situação;
- Apresentação do Relatório de Situação junto ao GT-UGP e CT-PLAGRHI;
- Participação em Reunião promovida pelo GT-UGP, FABH-SMT e com participação de membros da CETESB sobre a discussão dos parâmetros e estrutura do Relatório de Situação, realizada em 21/06/2018;
- Aprovação em deliberação do Colegiado em 29/06/ 2018;
- Envio à CRHi em 16/07 /2018;



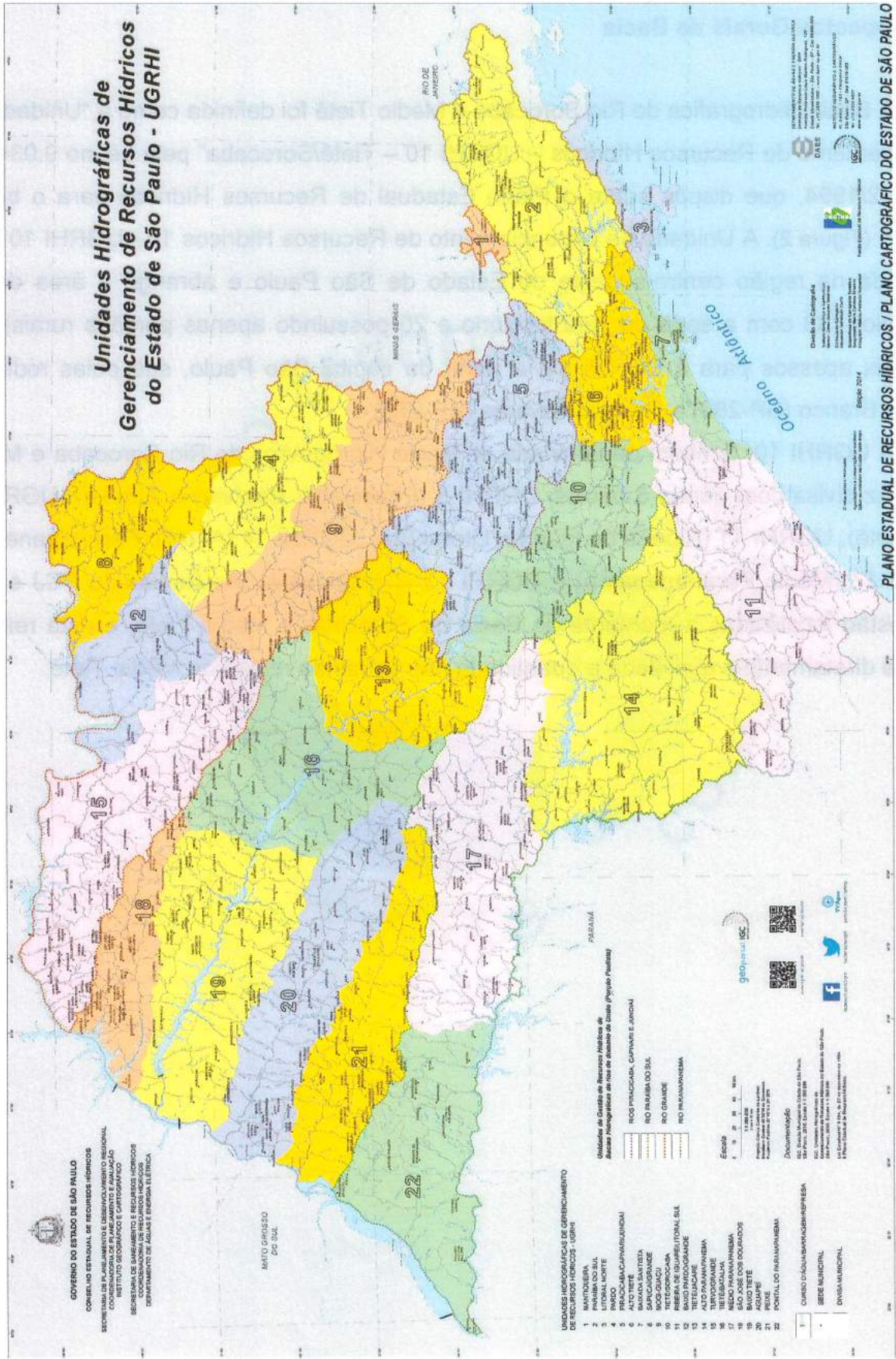
4 A Bacia do Sorocaba e Médio Tietê

4.1 Aspectos Gerais da Bacia

A Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê foi definida como a “Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 10 – Tietê/Sorocaba” pela Lei no 9.034/94, de 27/12/1994, que dispôs sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos para o biênio 1994/95 (Figura 2). A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 10 - UGRHI 10 está localizada na região centro-sudeste do Estado de São Paulo e abrange a área de 53 municípios (33 com a sede em seu território e 20 possuindo apenas porções rurais). Os principais acessos para a UGRHI 10, a partir da capital São Paulo, são pelas rodovias Castelo Branco (SP-280) e Raposo Tavares (SP-270).

A UGRHI 10, também denominada de Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê, faz divisa com outras 6 bacias: UGRHI 5 (Piracicaba, Capivari e Jundiaí), UGRHI 6 (Alto Tietê), UGRHI 11 (Ribeira de Iguape/ Litoral Sul), UGRHI 14 (Alto do Paranapanema), UGRHI 17 (Médio Paranapanema) e UGRHI 13 (Tietê/Jacaré). As Bacias do PCJ e Alto Tietê estão localizadas a montante da Bacia do Sorocaba e Médio Tietê, e esta relação impacta diretamente a qualidade e quantidade das águas da região do Médio Tietê.

Mo
m
o



Handwritten signatures and initials in blue ink.

Figura 2. Localização da UGRHI 10 no Estado de São Paulo. Fonte: IGC/DAEE, 2014.

A região do Médio Tietê é muito influenciada pelas bacias à montante, tanto o Alto Tietê (UGRHI 06), que despeja grande parte do esgoto não tratados da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), quanto as Bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiá (UGRHI 05) que transporta os efluentes da Região Metropolitana de Campinas e do Município de Jundiá. Ambas deságuam no trecho médio do Rio Tietê, dentro da UGRHI10, que possui área total da bacia de 11.827,81 Km². Estas três bacias juntas UGRHI-6 (Alto Tietê), UGRHI-5 (Piracicaba, Capivari e Jundiá) e UGRHI-10 (Sorocaba e Médio Tietê) são as três bacias mais industrializadas do Estado de São Paulo e concentram quase metade da população paulista.

Os municípios que tem sede na UGRHI 10 são: Alambari, Alumínio, Anhembi, Araçariguama, Araçoiaba da Serra, Bofete, Boituva, Botucatu, Cabreúva, Capela do Alto, Cerquillo, Cesário Lange, Conchas, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumiirim, Laranjal Paulista, Mairinque, Pereiras, Piedade, Porangaba, Porto Feliz, Quadra, Salto de Pirapora, São Roque, Sarapu, Sorocaba, Tatu, Tietê, Torre de Pedra, Vargem Grande Paulista e Votorantim (Figura 3).

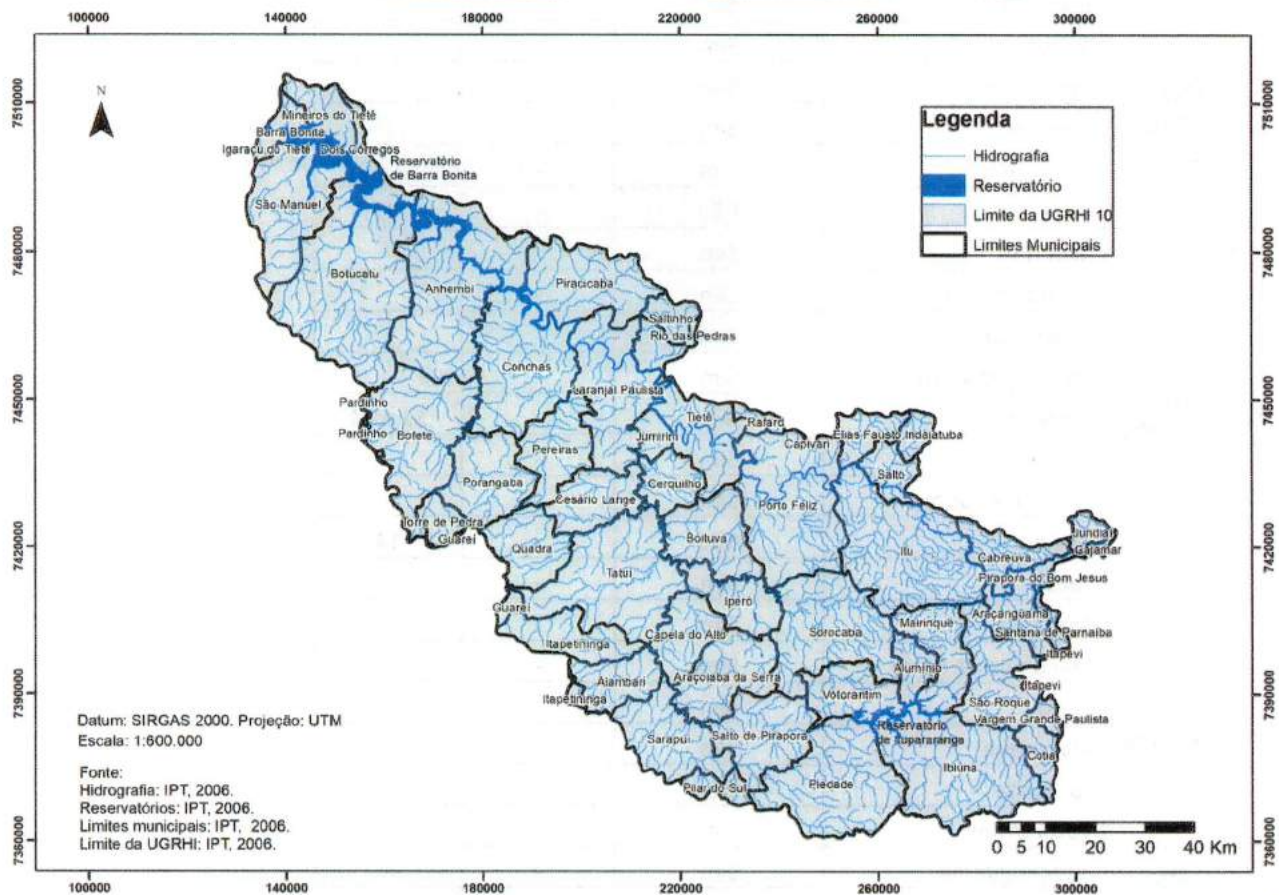


Figura 3. Municípios que compõe a UGRHI10. Fonte IPT, 2008

Os municípios que tem somente parte de seu território na UGRHI10 são: Barra Bonita, Cajamar, Cotia, Dois Córregos, Elias Fausto, Guareí, Igarçu do Tietê, Indaiatuba, Itapetininga, Itapevi, Jundiaí, Mineiros do Tietê, Pilar do Sul, Piracicaba, Pirapora do Bom Jesus, Rafard, Rio das Pedras, Saltinho, Salto, Santana do Parnaíba e São Manuel. Abaixo segue a tabela com a lista dos municípios inseridos na UGRHI 10 e parcialmente contidos em UGRHI adjacentes.

Tabela 2: Lista de municípios com sede na UGRHI 10 e que estão parcialmente contidos em UGRHI adjacentes.

N	Sub-Bacia	Município	Totalmente contido na UGRHI	Área parcialmente contida em UGRHI adjacentes	
	Nome			Área urbana	Área rural
1	Baixo Médio Tietê	Anhembi	Não	-	05
		Bofete	Não	-	14
		Botucatu	Não	17	05 e 17
		Conchas	Sim	-	-
		Pereiras	Sim	-	-
		Porangaba	Sim	-	-
		São Manuel	Não	13	13
		Torre de Pedra	Sim	-	-
2	Médio Tietê Médio	Boituva	Sim	-	-
		Cerquillo	Sim	-	-
		Jumirim	Sim	-	-
		Porto Feliz	Sim	-	-
		Tietê	Não	-	05
3	Baixo Sorocaba	Alambari	Sim	-	-
		Capela do Alto	Sim	-	-
		Cesário Lange	Sim	-	-
		Laranjal Paulista	Sim	-	-
		Piedade	Não	-	11 e 14
		Quadra	Sim	-	-
		Salto de Pirapora	Sim	-	-
		Sarapuí	Não	-	14
		Tatuí	Sim	-	-
4	Médio Sorocaba	Alumínio	Sim	-	-
		Araçoiaba da Serra	Sim	-	-
		Iperó	Sim	-	-
		Mairinque	Sim	-	-
		Sorocaba	Sim	-	-
		Votorantim	Sim	-	-
5	Alto Médio Tietê	Araçariguama	Sim	-	-
		Cabreúva	Não	-	05
		Itu	Não	-	05

N	Sub-Bacia	Município	Totalmente contido na UGRHI	Área parcialmente contida em UGRHI adjacentes	
	Nome			Área urbana	Área rural
6	Alto Sorocaba	Salto	Não	05	05
		São Roque	Não	-	06
		Ibiúna	Não	-	06 e 11
		Vargem Grande Paulista	Não	06	06

Fonte SSRH, 2015.

4.2 Caracterização da UGRHI 10 e suas Sub-Bacias

Tabela 3. Principais características da UGRHI 10 e CBH-SMT

Características Gerais					
10 - SMT	População ^{SEADE, 2017}	Total (2017)		Rural (2017)	
		2.001.262 hab.		10,3%	
	Área	Área territorial ^{SEADE, 2017}		Área de drenagem ^{São Paulo, 2006}	
		12.099,1 km ²		11.829 km ²	
	Principais rios e reservatórios ^{CBH-SMT, 2017}	Rios: Sorocaba, Tietê, Sorocabuçu, Sorocamirim, Pirajibu, Jundiuvira, Murundu, Sarapuí, Tatuí, Guarapó, Macacos, Lavapés. Ribeirões: do Peixe, Alambari, Capivara, Conchas e Araquã. Reservatórios: Represa Ituparanga e Represa Barra Bonita.			
	Aquíferos livres ^{CETESB, 2016}	Pré-Cambriano, Serra Geral, Tubarão, Guarani.			
	Principais mananciais superficiais ^{CBH-SMT, 2014}	Grande porte: Rio Sorocaba - 28 municípios Rio Tietê (potencial manancial futuro) Interesse Regional: Rios Pirajibu, Sarapuí, do Peixe e Sorocamirim, Tatuí; Nascente do Rio das Palmeiras; Lavapés; Ribeirões: das Lavras, dos Ponces, Aveçuia, do Cubatão, das Conchas, do Colégio e do Buru.			
	Disponibilidade hídrica superficial ^{São Paulo, 2006}	Vazão média (Q _{médio})	Vazão mínima (Q _{7,10})	Vazão Q _{95%}	
		107 m ³ .s ⁻¹	22 m ³ .s ⁻¹	39 m ³ .s ⁻¹	
	Disponibilidade hídrica subterrânea ^{São Paulo, 2006}	Reserva Explotável			
17 m ³ /s					
Principais atividades econômicas ^{CBH-SMT, 2014}	Na UGRHI 10 predominam as atividades industriais na região da metrópole, com diverso parque industrial, espalhado por vários municípios, contemplando a produção de componentes para telecomunicações e informática, montadoras de veículos automotivos, refinarias de petróleo, fábricas de celulose e papel, indústrias alimentícias e sucroalcooleiras, complexos industriais de base mineral ligados à produção de alumínio, de cimento, etc. No setor primário destacam-se o cultivo da cana de açúcar, do citrus, da produção de hortaliças (cinturão verde de Ibiúna e Piedade), além da pecuária e avicultura.				

Características Gerais	
Vegetação remanescente São Paulo, 2009	Apresenta 2.104 km ² de cobertura vegetal nativa que ocupa, aproximadamente, 17,5% da área da UGRHI. As categorias de maior ocorrência são a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional Semidecidual.
Áreas Protegidas MMA, 2017; FF, 2017	Unidades de Conservação de Proteção Integral
	Esec Bráulio Guedes da Silva; Esec do Barreiro Rico; Esec Governador Mario Covas; Esec Municipal do Pirajibu; MoNa Geiseritos de Anhembi; PNM Cachoeira da Marta; PNM Corredores de Biodiversidade; PNM de Brigadeiro Tobias; PE Jurupará.
	Unidades de Conservação de Uso Sustentável
	APA Cabreúva; APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá - Perímetro Botucatu; APA Itupararanga; APA Pedregulho; APA Tietê; FE de Botucatu; Flona de Ipanema; RPPN Centro de Vivência da Natureza; RPPN Entre Rios; RPPN Floresta Negra; RPPN Meandros; RPPN Meandros II; RPPN Meandros III; RPPN Sítio Pithon.

Fontes: SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Informações dos Municípios Paulistas – IMP. 2017.
São Paulo (Estado). Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004-2007. Resumo. São Paulo, 2006.
CBH-SMT. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê. Plano de Bacia Hidrográfica 2016-2027. Relatório I – Informações Básicas. 2017
CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo 2013-2015. São Paulo, 2016.
IF. Instituto Florestal. Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo 2008/2009. São Paulo, 2010.
MMA. Ministério do Meio Ambiente. Cadastro Nacional de UCs. 2017. <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/consulta-gerar-relatorio-de-uc>
FF. Fundação Florestal (dados fornecidos em planilhas eletrônicas - ano base 2017)

A Bacia do Sorocaba e Médio Tietê foi dividida em seis sub-bacias (Figura 4), três com drenagem para o Tietê e três com drenagem para o Rio Sorocaba:

- ➔ Sub-Bacia 1 - Baixo Médio Tietê: Anhembi, Bofete, Botucatu, Conchas, Pereiras, Porangaba e Torre de Pedra.
- ➔ Sub-Bacia 2 - Médio Tietê Médio: Boituva, Cerquilha, Jumirim, Porto Feliz e Tietê.
- ➔ Sub-Bacia 3 - Baixo Sorocaba: Alambari, Capela do Alto, Cesário Lange, Laranjal Paulista, Piedade, Quadra, Salto de Pirapora, Sarapuí e Tatuí.
- ➔ Sub-Bacia 4 - Médio Sorocaba: Alumínio, Araçoiaba da Serra, Iperó, Mairinque, Sorocaba e Votorantim.
- ➔ Sub-Bacia 5 – Alto Médio Tietê: Araçiguama, Cabreúva, Itu, Salto, São Roque.
- ➔ Sub-Bacia 6 – Alto Sorocaba: Ibiúna e Vargem Grande Paulista.

Os principais rios localizados na UGRHI 10 são os rios Tietê e Sorocaba, este último sendo ainda um importante tributário do Rio Tietê. Outros cursos d'água de importância na

bacia são: Rio Sorocabuçu, Rio Una e Rio Sorocamirim (os três são formadores do Rio Sorocaba e desembocam na Represa de Itupararanga), Rio Pirapora, Rio Sarapuí, Rio das Conchas, Rio Pirajibu, Rio do Peixe, Rio Tatuí e Rio Pirapitingui. Já em relação aos principais represamentos no Rio Tietê e Rio Sorocaba, podemos citar a Represa de Barra Bonita (localizada na sub-bacia do Baixo Médio Tietê) e a Represa de Itupararanga (localizada na sub-bacia do Alto Sorocaba). Essas duas represas são exemplos do aproveitamento de usos múltiplos da água, seja energético, lazer, turismo e abastecimento de água.

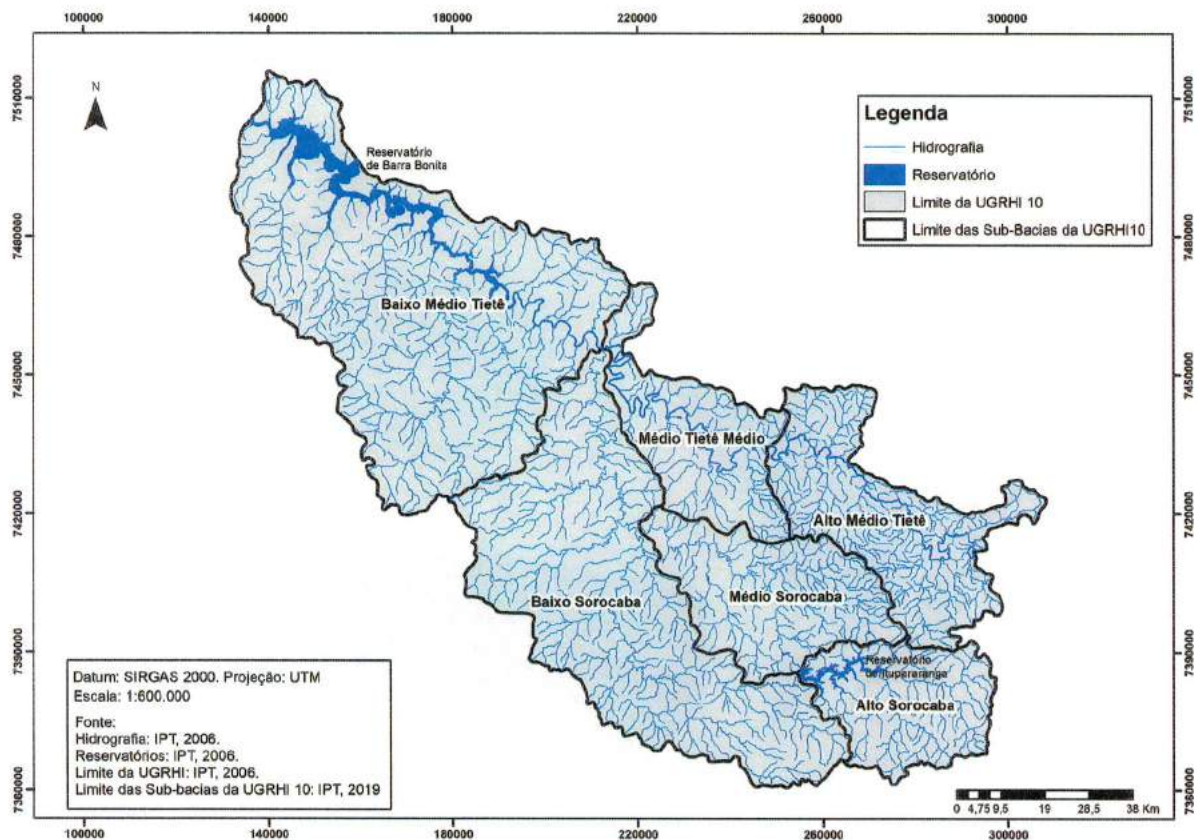


Figura 4. Divisão da bacia do Sorocaba e Médio Tietê nas seis sub-bacias, com a hidrografia e mananciais de superfície.

Em relação as águas subterrâneas, são encontrados 4 sistemas de aquíferos livres que são: Serra Geral, Pré-cambriano, Tubarão e Guarani. Em cada um destes sistemas, o armazenamento e a circulação da água ocorrem de modo específico, no entanto, é possível agrupá-los de acordo com suas características litológicas principais: meios de porosidade predominante granular (Tubarão e Guarani) e meios de porosidade de fissuras (Serra Geral e Pré-Cambriano). Nas figuras abaixo são destacados as unidades aquíferas,

a rede fluvial, mananciais superficiais e pontos de monitoramento quali-quantitativo, presentes na UGRHI 10.



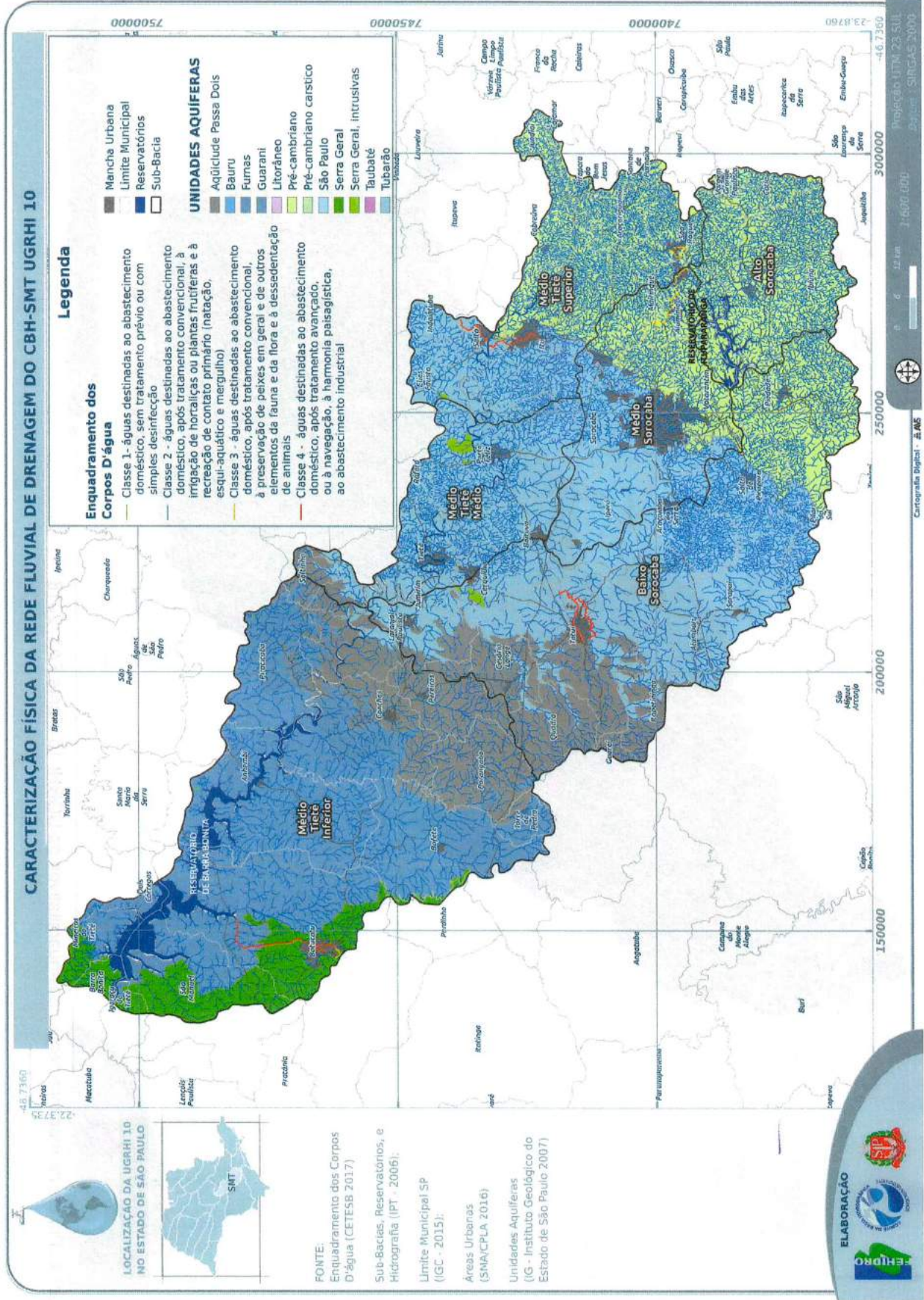


Figura 5: Mapa de Caracterização da rede fluvial, unidades aquíferas e mananciais superficiais da UGRHI 10. Fonte: FAT, 2018.

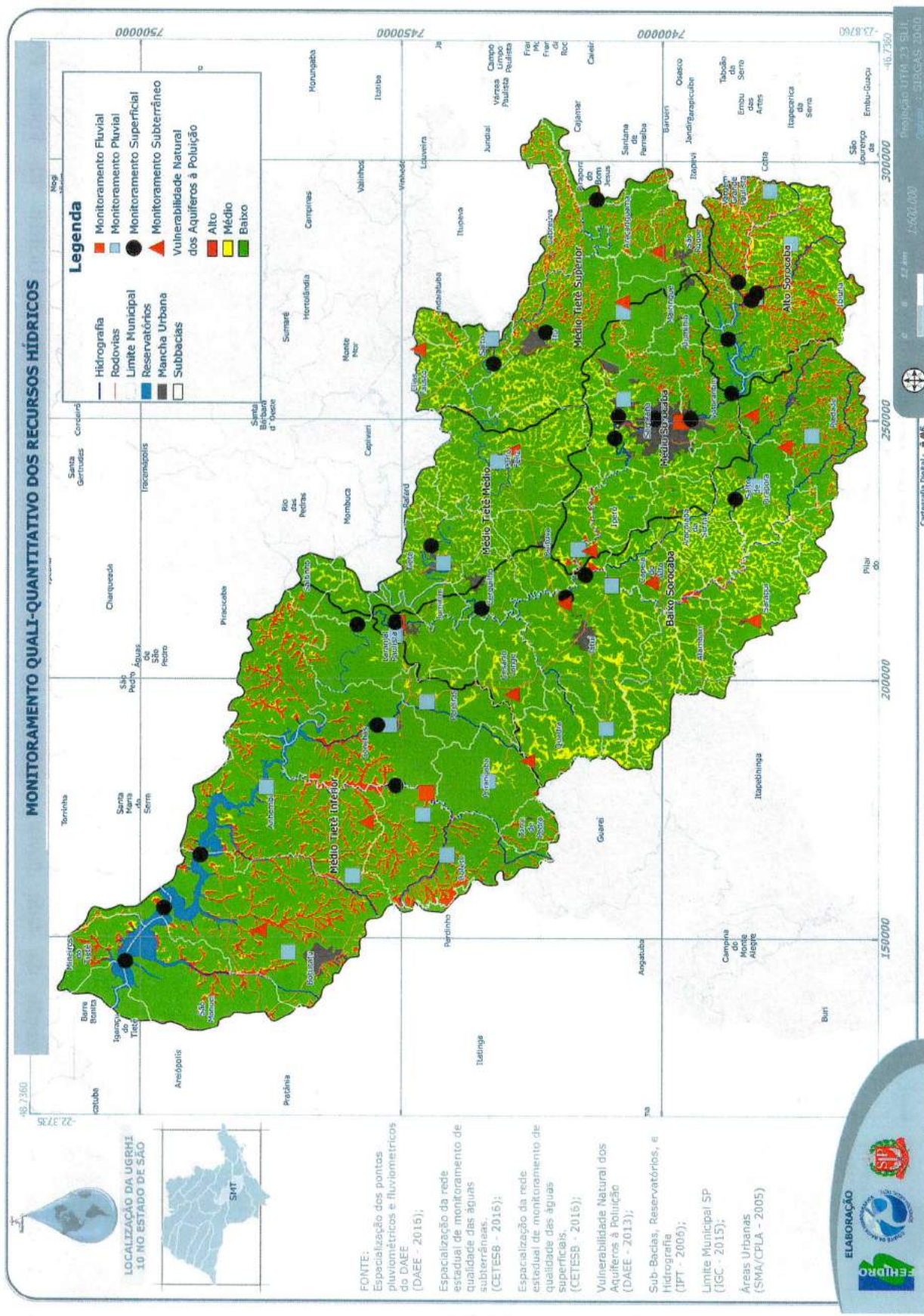


Figura 6: Pontos de monitoramento quali-quantitativos da UGRHI 10. Fonte FAT, 2018.

[Handwritten signature]

5 Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 10

Os “**Quadros Sínteses da Situação**” dos recursos hídricos na UGRHI 10, - que se seguem nas próximas páginas deste documento, apresentam as análises e avaliações efetuadas neste RS 2018, ano base 2017, didaticamente subdivididas de acordo com os seguintes itens:

“Quadros de Sínteses de Situação”	“Síntese da situação” : Trata-se de um texto síntese – inserido na coluna ao lado do gráfico, tabela ou quadro representativo de dados de cada indicador ou parâmetro analisado - que procura apresentar os resultados mais relevantes da análise dos indicadores oficiais FPEIR e um resumo dos temas críticos e/ou áreas críticas para o estabelecimento de metas e ações de gestão, além de informar, <i>quando couber</i> , a “ tendência ” de evolução ou involução do indicador.
	“Orientações para gestão” : Trata-se de um breve texto – após síntese da situação – de identificação e descrição das ações que devem ser executadas (traduzidas em “ recomendações ” aos atores da bacia).
	“Recomendações” : O texto “recomendações”, quando houver, dirige-se diretamente aos diversos atores da bacia. E visa reorientar a evolução tendencial do indicador e/ou parâmetro, para minimizar seus efeitos negativos sobre os recursos hídricos e o meio ambiente. Estas recomendações devem ser objeto de atenção e atendimento por parte dos membros do comitê a que se destinam e visam o atendimento geral das metas do Plano Diretor de Bacia Hidrográfica.

5.1 Disponibilidade e Demanda

Disponibilidade das águas					
Parâmetros	2013	2014	2015	2016	2017
Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total (m ³ /hab.ano)	● 1.764,76	● 1.743,13	● 1.721,73	● 1.703,84	● 1.686,11

Demanda de água																																																	
Parâmetros	Situação																																																
Vazão outorgada de água - Tipo e Finalidade (m ³ /s)	<p>Demanda de água por tipo e finalidade (m³/s)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Uso Urbano</th> <th>Uso Industrial</th> <th>Uso Rural</th> <th>Outros Usos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2013</td> <td>5,45</td> <td>2,56</td> <td>1,68</td> <td>0,81</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>5,64</td> <td>2,38</td> <td>1,73</td> <td>0,92</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>6,18</td> <td>2,27</td> <td>2,10</td> <td>0,94</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>6,32</td> <td>2,35</td> <td>2,12</td> <td>0,97</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>6,40</td> <td>2,86</td> <td>4,18</td> <td>2,54</td> </tr> </tbody> </table> <p>Vazão outorgada por tipo (m³/s)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Vazão outorgada subterrânea</th> <th>Vazão outorgada superficial</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2013</td> <td>1,65</td> <td>8,85</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>1,67</td> <td>9,00</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>1,82</td> <td>9,67</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>1,80</td> <td>9,96</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>2,97</td> <td>13,01</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Uso Urbano	Uso Industrial	Uso Rural	Outros Usos	2013	5,45	2,56	1,68	0,81	2014	5,64	2,38	1,73	0,92	2015	6,18	2,27	2,10	0,94	2016	6,32	2,35	2,12	0,97	2017	6,40	2,86	4,18	2,54	Ano	Vazão outorgada subterrânea	Vazão outorgada superficial	2013	1,65	8,85	2014	1,67	9,00	2015	1,82	9,67	2016	1,80	9,96	2017	2,97	13,01
Ano	Uso Urbano	Uso Industrial	Uso Rural	Outros Usos																																													
2013	5,45	2,56	1,68	0,81																																													
2014	5,64	2,38	1,73	0,92																																													
2015	6,18	2,27	2,10	0,94																																													
2016	6,32	2,35	2,12	0,97																																													
2017	6,40	2,86	4,18	2,54																																													
Ano	Vazão outorgada subterrânea	Vazão outorgada superficial																																															
2013	1,65	8,85																																															
2014	1,67	9,00																																															
2015	1,82	9,67																																															
2016	1,80	9,96																																															
2017	2,97	13,01																																															

Síntese da Situação e Orientações para Gestão: Disponibilidade das Águas e Demanda de Água	
<p>O aumento expressivo das vazões outorgadas na bacia, tanto superficiais (de 9,96 m³/s para 13,01 m³/s) quanto as subterrâneas (de 1,80 m³/s para 2,97 m³/s), se torna ainda mais preocupante, considerando a constante redução na disponibilidade hídrica, observada ao longo do tempo. A disponibilidade per capita da UGRHI 10 em 2017 (1686,11 m³/hab.ano) está entre as menores do estado, sendo superior apenas a bacia do PCJ e bacia do Alto Tietê, todas bacias com índices elevados de urbanização e industrialização. Conforme recomendação da ONU um valor inferior a 1700 m³/hab.ano caracteriza uma situação de estresse hídrico e, considerando as projeções populacionais, neste último ano a bacia atingiu este limite, passando a se enquadrar nesta condição.</p>	

As vazões outorgadas para o abastecimento público na bacia, que já figura dentre as maiores entre todas as UGRHIs, cresceram no último ano, principalmente nos tipos de uso rural e de outros usos (acréscimo de 2,12 e 1,57 m³/s, respectivamente).

Orientações para gestão:

Na bacia, o aumento gradual das vazões outorgadas ou captações tem se mostrado constante nos últimos anos e, somado à redução da disponibilidade, exige a criação de um programa de incentivo a regularização de ligações clandestinas. Este problema é recorrente em área urbana e rural da UGRHI e o programa, que já está previsto na atual revisão do Plano de Bacias, possibilitaria uma revisão dos valores de vazão outorgada.

No Plano de Ação do PBH (2017) também foi definido que são necessárias obras/projetos que visem a redução de perdas para no mínimo 25% em todos dos municípios da UGRHI até o ano de 2027. Para o ano de 2018, ficou estabelecido que é necessário definir a metodologia padrão para verificar as perdas físicas em cada rede de abastecimento público, para fins de monitoramento e investir em mais projetos de controle e redução. O município de Sorocaba fará um investimento de R\$ 28 milhões de reais (verba do Governo Federal) para controle e redução das perdas na rede de abastecimento público, a ser finalizado até o ano de 2021. Não há previsão específica para projetos de reuso de água ou outras fontes de captação de água para o ano de 2018, apenas a partir do ano de 2020. Finalmente, também foi determinado no Plano de Ação do PBH (2017) que é necessário aumentar a rede de estações meteorológicas.

Balanço					
Parâmetros	2013	2014	2015	2016	2017
Vazão outorgada total em relação à Q _{95%} (%)	● 26.93	● 27.4	● 29.5	● 30.2	● 41.0
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	● 9.8	● 10.0	● 10.7	● 11.0	● 14.9
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q _{7,10}) (%)	● 40.2	● 40.9	● 44.0	● 45.3	● 59.1

Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)	● 9.7	● 9.8	● 10.7	● 10.6	● 17.5
--	-------	-------	--------	--------	--------

**Síntese da Situação e Orientações para Gestão:
Balanço**

Situação:

A UGRHI 10 é uma das Bacias do Estado de São Paulo com as maiores vazões outorgadas totais em relação à vazão média, com 14,9%. Conforme valores de referência adotados pela ANA e adaptados pela CRHI, a bacia do Sorocaba Médio Tietê é classificada em estado de atenção ($\geq 10\%$ e $\leq 20\%$). Conforme o PBH, a maior parte das sub-bacias já apresentam, ou em projeções para os próximos anos, um cenário de estado de atenção. Já a sub-bacia do Médio Sorocaba se encontra em estágio crítico (acima de 20%), e as projeções futuras é de um cenário ainda mais agravante. No parâmetro vazão outorgada total em relação à Q95%, houve um expressivo acréscimo em relação a 2016 (aumento de 10,8%) e a UGRHI 10 encontra-se em estado de atenção ($\geq 30\%$ e $\leq 50\%$). E para a Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$), a UGRHI encontra-se em estado crítico para o ano de 2017.

No parâmetro Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis (%), a UGRHI 10 apresenta outro expressivo aumento percentual de 6,9% entre os anos de 2016 e 2017. Apesar disso, os valores de referência indicam que o índice se encontra em estado bom ($< 30\%$). Cabe ressaltar que o Médio Sorocaba é a sub-bacia que já apresenta uma situação de criticidade, independente da vazão tomada como referência e também em projeções futuras levantadas no plano de bacias da UGRHI. O Alto Médio Tietê apresenta criticidade apenas quando consideradas as vazões mínimas. No entanto existem algumas especificidades nesta sub-bacia, como a de qualidade das águas e situações de escassez de água que, historicamente, vem sendo enfrentadas como observado, por exemplo, no município de Itu.

Orientações para gestão:

Quando considerado o balanço entre as vazões outorgadas e a disponibilidade hídrica, tais índices se aproximam de forma preocupante para situações de atenção e criticidade nas sub-bacias (considerando os valores de referência), tornando necessárias medidas mitigadoras por parte dos órgãos gestores, em especial, dos atores que fazem parte do CBH.

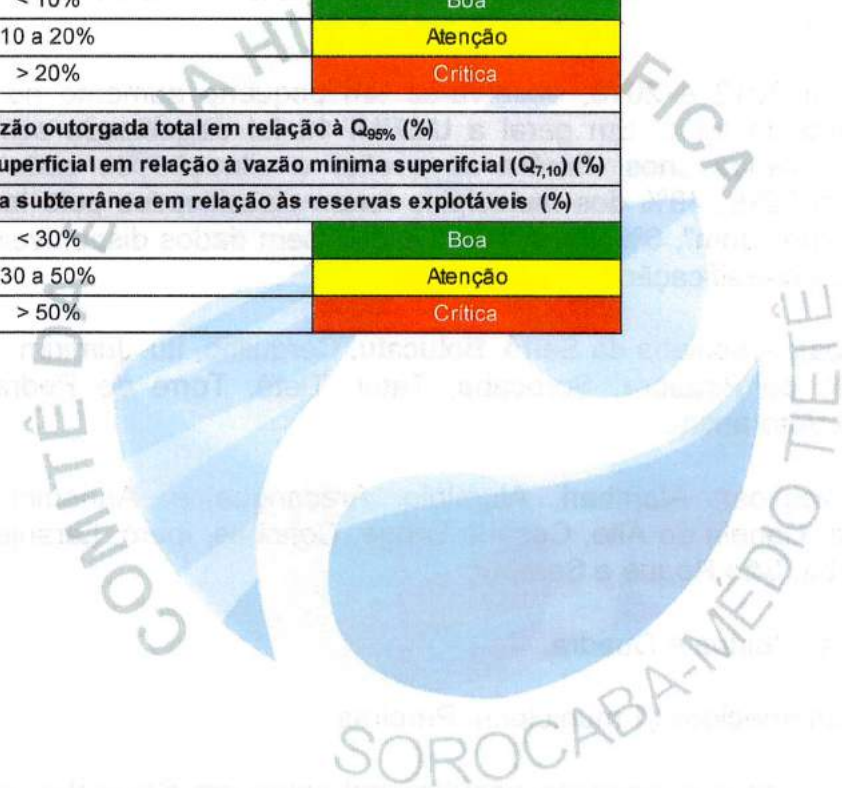
É sempre importante ressaltar que os dados apresentados consideram todos os recursos hídricos existentes na bacia como disponíveis, porém, é de conhecimento que muitos destes recursos estão com sua qualidade comprometida (Rio Tietê) para usos como o de abastecimento público.

No PBH (2017) foi definido que são necessários projetos que visem o cadastro de irrigantes, em todos os municípios da UGRHI (até 2027), fazer o levantamento das populações flutuantes (até 2027), regulamentar o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (até 2019) e criar um programa de incentivo à regularização de ligação de poços irregulares (até 2027). Para o ano de 2018 foram previstas obras para despoluição de alguns rios do Baixo






Médio Tietê e Baixo Sorocaba (Caaguaçu e Ponte Preta, Córregos Matadouro Velho, Manduca e Lavapés), refletindo diretamente na disponibilidade/qualidade de águas para o abastecimento público. O recurso disponível para execução deste projeto será de 7 milhões de reais em obras de saneamento (recursos da SABESP). Não há previsão de outros investimentos/ações relacionados a esses temas para o ano de 2018, apenas a partir de 2019.

Faixas de referência:	
Disponibilidade per capita - Vazão média em relação à população total	
> 2.500 m ³ /hab.ano	Boa
entre 1.500 e 2.500 m ³ /hab.ano	Atenção
< 1.500 m ³ /hab.ano	Critica
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	
< 10%	Boa
10 a 20%	Atenção
> 20%	Critica
Vazão outorgada total em relação à Q_{95%} (%)	
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q_{7,10}) (%)	
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas explotáveis (%)	
< 30%	Boa
30 a 50%	Atenção
> 50%	Critica

M
m
R



5.2 Saneamento

Saneamento básico - Abastecimento de água					
Parâmetros	2012	2013	2014	2015	2016
Índice de atendimento urbano de água (%)	 96,1	 96,0	 96,7	 96,6	 96,9
Síntese da Situação e Orientações para gestão					
<p>Síntese da Situação:</p> <p>Entre o período de 2012 e 2016, observa-se um pequeno aumento no índice de atendimento urbano de água. Em geral a UGRHI 10 foi classificada com um bom atendimento, nos últimos anos. Porém ao avaliar a situação de cada município verifica-se que, em 2016, 49% dos municípios foram classificados pelo índice como "Regular", 42% como "Bom", 6% como "ruim" e 3% "sem dados disponíveis". Segue abaixo a lista com a classificação:</p> <p>Bom (14 municípios): Araçoiaba da Serra, Botucatu, Cerquilha, Itu, Jumarim, Mairinque, Porto Feliz, Santo de Pirapora, Sorocaba, Tatuí, Tietê, Torre de Pedra, Vargem Grande Paulista e Votorantim.</p> <p>Regular (16 municípios): Alambari, Alumínio, Araçariguama, Anhembi, Bofete, Boituva, Cabreúva, Capela do Alto, Cesário Lange, Conchas, Iperó, Laranjal Paulista, Piedade, Porangaba, São Roque e Sarapuí.</p> <p>Ruim (2 municípios): Ibiúna e Quadra.</p> <p>Dados não obtidos/fornecidos (1 município): Pereiras.</p> <p>Nas regiões com maior concentração populacional como em Sorocaba, Itu, Tatuí e Votorantim o atendimento é superior a 93%, refletindo diretamente no índice geral para a UGRHI. Mas devemos ressaltar que, considerando essa porcentagem, mais de 55.000 habitantes, ainda não recebem água tratada em suas residências.</p> <p>A bacia do SMT é a quarta UGRHI com a maior taxa de crescimento populacional no Estado de São Paulo. Diversos empreendimentos habitacionais são implantados na região. Deve-se, portanto, atentar ao aumento da demanda de água na área urbana, para acompanhar as expectativas de crescimento e considerando que já existe um déficit de atendimento para aproximadamente 55.000 habitantes.</p> <p>É importante considerar o Índice de Perdas na Rede de Abastecimento, visto que impacta diretamente na distribuição de água na rede. Essa água "perdida" poderia ser utilizada para abastecer mais comunidades ou diminuir a demanda de captação.</p>					

Atualmente a média de perda na rede dos municípios da UGRHI é de 27,3%. São 16 municípios classificados como "Regular", 11 classificados como "Ruim", 5 classificados como "Bom" e 1 sem dados informados. Itu, Laranjal Paulista e São Roque são os municípios com os piores índices (mais de 50%) enquanto que Araçoiaba da Serra e Sarapuí estão abaixo de 19%. Importante destacar que em Sorocaba, município com maior demanda de água da UGRHI, o Índice está acima de 40%.

Orientações para gestão:

Conforme o Plano de Bacia (2017), foi estabelecido como meta que pelo menos 99% da população urbana da UGRHI deve ser abastecida com a água potável e que o Índice de Perdas na Rede esteja menor que 25%, até o ano de 2027. Seguindo a tendência do índice de atendimento do abastecimento público, espera-se que meta seja cumprida para o período estabelecido. Já em relação ao índice de perdas, são necessárias ações mais expressivas, por parte dos municípios, para atender a meta de reduzir para 25% o índice de perdas de todos os municípios até 2027.

No Plano de Ação do PBH (2017) foi definido que são necessárias ações que visam a universalização do sistema de abastecimento público tanto para o urbano quanto para o rural, em todos os municípios da UGRHI (até 2027). Para o ano de 2018 foram previstas 9 (nove) ações relacionadas a ampliação/implantação de sistemas de abastecimento público de água, para 5 municípios da UGRHI (Sorocaba, Botucatu, Cerquillo, Tietê e Cabreúva), totalizando mais de R\$ 57 milhões em obras e serviços. Todas a serem finalizadas até o ano de 2022, sendo que em 2019 algumas já estarão concluídas.

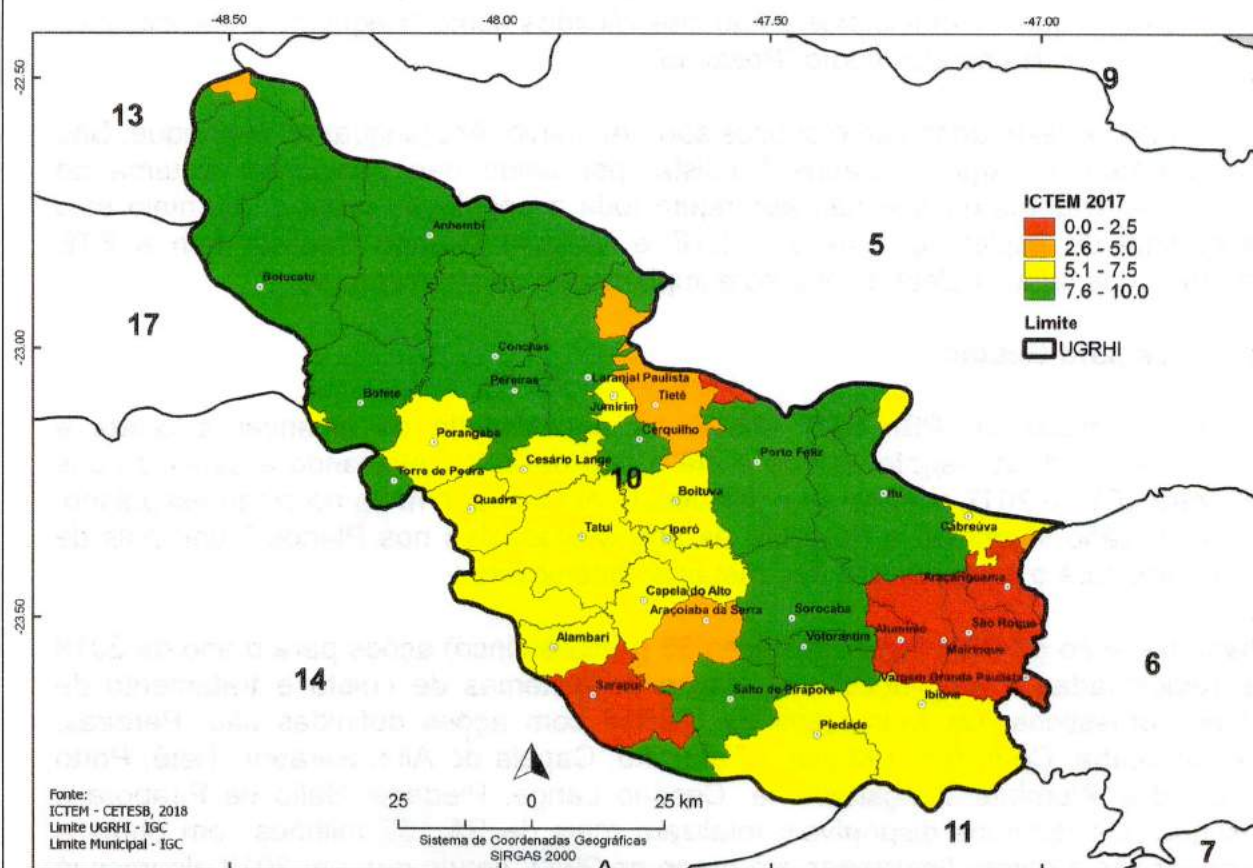
Recomendações:

- Identificar a população não atendida pelo abastecimento público, para monitorar as ações e providências adotadas pelos municípios/estado. Articular com os agentes responsáveis pela implantação das ações para estabelecer prazos e dar suporte para possíveis ações necessárias.
- Fomentar a implantação e/ou elaboração dos projetos de obras para o abastecimento da população urbana não atendida, a fim de atingir a meta de universalização do Plano de Bacias.
- Monitorar se os municípios com os piores índices estão atendendo o cronograma e as metas de seus Planos de Saneamento. Fomentar ações que visam o cumprimento do cronograma, principalmente nos locais mais populosos da UGRHI.
- Definir metodologia padrão para avaliação de água tratada na rede de distribuição.



Saneamento básico - Esgotamento sanitário					
	2013	2014	2015	2016	2017
Esgoto coletado * (%)	86,8	88,0	89,0	86,4	87,6
Esgoto tratado * (%)	73,8	75,1	75,5	73,8	75,4
Eficiência do sistema de esgotamento * (%)	62,6	65,5	64,8	64,6	65,8
Esgoto remanescente * (kg DBO/dia)	35.474	32.964	34.090	34.846	34.026

ICTEM - Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município



Síntese da Situação e Orientações para gestão

Síntese da Situação:

A situação referente ao esgotamento sanitário ainda é regular em todos os parâmetros avaliados. É possível verificar uma tendência positiva, mesmo que pequena, em relação aos dados apresentados para o período de 2013 à 2017.

Em geral, o cenário referente ao esgotamento sanitário na UGRHI10 ainda é preocupante, já que é a quarta UGRHI mais populosa do Estado de São Paulo. Considerando que 12,4% da sua população urbana ainda não recebe o serviço de coleta de seu esgoto, são mais de 222.000 habitantes sem este serviço básico, causando diversos tipos de impactos ambientais e sociais.

Deve-se ressaltar que o atual sistema de esgotamento ainda não trata 34,2% do efluente gerado na bacia, despejando 34.025Kg DBO/dia nos cursos fluviais. Nos municípios com maior concentração populacional como Sorocaba, Itu, Botucatu e Votorantim a coleta de esgoto está acima de 95%. Mas deve-se ter atenção nos municípios nas cabeceiras do Rio Sorocaba (Ibiúna e Vargem Grande Paulista) que a

coleta ainda é de 43% e 32% da população urbana, respectivamente.

Utilizando o ICTEM para avaliar as condições gerais do sistema de tratamento de esgoto municipal, observa-se que as sub-bacias do Alto Sorocaba e Alto Médio Tietê, são as áreas mais críticas da UGRHI 10. Em 2017 foram 13 municípios classificados como "bom", enquanto que 13 municípios estão classificados como "Regular", 2 classificados como "Ruim" e 5 classificados como "Péssimo".

Os municípios considerados como críticos são: Alumínio, Araçariguama, Mairinque, São Roque, Sarapuí e Vargem Grande Paulista, por ainda não possuírem sistema de tratamento de esgotos ou que não abrangem toda a população urbana. Alumínio está em fase final de implantação de sua ETE e Vargem Grande Paulista tem a ETE implantada, mas falta a coleta de esgoto e implantação de interceptores..

Orientações para Gestão:

Conforme as metas do PBH-SMT (2017) há necessidade de alcançar a coleta e tratamento em 93% do esgoto urbano e até o ano de 2027. Avaliando a evolução dos dados entre 2013 e 2017 contata-se a dificuldade em atingir a meta no prazo estipulado, sendo necessário incentivar e fiscalizar as ações propostas nos Planos Municipais de Saneamento, para o cumprimento das metas estabelecidas.

No Plano de Ação do PBH foram definidas 35 (trinta e cinco) ações para o ano de 2018 ações relacionadas a ampliação/implantação de sistemas de coleta e tratamento de efluentes domésticos. Os municípios da UGRHI com ações definidas são: Pereiras, Ibiúna, Sorocaba, Cerquilha, Botucatu, Tatuí, Itu, Capela do Alto, Sarapuí, Tietê, Porto Feliz, Quadra, Alumínio, Araçariguama, Cesário Lange, Piedade, Salto de Pirapora e São Roque. Os recursos disponíveis totalizam mais de R\$ 167 milhões em obras e serviços. Todas a serem finalizadas até o ano de 2022, sendo que em 2019 algumas já estarão concluídas. Menos de 0,4% deste recurso será investido em Saneamento Rural, sendo necessário inserir mais ações específicas para os próximos anos.

Recomendações:

- Intensificar e fomentar as ações (obras e projetos) que promovam a coleta, afastamento e tratamento de esgotos nos municípios em situação classificada como "péssima" pelo ICTEM.
- Fomentar ações para implantação de projetos que visem a melhoria e eficiência nos sistemas já implantados.
- Monitorar as ações propostas nos Planos Municipais de Saneamento e verificar o prazo para cumprimento.
- Projetos para tratamento de esgotos em áreas rurais.
- Fomentar a implantação do tratamento terciário em bacias de mananciais.
- Articular com as bacias do AT e PCJ, para melhoria da qualidade das águas, nos pontos de entrega.

* Com a finalidade de facilitar a apresentação no Quadro Síntese, os nomes de alguns parâmetros foram adaptados. Referem-se aqueles do Banco de Indicadores:

A) Esgoto coletado: R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %

B) Esgoto tratado: R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %

C) Eficiência do sistema de esgotamento: R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %

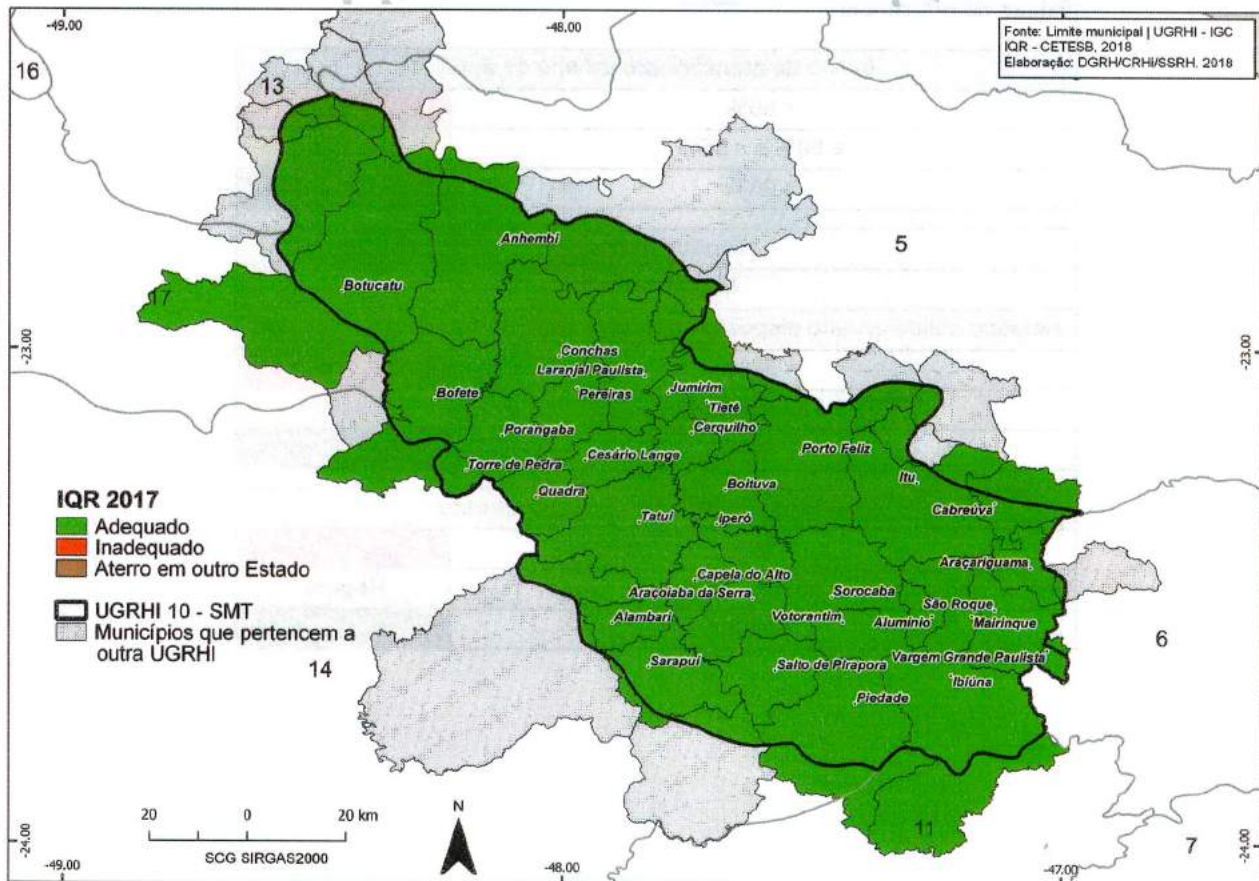
D) Esgoto remanescente: P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica (remanescente): kg DBO/dia

Faixas de referência:	
Índice de atendimento urbano de água	
< 80%	Ruim
≥ 80% e < 95%	Regular
≥ 95%	Bom
Esgoto coletado	
Esgoto tratado	
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom
Eficiência do sistema de esgotamento	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 80%	Regular
≥ 80%	Bom

Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos

	2013	2014	2015	2016	2017
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos



[Handwritten signature]

Síntese da Situação e Orientações para gestão

Síntese da Situação:

A disposição dos resíduos sólidos urbanos está classificada como adequada desde 2013, com 100% dos municípios destinando os seus resíduos em aterros adequados no ano de 2017. Houve o aumento na geração de resíduos sólidos domiciliares de 1.683,67 ton/dia (2016) para 1.702,30 ton/dia (2017), acompanhando o crescimento populacional na região.

Mas ainda são necessários investimentos para a coleta adequada dos resíduos, já que em alguns municípios a cobertura ainda não alcançou 50% da população, como é o caso de Ibiúna e Quadra. Foram 9 municípios classificados como "Regular", 17 classificados como "Bom" e 5 não disponibilizaram a informação.

Orientações para Gestão.

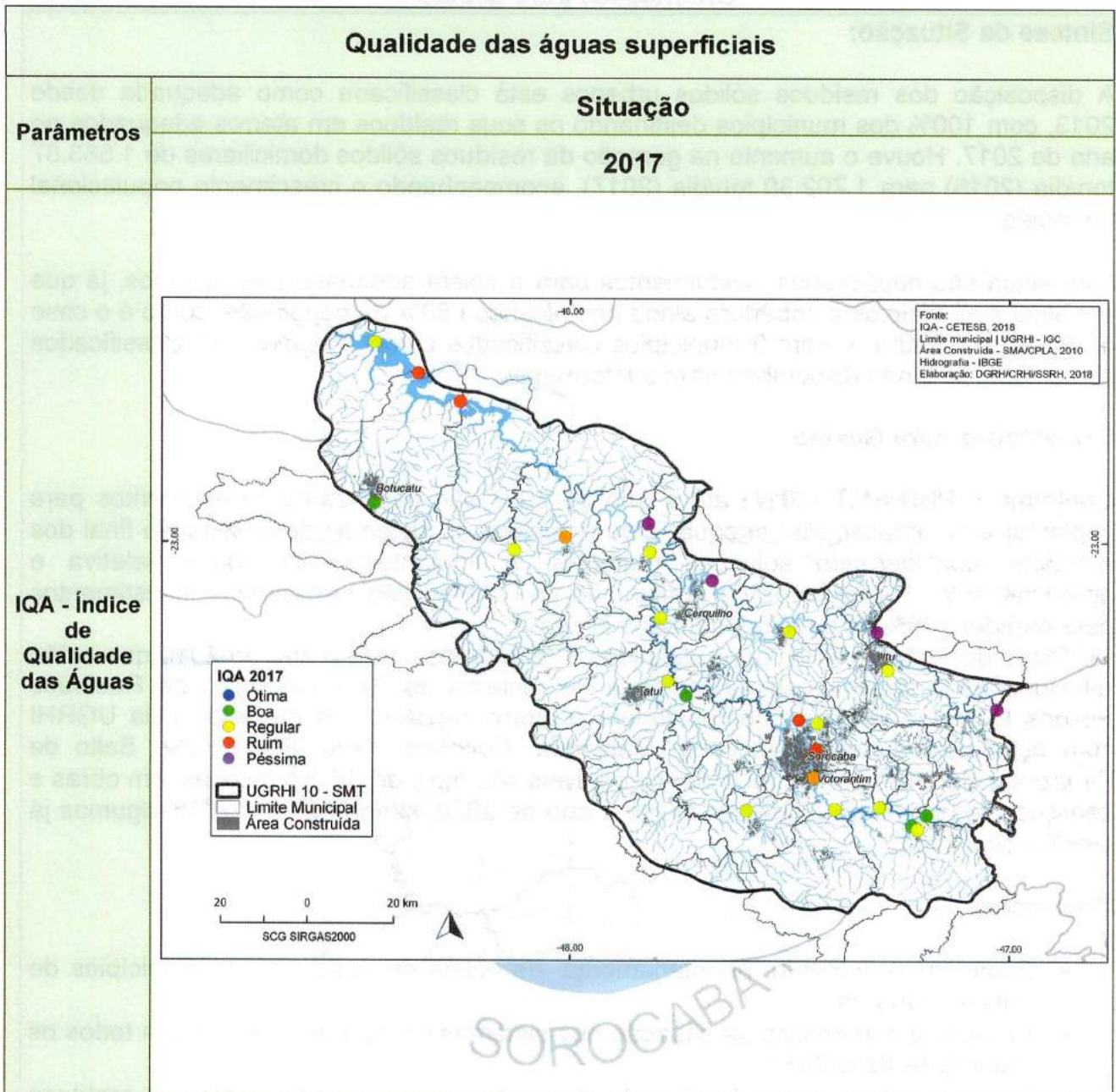
Conforme o PBH-SMT (2017) até o ano de 2027 são necessários investimentos para implantar e/ou ampliar e/ou adequar e/ou recuperar os sistemas de destinação final dos resíduos, considerando soluções regionais, a implantação da coleta seletiva e gerenciamento dos resíduos da construção civil. Ainda são necessários investimentos para atender 100% da população urbana e rural.

No Plano de Ação do PBH foram definidas 8 (oito) ações para o ano de 2018 que estão relacionadas a implantação ou melhoria do Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos, usina de compostagem e aterro sanitário. Os municípios da UGRHI com ação definida são: Sorocaba, Mairinque, Conchas, Tietê, Porto Feliz, Salto de Pirapora e São Roque. Os recursos disponíveis são mais de R\$ 3,5 milhões em obras e serviços. Todas a serem finalizadas até o ano de 2020, sendo que em 2018 algumas já estarão concluídas.

Orientações:

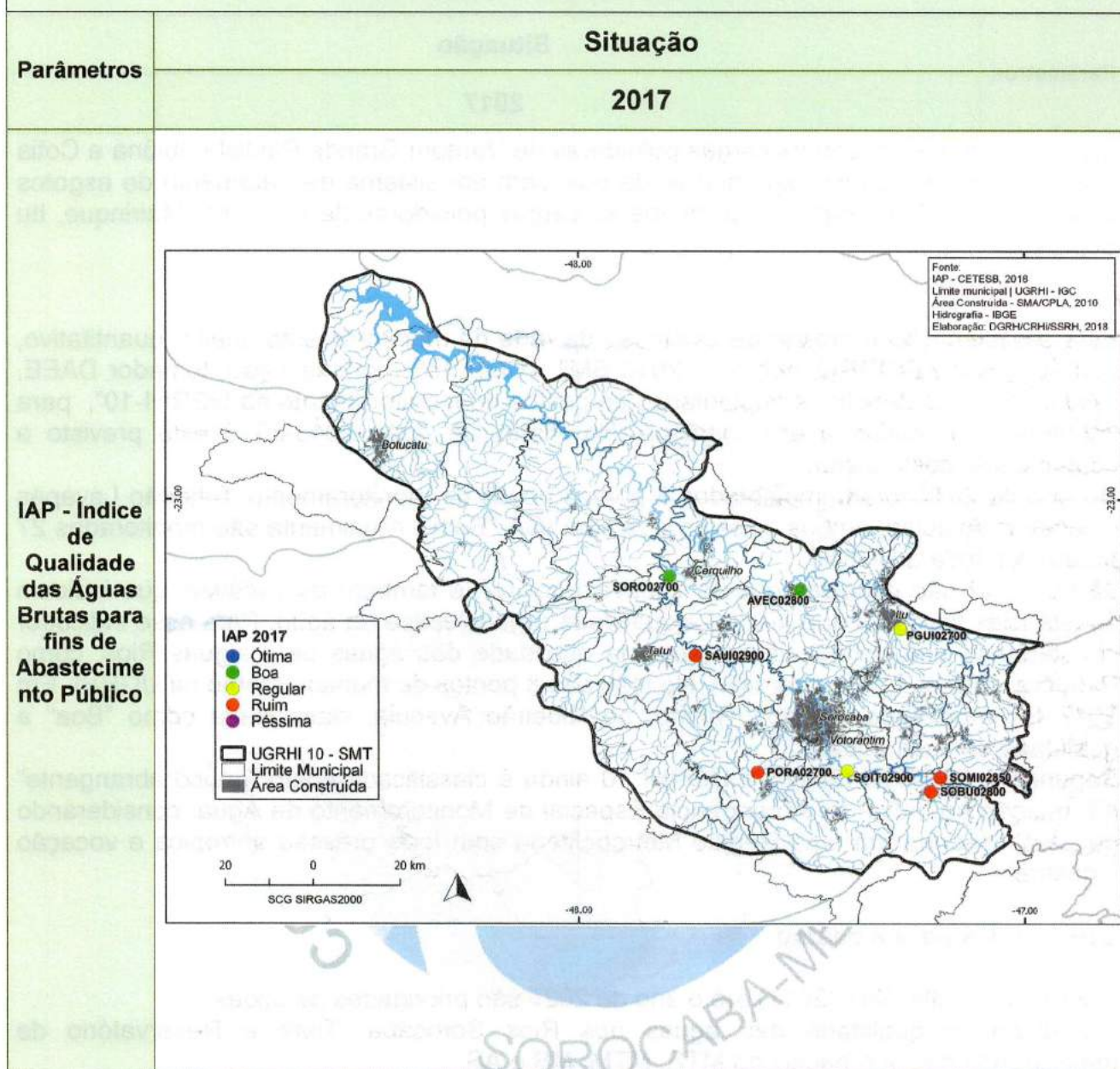
- Fomentar o aumento, prioritariamente, da coleta de resíduos nos municípios de Ibiúna e Quadra.
- Realizar o diagnóstico da situação dos sistemas de coletas seletivas em todos os municípios da UGRHI.
- Realizar o diagnóstico da situação dos sistemas de gerenciamento dos resíduos de construção civil em todos os municípios da UGRHI.
- Apoiar os municípios para aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio de seus Planos Municipais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
- Apoiar soluções regionais referentes à gestão dos resíduos sólidos.
- Fomentar projetos de reciclagem e de educação ambiental a fim de reduzir a produção de resíduos.
- Fomentar a elaboração do Plano Regional de Resíduos Sólidos para a Região Metropolitana de Sorocaba.
- Monitorar o cumprimento das ações dos Planos Municipais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
- Fomentar estudos para redução dos passivos ambientais gerados pela disposição inadequada dos resíduos sólidos.

5.3 Qualidade das Águas



Handwritten signature in blue ink.

Qualidade das águas superficiais



Síntese da Situação e Orientações para gestão: Qualidade das águas superficiais

Há uma tendência de aumento de pontos classificados como "Regular", e "Bom", e redução dos pontos classificados como "Ruim" e "Péssimo", apesar de em alguns anos verificar um cenário de piora nos valores do IQA. A ampliação e implantação dos sistemas de esgotamento sanitário nos municípios, gera um reflexo positivo para a melhoria da qualidade das águas. Mesmo assim é necessário atentar ao crescimento populacional na bacia, intensificação das atividades industriais e agrícolas, expansão das manchas urbanas, e também a necessidade de mais investimentos em obras de saneamento e restauração das matas ciliares nas áreas degradadas.

As áreas mais críticas para a gestão são: Rio Tietê, principalmente no ponto de entrega do Alto Tietê (Reservatório do Pirapora) e Reservatório de Barra Bonita, que recebem uma grande quantidade de cargas poluidoras do Alto Tietê e PCJ; Reservatório de

Qualidade das águas superficiais

Parâmetros	Situação
	2017

Itupararanga que recebe as cargas poluidoras de Vargem Grande Paulista, Ibiúna e Cotia (Caucaia do Alto), municípios que ainda possuem um sistema de tratamento de esgotos deficiente; e o Rio Pirajibu, que recebe as cargas poluidoras de Alumínio, Mairinque, Itu Sorocaba.

Está em execução o projeto de avaliação da rede de monitoramento quali e quantitativo, com recursos FEHIDRO, sob nº – 2016 SMT –COB 166, em execução, tomador DAEE, "Avaliação, manutenção, e implantação de postos de monitoramento na UGRHI-10", para implantação e melhoria dos mesmos. No Plano De Ação 2016-2019 está previsto a continuidade deste pleito.

No ano de 2017 foram implantados 2 pontos novos de monitoramento, Ribeirão Lavapés e Ribeirão Avecuia, ambos classificados com IQA "Bom". Atualmente são monitorados 27 pontos em toda a UGRHI.

Já para IAP são consideradas as variáveis do IQA e também as variáveis que indicam substâncias tóxicas e que afetam a qualidade organoléptica da água. Para esse indicador constatou-se uma tendência de piora na qualidade das águas para alguns Rios, como Pirapora, Sarapuí e Sorocamirim. No total são 8 pontos de monitoramento na UGRHI. Em 2017 foi implantado um novo ponto, no Ribeirão Avecuia, classificada como "Boa" a qualidade de suas águas.

Segundo a CETESB (2017), a UGRHI 10 ainda é classificada como "pouco abrangente" em relação ao Índice de Abrangência Espacial de Monitoramento de Água, considerando que está inserida em uma Região Metropolitana com forte pressão antrópica e vocação industrial.

Orientações para a gestão

Conforme o PBH-SMT (2017) até o ano de 2027 são prioridades de ações:

- Melhorar a qualidade das águas dos Rios Sorocaba, Tietê e Reservatório de Itupararanga nas sub-bacias do MTS, MTM, MS e AS.
- Realizar o levantamento de casos de doenças por veiculação hídrica.
- Aumentar a rede de monitoramento quali-quantitativa da UGRHI para águas superficiais.
- Melhorar rede de monitoramento da Represa de Itupararanga, estabelecendo os parâmetros físico-químicos e biológicos através da coleta estratificada para definição do perfil da mesma.
- Estender o monitoramento do IVA (CETESB) para demais rios da Bacia.
- Gestão compartilhada das águas do Rio Tietê com os CBHs PCJ e AT.

No Plano de Ação do PBH foram definidas 46 (quarenta e seis) ações para o ano de 2018 que estão relacionadas ao saneamento urbano e rural, gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, planos de restauração de bacias hidrográficas e restauração de nascentes. Todos os municípios da UGRHI possuem uma ação definida em pelo menos um deste quatro temas. Os recursos disponíveis são de aproximadamente R\$ 170 milhões para a execução de obras e projetos. Todas as ações tem previsão de serem finalizadas até o

Qualidade das águas superficiais	
Parâmetros	Situação
	2017
ano de 2022, sendo que em 2018 algumas já estarão concluídas.	
Orientações:	
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar o monitoramento quali-quantitativo na UGRHI, especialmente em rios tributários que em sua maioria ainda não são monitorados. • Iniciar o diálogo com os Comitês do PCJ e AT para uma possível gestão compartilhada das Águas do Rio Tietê. • Implantação de projetos de restauração de APP. • Fomentar a implantação de projetos pilotos de tratamento de águas pluviais urbanas. • Fomentar e implantar projetos de controle de erosão rural e manejo adequado do solo na produção agrícola. 	



Qualidade das águas subterrâneas			
Parâmetros	Situação		
IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas		IPAS (%)	Parâmetros Desconformes
	2013	90,9	Arsênio, manganês
	2014	80,8	Fluoreto, arsênio, sódio, manganês
	2015	64,3	Fluoreto, arsênio, sódio, ferro, manganês, sulfato, bactérias heterotróficas
	2016	71,4	Fluoreto, arsênio, sódio, manganês, bactérias heterotróficas
	2017	67,7	Fluoreto, arsênio, sódio, ferro, manganês, bactérias heterotróficas, <i>E. coli</i> , coliformes totais

Síntese da Situação e Orientações para gestão

Síntese da situação:

Constatou-se uma queda importante na potabilidade das águas subterrâneas. A presença de parâmetros novos que não haviam aparecido em monitoramentos anteriores, como o excesso de ferro e sulfato, além de outros elementos desconformes, indica a necessidade de atenção para a atual condição dos recursos hídricos na bacia. Além disso, novamente a incidência de alguns parâmetros como arsênio, manganês e fluoreto foram encontrados em quase todos os anos, entre o período de 2009 e 2015. As principais fontes antropogênicas de contaminação de arsênio são mineração, agrotóxicos combustão de carvão. O fluoreto pode estar relacionado com a ocorrência do mineral flúor e do grau de interação rocha e a água subterrânea. Mas é possível a contaminação devido ao uso e a presença de indústrias de alumínio e uso de fertilizantes, assim como o manganês que pode estar relacionado diretamente aos resíduos de fertilizantes e fungicidas.

Orientações para a gestão.

Conforme o PBH-SMT (2017) até o ano de 2027 são prioridades de ações:

- Aumentar a rede de monitoramento quali-quantitativa da UGRHI para águas subterrâneas.
- Realizar o diagnóstico ambiental da área de recarga do Aquífero Guarani, criação de uma zona de conservação ambiental e definir as áreas prioritárias.
- Promover a redução do uso de defensivos agrícolas em microbacias da UGRHI por meio de um Programa de Capacitação Rural.
- Regulamentar o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais e ações complementares para incentivos de conservação do solos e produção de água.
- Atender 100% das propriedades rurais com sistemas de saneamento, com incentivos para tecnologias sustentáveis.
- Identificar as captações clandestinas de águas subterrâneas e promover a regularização junto aos órgãos de controle.

No Plano de Ação do PBH foram definidas 2 (duas) ações para o ano de 2018 que estão relacionadas ao saneamento rural. Os municípios com ação definida são: Pereiras e Ibiúna. Os recursos disponíveis são mais de R\$ 650 mil para execução de obras. Todas as ações tem previsão de serem finalizadas até o ano de 2020. Não há previsão de outras

ações para o ano de 2018, sendo necessário mais investimento.

Orientações:

- Aumentar o número de pontos de monitoramento de águas subterrâneas.
- Elaborar projetos para proteção ambiental de áreas de recarga de águas subterrâneas, como Aquífero Guarani.
- Realizar o levantamento de áreas potencialmente poluidoras de águas subterrâneas para orientação e gestão adequada do uso e ocupação do solo.
- Incentivar projetos de adequação e regularização para a captação de água subterrânea em zona rural e urbana.

5.4 Gestão

Atuação do Colegiado (2017)			
Comitê de Bacias Hidrográficas			
Ano	Nº de Reuniões	Frequência média de participação nas reuniões (%)	Nº de Deliberações aprovadas
2017	4	55%	6
Câmaras Técnicas			
Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos; Saneamento; Eventos e Educação Ambiental; Proteção das Águas.			
Ano	Nº de Reuniões	Principais discussões e encaminhamentos	
2017	24	Consultas Públicas do Plano de Bacia, Relatório de Situação, Manifestação de empreendimentos, Critérios e diretrizes do FEHIDRO, Plano de Comunicação do CBH-SMT, planos diretores de drenagem urbanos e rurais, modelo de Pagamento por Serviços Ambientais na Bacia do SMT.	
Principais realizações no período			
<p>O ano de 2017 se iniciou com a Reunião de Eleição da Diretoria do CBH-SMT, estabelecendo a composição da plenária do Comitê, das Câmaras Técnicas e dos órgãos e conselhos que o comitê integra.</p> <p>Especificando a atuação dentro das câmaras técnicas, de temas que posteriormente foram apreciados em plenária, a CTPLAGHI, além de atuar no estabelecimento de critérios, diretrizes e análise dos projetos FEHIDRO para o ano, manifestou-se sobre temas importantes, dentre eles a revisão dos Planos de Ação de Gestão de Recursos Hídricos da UGRHI e Plano de Investimentos dos recursos provenientes da fonte de compensação financeira da cobrança pelo uso da água. Também ocorreram alguns importantes posicionamentos do CBH-SMT, como os pareceres sobre a Duplicação da</p>			

Rodovia Bunjiro Nakao junto ao DER, entre os municípios de Ibiúna e Vargem Grande Paulista. Também atuou ativamente no apoio para a renovação do Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental de Itupararanga.

A CT-EEA, ao longo de 2017 elaborou um novo Plano de Comunicação para o CBH, assim como o acompanhamento do andamento dos projetos de Educação Ambiental aprovados, participou no Diálogo Inter Bacias e, principalmente, na articulação para a participação no Fórum Mundial da Água, que viria ser realizado no ano seguinte, em Brasília.

Ao longo do ano, a CT-Saneamento acompanhou os Planos de Drenagem Urbana e de Drenagem Rural que vêm sendo desenvolvidos no formato de consórcio em muitos municípios da bacia. Também deu-se continuidade ao que vinha sendo discutido pelos integrantes da CT-Saneamento, sobre a situação do abastecimento público e do saneamento nas municipalidades. Outra importante temática que empregou esforços de todos os integrantes do CBH foi a revisão do Plano de Bacias com a realização de consultas públicas em cada uma das seis sub-bacias.

A CTPA iniciou a discussão sobre a restrição do uso de água subterrânea para abastecimento devido a existência de área contaminada conforme indicação do órgão gestor.

5.5 Monitoramento de Empreendimentos FEHIDRO

Em atendimento a deliberação CRH 188/2016, em seu artigo 2º, que define os percentuais a serem atendidos e direcionados aos projetos que serão financiados com os recursos do FEHIDRO no período que vai de 2016 à 2019, o CBHSMT discutiu que os recursos da compensação financeira seriam separados em até 25% para os PDC 1 e 2, no mínimo 60% no PDC 3 (Sub PDCs 301, 302, 304, 305) e até 15% nos outros PDCs.

Nos recursos da cobrança, entendeu-se que como não havia sido ainda aprovada a revisão do Plano de Bacia, nos pleitos de 2017 foi ainda adotada a divisão prevista nos fundamentos da cobrança pelo uso de água na UGRHI10, quais sejam 22% no PDC1, 44% no PDC3 e 33% no PDC4.

No ano de 2017 o CBH tinha R\$ 37.247.894,99 de recursos provenientes da cobrança e mais R\$ 6.316.361,97 de compensação financeira, estes valores incluem os recursos arrecadados no ano e mais recursos de projetos anteriores que não foram concluídos ou não tiveram continuidade.

A maior parte do recurso disponível (95%) estava destinado a três PDC (1, 3 e 4) e somente 5% dos recursos destinados aos outros PDCs, principalmente 5 e 8 (Figura 7).

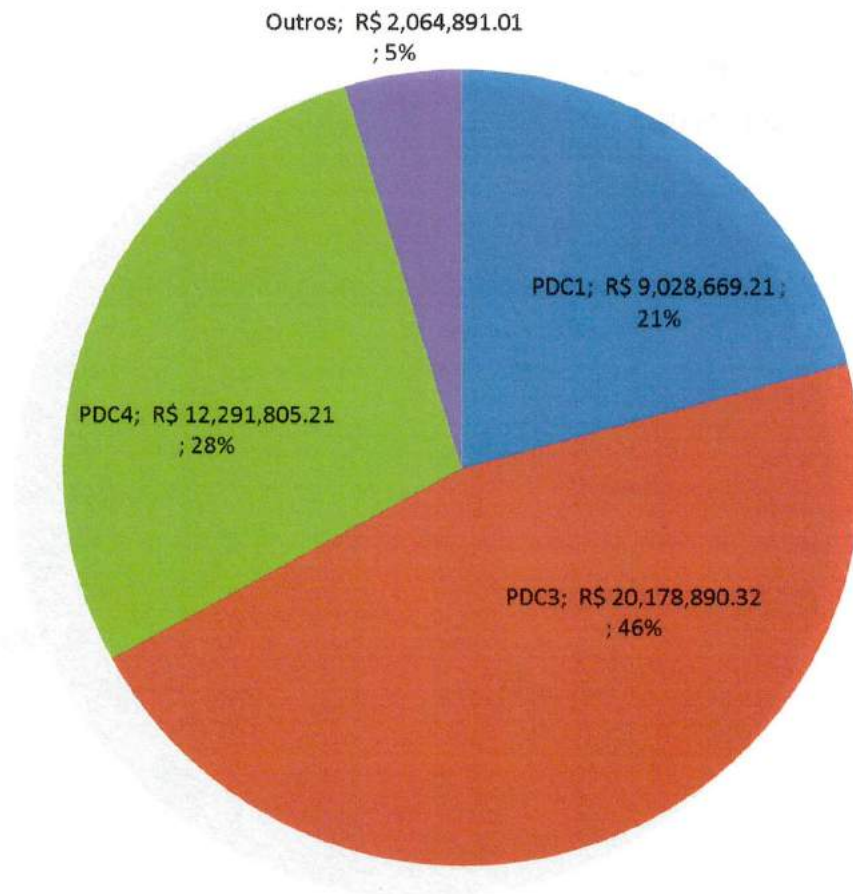


Figura 7: Valores destinados a projetos FEHIDRO 2017 por PDC no CBHSMT.
 Fonte SSRH, 2018.

Deram entrada na secretaria executiva do CBHSMT no ano de 2017 65 projetos, sendo que destes foram aprovados um total de 57 projetos em duas deliberações em 20/07 e 27/10 de 2017. A maioria dos projetos 40% é no PDC3 seguido por 30% no PDC1 e 14% no PDC 4, (Figura 8) que são as prioridades do CBHSMT, definidos tanto no plano de bacia de 2006/2008 quanto na fundamentação da cobrança.

Handwritten signature in blue ink.

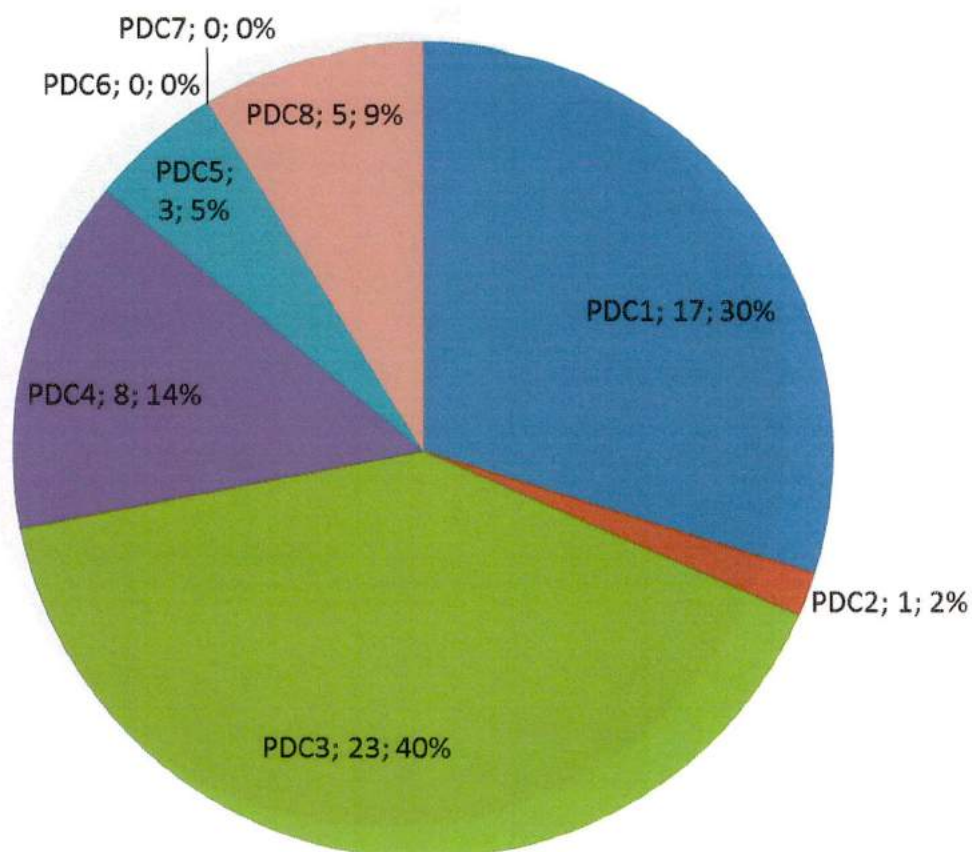


Figura 8: Número de projetos aprovados em 2017 no CBHSMT por PDC.
 Fonte SSRH, 2018.

Em relação a valores dos projetos 58 % (R\$ 23.310.533,03) foram aplicados em obras de saneamento (PDC3) e 22% em levantamento de dados (PDC1) duas das principais prioridades do CBHSMT (figura 8). O PDC 4 apesar de ser o terceiro em número de projetos, os valores dos projetos neste PDC são em média menores que nos PDC1 e PDC3, além disso apesar do comitê indicar este PDC como prioritário desde 2006, ainda são poucos os projetos apresentados o que indica a necessidade de ações mais induzidas em projetos de recuperação de bacias.

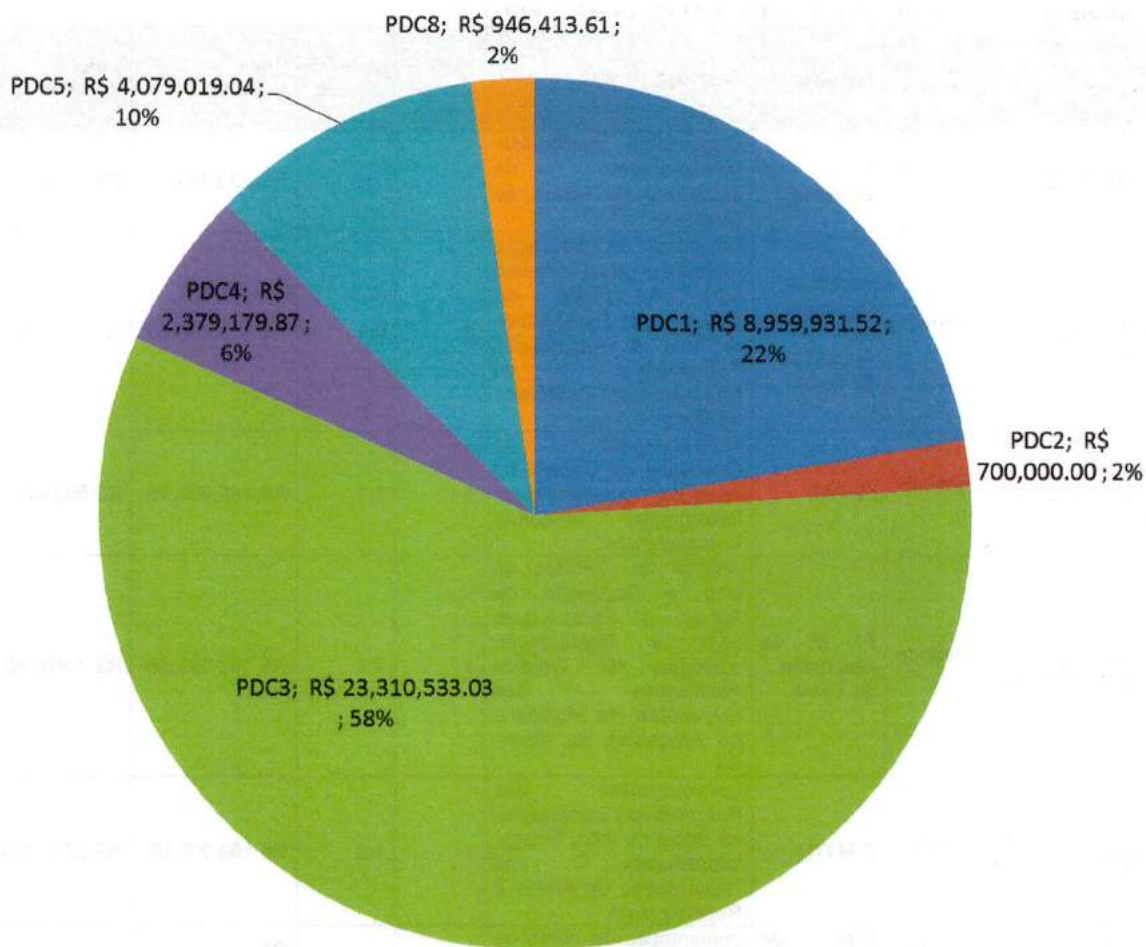


Figura 8. Distribuição dos recursos 2017 por PDC no CBHSMT.
 Fonte SSRH, 2018.

Como o volume de projetos e recursos para o PDC4 foi muito baixo, como tem acontecido em períodos anteriores, optou-se em realocar parte dos recursos para projetos de outros PDCs de importância para o CBHSMT, como o PDC3 (prioridade 1 do comitê) e para o PDC5 principalmente em função da recente crise hídrica e da necessidade de se incentivar projetos de reúso de água na bacia.

Todos os projetos aprovados estão descritos na tabela 5. Alguns deles tiveram o PDC mudando a pedido do agente técnico, mas não há alteração no objeto nem na aderência ao Plano de Bacia. Porém esta mudança de PDC após a aprovação pelo CBHSMT deverá ser discutida em períodos futuros com o Conselho do FEHIDRO para evitar discrepância nos dados e no planejamento do CBHSMT.

Tabela 5: Empreendimentos FEHIDRO aprovados em 2017

Código de Empreendimento FEHIDRO	Período de Indicação do Empreendimento	Tomador	Empreendimento	PDC Classif.	subPDC Classif.	Valor FEHIDRO	Valor Contrap.	Valor Total
2017-SMT_COB-176	1º Período 2017	P. M Botucatu	Organismos Bentônicos: Monitoramento de Qualidade de águas de Botucatu	1	1.2	R\$ 50.825,00	R\$ 2.675,00	R\$53.500,00
2017-SMT_COB-177	1º Período 2017	Prefeitura Municipal de Araçoiaba da Serra	Programa de Educação Ambiental como subsídio para o Plano de Restauração Participativo de Área de Preservação Permanente de Nascentes em Araçoiaba da Serra	8	8.1	R\$ 176.400,00	R\$ 3.600,00	R\$180.000,00
2017-SMT_COB-178	1º Período 2017	FEPAF	Monitoramento da Qualidade de Corpos de Água para contaminantes Emergentes utilizando Nanosensores	1	1.7	R\$ 440.000,00	R\$ 50.000,00	R\$490.000,00
2017-SMT_COB-180	1º Período 2017	P. M de Araçoiaba da Serra	Análise de Conflitos do Uso e Ocupação de Terras e Perspectivas para a Restauração ecológica de Trechos Associados aos Mananciais do Município de Araçoiaba da Serra-SP	1	1.1	R\$ 192.080,00	R\$ 3.920,00	R\$196.000,00
2017-SMT_COB-181	1º Período 2017	P.M ITU	Levantamento das Propriedades Localizadas na Bacia do Itaim Guaçu, interessadas na Restauração de APP's e Reserva legal	1	1.2	R\$ 150.000,00	R\$ 37.500,00	R\$187.500,00
2017-SMT_COB-182	1º Período 2017	P.M de Capela do Alto	Implantação de obras de drenagem no município de Capela do Alto- SP	3	3.3	R\$ 1.499.692,70	R\$ 30.605,98	R\$1.530.298,68
2017-SMT_COB-183	1º Período 2017	Prefeitura Municipal de Tatuí	Implantação de Pontos de Entrega Voluntária-PEV de Resíduos de Construção e Volumosos na área urbana de influência na Bacia Hidrográfica do Rio Tatuí.	3	3.2	R\$ 427.922,80	R\$ 22.522,25	R\$450.445,05
2017-SMT_COB-184	1º Período 2017	FATEC Tatuí	Projeto de Sistema de Captação e Reuso de Água de Precipitação Atmosférica sobre telhados na FATEC de Tatuí	5	5.1	R\$ 373.904,00	R\$ 93.712,00	R\$467.616,00
2017-SMT_COB-185	1º Período 2017	P.M. Sorocaba	Viveiro do Parque Chico Mendes e restauração ambiental no Parque Reserva Fazenda Imperial	4	4.2	R\$ 378.466,45	R\$ 116.761,06	R\$495.227,51
2017-SMT_COB-186	1º Período 2017	P.M de Sarapuí	Prevenção da poluição da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê por meio da implantação de um galpão para coleta seletiva em Sarapuí	3	3.2	R\$ 524.124,47	R\$ 10.696,42	R\$534.820,89

Código de Empreendimento FEHIDRO	Período de Indicação do Empreendimento	Tomador	Empreendimento	PDC Classif.	subPDC Classif.	Valor FEHIDRO	Valor Contrap.	Valor Total
2017-SMT_COB-187	1º Período 2017	P.M. Tatuí	Projeto de Reestruturação da Reciclagem de Tatuí	3	3.2	R\$ 161.388,95	R\$ 8.494,16	R\$169.883,11
2017-SMT_COB-188	1º Período 2017	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cerquillo - SAAEC	Elaboração de projeto do sistema de esgotamento de efluentes para a bacia do córrego Cachoeira em Cerquillo/SP	3	3.1	R\$ 389.347,71	R\$ 43.260,86	R\$432.608,57
2017-SMT_COB-189	1º Período 2017	P.M. de Araçoiaba da Serra	Execução de drenagem nos bairros Colinas II, Jardim Master e Residencial Pomares no município de Araçoiaba da Serra.	3	3.3	R\$ 1.287.060,19	R\$ 26.266,53	R\$1.313.326,72
2017-SMT_COB-190	1º Período 2017	Prefeitura da Instância Turística de Ibiúna	Implementação de ações educativas para a coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis na Estância Turística de Ibiúna/ SP	8	8.3	R\$ 199.369,68	R\$ 20.080,00	R\$219.449,68
2017-SMT_COB-191	1º Período 2017	P.M. de Araçoiaba da Serra	Plano de restauração de área de preservação permanente de nascentes em Araçoiaba da Serra.	1	1.2	R\$ 490.000,00	R\$ 10.000,00	R\$500.000,00
2017-SMT_COB-192	1º Período 2017	Sindicato Rural de Tietê	Diagnóstico Ambiental para Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) na APA Tietê	1	1.2	R\$ 142.852,50	R\$ 15.872,50	R\$158.725,00
2017-SMT_COB-194	1º Período 2017	Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza	Seleção, reutilização e disposição final de resíduos sólidos e eletrônicos	3	3.2	R\$ 449.566,68	R\$ 49.980,00	R\$499.546,68
2017-SMT_COB-195	1º Período 2017	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cerquillo	Implantação de leitos de secagem de lodo de estação de tratamento de esgoto na ETE Capuava em Cerquillo/SP	3	3.1	R\$ 2.413.047,29	R\$ 268.116,36	R\$2.681.163,65
2017-SMT_COB-196	1º Período 2017	OSCIP SOS Itaparanga	Diagnóstico e Cadastramento de APP'S e Nascentes em Propriedades Rurais da Microbacia do Rio Sorocamirim, municípios de Ibiúna e Cotia: Subsídios para um programa de restauração ecológica e PSA	1	1.2	R\$ 403.662,00	R\$ 45.303,00	R\$448.965,00
2017-SMT_COB-197	2º Período 2017	CERISO-Consórcio de Estudos, recuperação e Desenvolvimento da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê	Revisão dos Planos Diretores Municipais de Saneamento na UGRHI 10	1	1.2	R\$ 2.950.000,00	R\$ 0,00	R\$2.950.000,00
2017-SMT_COB-198	1º Período 2017	SAAE de Sorocaba	Execução de batimetria no trecho urbano do Rio Sorocaba a fim de embasar serviços de Dragagem	7	7.2	R\$ 610.000,00	R\$ 0,00	R\$610.000,00
2017-SMT_COB-199	1º Período 2017	CERISO	Planejamento Estratégico para a Conservação dos Mananciais dos	1	1.2	R\$ 439.912,83	R\$ 9.777,81	R\$449.690,64

Código de Empreendimento FEHIDRO	Período de Indicação do Empreendimento	Tomador	Empreendimento	PDC Classif.	subPDC Classif.	Valor FEHIDRO	Valor Contrap.	Valor Total
2017-SMT_COB-187	1º Período 2017	P.M. Tatuí	Projeto de Reestruturação da Reciclagem de Tatuí	3	3.2	R\$ 161.388,95	R\$ 8.494,16	R\$169.883,11
2017-SMT_COB-188	1º Período 2017	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cerquilha - SAAEC	Elaboração de projeto do sistema de esgotamento de efluentes para a bacia do córrego Cachoeira em Cerquilha/SP	3	3.1	R\$ 389.347,71	R\$ 43.260,86	R\$432.608,57
2017-SMT_COB-189	1º Período 2017	P.M. de Araçoiaba da Serra	Execução de drenagem nos bairros Colinas II, Jardim Master e Residencial Pomares no município de Araçoiaba da Serra.	3	3.3	R\$ 1.287.060,19	R\$ 26.266,53	R\$1.313.326,72
			Municípios de Capela do Alto e Sarapuí- SP					
2017-SMT_COB-200	1º Período 2017	CERISO - Consórcio de Estudos, Recuperação e Desenvolvimento da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê	Elaboração do Plano Integrado de gestão de resíduos sólidos na UGRHI 10	1	1.2	R\$ 1.730.000,00	R\$ 0,00	R\$1.730.000,00
2017-SMT_COB-201	2º Período 2017	Companhia Ituana de Saneamento- CIS	Caracterização e Monitoramento quantitativo e qualitativo dos recursos hídricos superficiais utilizados para abastecimento público	1	1.7	R\$ 260.487,29	R\$ 131.399,71	R\$391.887,00
2017-SMT_COB-202	2º Período 2017	IPESA	Mapeamento das áreas de matas ciliares degradadas e diferentes usos da água na bacia Canguera	1	1.1	R\$ 207.436,90	R\$ 23.134,90	R\$230.571,80
2017-SMT_COB-203	2º Período 2017	IPESA	Monitoramento das Áreas de Preservação Permanente da Zona de Conservação da Biodiversidade da APA Itupararanga	1	1.1	R\$ 355.205,40	R\$ 39.475,40	R\$394.680,80
2017-SMT_COB-204	1º Período 2017	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Porto Feliz	Implantação de Sistema de Recuperação e Reuso de Águas de Lavagem com Tratamento e Disposição Final Lodo da ETA Central	3	3.1	R\$ 2.821.935,50	R\$ 313.548,39	R\$3.135.483,89
2017-SMT_COB-205	1º Período 2017	SAAE	Programa de Redução de Perdas no Sistema de Abastecimento de Água de Sorocaba	1	1.2	R\$ 3.418.650,66	R\$ 402.040,00	R\$3.820.690,66
2017-SMT_COB-206	2º Período 2017	Prefeitura da Estância Turística de Ibiúna	Proposta para Elaboração de Projeto Executivo de Recuperação de nascentes da Região da Bacia do Rio Sorocabu no Município de Ibiúna, SP	1	1.7	R\$ 321.311,38	R\$ 16.911,13	R\$338.222,51
2017-SMT_COB-207	1º Período 2017	Prefeitura Municipal de Jurumirim	Remoção, desidratação e disposição final de lodo proveniente da fase sólida da Estação de Tratamento de Esgotos de Jurumirim/ SP	3	3.1	R\$ 758.637,96	R\$ 15.559,42	R\$774.197,38

Código de Empreendimento FEHIDRO	Período de Indicação do Empreendimento	Tomador	Empreendimento	PDC Classif.	subPDC Classif.	Valor FEHIDRO	Valor Contrap.	Valor Total
2017-SMT_COB-187	1º Período 2017	P.M. Tatuí	Projeto de Reestruturação da Reciclagem de Tatuí	3	3.2	R\$ 161.388,95	R\$ 8.494,16	R\$169.883,11
2017-SMT_COB-188	1º Período 2017	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cerquillo - SAAEC	Elaboração de projeto do sistema de esgotamento de efluentes para a bacia do córrego Cachoeira em Cerquillo/SP	3	3.1	R\$ 389.347,71	R\$ 43.260,86	R\$432.608,57
2017-SMT_COB-189	1º Período 2017	P.M. de Araçoiaba da Serra	Execução de drenagem nos bairros Colinas II, Jardim Master e Residencial Pomares no município de Araçoiaba da Serra.	3	3.3	R\$ 1.287.060,19	R\$ 26.266,53	R\$1.313.326,72
2017-SMT_COB-208	2º Período 2017	Ação da Cidadania-Comitê Ibiúna/SP	Mapeamento e Criação de banco de Dados Espaciais como Ferramenta para a gestão dos recursos Hídricos-Ibiúna/SP	1	1.1	R\$ 139.576,20	R\$ 34.957,40	R\$174.533,60
2017-SMT_COB-209	1º Período 2017	SAAE Sorocaba	Adequação da Canalização do Córrego Supiriri	7	7.2	R\$ 3.314.794,11	R\$ 828.698,53	R\$4.143.492,64
2017-SMT_COB-210	1º Período 2017	P.M. Cerquillo	Construção de Muro de Contenção na Estrada Municipal Octávio Pilon (no início da Av. João Pilon), Cerquillo/SP	3	3.4	R\$ 291.154,08	R\$ 15.323,90	R\$306.477,98
2017-SMT_COB-212	1º Período 2017	P.M. Ibiúna	Investigação ambiental detalhada na área do vazadouro municipal da Prefeitura da Estância Turística de Ibiúna	1	1.7	R\$ 748.539,62	R\$ 38.891,90	R\$787.431,52
2017-SMT_COB-213	1º Período 2017	OSCIP SOS Itupararanga	Implantação de biosistemas em pequenas propriedades do bairro Tiburcio, no município de Ibiúna, na porção da APA Itupararanga	3	3.1	R\$ 399.993,25	R\$ 48.533,40	R\$448.526,65
2017-SMT_COB-216	1º Período 2017	CERISO - Consórcio de Estudos, Recuperação e Desenvolvimento da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê	Plano diretor de restauração e conservação ambiental da bacia do rio Pirajibú	1	1.2	R\$ 589.544,00	R\$ 11.800,00	R\$601.344,00
2017-SMT_COB-217	1º Período 2017	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cerquillo	Contratação de empresa especializada para fornecimento e montagem de reservatório apoiado de 150 m³ e implantação de sistema de cloração e fluoretação no município de Cerquillo.	6	6.2	R\$ 203.378,38	R\$ 22.597,60	R\$225.975,98
2017-SMT_COB-218	1º Período 2017	P.M. Jumirim	Implantação de reservatórios em Jumirim/SP	5	5.1	R\$ 456.990,00	R\$ 9.460,00	R\$466.450,00
2017-SMT_COB-219	1º Período 2017	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sorocaba	Elaboração de Projeto de Interceptor de Esgoto do Córrego Itaguaraú	3	3.1	R\$ 313.759,15	R\$ 0,00	R\$313.759,15

Código de Empreendimento FEHIDRO	Período de Indicação do Empreendimento	Tomador	Empreendimento	PDC Classif.	subPDC Classif.	Valor FEHIDRO	Valor Contrap.	Valor Total
2017-SMT_COB-187	1º Período 2017	P.M. Tatuí	Projeto de Reestruturação da Reciclagem de Tatuí	3	3.2	R\$ 161.388,95	R\$ 8.494,16	R\$169.883,11
2017-SMT_COB-188	1º Período 2017	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cerquilha – SAAEC	Elaboração de projeto do sistema de esgotamento de efluentes para a bacia do córrego Cachoeira em Cerquilha/SP	3	3.1	R\$ 389.347,71	R\$ 43.260,86	R\$432.608,57
2017-SMT_COB-189	1º Período 2017	P.M. de Araçoiaba da Serra	Execução de drenagem nos bairros Colinas II, Jardim Master e Residencial Pomares no município de Araçoiaba da Serra.	3	3.3	R\$ 1.287.060,19	R\$ 26.266,53	R\$1.313.326,72
2017-SMT_COB-220	1º Período 2017	P.M. Quadra	Projeto de instalação de 80 fossas sépticas biodigestoras	3	3.1	R\$ 280.096,35	R\$ 5.716,25	R\$285.812,60
2017-SMT_COB-221	1º Período 2017	Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais	Monitoramento hidrossedimentométrico de bacias hidrográficas: Estudo de caso na bacia hidrográfica do Rio Uma	1	1.2	R\$ 700.293,32	R\$ 0,00	R\$700.293,32
2017-SMT_COB-222	1º Período 2017	CERISO - Consórcio de Estudos, Recuperação e Desenvolvimento da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê	Proteção dos recursos hídricos nos municípios de Capela do Alto, Boituva, Tatuí, Araçoiaba da Serra e Salto de Pirapora por meio de medidas da gestão integrada de resíduos sólidos urbanos	3	3.2	R\$ 2.354.268,00	R\$ 76.171,52	R\$2.430.439,52
2017-SMT_COB-223	1º Período 2017	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Porto Feliz	Construção da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE CEMEX	3	3.1	R\$ 1.508.862,03	R\$ 167.651,34	R\$1.676.513,37
2017-SMT_COB-224	1º Período 2017	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cerquilha	Investigação Ambiental da Área da ETE Aliança em Cerquilha/SP	1	1.7	R\$ 133.327,31	R\$ 14.814,15	R\$148.141,46
2017-SMT_COB-225	1º Período 2017	Prefeitura Municipal de Boituva	Projeto de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente de Nascente e Mata Ciliar (corpos d'água) Boituva-SP	4	4.2	R\$ 369.767,96	R\$ 20.654,63	R\$390.422,59
2017-SMT_COB-226	1º Período 2017	P. M de Araçoiaba da Serra	Rua da Vida- Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	3	3.1	R\$ 854.616,59	R\$ 17.441,15	R\$872.057,74
2017-SMT-556	1º Período 2017	Ação da Cidadania – Comitê Ibiúna/SP	Diálogos e ações entre: saúde, educação e saneamento em comunidade urbana – Ibiúna/SP	8	8.3	R\$ 137.572,75	R\$ 34.802,80	R\$172.375,55
2017-SMT-564	1º Período 2017	Associação Escola e Cultura em Foco	Preservar a água se aprende na escola	8	8.3	R\$ 144.000,00	R\$ 36.000,00	R\$180.000,00
2017-SMT-569	1º Período 2017	FATEC Tatuí	Espaços de referência para disponibilização de estudos, diagnósticos e levantamentos, promovendo práticas educativas em climatologia com foco na	8	8.2	R\$ 439.950,00	R\$ 50.000,00	R\$489.950,00

Código de Empreendimento FEHIDRO	Período de Indicação do Empreendimento	Tomador	Empreendimento	PDC Classif.	subPDC Classif.	Valor FEHIDRO	Valor Contrap.	Valor Total
2017-SMT_COB-187	1º Período 2017	P.M. Tatuí	Projeto de Reestruturação da Reciclagem de Tatuí	3	3.2	R\$ 161.388,95	R\$ 8.494,16	R\$169.883,11
2017-SMT_COB-188	1º Período 2017	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Cerquilha – SAAEC	Elaboração de projeto do sistema de esgotamento de efluentes para a bacia do córrego Cachoeira em Cerquilha/SP	3	3.1	R\$ 389.347,71	R\$ 43.260,86	R\$432.608,57
2017-SMT_COB-189	1º Período 2017	P.M. de Araçoiaba da Serra	Execução de drenagem nos bairros Colinas II, Jardim Master e Residencial Pomares no município de Araçoiaba da Serra.	3	3.3	R\$ 1.287.060,19	R\$ 26.266,53	R\$1.313.326,72
			educação ambiental					
2017-SMT-588	1º Período 2017	P.M. Sorocaba	Implantação do programa educativo do centro de Educação Ambiental do rio Sorocaba – CEA-Rio Sorocaba 2017	8	8.3	R\$ 166.527,91	R\$ 119.091,00	R\$285.618,91
2017-SMT-595	1º Período 2017	P.M. Pereiras	Galpão de Triagem	3	3.2	R\$ 347.181,30	R\$ 8.318,70	R\$355.500,00
2017-SMT-596	1º Período 2017	CERISO - Consórcio de Estudos, Recuperação e Desenvolvimento da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê	Plano de comunicação: Comitê de Bacia dos Rios Sorocaba Médio Tietê – SMT	8	8.3	R\$ 311.910,00	R\$ 0,00	R\$311.910,00
2017-SMT-599	1º Período 2017	P.M. Boituva	Implementação do centro municipal de educação ambiental no Parque Ecológico Eugênio Walter em Boituva-SP	8	8.3	R\$ 186.402,95	R\$ 16.203,00	R\$202.605,95
2018-SMT_COB-215	2º Período 2017	Prefeitura Municipal de Boituva	Projeto de Recuperação de área de Preservação Permanente de Nascentes e Corpos d'água- Boituva	4	4.2	R\$ 500.000,00	R\$ 32.303,07	R\$532.303,07

Fonte: SSRH, 2018

6 Conclusões

A disponibilidade hídrica e a qualidade das águas são fundamentais ao desenvolvimento socioeconômico e à saúde pública. A conservação e a recuperação dos recursos hídricos necessitam estar no centro das discussões do planejamento urbano. A UGRHI 10 deve priorizar a questão da água nos próximos anos, tendo em vista o crescimento econômico da região, afirmado pela implantação da Região Metropolitana de Sorocaba, no ano de 2014.

O Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias da UGRHI 10 aponta para uma necessidade de planejamento urbano condizente com as realidades locais em concordância com plano diretor e plano de saneamento dos municípios, ações integradas dos órgãos de licenciamento e fiscalização municipais e estadual e principalmente o efetivo aproveitamento do Plano de Bacias como instrumento legítimo e eficaz de gestão dos recursos hídricos.

Para a melhora da gestão dos recursos hídricos é essencial a promoção de leis de proteção das áreas de afloramento de mananciais superficiais e subterrâneos, implantação de sistemas de coleta, afastamento de tratamento de esgotos conforme estabelece o plano de bacia, tanto em área urbana como nas rurais, criação de áreas de proteção e recuperação de mananciais mais restritivas do que as já existentes, redução de perdas e melhor eficiência do sistema de abastecimento, promoção de programas de uso racional da água e de reuso da água industrial.

Principais pontos conclusivos:

- O Sistema de Saneamento ainda é deficiente em alguns municípios da bacia, como Alambari (BS), Araçariguama (MTS), Araçoiaba da Serra (MS), Ibiúna (AS), Piedade (MS), Porangaba (BS), São Roque (MTS), Sarapuí(BS), Quadra(BS), Vargem Grande Paulista (AS) ;
- Quase todos os pontos de monitoramento de IQA no Rio Tietê foram classificados como "Ruim", mas em 2017 dois pontos foram classificados como "Regular". Deve-se atentar para os rios Pirapora e Sarapuí, que obtiveram uma pequena redução no período de 2013 à 2017. Destaque para o Rio Piurajibú onde foi observada uma tendência de melhora no mesmo período.
- Quatro pontos de monitoramento do IAP foram classificados como "Ruim". Deve-se atentar para os Rios Sorocamirim, Sorocabuçu, Pirapora e Sarapuí, pois observa-se uma tendência de redução dos valores para este indicador.
- Foram implantados dois novos pontos de monitoramento para o IQA, nos Ribeirões Avecuia e Lavapes. Também foi implantado um ponto de monitoramento para IAP,

no Ribeirão Avecuia. Mas ainda há necessidade de aumentar o número de pontos da rede de monitoramento que avalia o IAP, visto que sua abrangência ainda é muito reduzida, quando comparada com a rede de monitoramento do IQA. O mesmo é necessário para os pontos de monitoramento das águas subterrâneas.

- Há necessidade de maior atenção para os pontos de monitoramento que apresentam constantemente valores desconformes nas avaliações de águas subterrâneas, como a presença de bactérias termotolerante e *E. coli*, por exemplo.
- Há uma baixa densidade das redes de monitoramento quali / quantitativos dos recursos hídricos na UGRHI 10;
- Há uma carência de estruturas e de organização do saneamento rural em todos os municípios, representando riscos de contaminação das águas subterrâneas.
- Todos os municípios da UGRHI 10 possuem uma destinação adequada dos resíduos domiciliares. Mas há necessidade de investimentos em alternativas técnicas para destinação e reutilização destes resíduos.
- A disponibilidade real de água na bacia é menor do que aparentam os dados, uma vez que alguns corpos hídricos (rio Tietê) se encontram inapropriados para usos como o de abastecimento.
- A relação entre demanda estimada e realizada já se aproxima do limite de uso de água da Bacia, atingindo o nível crítico para demanda em relação ao $Q_{7,10}$, gerando uma situação de “alerta” para que uma maior eficiência nos mecanismos de distribuição e uso dos recursos hídricos seja aplicada.
- É necessário iniciar o diálogo com os Comitês do PCJ e AT para discutir ações de gestão compartilhada em relação ao Rio Tietê, visto que a Bacia do SMT presta um serviço ambiental da recuperação das águas do Rio Tietê, que recebe toda carga poluidora destas outras duas bacias, inviabilizado diversos usos da água.

7 Plano de Ação e Programa de Investimentos

Em Anexo 1

8 Referências Bibliográficas

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Relatório Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo 2010-2012**. São Paulo: CETESB, 2017.

FUNDAÇÃO DE APOIO E TECNOLOGIA. **Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê**. São Paulo: FAT-FATEC, 2018.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Mapa de Erosão do Estado de São Paulo**. Escala 1:1.000.000. IPT/DAEE, 1997. São Paulo, 1997.

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**. Base de dados preparada pelo Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em Microsoft Office Excel. São Paulo: CRHi, 2018a.

_____. **Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**. São Paulo: CRHi, 2013b.

_____. **Roteiro para Elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica**. São Paulo: CRHi, 2015c.

Anexo 2

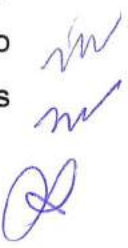
Este anexo, que não é parte integrante do relatório de situação, tem por objetivo fazer uma comparação das informações fornecidas pela CRHI sobre os empreendimentos que pleiteiam recursos oriundos da cobrança pelo uso da água e as informações disponíveis na planilha do FEHIDRO, com o mesmo objetivo citado. Também procurará fazer uma correlação com o Plano de Bacias atualizado do CBH_SMT, no que concerne a cobrança pelo uso da água.

No relatório 2, item 4.2.3 que trata da gestão dos recursos hídricos, em seu sub-item 4.2.3.4.2 que traz as diretrizes e critérios gerais para a revisão da cobrança pelo uso da água, temos a diretriz de número quatro que diz (...contratação de uma empresa que possa ajudar os municípios da Bacia SMT a elaborarem projetos visando pleitear recursos da cobrança pelo uso da água. O objetivo desta proposta é o de diminuir a quantidade de projetos cancelados por problemas técnicos...). Ao fazermos a análise da planilha fornecida pelo FEHIDRO, com data de 18 de junho de 2018, vemos que o CBH_SMT recebeu 59 pedidos para financiamento no ano de 2017. Os pedidos demandaram recursos da ordem de R\$ 46.893.965,64, com R\$ 40.334.415,99 de recursos a serem debitados da conta do FEHIDRO e R\$ 6.559.549,65 de contrapartidas oferecidas pelos empreendedores solicitantes.

Dos 59 pedidos de financiamento, estão em situação de "proposta" 9 empreendimentos, com demanda de recursos de R\$ 5.559.938,31 do FEHIDRO e R\$427.687,20 de contrapartidas; estão em análise 37 empreendimentos, com demanda de recursos do FEHIDRO de R\$ 19.892.317,41 e contrapartidas de R\$ 3.897.723,12 e não foram iniciados 13 empreendimentos, com recursos do FEHIDRO de R\$ 14.882.160,27 e R\$ 2.234.139,33 de contrapartidas.

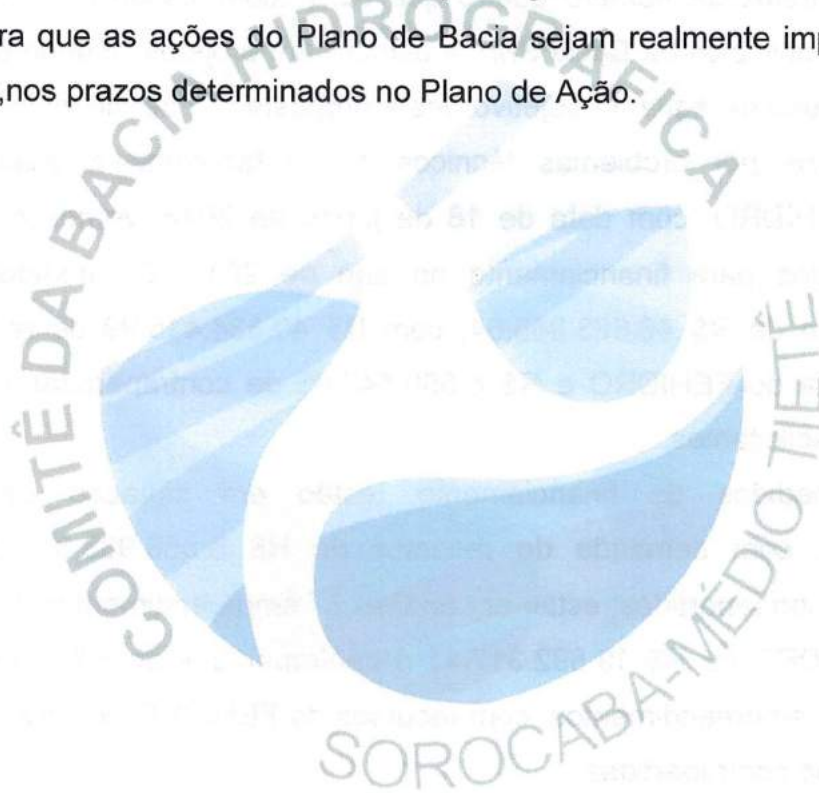
Nenhum contrato foi assinado pelos 59 empreendedores solicitantes no ano de 2017, portanto, os recursos pleiteados devem estar contingenciados pela Fundação Agência de Bacia do Sorocaba e Médio Tietê, aguardando a assinatura dos contratos e o início dos empreendimentos.

Se formos analisar as informações fornecidas pela Coordenadoria de Recursos Hídricos no mês de abril de 2018, que servem de base para a elaboração do relatório de situação referente ao ano de 2017 que monitorou os empreendimentos recebidos pelo CBH_SMT, encontramos divergências tanto quanto ao número de empreendimentos



recebidos (54 empreendimentos em 2017), quanto aos valores pleiteados (R\$42.336.436,82).

Será prudente que a Fundação Agência do SMT faça uma análise das divergências junto a Coordenadoria de Recursos Hídricos para verificar com que informações deverá trabalhar na gestão dos recursos solicitados. Sugere-se também a verificação dos projetos, como o por quê de 9 projetos apresentados, estarem na situação de “propostos” (o que falta para estarem na situação de “em análise”); os 37 empreendimentos que estão em análise (quanto tempo levará está análise até sejam liberados ou cancelados) e, finalmente, o por quê de 13 empreendimentos não terem sido iniciados. Esta gestão é fundamental para o fluxo de caixa da Fundação Agência de Bacia do SMT, bem como fundamental para que as ações do Plano de Bacia sejam realmente implementadas e as metas atingidas, nos prazos determinados no Plano de Ação.



A handwritten signature in blue ink, located on the right side of the page. The signature is stylized and appears to be a personal name, possibly 'Rafael' or similar, written in a cursive-like style.