

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO BAIXO TIETÊ
UGRHI 19



RELATÓRIO DE SITUAÇÃO 2021

Ano Base 2020

DEZEMBRO / 2021



SECRETARIA EXECUTIVA - CBH-BT
Rua Silves, 100 – Centro
Birigui - CEP 16.200-028
Fone: (18) 3642-3655

DIRETORIA DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO BAIXO TIETÊ

Presidente

Rodrigo Primo Antunes
Prefeitura Municipal de Barbosa

Vice Presidente

José Roberto Rebelato
Associação dos Produtores Rurais do Município de Bilac

Secretário Executivo

Luiz Otávio Manfré
Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE

Secretário Executivo Adjunto

Thiago de Souza Maciel
Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE

SEDE SECRETARIA EXECUTIVA

Rua Silves, 100 – Centro
Birigui – CEP.: 16.200-028
Fone: (18) 3642-3655

RESUMO

O Relatório de Situação dos Recursos Hídricos está previsto no Artigo 19 da Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991 e constitui-se um importante instrumento de gestão, objetivando o monitoramento da quantidade e do balanço entre demanda e disponibilidade dos recursos hídricos e avaliação da eficácia do Plano de Bacia Hidrográfica, trazendo assim, transparência à administração pública e subsídios às ações dos Poderes Executivo e Legislativo de âmbito municipal, estadual e federal.

A construção do Relatório de Situação para o ano de 2021 do Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê teve a coordenação da Secretaria Executiva do Comitê, colaboração dos técnicos da CRHi, principalmente, dos membros do Comitê como um todo, e das Câmaras Técnicas.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA	8
3. QUADRO SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	12
3.1. Síntese da Situação e Orientações para Gestão: Disponibilidade das águas, Demanda de Água e Balanço	12
3.2. Síntese da Situação e Orientações para Gestão: Saneamento Básico	17
3.2.1. Abastecimento de Água	18
3.2.2. Esgotamento Sanitário	21
3.2.3. Manejo de Resíduos Sólidos.....	25
3.2.4. Drenagem de Águas Pluviais	27
3.3. Síntese da Situação e Orientações para Gestão: Qualidade das Águas.....	30
3.3.1. Qualidade das Águas Superficiais.....	30
3.3.2. Qualidade das Águas Subterrâneas.....	34
3.4. Avaliação da gestão: atuação do colegiado	38
3.4.1. Reuniões do Comitê de Bacia Hidrográfica	38
3.4.2. Reuniões das Câmaras Técnicas.....	39
3.4.3. Principais Realizações, Discussões e Encaminhamentos no âmbito do CBH-BT.....	41
4. Acompanhamento e Monitoramento do Plano de Bacia – PA/PI.....	42
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
7. ANEXOS	51
7.1. Relação de projetos aprovados para financiamento FEHIDRO (2020)	52
7.2. Plano de ação e Programa de Investimento (PAPI) – 2020/2021	53
7.3. Plano de ação e Programa de Investimento (PAPI) – 2022/2023	58

1. INTRODUÇÃO

Este Relatório de Situação foi executado pelo método de análise de indicadores conhecido como FPEIR (Força-Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta) com a utilização de variados parâmetros, distribuídos em indicadores e variáveis.

O método FPEIR considera a inter-relação das cinco categorias de indicadores: Forças-Motriz (atividades antrópicas, como o crescimento populacional e econômico, a urbanização e a intensificação das atividades agropecuárias) produzem Pressões ao meio ambiente (como a emissão de poluentes e a geração de resíduos), as quais afetam seu Estado e, por consequência, acarretando Impactos na saúde humana e nos ecossistemas, levando a sociedade (Poder Público, população em geral, organizações, etc.) a emitir Respostas, na forma de medidas que visam reduzir as pressões diretas ou os efeitos indiretos no Estado do ambiente. Estas respostas podem ser direcionadas para a Força-Motriz, as Pressões, o Estado ou para os Impactos (CRHI, 2013).

Conforme estabelecido pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, para execução anual do Relatório de Situação dos Comitês de Bacias Hidrográficas há dois formatos possíveis: “Completo” e “Simplificado”. O primeiro, “Completo”, segue as metodologias e parâmetros anteriormente estabelecidos, ou seja, todos os itens que compõem a Deliberação CRH nº 146/2012 e o Roteiro para elaboração. O Formato “Simplificado” destina-se àqueles Comitês que pretendem destinar esforços em outras etapas de seus Planos, e os quais os Relatórios anteriores já forneceram bons diagnósticos da situação, ou seja, além da própria avaliação da qualidade/quantidade dos recursos hídricos, já foram capazes de identificar as áreas e temas críticos para a gestão.

O Relatório “Simplificado” destaca o acompanhamento das ações em execução ou a previsão destas – próximo PBH, através do Quadro Síntese da Situação e é neste item, justamente, onde há maior peso na avaliação sendo que a escolha do formato não altera a composição da nota final do Relatório e ambos serão avaliados qualitativamente, em planilhas específicas, e obterão notas mínimas e máximas variando de zero a dez pontos.

O presente Relatório de Situação foi elaborado na tentativa de se atender a metodologia proposta para o Relatório “Simplificado”. Para fundamentar os estudos e os trabalhos foram enviados arquivos com dados, gráficos e tabelas pela CRHi - SSRH.

Convém mencionar que as modificações quantitativas e qualitativas propostas para os indicadores que constituirão o Relatório deste ano, assim como uma intercalação anual entre tipos de Relatório (simples ou completo) é uma estratégia acertada, o que mostra uma adequação à realidade vivida pelos Comitês do Estado de SP.

Os dados obtidos na bacia do Baixo Tietê foram agrupados numa curta, porém relevante série histórica de dados, que abrange os anos de 2013 a 2020 na maior parte dos casos. Ao manter-se essa tática espera-se que, num futuro próximo, seja possível visualizar mais nitidamente alterações (positivas ou negativas) nos parâmetros constituintes do Relatório de Situação da bacia do Baixo Tietê e do Estado como um todo.

Contudo, para isso, se deve buscar o aumento do “*n*” amostral dos parâmetros, especialmente os dados ambientais coletados em campo, cuja rede de amostragem ainda é incipiente na bacia do Baixo Tietê – e em muitas outras no Estado de São Paulo.

2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA

A UGRHI 19 está localizada a noroeste do estado de São Paulo, desde a barragem da Usina Mário Lopes Leão (reservatório de Promissão), até o Rio Paraná, na divisa com o Estado de Mato Grosso do Sul, numa extensão aproximada de 200 km.

De acordo com a divisão hidrográfica do Brasil adotada pelo IBGE e ANA (Agência Nacional das Águas), encontra-se inserida na Bacia do Paraná ou Região hidrográfica do Atlântico-Sudeste, assim como, as demais bacias do estado.

Ocupa a 5ª colocação entre as UGRHI's em extensão territorial, contudo, apresenta uma população equivalente a apenas 1,80 % da população do estado e uma densidade demográfica em 2018 de 42,70 hab./km², número este bem inferior à densidade demográfica do estado de 177,23 hab./km², com exceção das duas maiores cidades da região, Araçatuba e Birigui, que apresentam densidade demográfica de 161,80 e 224,2 hab./km², respectivamente.

Isso se deve ao fato que dos 42 municípios que compõem a região, cerca de 75% possuem população inferior a 20.000 habitantes de tal forma que os cinco municípios mais populosos, Araçatuba, Birigui, Penápolis, Andradina e Promissão, representam 58% da população da UGRHI 19.

No Quadro 1, a seguir, pode-se observar um resumo com as principais características da UGRHI 19.

Quadro 1 – Características gerais da UGRHI 19

Características Gerais					
19 - BT	População ^{SEADE, 2020}	Total (2020)		Urbana (2020)	Rural (2020)
		803.312		92,9%	7,1%
	Área	Área territorial ^{SEADE, 2019}		Área de drenagem ^{São Paulo, 2006}	
		18.591,5 km ²		15.588 km ²	
	Principais rios e reservatórios ^{CBH-BT, 2017}	<p>Rios: Tietê, Paraná, Água Fria, das Oficinas, dos Patos.</p> <p>Ribeirões: Santa Bárbara, dos Ferreiros, Mato Grosso, Lajeado, Baguaçu e Córrego dos Baixotes.</p> <p>Reservatórios: das Usinas Três Irmãos e Nova Avanhandava. Estes reservatórios integram a Hidrovia Tietê-Paraná.</p>			
	Aquíferos livres ^{CETESB, 2016}	Bauru e Serra Geral			
	Principais mananciais superficiais ^{CBH-BT, 2017}	Nascentes do Ribeirão Ponte Nova, do Córrego do Baixote; Ribeirões Lajeado e Baguaçu.			
	Disponibilidade hídrica superficial ^{São Paulo, 2006}	Vazão média (Q _{médio})	Vazão mínima (Q _{7,10})	Vazão Q _{95%}	
		113 m ³ /s	27 m ³ /s	36 m ³ /s	
	Disponibilidade hídrica subterrânea ^{São Paulo, 2006}	Reserva Explotável			
	9 m ³ /s				
Principais atividades econômicas ^{CBH-BT, 2017}	<p>A base da economia regional é a agropecuária. Já foi considerado o principal centro estadual de comercialização de bovinos (Araçatuba), e atualmente, vem se configurando como fronteira de expansão do cultivo de cana de açúcar no Estado (álcool hidratado para fins carburantes).</p> <p>A agroindústria é o segmento mais representativo da atividade industrial, destacando-se as indústrias sucroalcooleiras, frigoríficas, calçadista, de massas, de polpas de frutas, de processamento de leite em pó, de curtimento de couro, de desidratação de ovos, entre outras, concentradas, particularmente, em Araçatuba, Birigui, Penápolis e Andradina.</p>				
Vegetação remanescente ^{São Paulo, 2009}	Apresenta 874 km ² de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 5,7% da área da UGRHI. As principais formações são a Floresta Estacional Semidecidual e a Formação Arbórea/ Arbustiva em regiões de várzea.				
Áreas Protegidas ^{MMA, 2019; FF, 2019; IF, 2019; FUNAI, 2019}	Unidades de Conservação de Proteção Integral				
	RB de Andradina				
	Unidades de Conservação de Uso Sustentável				
	RPPN Foz do Rio Aguapeí; RPPN Vale Verdejante				
	Terras Indígenas				
	Icatu				

Legenda: RB - Reserva Biológica; RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Fontes: SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Informações dos Municípios Paulistas – IMP. 2020.

São Paulo (Estado). Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004-2007. Resumo. São Paulo, 2006.

CBH-BT. Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê. Plano da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê – UGRHI-19. 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. 2019. <http://www.dados.gov.br/dataset/unidadesdeconservacao/resource/5ffc83b3-2dee-4ed1-86a8-3a70a18094c5>

FF. Fundação Florestal. 2019. <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/pagina-inicial/rppn/lista-rppn-fundacao-florestal/>

IF. Instituto Florestal. 2019. <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutoflorestal/wp-content/uploads/sites/234/2013/03/%C3%81reas-Protegidas-IF.pdf>

FUNAI. Fundação Nacional do Índio. Terras Indígenas. 2019. <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>

Tabela 1: Municípios inseridos na UGRHI 19.

	Município	Área (km ²)	Área na UGRHI 19 (%)	Áreas em outras UGRHI's (%)	
				UGRHI	% área
1	Alto Alegre	308,31	26,21	UGRHI 20	73,79
2	Andradina	940,20	100,00	-	-
3	Araçatuba	1.155,54	95,11	UGRHI 20	4,89
4	Avanhandava	327,30	100,00	-	-
5	Barbosa	188,50	100,00	-	-
6	Bento de Abreu	298,03	22,79	UGRHI 20	77,21
7	Bilac	153,00	83,01	UGRHI 20	16,99
8	Birigui	516,30	100,00	-	-
9	Braúna	197,41	30,75	UGRHI 20	69,25
10	Brejo Alegre	103,40	100,00	-	-
11	Buritama	313,20	100,00	-	-
12	Castilho	1.046,20	85,03	UGRHI 20	14,97
13	Coroados	246,20	100,00	-	-
14	Gastão Vidigal	177,80	100,00	-	-
15	Glicério	264,20	100,00	-	-
16	Guaraçai	569,50	56,10	UGRHI 20	43,90
17	Guararapes	951,50	63,07	UGRHI 20	36,93
18	Itapura	294,20	100,00	-	-
19	José Bonifácio	849,40	82,45	UGRHI 16	17,55
20	Lavínia	519,60	53,48	UGRHI 20	43,52
21	Lourdes	110,90	100,00	-	-
22	Macaubal	241,60	100,00	-	-
23	Magda	314,29	30,10	UGRHI 18	69,90
24	Mirandópolis	904,00	61,17	UGRHI 20	38,83
25	Monções	102,80	100,00	-	-
26	Murutinga do Sul	236,60	90,66	UGRHI 20	9,34
27	Nipoã	135,40	100,00	-	-
28	Nova Castilho	185,40	100,00	-	-
29	Nova Luzitânia	75,13	100,00	-	-
30	Penápolis	705,40	100,00	-	-
31	Pereira Barreto	967,40	79,97	UGRHI 18	20,03
32	Planalto	284,60	100,00	-	-
33	Poloni	135,02	39,83	UGRHI 18	60,17
34	Promissão	774,10	58,80	UGRHIs 16 e 20	41,20
35	Rubiácea	240,28	37,57	UGRHI 20	62,43
36	Sto. A. do Aracanguá	1.278,00	100,00	-	-
37	Sud Mennucci	581,80	65,92	UGRHI 18	34,08
38	Turiúba	154,80	100,00	-	-
39	Ubarana	199,78	55,16	UGRHI 16	44,84
40	União Paulista	78,45	100,00	-	-
41	Valparaíso	853,00	51,01	UGRHI 20	48,99
42	Zacarias	310,40	100,00	-	-

Fonte: CETEC (2008).

3. QUADRO SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

3.1. Síntese da Situação e Orientações para Gestão: Disponibilidade das águas, Demanda de Água e Balanço

A disponibilidade hídrica na bacia hidrográfica do Baixo Tietê apresenta condições confortáveis, tendo em vista que, além da água proveniente dos corpos d'água existentes dentro dos limites da UGRHI, a região conta com dois reservatórios de usinas hidrelétricas capazes de regularizar um grande volume de água aumentando significativamente a disponibilidade deste recurso.

Esta situação pode ser mais bem observada e quantificada quando analisamos a disponibilidade hídrica per capita por ano que em 2020 foi de 4.436,09 m³/hab./ano para UGRHI, conforme Quadro 2, que a título de comparação, é aproximadamente o dobro da disponibilidade per capita do estado.

Quadro 2 – Disponibilidade das águas

Parâmetros	Disponibilidade das águas				
	2016	2017	2018	2019	2020
Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total (m ³ /hab.ano)	● 4.540,51	● 4.514,25	● 4.488,10	● 4.462,07	● 4436,09

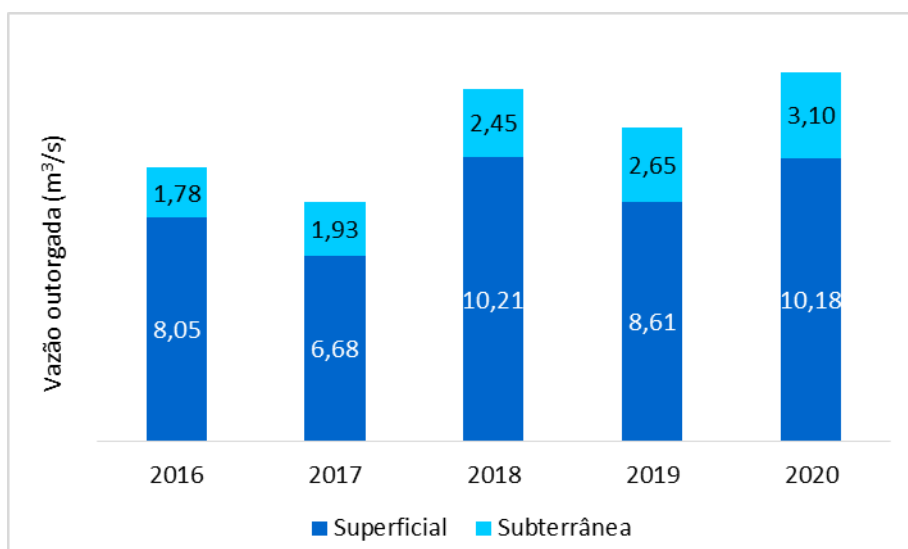
A demanda de água na UGRHI, seguindo a tendência dos anos anteriores, tem aumentado gradativamente, acompanhando o crescimento populacional, econômico, bem como, o de número de regularizações de usos de recursos hídricos junto ao DAEE.

Ressalta-se que com a implantação por parte do DAEE, do Sistema de Outorga Eletrônica - SOE, e da alteração dos procedimentos para requerimento de outorga, houve facilitação e agilização na tramitação desse tipo de processo, o que incentivou os usuários a se regularizarem. Ainda, diversas instituições como, bancos, companhias de energia e a própria CETESB têm exigido a outorga como requisito para a prestação de seus serviços, o que aumenta a pressão sobre os usuários irregulares.

Em relação à demanda de água subterrânea, foi verificado um crescimento de 17 % entre 2019 e 2020, e de cerca de 70 % entre o período de 2016 a 2020.

Em 2018 chamou a atenção o acréscimo significativo na demanda por água superficial, tendo em vista a tendência que era de um aumento médio anual de 6,11 %, passando para 52 %. Já para o período de 2018 a 2019 houve pequena queda na demanda por este tipo de recurso hídrico, sendo que em 2020 houve novo aumento desta vez na faixa dos 18 % em relação ao ano anterior, mas abaixo ao outorgado em 2018.

Quadro 3 – Demanda de Água (2016-2020)



Por fim, como pode ser observado no quadro acima, a demanda de água na bacia teve um aumento percentual de aproximadamente 35 % desde 2016, sendo predominante a demanda por água superficial.

Já considerando os rios de domínio da união verificamos que, após um aumento acentuado da demanda de cerca de 60 % entre 2010 e 2013, a demanda mantém-se estável, conforme demonstrado no Quadro 4.

Quadro 4 – Demanda de água nos rios da união

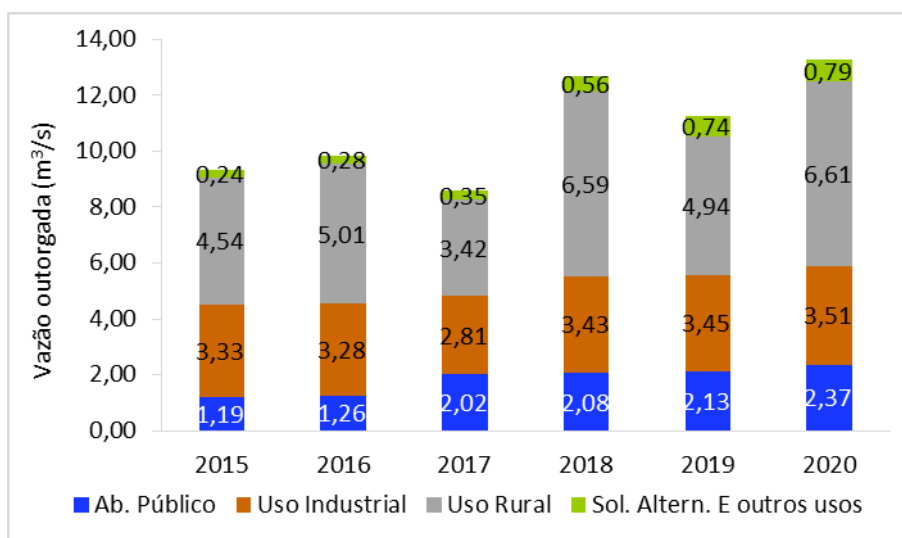
Vazão outorgada de água em rios de domínio da União (m³/s)	2016	2017	2018	2019	2020
	0,700	0,680	0,704	0,702	0,675

Com relação à finalidade dos usos de recursos hídricos, verifica-se uma inversão da tendência dos anos anteriores onde entre 2010 a 2012 o uso industrial consistia na parcela predominante da demanda e 2014 a 2020 com uso predominante para irrigação.

Sendo assim, conforme observado no Quadro 5, para o ano de 2020 a maior parcela da demanda é representada pelo uso rural com 49,77 % do total, seguido dos usos industriais com 26,43 %, abastecimento público com 17,85 % e outros usos que incluem paisagismo, lazer, soluções alternativas entre outros com 5,95 %.

Ressalta-se que os dados de demanda aqui apresentados, referem-se às captações de água outorgadas pelo DAEE e, portanto, regulares perante o estado, de tal forma, que a demanda tende a aumentar ainda mais conforme se intensifica a fiscalização e a procura por regularização de usos de recursos hídricos.

Quadro 5 – Demanda de água por tipo de uso



Diante do aumento das demanda por recursos hídricos superficiais, observado no período analisado conforme Quadro 6, a UGRHI 19 acende o sinal de alerta no tocante a disponibilidade destas águas, pois além da condição verificada, observa-se uma demanda muito alta em pontos de alguns corpos d'água como, por exemplo, Ribeirão Baguaçu, Ribeirão dos Ferreiros/Oficinas, Córrego da Divisa e outros como o Ribeirão Mato Grosso, Ribeirão dos Patos e Ribeirão Baixote.

Quadro 6 – Balanço hídrico (Demanda x Disponibilidade)

Parâmetros	2016	2017	2018	2019	2020
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	8,7	7,6	11,2	10,0	11,7
Vazão outorgada total em relação à $Q_{95\%}$ (%)	27,3	23,9	35,2	31,3	36,9
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$) (%)	29,8	24,7	37,8	31,9	37,7
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)	19,7	21,4	27,2	29,4	34,4

Já quanto à relação demanda versus disponibilidade subterrânea, embora tenha aumentando gradativamente, a situação ainda pode ser considerada como boa.

Diante deste contexto, o Plano de Ações e Programa de Investimentos – PA/PI, relativo ao período 2020/2023 da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, aprovado pela Deliberação CBH-BT nº 180/2020 de 30/07/2020, traz as seguintes ações:

- ✓ Implantar Sala de Situação dos Recursos Hídricos, por meio de compras de equipamentos e contratação de serviços entre outros;
- ✓ Modernizar e automatizar as estações de monitoramento pluviométrico, fluviométrico e piezométrico que compõe a rede hidrológica básica do estado;
- ✓ Atualizar os valores monetários da cobrança dos usuários urbanos e industriais com a participação dos diversos segmentos da sociedade;
- ✓ Elaborar projeto de cadastro, confrontando os dados de usuários da cobrança com o atual banco de dados de outorga do DAEE;
- ✓ Promover encontros entre os comitês da bacia do rio Tietê para elaboração de agenda compartilhada de forma a garantir a presença de representantes dos três segmentos dos comitês;
- ✓ Apoiar o corpo técnico do DAEE, responsável pela expedição e controle de outorgas, fiscalização e cobrança com aquisição de veículos, equipamentos e insumos necessários para o desempenho das atividades;
- ✓ Executar obras de restauração da vegetação nativa por meio de plantio total, enriquecimento e condução da regeneração, entre outros serviços.

Nota: Em 2017 a metodologia destes dados foi adequada com a realizada pelo DAEE, havendo, entre outras mudanças, a padronização das finalidades de uso: abastecimento público, rural, industriais e soluções alternativas e outros usos, e a utilização dos usos insignificantes. Só foram padronizados nesta metodologia os dados a partir de 2013. Dados anteriores a este ano devem apresentar diferenças.

Faixas de Referência:

Disponibilidade per capita - Vazão média em relação à população total (m ³ /hab.ano)	Classificação
>.2500 m ³ /hab.ano	
>entre 1500 e 2500 m ³ /hab.ano	
< 1500 m ³ /hab.ano	
- Vazão outorgada total em relação à Q _{95%} (%) - Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q _{7,10}) (%) - Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)	Classificação
≤ 5%	
> 5 % e ≤ 30%	
> 30 % e ≤ 50%	
> 50 % e ≤ 100%	
> 100%	
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	Classificação
≤ 2,5%	
> 2,5 % e ≤ 15%	
> 15 % e ≤ 25%	
> 25% e ≤ 50%	
> 50%	

3.2. Síntese da Situação e Orientações para Gestão: Saneamento Básico

Antes de se apresentar as análises das áreas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos, faz-se indispensável dar conhecimento dos municípios que foram contemplados com Planos de Saneamento através do Comitê:

Tabela 2: Planos de Saneamento financiados via CBH-BT

Município	Código do Empreendimento
Alto Alegre	2013-BT-500
Avanhandava	2010-BT-388
Bento de Abreu	2013-BT-489
Bilac	2010-BT-403
Birigui	2013-BT-480
Braúna	2013-BT-488
Brejo Alegre	2011-BT-445
Buritama	2013-BT-510
Castilho*	2013-BT-518
Coroados*	2013-BT-518
Glicério*	2013-BT-518
Itapura	2011-BT-441
José Bonifácio*	2013-BT-518
Lavínia	2013-BT-499
Macaubal*	2013-BT-518
Magda	2011-BT-448
Murutinga do Sul	2013-BT-505
Nipoã*	2013-BT-518
Nova Castilho*	2013-BT-518
Nova Luzitânia	2013-BT-482
Planalto	2011-BT-451
Poloni*	2013-BT-518
Rubiácea	2013-BT-502
Santo Antônio do Aracanguá	2013-BT-507
Ubarana	2013-BT-516
Valparaíso	2011-BT-456
Zacarias	2013-BT-490

*Sob mesmo empreendimento BT (Consulta no SINFEHIDRO em 03/10/2020)

De acordo com a tabela acima, o Comitê financiou Planos de Saneamento para aproximadamente 64% dos municípios de sua Bacia, e considera-se que as municipalidades que não solicitaram verbas ao CBH buscaram outros meios para obterem financiamento de seus respectivos Planos. A seguir a análise sintética da situação do Comitê na área de saneamento, conforme previsto na Deliberação CRH nº 146 de 2012.

3.2.1. Abastecimento de Água

Um sistema de abastecimento de água é um serviço público composto por um conjunto de sistemas hidráulicos e instalações, responsável pelo fornecimento de água para atendimento das necessidades das populações das comunidades, sendo que seu maior objeto é funcionar ininterruptamente fornecendo água em quantidade e qualidade adequadas.

Conforme observado no Quadro 7, o parâmetro analisado “índice de atendimento urbano de água” se manteve estável no lapso de tempo analisado, sendo que o número de municípios com classificação máxima atinge praticamente 100 % neste período, consequência dos investimentos na área por parte do Estado, das Prefeituras, das Concessionárias e do Comitê.

Quadro 7 – Abastecimento de Água

Parâmetros	2015	2016	2017	2018	2019
Índice de atendimento urbano de água (%)	● 99,7	● 99,7	● 99,7	● 99,6	● 99,7

Observação: Faixas de referência $\geq 95\%$ Bom, $\geq 80\%$ e $< 95\%$ Regular e $< 80\%$ Ruim.

O único município identificado como "ruim" no parâmetro E.06-A – Índice de Atendimento de Água, foi o de Lavínia, sendo que em contato com a municipalidade, foi esclarecido que há discrepâncias no cadastro do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, em relação à população total. Consta no relatório do SNIS, uma população total do município referente a dezembro de 2015 na faixa de 10.590 habitantes, mas com população total atendida com abastecimento de água na ordem de 4.950 habitantes. A diferença observada é relativa à população carcerária existente nas 3 (três) unidades prisionais localizadas na área rural do município: Penitenciária I – 1.939 presos, Penitenciária II – 2.021 presos e Penitenciária III – 1.954 presos (fonte: sap.sp.gov/uni-prisionais-reg). O saneamento destas unidades é de responsabilidade do poder estadual.

Um dos temas que atrai maior atenção do Comitê é relativo às perdas nos sistemas de distribuição de água nos municípios. Em 2019, por exemplo, 3 (três) municípios

- ✓ Realizar análises quali-quantitativas e regularizar captações de água junto aos órgãos competentes;
- ✓ Atividades de concepção e execução de sistemas de abastecimento de água para população rural;
- ✓ Realizar cursos de capacitação nas seguintes áreas do saneamento: Esgotamento sanitário, Abastecimento e Resíduos sólidos.

Logo abaixo, alguns dos projetos com financiamento FEHIDRO deliberados pelo Comitê no intuito de atenuar a situação dos índices considerados preocupantes, seguindo os compromissos assumidos nos PBH's:

- ✓ Plano Diretor de Combate a Perdas no Sistema de Abastecimento de Água para o município de Lavínia através do empreendimento 2014-BT-535;
- ✓ Plano Diretor de Combate a Perdas no Sistema para o município de Avanhandava com projeto concluído em 02/06/14 através do empreendimento 2011-BT-442;
- ✓ Ações de combate a perdas de água para o município de Avanhandava através do empreendimento 2014-BT-544;
- ✓ Diretor de Combate a Perdas no Sistema para o município de Birigui através do empreendimento 2014-BT-541;
- ✓ Elaboração de Base Geoprocessada e Compatibilização de Informações Existente do Cadastro Técnico e Comercial, com Finalidade de Redução de Perdas, no município de Birigui através do empreendimento 2015-BT-554;
- ✓ Elaboração de Base Geoprocessada e Compatibilização de Informações Existente do Cadastro Técnico e Comercial, com Finalidade de Redução de Perdas, no município de Penápolis através do empreendimento 2015-BT-563;
- ✓ Elaboração de Base Geoprocessada e Compatibilização de Informações Existente do Cadastro Técnico e Comercial, com Finalidade de Redução de Perdas, nos municípios de Valparaíso, Guararapes, Barbosa e Promissão através do empreendimento 2016-BT-584;
- ✓ Aquisição e Instalação de Hidrômetro no Sistema de Abastecimento Público de Água do município de Pereira Barreto através do empreendimento 2016-BT-575;

- ✓ Aquisição e Instalação de Hidrômetro no Sistema de Abastecimento Público de Água do município de Murutinga do Sul através do empreendimento 2008-BT-325;
- ✓ Aquisição e Instalação de Hidrômetro no Sistema de Abastecimento Público de Água do município de Valparaíso através do empreendimento 2010-BT-404;
- ✓ Aquisição e Instalação de Hidrômetro no Sistema de Abastecimento Público de Água do município de Lavínia 2010-BT-415;
- ✓ Implantação de micromedidores de vazão no sistema de abastecimento público de água no município de Mirandópolis através do empreendimento 2013-BT-503.

3.2.2. Esgotamento Sanitário

O lançamento de efluentes sanitários sem o devido tratamento nos recursos hídricos causa além da veiculação de doenças, a diminuição do oxigênio dissolvido, ocasionando a mortandade de peixes e dos ecossistemas aquáticos e conseqüente perda da qualidade da água, intervindo em usos prioritários, como o abastecimento urbano.

Ao longo das últimas décadas, o Comitê e o DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo, cientes da relevância do tema, investiram fortemente na construção de novas estações de tratamento de esgotos e na melhoria dos sistemas, tanto de coleta e afastamento como de tratamento de esgotos (emissários, interceptores, estações elevatórias entre outros).

Quadro 8 – Esgotamento Sanitário

	2016	2017	2018	2019	2020
Esgoto coletado * (%)	● 97,9	● 97,8	● 54,3	● 98,0	● 98,1
Esgoto tratado * (%)	● 96,8	● 97,7	● 97,8	● 97,9	● 98,1
Esgoto reduzido * (%)	● 73,1	● 76,2	● 72,8	● 74,2	● 78,1
Esgoto remanescente * (kg DBO _{5,20} /dia)	10.801	9.629	11.112	10.607	9.055

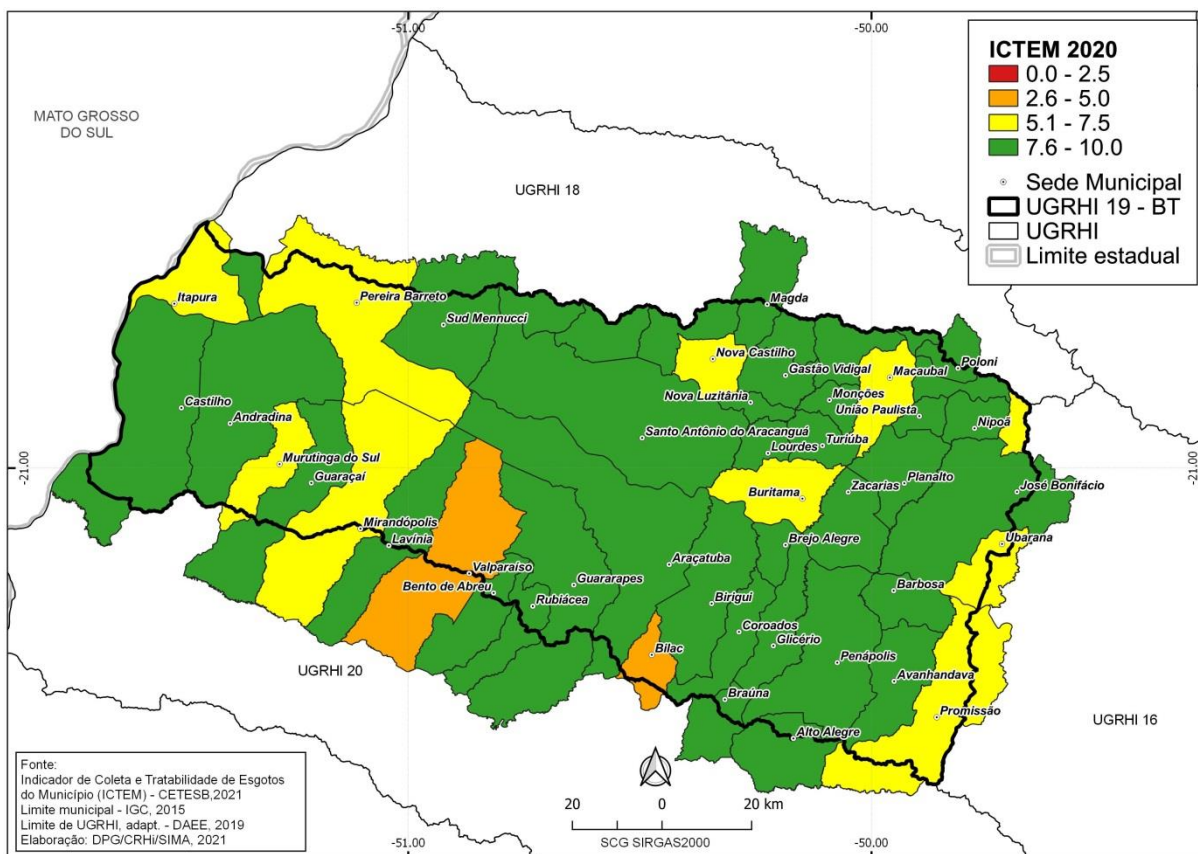
Observação: Faixas de referência para Eficiência do Sistema de Esgotamento - ≥ 80% Bom, ≥ 50% e < 80% Regular e < 50% Ruim.

De acordo como Quadro 8, a UGRHI 19 apresenta situação confortável em relação ao tema, sendo que para o ano de 2020 os índices de esgoto coletado e tratado permaneceram

em 98%, destacando-se que houve aumento na eficiência dos sistemas de esgotamento de 72,80 em 2018 para 78,1 em 2020.

Ainda segundo informações repassadas pelo DAEE ao Comitê há previsão obras de novas E.T.E's para os municípios de José Bonifácio, Ubarana, Glicério (Distrito de Juritis), Murutinga do Sul e Braúna nos próximos anos, o que em conjunto com outros investimentos melhorará a conjuntura do esgotamento sanitário na área da UGRHI 19.

Figura 3 – Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana dos Municípios



Corroborando com as informações do Quadro 8, através da Figura 3 – Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana dos Municípios, é possível a visualização da situação do esgotamento sanitário nos municípios pertencentes ao Comitê do Baixo Tietê, destacando-se que a maioria destes estão enquadrados dentro da melhor classificação para este indicador.

Contudo nota-se que os municípios de Bilac e Valparaíso necessitam de maior atenção por parte do Comitê por apresentarem índices de ICTEM entre 2,6 e 5,0.

A consequência da piora no ICTEM em alguns municípios e da eficiência dos sistemas de esgotamento é o aumento da carga orgânica (esgoto remanescente) na UGRHI contribuindo para redução da qualidade ambiental da região, que, segundo o Quadro 8, para o período entre 2019 e 2020 não ocorreu na UGRH 19.

Salienta-se a necessidade de maior capacitação e conscientização dos técnicos dos municípios referente à importância da manutenção das E.T.E's e maior integração entre os Comitês existentes ao longo da calha do Rio Tietê.

Diante deste contexto, o Plano de Ações e Programa de Investimentos – PA/PI, relativo ao período 2020/2023 da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, aprovado pela Deliberação CBH-BT nº 180/2020 de 30/07/2020, traz as seguintes ações:

- ✓ Substituir redes de coleta de esgoto de manilhas ou defasadas;
- ✓ Substituir ou duplicar emissários e ampliação de estações elevatórias;
- ✓ Monitoramento da eficiência das ETE's e melhorias nos sistemas;
- ✓ Atividades de concepção e execução de sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos para zona rural;
- ✓ Desenvolver atividades voltadas à proteção das águas subterrâneas urbanas expostas a poluição advinda de vazamento nas redes de esgoto e disposição inadequada em fossas negras (levantamento de áreas, mapeamentos entre outras atividades);
- ✓ Realizar cursos de capacitação nas seguintes áreas do saneamento: Esgotamento sanitário, Abastecimento e Resíduos Sólidos.

Para demonstrar as ações do Comitê no intuito de melhorar a situação dos índices relacionados ao tema, seguindo os compromissos assumidos nos PBH's, relaciona-se a seguir alguns dos empreendimentos deliberados, além dos Planos de Saneamento:

- ✓ Lagoa de Estabilização do município de Avanhandava através do empreendimento BT-99;
- ✓ Elaboração do Projeto de Readequação do Sistema de Tratamento de Esgotos do município de Braúna através do empreendimento BT-209;

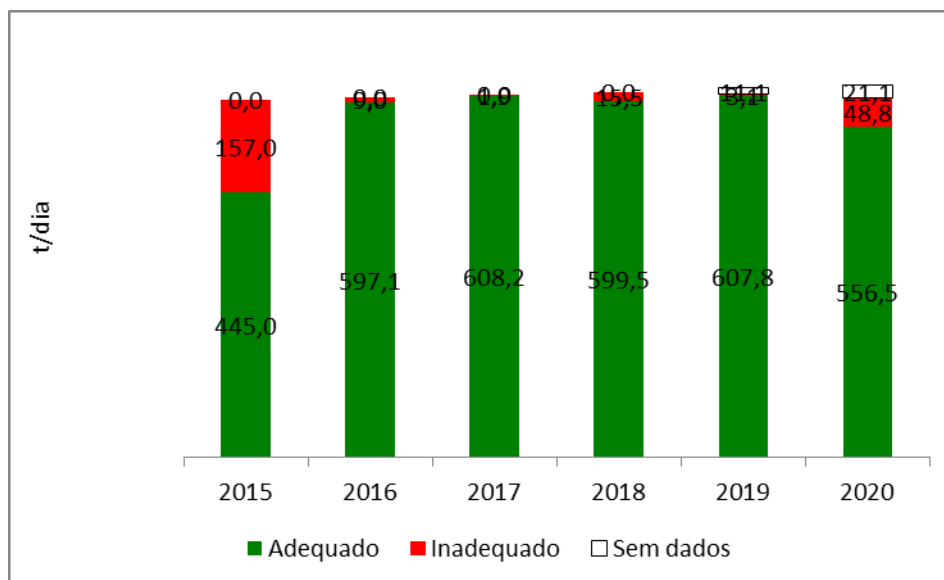
- ✓ Ligações, Rede Coletora, Estação Elevatória de Esgotos e Linha de Recalque no Distrito de Jatobá no município de Alto Alegre através do empreendimento BT-222;
- ✓ Implantação de Ramais de Esgoto no município de Itapura através dos empreendimentos BT-180, 230, 319 – num total de 1.118 ramais executados;
- ✓ Interligação das Lagoas, Execução de Linha de Recalque da Estação Elevatória, Gradeamento, Execução das Instalações Hidráulicas da Estação Elevatória, Impermeabilização interna das Lagoas Facultativas (este último projeto no valor total de R\$ 1.008.729,12 de investimento em 2.011) para o município de Birigui através dos empreendimentos BT-98, 223, 245, 285, 315, 316, 389, 542 e 559;
- ✓ Elaboração de Projetos Executivos de Rede Coletora, Interceptores, Emissário e Readequação da E.T.E de Macaubal através do empreendimento BT-41;
- ✓ Estação Elevatória do Município de Lavínia através do Empreendimento BT-322;
- ✓ Implantação de Emissário de Esgoto e Lagoa de Estabilização do Município de Nova Castilho através de empreendimento BT-109.

3.2.3. Manejo de Resíduos Sólidos

A lei nº 12.305/10 estabeleceu que a União, a partir de agosto de 2012 apenas poderá firmar convênios e contratos para repasses de recursos federais para estados e municípios, em ações relacionadas a esse tema – resíduos sólidos – se estes tiverem formulado seus Planos de Gestão de Resíduos Sólidos.

Em um passado recente o Comitê deliberou aos municípios, recursos financeiros FEHIDRO para construção de galpões visando à disposição dos resíduos advindos da coleta seletiva e, hoje, aprova recursos para empreendimentos relativos à elaboração de Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (em alguns casos inclusos no Plano de Saneamento), melhorias dos aterros sanitários, projetos de aterros sanitários entre outros.

Quadro 09 – Manejo de Resíduos Sólidos



Observação: Faixas de referência - $\geq 90\%$ Bom, $\geq 50\%$ e $< 90\%$ Regular e $< 50\%$ Ruim.

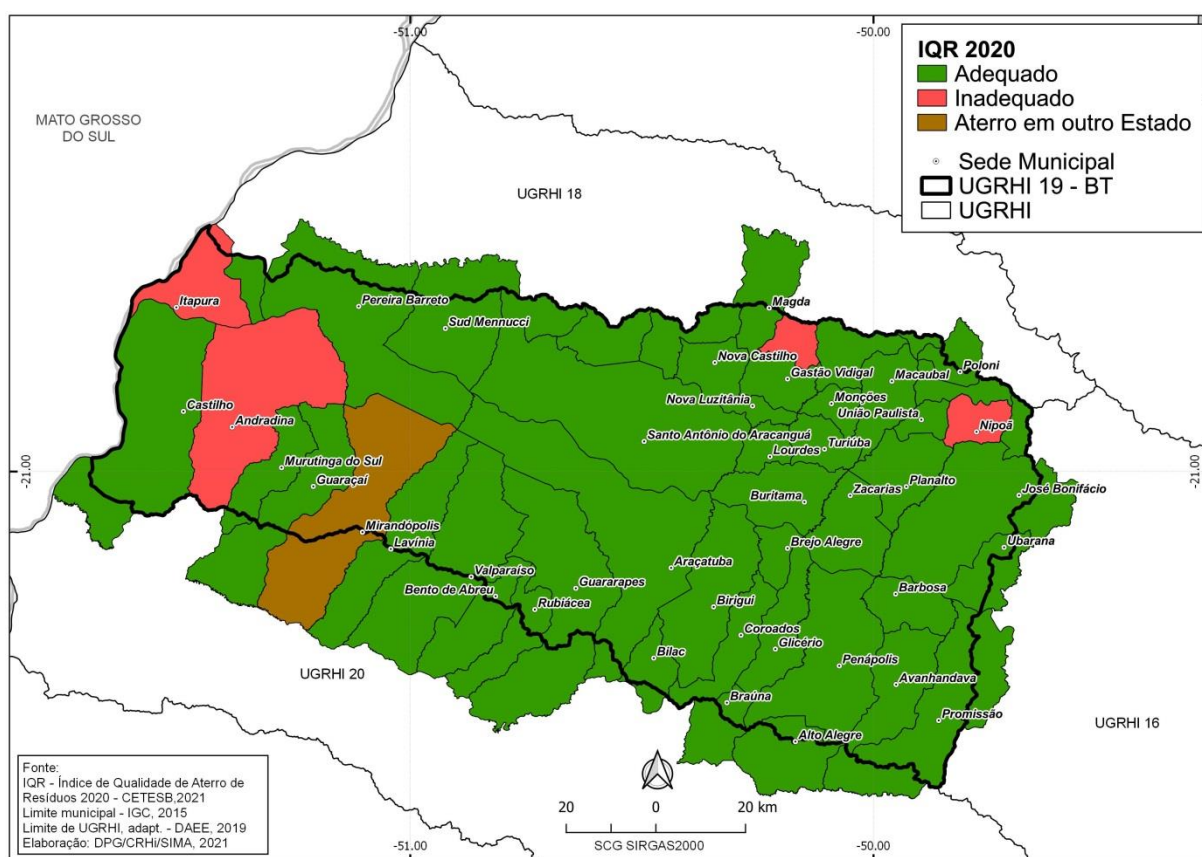
A UGRHI 19 produziu em 2020, 626,40 toneladas diárias de resíduos sólidos, com destaque para os municípios de Andradina, Araçatuba, Birigui, Penápolis e Promissão.

Conforme consta no Quadro 9, a porcentagem de "resíduo sólido urbano disposto em aterro adequado" apresentou uma excelente melhora considerável no período 2015-2020, saltando dos 73,90 % em 2015 para 88,84 % em 2020.

Embora tenha sofrido uma piora em 2020, a situação no que diz respeito à disposição de RSU em aterros continua considerada boa. Isso demonstra a preocupação das municipalidades com a correta disposição de seus resíduos, beneficiando enormemente o meio ambiente da Bacia do Baixo-Tietê.

A Figura 04 abaixo permite uma melhor visualização da situação dos municípios pertencentes ao Comitê em relação ao IQR, destacando-se que apesar da alternância ao longo dos anos na qualidade dos aterros, na maioria dos casos os mesmos encontram-se adequados.

Figura 4: IQR – Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos



Considera-se ainda, que ações para redução da quantidade de lixo gerada e posteriormente depositada em aterros, são de grande importância, como a compostagem e a reciclagem. Conjuntamente a implantação de associações ou formações de consórcios objetivando encontrar soluções integradas entre os municípios para tratamento e disposição de resíduos sólidos torna-se opção viável e deve cada vez mais ser observada pelas gestões municipais.

Diante deste contexto, o Plano de Ações e Programa de Investimentos – PA/PI, relativo ao período 2020/2023 da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, aprovado pela Deliberação CBH-BT nº 180/2020 de 30/07/2020, traz as seguintes ações:

- ✓ Implantar barracões para recepção e triagem de resíduos provenientes da coleta seletiva;
- ✓ Realizar cursos de capacitação nas seguintes áreas do saneamento: Esgotamento sanitário, Abastecimento e Resíduos Sólidos.

3.2.4. Drenagem de Águas Pluviais

Os casos registrados de enchentes, inundações e de desalojados pela Defesa Civil do Estado de São Paulo na UGHRI-19 apontam para o mau planejamento do uso e ocupação do solo dos municípios, e conseqüentemente de seus sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

O Comitê financiou nos últimos anos Planos Diretores Municipais de Drenagem e Manejo de águas pluviais para aproximadamente 40 municípios, o que colaborará para uma melhor eficiência na execução de obras de combate a enchentes/inundação. Houve também, financiamento de várias obras de drenagem, como galerias de águas pluviais visando melhoria dos sistemas hidráulicos.

Os Planos Diretores Municipais e/ou regionais de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais na UGRHI-19, na falta de Lei Municipal de Uso e Ocupação do Solo, deverão observar as diretrizes gerais instituídas pela Lei Federal 6.766, de 19 de dezembro de 1979.

Figura 5 – Cobertura de drenagem urbana subterrânea (%)

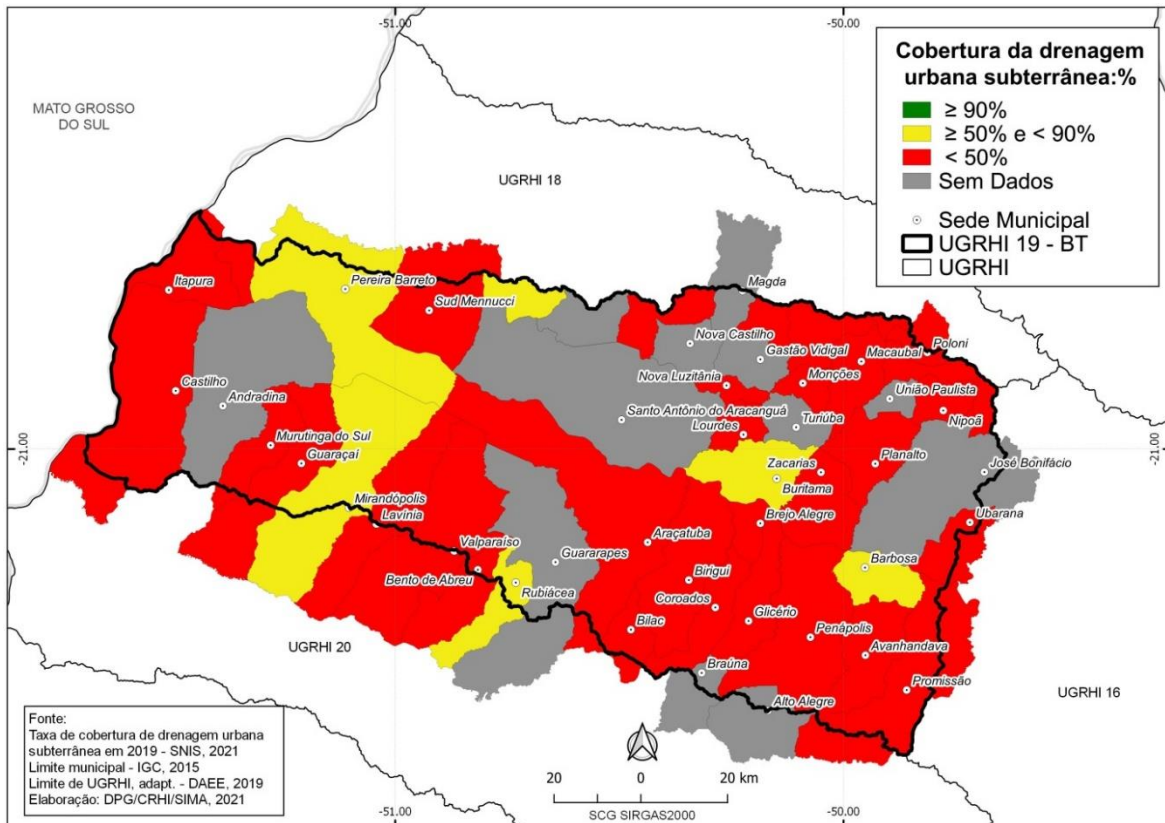
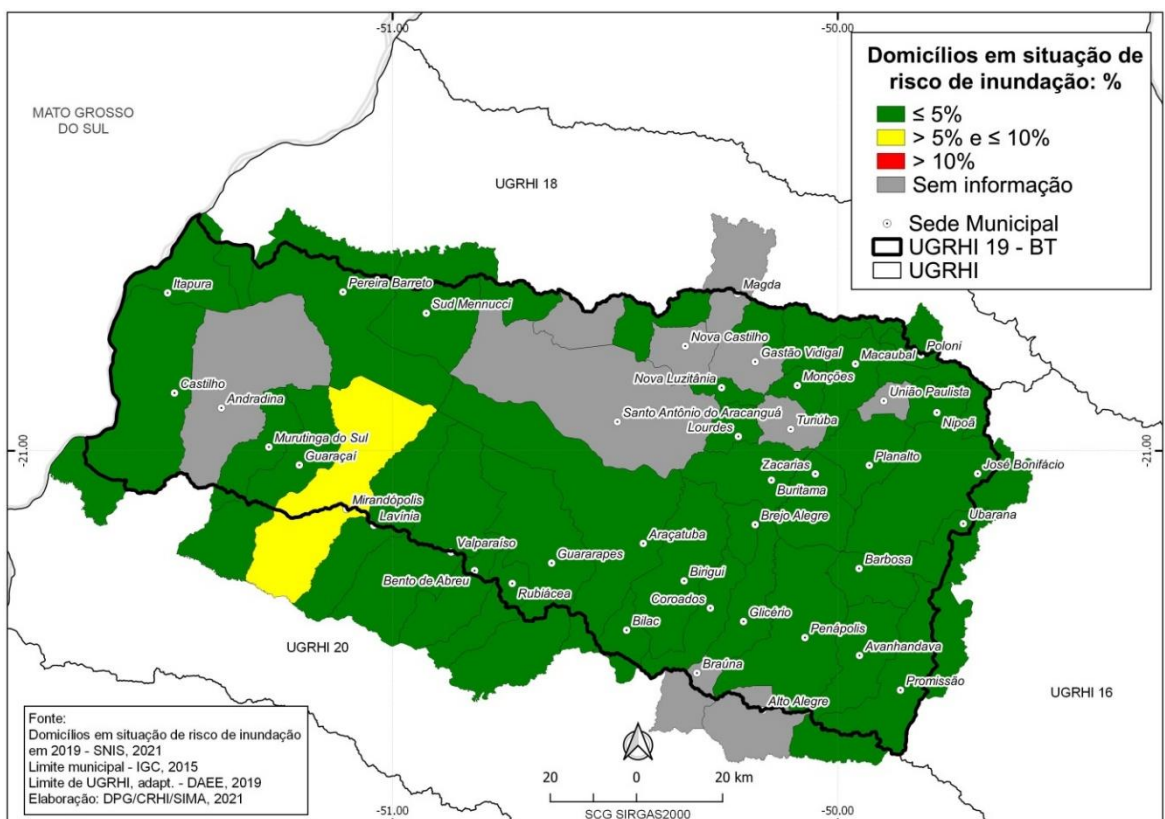


Figura 6 – Parcela de domicílios em situação de risco de inundação (%)



Segundo a figura 5 - Cobertura de drenagem urbana subterrânea, a maioria dos municípios do CBH-BT está enquadrada na faixa considerada ruim, o que demonstra a necessidade de implantação de melhores sistemas de drenagem e conscientização da importância da utilização dos Planos de Drenagem.

Por outro lado, positivamente, observa-se na figura 6 - Domicílios em situação de risco de inundação, que grande parte dos municípios está enquadrada com índice bom e nenhum em situação taxada como ruim.

Como exemplo do trabalho do Comitê neste campo, pode-se destacar a aprovação através de deliberação, de financiamento FEHIDRO para o projeto intitulado Execução de Galerias de Águas Pluviais nos Residenciais Torres e Jardim Paraíso no município de Promissão, local que sofria com a ocorrência de alagamentos por anos consecutivos impactando inclusive escola pública, posto de saúde e domicílios, o que certamente colocará fim a este grave problema de drenagem.

Diante deste contexto, o Plano de Ações e Programa de Investimentos – PA/PI, relativo ao período 2020/2023 da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, aprovado pela Deliberação CBH-BT nº 180/2020 de 30/07/2020, traz as seguintes ações:

- ✓ Implantar Sala de Situação dos Recursos Hídricos, por meio de compras de equipamentos e contratação de serviços entre outros;
- ✓ Atividades de concepção e execução de soluções de drenagem definidas em Plano Municipal de Macrodrenagem.

Faixas de Referência:

Índice de atendimento urbano de água	
< 80%	Ruim
≥ 80% e < 95%	Regular
≥ 95%	Bom
Esgoto coletado	
Esgoto tratado	
RSU disposto em aterro Adequado	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom
Esgoto reduzido	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 80%	Regular
≥ 80%	Bom

3.3. Síntese da Situação e Orientações para Gestão: Qualidade das Águas

Abaixo os dados e a análise dos parâmetros relativos à qualidade das águas superficiais e subterrâneas no âmbito do CBH-BT.

3.3.1. Qualidade das Águas Superficiais

O monitoramento da qualidade ambiental e da poluição ambiental na UGRHI 19 é realizado por meio da rede básica de monitoramento da qualidade das águas que nos permite conhecer as condições ambientais reinantes nos principais corpos d'água da bacia.

Segunda CETESB (2020), na UGRHI 19, a rede de monitoramento é composta por 12 postos, em sua maioria integrada a rede de monitoramento da Agência Nacional das Águas (ANA), oferecendo uma densidade de postos equivalente a 0,77 pontos para cada 1.000 Km².

Verifica-se que esse valor é baixo quando comparado à densidade da rede básica em nível estadual de 1,92pontos/1.000km², contudo, é compensado pela baixa densidade demográfica da região de 53,33 hab./km² em 2019.

Na tabela 3, a seguir, encontra-se a relação dos postos de monitoramento localizados nos limites da UGRHI 19.

A partir dos pontos de monitoramento, a CETESB realiza o cálculo de diversos índices de qualidade das águas, dentre eles, o IQA (Índice de Qualidade das Águas) e o IAP (Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público) que serão apresentados neste relatório.

O cálculo do IQA na UGRHI 19 é realizado com base nas informações obtidas nos 12 pontos de monitoramento referentes a diversos parâmetros que em sua maioria são indicadores de contaminação por efluentes sanitários.

Na Figura 07 é apresentado os pontos de monitoramento considerados no cálculo do IQA com sua respectiva classificação.

Em virtude de grandes investimentos, ao longo dos últimos 10 anos, realizados pelo CBH-BT, pelo governo do estado por meio do Programa Água Limpa, bem como de empresas concessionárias e departamento municipais, nos sistemas de tratamento de efluentes dos

municípios, nota-se uma evolução na qualidade de recursos hídricos no período e que tem se mantido constante.

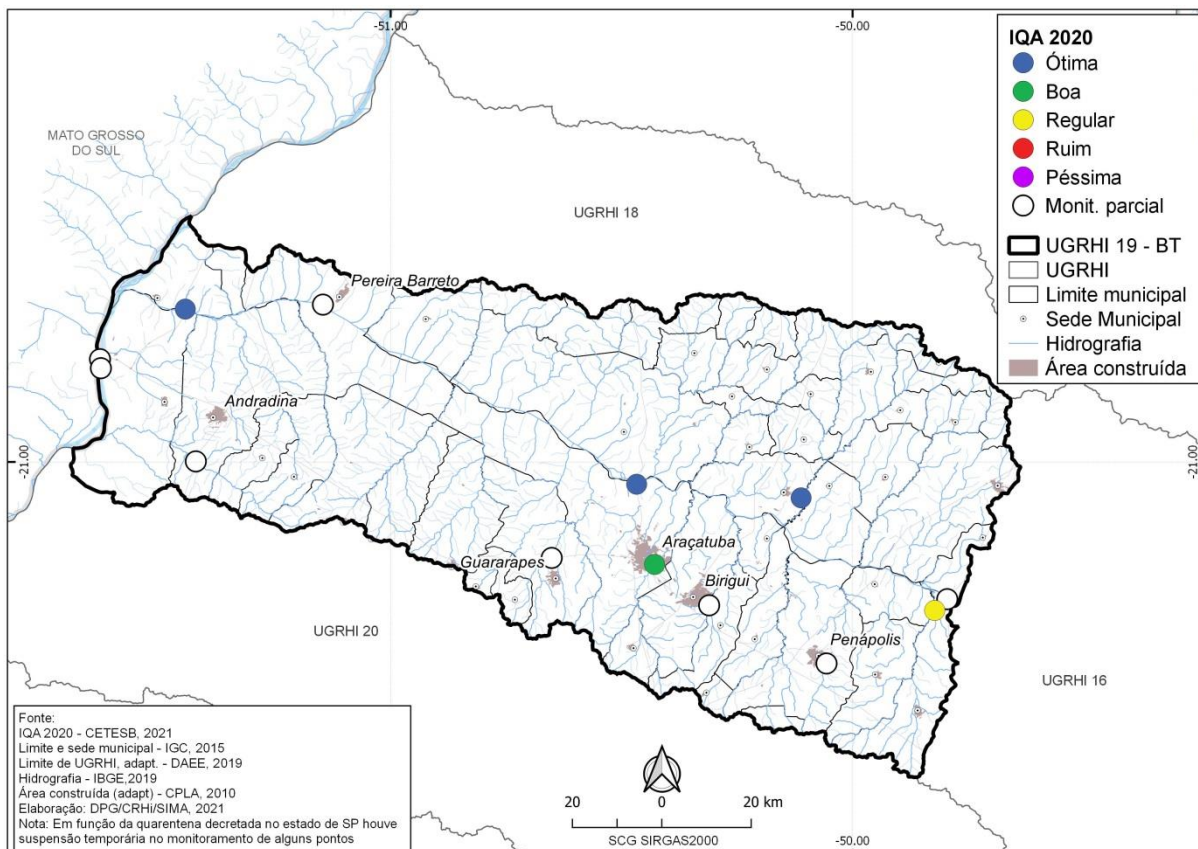
Especificamente quanto ao ano de 2019, o IQA – Índice de Qualidade das Águas, apresentou 5 pontos classificados na categoria “ótima”, 6 na categoria “boa” e 1 ponto na categoria regular. Portanto, verificamos uma pequena queda no indicador, ocasionada pela alteração da classificação do posto de monitoramento do córrego Baixote, em Birigui, que em 2018 foi classificado na categoria “Boa” e em 2019 na categoria “Regular”.

Contudo, quando observada a média do IQA na UGRHI de 74,83, constata-se que no geral temos uma boa qualidade, indicando a baixa existência de contaminação dos corpos hídricos por lançamento de efluentes domésticos.

Tabela 03 – Postos de monitoramento qualitativo

Corpo Hídrico	UGRHI	Código CETESB	Projeto	Ponto ANA	Local da Amostragem	Município	Manancial	Latitude S	Longitude W
Córrego do Baixote	19	XOTE 02500	R.B.	Integrado	Na estrada municipal que liga Birigui a Coroados, na captação de Birigui.	BIRIGUI	Sim	21 18 37	50 18 38
Córrego do Frutal		FRUT 02800	R.B.	Integrado	Ponte na Rodovia Marechal Rondon (SP-300) antes do trevo de Guararapes, próximo da placa da saída 553 A	GUARARAPES	Não	21 12 28	50 39 05
Reservatório de Três Irmãos		TITR 02100	R.B.	Integrado	Ponte na rodovia SP-463, no trecho que liga Araçatuba a Jales, a 1 km da captação de Araçatuba.	ARAÇATUBA	Sim	21 02 54	50 28 03
		TITR 02800	R.B.	Integrado	Ponte na rodovia SP-563, no trecho que liga Pereira Barreto a Andradina.	PEREIRA BARRETO	Não	20 39 35	51 08 48
Ribeirão Bagaçu		BAGU 02700	R.B.	Integrado	Na Avenida Bagaçu, 1530, na captação do município de Araçatuba.	ARAÇATUBA	Sim	21 13 19	50 25 43
Ribeirão do Moinho		MOIN 02600	R.B.	Integrado	Ponte na SP- 563 junto à régua do DAEE 8C-009.	ANDRADINA	Não	20 59 56	51 25 19
Ribeirão dos Patos		PATO 02900	R.B.	Integrado	Ponte na estrada de terra, a 3 km da BR 153, na altura da UHE de Promissão.	PROMISSÃO	Não	21 19 17	49 49 20
Ribeirão Lageado		LAGE 02500	R.B.	Integrado	Rua Altino Vaz de Melo, na captação do município de Penápolis.	PENÁPOLIS	Sim	21 26 10	50 03 23
Rio Paraná		PARN 02100	R.B.	Integrado	Sobre a barragem do Reservatório de Jupia, ao lado da ETA.	CASTILHO	Não	20 46 40	51 37 46
		PARN 02110	R.B.	Não	Rio Paraná, a jusante da barragem de Jupia.		Não	20 47 50	51 37 39
Rio Tietê	TIET 02700	R.B.	Integrado	Ponte na rod. BR-153, no trecho que liga Lins a José Bonifácio, a jusante da barragem de Promissão.	PROMISSÃO	Não	21 17 49	49 47 42	
	TIET 02900	R.B.	Integrado	Ponte sobre o Rio Tiete na SP-595, próximo da sua foz com o Rio Paraná	ITAPURA	Não	20 40 10	51 26 41	

Figura 7 – IQA - Índice de Qualidade das Águas Superficiais

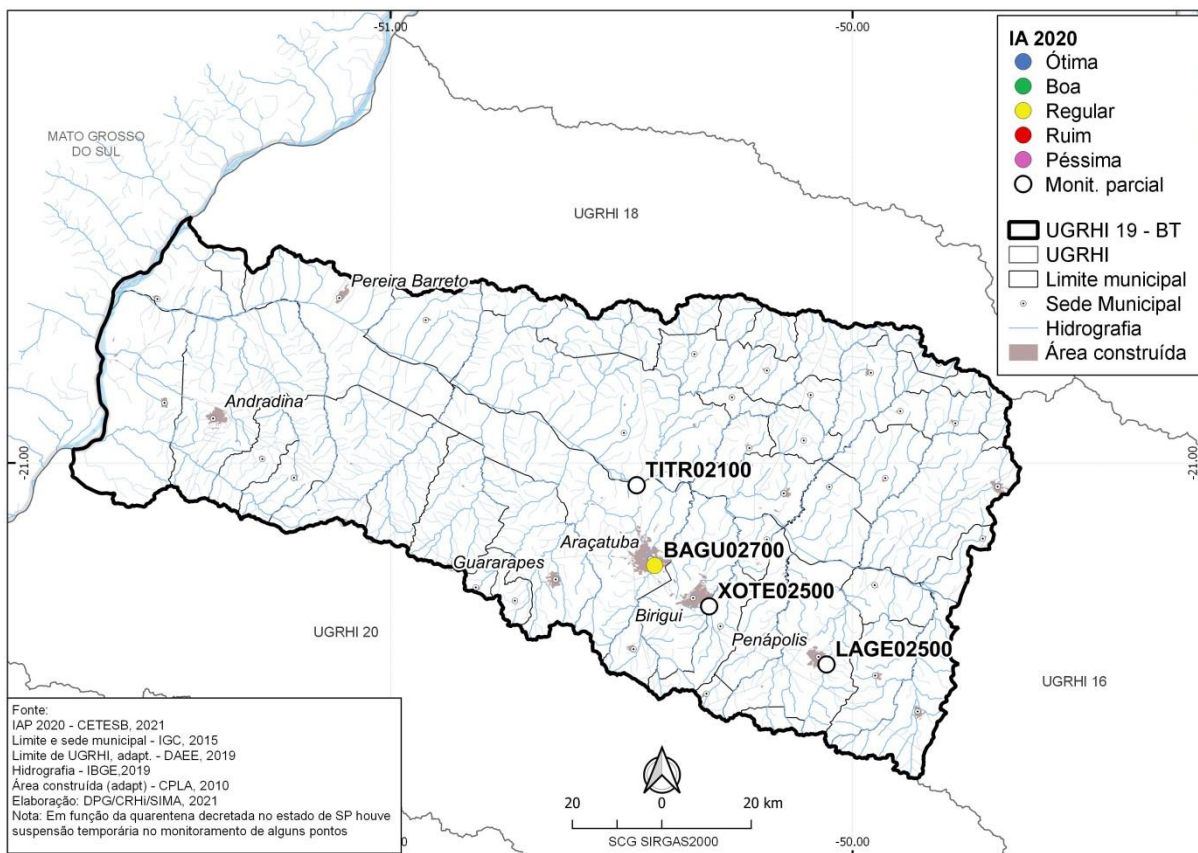


Outro índice avaliado é o IAP – Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público, que na UGRHI conta com três pontos de monitoramento nos seguintes corpos d'água:

- Ribeirão Baguaçú;
- Ribeirão Lajeado;
- Córrego Baixote.

Como o próprio nome indica, o IAP é utilizado para analisar a qualidade das águas brutas para fins de abastecimento público, sendo composto, além dos parâmetros do IQA, de outros que avaliam substâncias tóxicas e variáveis que afetam a qualidade organoléptica da água.

Figura 8 – IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público



Para o ano de 2019, o IAP apresentou significativa melhora, com 2 pontos enquadrados na categoria “Boa” e 1 ponto na categoria “Regular” enquanto em 2018, 2 pontos foram enquadrados como “Ruim” e 1 ponto como “Regular”.

Quando analisada a média dos valores do IAP dos 3 pontos estudados, verificamos que o salto foi de 35,30 em 2018 para 56,70 em 2019, indicando uma boa qualidade para este índice na UGRHI.

Informamos que não houve análise dos parâmetros IAP e IQA neste relatório de situação em relação ao ano de 2020, em razão do monitoramento apenas parcial de grande parte dos pontos existentes.

Não obstante, os resultados alcançados, tendo em vista que o índice possibilita monitorar aportes significativos de compostos complexos oriundos de fonte difusas da ação antrópica como industrialização e agronegócio, estudos mais detalhados deverão ser

realizados para levantamento das ações que impactam na variação deste importante índice, a fim de melhorar a situação observada em evitar a regressão deste indicador.

Apesar do projeto FEHIDRO "Levantamento da Qualidade da Água Superficial e sua Classificação em Usos na Bacia Hidrográfica do Baixo-Tietê" sob Código de Empreendimento 2009-BT-356, considera-se fundamental a execução de projeto mais completo e atualizado visando embasar o reenquadramento dos corpos d'água superficiais na área deste Comitê.

Ressalta-se aqui que a quantidade de pontos de monitoramento é insuficiente para uma melhor visualização da situação da qualidade dos recursos hídricos superficiais na bacia do Comitê como um todo demonstrando apenas a poluição pontual nos corpos d'água onde há monitoramento.

Diante deste contexto, o Plano de Ação / Programa de Investimentos referente ao Quadriênio 2020-2023, as seguintes ações:

- ✓ Elaborar estudos para o reenquadramento dos corpos d'água da Bacia do Baixo Tietê, priorizando os de abastecimento público;
- ✓ Implantar estações de monitoramento na bacia repassando-as para a Secretaria de Estado de Recursos Hídricos;
- ✓ Desenvolver atividades de monitoramento da eficiência das E.T.E's de responsabilidade do titular do serviço e melhorias no sistema;
- ✓ Executar obras de restauração da vegetação nativa por meio de plantio total, enriquecimento e condução da regeneração, entre outros serviços;
- ✓ Desenvolver atividades de capacitação em recursos hídricos para a população em geral;
- ✓ Desenvolver atividades de ampliação dos mecanismos de comunicação social e de mobilização da população da bacia sobre temas de interesse dos recursos hídricos.

3.3.2. Qualidade das Águas Subterrâneas

Com o crescimento da população e do número de estabelecimentos industriais na Bacia do Baixo Tietê, houve acréscimo na quantidade de pontos potenciais de poluição e na

demanda por recursos hídricos, em especial das águas subterrâneas, com consequente diminuição da disponibilidade desta.

Na área do Comitê ocorrem, predominantemente, os depósitos de sedimentos finos e muito finos que compõem os arenitos da Formação Adamantina, com alguns casos de afloramentos dos derrames basálticos da Formação Serra Geral, o que torna estes aquíferos mais sensíveis à ação antrópica.

Causa preocupação a situação dos municípios que surgiram de vilas rurais, pois tal fato pressupõe a existência de fossas, ativas ou não, nas residências, com grave problema de poluição no lençol freático no caso de fossas mal construídas, e por consequência no aquífero. Outro fator a se destacar são os vazamentos existentes nas redes de esgotos municipais, principalmente por redes compostas por manilhas cerâmicas, mais frágeis e susceptíveis a quebras.

Assim, há a necessidade de elaboração de diagnóstico da qualidade das águas subterrâneas nos municípios para maior conhecimento da situação existente e posterior execução de ações para respectiva remediação, se for o caso.

Não obstante, o governo do estado de São Paulo, por meio da CETESB, opera uma rede de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas que na UGRHI 19, é composta de 19 pontos de amostragem referente a “Rede de Qualidade” e 9 pontos de amostragem referente a “Rede Integrada Qualidade x Quantidade” operada em conjunto com o DAEE, distribuídos nos sistemas aquíferos Bauru e Serra Geral.

Na Tabela 04 a seguir é apresentada a distribuição desses pontos de monitoramento por sistema aquífero.

Tabela 04 – Pontos de monitoramento por sistema aquífero na UGRHI 19

	Rede de Qualidade	Rede Integrada Qualidade x Quantidade
Aquífero Bauru	12	9
Aquífero Serra Geral	7	0
Aquífero Guarani	0	0

Com base nas análises dos parâmetros analisados nas campanhas de amostragem desses pontos de monitoramento a CETESB calcula o IPAS (Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas).

Segundo CETESB (2020), o “IPAS é definido a partir do percentual de amostras de água bruta, coletadas pela Rede CETESB de Qualidade, em conformidade com os padrões nacionais de potabilidade e de aceitação ao consumo humano definidos na Portaria de Consolidação nº 05/2017 do Ministério da Saúde, e apresenta, de forma genérica, a qualidade das águas captadas em poços tubulares utilizados principalmente para o abastecimento público”.

Quadro 10 – Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas (IPAS)

	IPAS (%)	Parâmetros Desconformes
2015	80,0	Arsênio, sódio, crômio total, fluoreto, nitrato, sulfato
2016	54,3	Sódio, crômio, fluoreto, sulfato, coliformes totais
2017	67,6	Sódio, crômio, fluoreto, nitrogênio amoniacal, coliformes totais
2018	60,5	Crômio, Fluoreto, Coliformes totais, E. coli
2019	60,5	Crômio, Ferro, Sódio, Fluoreto, Coliformes Totais, E. coli

Observa-se que o IPAS – Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas mantém-se estável, conforme consta no Quadro 10, demonstrando a manutenção do nível de qualidade das águas subterrâneas nos pontos de coleta.

Embora a constância do valor obtido para o indicador, verifica-se um aumento no número de parâmetros desconforme em relação ao ano de 2018 onde os parâmetros encontrados em desconformidade foram o Crômio, Fluoreto, Coliformes totais e E. coli. Em 2019, além dos citados para o ano de 2019, apresentaram resultados desconforme os parâmetros Ferro e Sódio.

Para se analisar a desconformidade dos parâmetros descritos no mesmo Quadro, em relação ao padrão de potabilidade, necessita-se maior conhecimento do histórico do uso e ocupação do solo dos locais onde os pontos de coleta estão instalados, pois notadamente os recursos hídricos subterrâneos são prejudicados por poluição pontual e não difusa.

No lapso de tempo analisado (2015 - 2019), as águas subterrâneas não apresentaram boa qualidade de potabilidade em termos de indicadores biológicos, como contagem de bactérias, coliformes fecais e totais e e. coli, destacando-se que a presença de coliformes nas

águas subterrâneas está associada, geralmente, a poços mal construídos, locados inadequadamente ou mal protegidos, e em alguns casos em desuso.

Os elementos cromo, sódio e fluoreto estão desconformes em praticamente toda a série analisada, sendo que alguns outros parâmetros desobedeceram esporadicamente os padrões de potabilidade.

Nas águas subterrâneas do noroeste paulista a presença de cromo é um fato já conhecido pelos órgãos gestores da água, concessionárias de água e universidades. Segundo ALMODOVAR (1995), há a possibilidade do cromo nessa região ter origem natural, associados aos sedimentos da formação Adamantina. Porém, constata-se que as regiões onde estão sendo encontradas elevadas concentrações de cromo total são aquelas onde ocorreu, por décadas, a disposição no solo de resíduos da indústria de curtume contendo cromo.

As demais atividades que podem liberar cromo e seus compostos para o meio ambiente são: construção civil, devido aos resíduos provenientes do cimento; soldagem de ligas metálicas; fundições; indústria de galvanoplastia; lixos urbanos e incineração de lixo; cinzas de carvão; preservantes de madeiras; fertilizantes orgânicos e inorgânicos e agrotóxicos.

Alguns estudos hidroquímicos realizados sobre concentrações naturais de flúor em águas subterrâneas no Estado de São Paulo têm reportado a ocorrência de fluoreto acima do padrão de qualidade nas águas subterrâneas dos Sistemas Aquíferos Serra Geral, Guarani e Tubarão. São fontes dessa substância as atividades industriais de fabricação de cerâmicas e processamento de alumínio, cuja via de transporte é principalmente atmosférica.

A presença de substâncias em concentrações acima dos padrões de potabilidade, principalmente, cromo e fluoreto, devem ter suas ocorrências analisadas sob dois aspectos: a origem natural e a antrópica. Deste modo, torna-se necessário avaliar diferentes tipos de informações, designadamente: caracterização das condições geológicas, climatológicas, hidrogeológicas, hidroquímicas e uso e ocupação do solo, para verificar se, nas áreas de ocorrência, existe ou não correspondência entre as concentrações observadas e as atividades humanas, notadamente as industriais e agrícolas, nelas estabelecidas.

Outros pontos a se destacar sobre o tema é a necessidade do início de discussões e estudos para enquadramento dos recursos hídricos subterrâneos em classes de uso e a

maior comunicação entre os órgãos gestores de recursos hídricos no Estado, e destes com os Comitês para troca de informações de interesse comum.

Diante deste contexto, o Plano de Ação / Programa de Investimentos referente ao Quadriênio 2020-2023, as seguintes ações:

- ✓ Desenvolver atividades voltadas à proteção das águas subterrâneas urbanas expostas a poluição advinda de vazamento nas redes de esgoto e disposição inadequada em fossas negras (levantamento de áreas, mapeamentos entre outras atividades);
- ✓ Realizar análises quali-quantitativas e regularizar captações de água junto aos órgãos competentes;

Faixas de Referência:

Faixa de referência:	
IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas	
% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade	
> 67%	Bom
> 33% e ≤ 67%	Regular
≤ 33%	Ruim

Observação: Para o presente relatório de situação (2021) foi informado pelo Conselho de Recursos Hídricos (CRH) que o cálculo do IPAS por UGRHI ou por sistema aquífero não foi realizado porque a comparação com a série histórica ficaria comprometida em razão da representatividade espacial e temporal dos dados de 2020 (CETESB,2021).

3.4. Avaliação da gestão: atuação do colegiado

3.4.1. Reuniões do Comitê de Bacia Hidrográfica

No ano de 2019 tivemos no CBH-BT a realização de 02 assembleias ordinárias, sendo 01 em fevereiro no formato presencial e 01 em dezembro no formato virtual, onde foram discutidas e aprovadas 11 deliberações.

A Tabela 5 apresenta as assembleias realizadas pelo Comitê para o Ano de 2020.

Tabela 5: Detalhamento das assembleias

Ano	Nº de Reuniões	Frequência média de participação nas reuniões (%)	Nº de deliberações aprovadas
2020	02	81	11

Nessas reuniões foram discutidos diversos temas de interesse do comitê, tais quais:

- ✓ Plano de Aplicação dos Valores da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos;
- ✓ Plano de Aplicação e Programa de Investimentos;
- ✓ Calendário Eleitoral das Eleições para o biênio 2021-2023;
- ✓ Criação do GT-Plano de Bacia;
- ✓ Discussão e aprovação dos critérios para apresentação de Projetos para financiamento com recursos FEHIDRO e Cobrança;
- ✓ Apreciação e aprovação do Relatório de Situação de Recursos Hídricos;
- ✓ Apreciação e aprovação do Plano de Comunicação do CBH-BT;
- ✓ Apreciação e aprovação do Plano de Capacitação do CBH-BT;
- ✓ Apreciação e aprovação de deliberação que possibilitou a realização de reuniões virtuais.

3.4.2. Reuniões das Câmaras Técnicas

O Comitê de Bacia do Baixo Tietê possui as seguintes Câmaras Técnicas:

- ✓ CT-AI – Câmara técnica de Assuntos Institucionais;
- ✓ CT-DS – Câmara técnica de Desenvolvimento Sustentável;
- ✓ CT-OL – Câmara técnica de Outorgas e Licenças;
- ✓ CT-PA – Câmara técnica de Planejamento e Avaliação;

- ✓ CT-RN – Câmara técnica de Conservação e Proteção dos Recursos Naturais;
- ✓ CT-SAN – Câmara técnica de Saneamento; e
- ✓ CT-TEA – Câmara técnica de Turismo e Educação Ambiental.

A Tabela 6 detalha a atuação das Câmaras Técnicas do Comitê para o Ano de 2017. Cabe ressaltar que em função da pandemia as atividades foram reduzidas, sendo realizadas apenas aquelas essenciais para o andamento dos trabalhos do CBH.

Tabela 6: Detalhamento da atuação das Câmaras Técnicas

Câmara	Nº de Reuniões	Frequência média de participação nas reuniões (%)
CT-RN	03	59
CT-PA	01	
CT-SAN	02	
CT-TEA	02	
TOTAL	08	

As reuniões realizadas pelas Câmaras Técnicas de Recursos Naturais, Planejamento e Saneamento tiveram suas atividades restritas a análises de projetos.

Já na Câmara Técnica de Turismo e Educação Ambiental foram realizadas as seguintes atividades:

- ✓ Análise de projeto;
- ✓ Projeto do Núcleo de Comunicação do CBH;
- ✓ Plano de Comunicação.

As demais câmaras técnicas não realizaram reuniões no ano de 2020.

3.4.3. Principais Realizações, Discussões e Encaminhamentos no âmbito do CBH-BT

Para o ano de 2020, além das atividades acima mencionadas o Colegiado do Comitê atuou nas seguintes atividades:

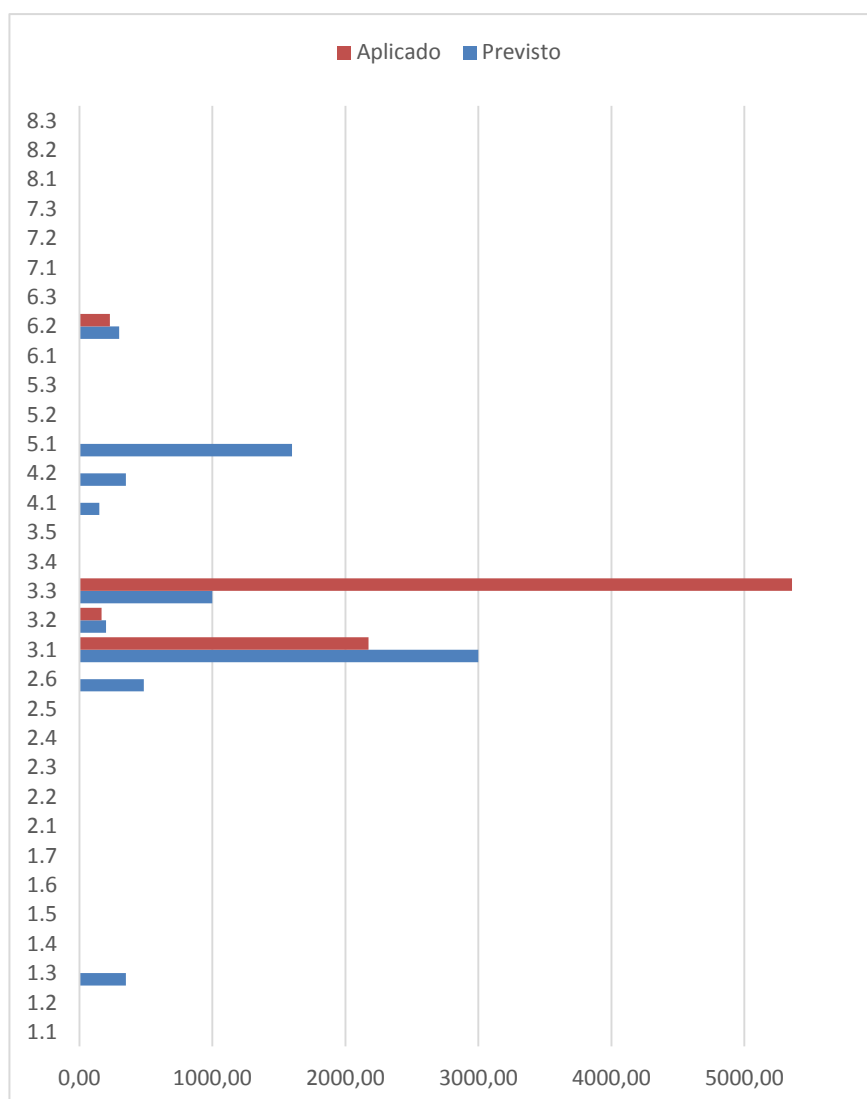
- ✓ Participação e organização do IV Fórum de Agroecologia do Baixo Tietê;
- ✓ Reuniões conjuntas entre os comitês de bacias hidrográficas do rio Tietê;
- ✓ Discussão sobre Plano de Bacia – PA/PI;
- ✓ Discussão para elaboração de Relatório de Situação.

4. Acompanhamento e Monitoramento do Plano de Bacia – PA/PI

Para monitorar e avaliar o andamento e resultados da implementação do PBH, visando efetivar ajustes necessários para o alcance das metas estabelecidas, realizou-se, assim como estabelecido no PBH, o levantamento projetos indicados em 2020 pelo comitê para obtenção de verba FEHIDRO e comparou-se com as ações previstas no Plano de Ações (2º Quadriênio) do PBH por sub PDC.

Sendo assim, foi feito um levantamento do investimento previsto para a realização nas ações propostas em cada sub PDC e comparou-se com os valores dos projetos indicados, também, por sub PCD. O resultado desta comparação pode ser observado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Comparativo entre previsto e indicado em 2020 (R\$ x 1000)



Como pode observar-se no Gráfico 1, embora alguns sub PDC não tenham sido contemplados com recursos financeiros, outros por sua vez, foram contemplados com valores superiores ao previsto.

Isto se deve ao fato da imprevisibilidade dos projetos que são apresentados pelos interessados tomadores, sendo difícil por parte do comitê controlar e induzir a apresentação de projetos que contemplem em plenitude as ações do Plano de Ação e Programa de Investimento.

Quanto a distribuição dos recursos entre os sub PDC's nota-se uma concentração das indicações, como exigido na Deliberação CRH "Ad Referendum" nº 188/2016, de 09 de novembro de 2016, referendada em 14 de dezembro de 2016, nos sub PDC's definidos como prioritários no PBH-BT com 100,00% dos recursos, conforme pode ser observado no Quadro 12.

Diante do exposto, verifica-se que o comitê, conseguiu atender o estabelecido pela Deliberação CRH "Ad Referendum" nº 188/2016, de 09 de novembro de 2016, referendada em 14 de dezembro de 2016, no tocante a distribuição dos recursos, de forma a concentrar uma fatia maior que 60% nas áreas consideradas prioritárias pela bacia.

No Quadro 12, a seguir, pode-se observar um resumo em tabelas e gráficos dos valores acima descritos e na Tabela 07 encontra-se a planilha de acompanhamento do Plano de Aplicação e Programa de Investimentos.

Os projetos considerados nos cálculos apresentados no Gráfico 01, Quadro 12 e Tabela 07 estão listados no Anexo I.

Cabe ressaltar que em função da Deliberação CRH nº 246/2021, de 18/02/2021, que aprova a revisão dos Programas de Duração Continuada – PDC para fins da aplicação dos instrumentos previstos na política estadual de recursos hídricos, foi realizada uma alteração do Plano de Ação e no Programa de Investimentos (PAPI 2020-2023), de forma a atender os critérios da nova deliberação.

Para isso, o PAPI (2020/2023) foi dividido em duas partes, tais quais, PAPI 2020-2021, em conformidade com a Deliberação CRH 188/16 e PAPI 2022-2023, de acordo com a Deliberação CRH 246/21. Os PAPI's encontram-se nos anexos 7.2 e 7.3.

No PAPI 2020-2021 os valores referentes aos recursos disponíveis para aplicação em 2020 foram atualizados e substituídos pelos valores realmente aprovados/aplicados, ficando mantidos os valores previstos para 2021 em conformidade com a Deliberação COFEHIDRO n° 224/19.

No PAPI 2022/2023 as ações foram reclassificadas de acordo com os PDC's e Sub-PDC's da Deliberação CRH n° 246/2021, sendo os valores previstos para investimentos FEHIDRO mantidos em conformidade com a Deliberação COFEHIDRO n° 224/19.

Também no PAPI 2022/2023 foram excluídas as ações que constavam anteriormente no PAPI 2020-2023, mas que não possuem previsão de investimentos para 2022 e 2023.

Do lado oposto, foram incluídas três ações referentes aos projetos “Elaboração de Plano de Comunicação para Operação Emergencial de Barragens”, “Estudo sobre compatibilização dos Planos de Bacia dos CBH's da Bacia do Rio Tietê” e “Elaboração de Plano e Implementação de Programa de Comunicação Social na Bacia do Rio Tietê”, sendo todos projetos de interesse conjunto de todos os comitês da Bacia Hidrográfica do Tietê que terão os custos rateados.

Quadro 12 – Síntese dos valores e porcentagens referentes aos projetos indicados – 2020



Tabela 07 - Planilha de Acompanhamento do PA/PI.

subPDC	Meta	Ação	% de execução física da meta em 2020	Observações sobre execução física da meta	Prioridade de execução cf. art. 2º delib. CRH 188/16	Executor da Ação (segmento)	Executor da Ação (nome da entidade ou órgão)	Recursos financeiros planejados - 2020	Recursos financeiros aplicados - 2020	Recursos financeiros planejados - 2021	Recursos financeiros planejados - TOTAL	Recursos financeiros aplicados - TOTAL	Fonte	Especificação de outras fontes	Observações sobre execução financeira da meta
1.1 - Bases e Sistemas de Informação	Atualizar o Portal de integração SIG WEB com compartilhamento e distribuição de informações do CBH-BT	Atualizar as imagens de satélite e os diversos mapas de classificação existentes no portal	0,0		PDC 1 e 2	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 453.214,00	R\$ 0,00	CFURH		
1.1 - Bases e Sistemas de Informação	Implantar 1 (uma) Sala de Situação de Recursos Hídricos conjunta regional (UGRHs 13 e 16 e 19)	Implantar Sala de Situação dos Recursos Hídricos, por meio de compras de equipamentos e contratação de serviços entre outros	0,0		PDC 1 e 2	Estado	DAEE	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 250.000,00	R\$ 0,00	CFURH		
1.3 - Enquadramento	Elaborar estudo técnico para reequilíbrio em 2 (dois) sub-bacias com mananciais de abastecimento público	Realizar estudos para o reequilíbrio dos corpos d'água da bacia priorizando os de abastecimento público, contendo análises dos parâmetros de OD, DBO, diagrama unifilar entre outros	0,0		PDC 1 e 2	Sociedade civil	A definir	R\$ 350.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 610.000,00	R\$ 0,00	CFURH		
1.4 - Monitoramento	Modernizar e automatizar 20 (vinte) postos de monitoramento	Modernizar e automatizar as estações de monitoramento pluviométrico, fluviométrico e piezométrico que compõe a rede hidrológica básica do estado	0,0		PDC 1 e 2	Estado	DAEE	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 282.744,00	R\$ 0,00	CFURH		
1.4 - Monitoramento	Implantar 2 (duas) estações de monitoramento no rio Tietê	Implantar estações de monitoramento qualitativo automatizado	0,0		PDC 1 e 2	Estado	CETESB	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 653.096,00	R\$ 653.096,00	R\$ 0,00	CFURH		
2.3 - Cobrança	Realizar 1 estudo para atualização de valores da cobrança pelo uso dos recursos hídricos	Atualizar os valores monetários da cobrança dos usuários urbanos e industriais com a participação dos diversos segmentos da sociedade	0,0		PDC 1 e 2	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 0,00	Cobrança Estadual		
2.3 - Cobrança	Aprimorar o cadastro de usuários de recursos hídricos passíveis de cobrança	Elaborar projeto de cadastro, confrontando os dados de usuários da cobrança com o atual banco de dados de outorga do DAEE	0,0		PDC 1 e 2	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 0,00	Cobrança Estadual		
2.5 - Gestão Integrada	Realizar ao menos 1 encontro bial para discussão de planejamento integrado	Promover encontros entre os comitês da bacia do rio Tietê para elaboração de agenda compartilhada de forma a garantir a presença de representantes dos três segmentos dos comitês	100,0	Cumprimento total da meta com a realização de, a menos, 1 reunião	PDC 1 e 2	Estado	A definir	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 0,00	CFURH		Não houve dispêndio de recursos financeiros para a realização dos encontros no período
2.6 - Infraestrutura do CORHI	Elaborar 1 projeto com o objetivo de estruturar e equipar o setor de outorgas, fiscalização e cobrança do DAEE	Apoiar o corpo técnico do DAEE, responsável pela expedição e controle de outorgas, fiscalização e cobrança com aquisição de veículos, equipamentos e insumos necessários para o desempenho das atividades	0,0		PDC 1 e 2	Estado	DAEE	R\$ 334.755,19	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 334.755,19	R\$ 0,00	CFURH		
2.6 - Infraestrutura do CORHI	Estruturar 1 centro de treinamento	Realizar fase final de implantação e estruturação do centro de treinamento com aquisição e instalação de equipamentos entre outros	0,0		PDC 1 e 2	Sociedade civil	A definir	R\$ 150.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 0,00	CFURH		
3.1 - Sist. esgotamento	Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município	Substituir redes de coleta de esgoto de manilhas ou defasadas	100,0	Cumprimento total da meta com a indicação de 1 obra de substituição de um interceptor da rede de esgoto	Prioritário	Município	A definir	R\$ 800.000,00	R\$ 440.238,48	R\$ 750.000,00	R\$ 3.590.238,48	R\$ 440.238,48	Cobrança Estadual		Valor apresentado na coluna M refere-se ao total liberado pelo CBH para os projetos indicados.
3.1 - Sist. esgotamento	Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município	Substituir ou duplicar emissários e ampliação de estações elevatórias	100,0	A meta foi superada com a indicação de 2 projetos	Prioritário	Município	A definir	R\$ 800.000,00	R\$ 1.392.378,72	R\$ 750.000,00	R\$ 4.582.378,72	R\$ 1.392.378,72	Cobrança Estadual		Valor apresentado na coluna M refere-se ao total liberado pelo CBH para os projetos indicados.
3.1 - Sist. esgotamento	Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município	Monitoramento da eficiência das ETE's e melhorias nos sistemas.	0,0		Prioritário	Município	A definir	R\$ 900.000,00	R\$ 340.487,44	R\$ 750.000,00	R\$ 3.740.487,44	R\$ 340.487,44	Cobrança Estadual		
3.1 - Sist. esgotamento	Implantar e aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município com núcleos rurais desprovidos de sistemas de coleta e tratamento de esgotos	Atividades de concepção e execução de sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos para zona rural	0,0		Prioritário	Município	A definir	R\$ 500.000,00	R\$ 0,00	R\$ 440.000,00	R\$ 1.940.000,00	R\$ 0,00	Cobrança Estadual		
3.2 - Sist. de resíduos	Aprimorar o sistema de coleta seletiva em ao menos 1 município	Implantar barracões para recepção e triagem de resíduos provenientes da coleta seletiva	100,0	Cumprimento total da meta com a indicação de 1 projeto	Prioritário	Município	A definir	R\$ 200.000,00	R\$ 166.566,01	R\$ 200.000,00	R\$ 966.566,01	R\$ 166.566,01	Cobrança Estadual		Valor apresentado na coluna M refere-se ao total liberado pelo CBH para os projetos indicados.
3.3 - Sist. de drenagem	Aprimorar o sistema de drenagem em ao menos 2 municípios	Atividades de concepção e execução de soluções de drenagem definidas em Plano Municipal de Macrodrenagem	100,0	A meta foi superada com a indicação de 6 projetos	Prioritário	Município	A definir	R\$ 1.000.000,00	R\$ 5.357.648,43	R\$ 750.000,00	R\$ 8.867.648,43	R\$ 5.357.648,43	Cobrança Estadual		Valor apresentado na coluna M refere-se ao total liberado pelo CBH para os projetos indicados.
4.1 - Proteção de mananciais	Elaborar projeto para desenvolvimento de atividades visando a proteção das águas subterrâneas em ao menos 1 (um) município	Desenvolver atividades voltadas à proteção das águas subterrâneas urbanas expostas a poluição advinda de vazamento nas redes de esgoto e disposição inadequada em fossas negras (levantamento de áreas, mapeamentos entre outras atividades)	0,0		Não prioritário	Sociedade civil	A definir	R\$ 150.000,00	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 600.000,00	R\$ 0,00	Cobrança Estadual		
4.2 - Cobertura vegetal	Executar ao menos 1 projeto de restauração e conservação de cobertura vegetal em APPs de Áreas de Mananciais de Abastecimento Público	Executar obras de restauração da vegetação nativa por meio de plantio total, enriquecimento e condução da regeneração, entre outros serviços	0,0		Prioritário	Município	A definir	R\$ 350.000,00	R\$ 0,00	R\$ 500.000,00	R\$ 1.750.000,00	R\$ 0,00	Cobrança Estadual		
5.1 - Controle de perdas	Implantar o sistema em ao menos 1 município com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Elaborar base geoprocessada com imagem de satélite de alta resolução, integração de cadastro técnico e comercial, com o objetivo de tomada de decisão operacional do sistema e identificação e controle dos locais de perda	0,0		Prioritário	Município	A definir	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 350.000,00	R\$ 700.000,00	R\$ 0,00	Cobrança Estadual		
5.1 - Controle de perdas	Aprimorar o controle de perdas em ao menos 1 município	Atender os municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico, preferencialmente, os com maior porcentagem de perdas com projetos de setorização da rede de abastecimento de água	0,0		Prioritário	Município	A definir	R\$ 800.000,00	R\$ 0,00	R\$ 750.000,00	R\$ 3.200.000,00	R\$ 0,00	Cobrança Estadual		
5.1 - Controle de perdas	Aprimorar o controle de perdas em ao menos 1 município	Instalação de macromedidores	0,0		Prioritário	Município	A definir	R\$ 300.000,00	R\$ 0,00	R\$ 310.000,00	R\$ 1.210.000,00	R\$ 0,00	Cobrança Estadual		
5.1 - Controle de perdas	Aprimorar o controle de perdas em ao menos 1 município	Substituição da rede de abastecimento de água	0,0		Prioritário	Município	A definir	R\$ 500.000,00	R\$ 0,00	R\$ 500.000,00	R\$ 2.000.000,00	R\$ 0,00	Cobrança Estadual		
6.2 - Segurança hídrica	Regularizar os sistemas de abastecimento público em ao menos 1 município	Realizar análises quali-quantitativas e regularizar captações de água junto aos órgãos competentes	100,0	Cumprimento total da meta com a indicação de 1 projeto	Não prioritário	Município	A definir	R\$ 150.000,00	R\$ 229.283,17	R\$ 150.000,00	R\$ 829.283,17	R\$ 229.283,17	Cobrança Estadual		Valor apresentado na coluna M refere-se ao total liberado pelo CBH para os projetos indicados.
6.2 - Segurança hídrica	Aprimorar o sistema de abastecimento em ao menos 1 distrito isolado	Atividades de concepção e execução de sistemas de abastecimento de água para população rural	0,0		Não prioritário	Município	A definir	R\$ 150.000,00	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 600.000,00	R\$ 0,00	Cobrança Estadual		
8.1 - Capacitação técnica	Realizar ao menos 1 (um) treinamento na área de saneamento preferencialmente aos servidores do quadro efetivo dos operadores do sistema	Realizar cursos de capacitação nas seguintes áreas do saneamento: Esgotamento sanitário, Abastecimento e Resíduos sólidos	0,0		Não prioritário	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 450.000,00	R\$ 0,00	Cobrança Estadual		
8.1 - Capacitação técnica	Realizar ao menos 1 (um) curso de capacitação técnica preferencialmente para o quadro efetivo	Capacitar técnicos em projetos de manutenção e recuperação de estradas rurais para fins de prevenção e correção de erosões	0,0		Não prioritário	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 0,00	CFURH		
8.2 - Educ. ambiental	Realizar ao menos 1 atividade de educação ambiental	Promover atividades previstas no Plano de educação ambiental	0,0		Não prioritário	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 450.000,00	R\$ 0,00	CFURH		
8.3 - Comunicação	Realizar ao menos 1 Atividade de Comunicação Social	Promover atividades do Plano de Comunicação	0,0		Não prioritário	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 300.000,00	R\$ 0,00	CFURH		

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme já mencionado, o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos instituído no Artigo 19 da Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991 constitui-se como importante ferramenta de avaliação da eficácia do Plano de Bacia Hidrográfica objetivando dar transparência à administração pública e subsídios às ações dos Poderes Executivo e Legislativo de âmbito municipal, estadual e federal além de uma melhor visualização da evolução dos parâmetros ambientais no lapso de tempo observado. Sob a Coordenação da Secretaria Executiva do Comitê e através de reuniões ordinárias e de Câmaras Técnicas a elaboração do Relatório de Situação foi executada visando atender os procedimentos e metodologias para relatório “Simplificado”.

No que tange aos aspectos qualitativos da água, ainda que o n amostral dos parâmetros coletados na bacia seja relativamente baixo, e ainda que os dados coletados em dias pontuais diferentes foram agrupados em um só – medida cientificamente pouco recomendável em estudos de variáveis ambientais, que estão sujeitas a oscilações estacionais e/ou mensais, é possível fazer inferências a respeito dos efeitos benéficos que o tratamento de efluentes domésticos em grande parte da bacia tem proporcionado, no período em questão, de forma a manter a qualidade dos recursos hídricos, conforme observado nos diversos indicadores.

Exceção à regra, o IAP apresentou significativa piora, sendo que todos os pontos de monitoramento tiveram suas amostras enquadradas na categoria “ruim”, sendo assim, estudos mais detalhados deverão ser realizados para levantamento das causas da piora deste importante índice. Convém salientar que a segunda cidade mais populosa da bacia, Birigui, já conta com sua ETE em operação desde 2012 trazendo melhorias ainda mais visíveis nos indicadores relacionados à problemática ocasionada pelo lançamento de efluentes domésticos.

Sendo assim, os investimentos no tratamento de esgotos domésticos têm que ser mantidos – e ampliados. Também se deve procurar aferir qual o nível de qualidade das E.T.E’s em operação na bacia, buscando investimentos na melhoria da eficiência, a fim de buscar a excelência no tratamento em questão.

Os parâmetros associados à qualidade das águas, portanto, estão em situação relativamente boa, mas deve-se almejar que estejam em uma ótima situação em um futuro próximo. Ressalta-se, porém, que um aumento significativo no número de pontos de monitoramento das variáveis limnológicas/ambientais, tanto no rio Tietê quanto em seus afluentes, é fator crucial para o melhor conhecimento da bacia do Baixo Tietê – e para uma conseqüente busca da melhoria das condições

ambientais ao alcance da gestão dos recursos hídricos por parte do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Tietê.

Portanto, um aumento qualitativo e quantitativo na rede de monitoramento dos indicadores relacionados diretamente aos aspectos das águas da bacia deve ser o foco na gestão. Outra importante medida que tem que ser tomada é a busca incessante de melhoras significativas a montante da bacia do Baixo Tietê, pois poderá ser inútil a busca por melhorias em nossa bacia se entradas [inputs] deletérias neste sistema persistirem e, pior ainda, aumentarem – o que parece estar acontecendo.

Nos períodos em análise neste relatório, a quantidade de resíduo sólido domiciliar gerado aumentou e a tendência é que continue nesta proporção, especialmente nas cidades mais populosas, como Araçatuba, Birigui, Andradina e Penápolis. Quanto aos aspectos quantitativos, com o desenvolvimento econômico dos municípios da bacia, especialmente Birigui, Araçatuba, Penápolis e Andradina, a pressão pelo uso dos recursos hídricos está aumentando acendendo no ano passado o sinal de atenção quanto à demanda por água superficial.

Estas cidades mais populosas exercem pressão nas demandas, especialmente as associadas ao uso urbano. O uso rural está mais pressionado em municípios cuja economia está altamente relacionada ao setor primário. Devem ser adotadas medidas para disciplinar e racionalizar o uso das águas para uso urbano, industrial e rural.

A disponibilidade per capita de água apresenta uma queda, porém aparentemente não significativa, sendo que as cidades de Araçatuba e Birigui apresentaram dados que requerem atenção quanto à disponibilidade de água. Deve-se, de qualquer maneira, procurar atender à crescente demanda, tanto nos municípios maiores quanto nos menores, porém incentivando a racionalidade no uso.

Convém esclarecer que, muito provavelmente, o aumento das vazões outorgadas observado é resultado do aumento das regularizações de usos impulsionadas pelo aumento da conscientização dos usuários depois da escassez hídrica que assolou o estado em 2014, simplificação e agilização nos procedimentos para obtenção de outorga, implantação do Sistema de Outorga Eletrônica e a exigência de diversas entidades como companhias energéticas, bancos etc., que passaram a exigir a outorga para prestação de seus serviços quando relacionados com recursos hídricos. Também, com o início da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia, os potenciais pagadores deverão continuar buscando uma maior regularização das outorgas a fim de pagar menos pela água que utilizam.

Já a demanda por captações de água subterrânea, embora tenha aumentado, acompanhando o crescimento populacional, econômico e o aumento das regularizações acima citadas, ainda apresenta situação satisfatória quanto a disponibilidade. Porém, há que se manter

atento para o aumento da pressão nos recursos hídricos, o que poderá ocasionar, em médio prazo, uma piora significativa da situação.

Os investimentos na racionalização da utilização dos recursos hídricos, ações de combate a perdas e a processos erosivos, recomposição de vegetação, bem como, no tratamento de efluentes e na melhoria da eficiência destes – se for o caso, adequação das redes de coleta, etc., devem ser ampliados, o que será possível com a distribuição dos recursos advindos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos da bacia do Baixo Tietê, a fim de prosseguirmos com a busca constante pela preservação e melhoria deste importante recurso.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMODOVAR, M.L.N. Estudo da anomalia de cromo nas águas subterrâneas da região noroeste do Estado de São Paulo. São Paulo, SP. 1995. 101p. Dissertação de mestrado. Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 1995

ALMODOVAR, M.L.N. A origem natural da poluição por cromo no Aquífero Adamantina, município de Urânia, SP. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências. Universidade de São Paulo. 2000

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL, CETESB. Poluição das águas subterrâneas no Estado de São Paulo: Estudo Preliminar. São Paulo: Secretaria de Obras e do Meio Ambiente. 1977. 88p.

DIAS, C. L.; et. al. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO ESTADO DE SÃO PAULO. Disponível em: <<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/viewFile/23598/15678>>. Acesso em 15/04/2018.

Estudo de Fluoreto no município de Alumínio. São Paulo: CETESB. 1994.

KIMMELMANN, A.A.; et al. 1990 Considerações sobre as anomalias de fluoretos no Sistema Aquífero Botucatu-Pirambóia, na Bacia do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 6. Porto Alegre, RS. Anais... Porto Alegre: ABAS, 16-19 set., 1990. p.107-111.

Remoção de fluoretos de águas de abastecimento. Relatório final. São Paulo: CETESB. 1991. 77 p.

SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS. DEPARTAMENTO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS. Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo: CRHi, 2013.

SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. Relatório de Situação (2010 a 2016). Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbt/documentos>.



SECRETARIA EXECUTIVA - CBH-BT
Rua Silves, 100 – Centro
Birigui - CEP 16.200-028
Fone: (18) 3642-3655

7. ANEXOS

7.1. Relação de projetos aprovados para financiamento FEHIDRO (2020)

<u>Empreend.</u>	<u>PDC</u>	<u>Sub</u>	<u>Tomador</u>	<u>R\$</u>
Substituição de interceptor existente	3	3.1	Serviço Autônomo de Água, Esgoto e Meio Ambiente do Município de Buritama	262.006,01
PROJETO DE SUBSTITUIÇÃO DE REDE DE COLETA DE ESGOT(...)	3	3.1	SAG -GUARAÇAI	178.232,47
Execução de trecho de emissário do baixotes no bai(...)	3	3.1	Prefeitura Municipal de Birigui	859.793,72
Execução de estação elevatória de esgoto do bairro(...)	3	3.1	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Mirandópolis – SAAEM	532.585,00
Construção do leito de secagem de resíduos retidos(...)	3	3.1	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Pereira Barreto	340.487,44
				2.173.104,64
GALPÃO PARA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	3	3.2	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE	166.566,01
Prolongamento de Galeria de Águas Pluviais às marg(...)	3	3.3	Município De Guararapes	760.000,00
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIA(...)	3	3.3	Município de Santo Antônio do Aracanguá	541.102,32
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIA(...)	3	3.3	Município De Gastão Vidigal	554.831,07
Implantação De Galerias De Águas Pluviais No Munic(...)	3	3.3	Prefeitura Municipal De Ubarana	245.897,52
Implantação de galerias de águas pluviais na Aveni(...)	3	3.3	Prefeitura Municipal de Itapura	600.000,00
Implantação de Galerias de Águas Pluviais	3	3.3	Prefeitura Municipal de Sud Mennucci	286.330,11
Implantação de Galeria de Águas Pluviais ao final (...)	3	3.3	Município De Nova Luzitânia	189.877,13
Galerias de águas pluviais nas Ruas Feliciano S. C(...)	3	3.3	Prefeitura do Município de Planalto	256.500,00
Complementação de Galerias de Águas Pluviais na ru(...)	3	3.3	Município de Rubiácea	295.632,14
Execução da galeria de águas pluviais na rua Rio G(...)	3	3.3	Município de Andradina	435.770,96
Execução de obras e serviços para prevenção e cont(...)	3	3.3	Prefeitura Municipal de Murutinga do Sul	150.000,00
Execução de rede de galerias de águas pluviais na (...)	3	3.3	Município de Coroados	249.257,53
Galeria de Água Pluvias no Bairro São Rafael	3	3.3	Município de Araçatuba	359.602,43
Galeria de aguas pluviais no prolongamento da aven(...)	3	3.3	Prefeitura Municipal de Macaubal	432.847,22
				5.357.648,43
Instalações de Hidrômetro e regularização de outor(...)	5	5.1	PM De Bilac	229.283,17

7.2. Plano de ação e Programa de Investimento (PAPI) – 2020/2021

subPDC	Meta do quadriênio	Ação	Área de abrangência da ação	Nome da área de abrangência	Prioridade de execução cf. art. 2 delib. CRH 188/16	Executor da Ação (segmento)	Executor da Ação (nome da entidade ou órgão)	Recursos financeiros (R\$) - 2020	Recursos financeiros (R\$) - 2021	Recursos financeiros (R\$) - TOTAL	Fonte	Especificação de outras fontes
1.1 - Bases e Sistemas de Informação	Atualizar o Portal de integração SIG WEB com compartilhamento e distribuição de informações do CBH-BT	Atualizar as imagens de satélite e os diversos mapas de classificação existentes no portal	UGRHi	UGRHI 19	PDC 1 e 2	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	CFURH	--
1.1 - Bases e Sistemas de Informação	Implantar 1 (uma) Sala de Situação de Recursos Hídricos conjunta regional (UGRHs 13 e 16 e 19)	Implantar Sala de Situação dos Recursos Hídricos, por meio de compras de equipamentos e contratação de serviços entre outros	Região hidrográfica	UGRHs 13, 16 e 19	PDC 1 e 2	Estado	DAEE	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	CFURH	--
1.3 - Enquadramento	Elaborar estudo técnico para reequadramento em 2 (dois) sub-bacias com mananciais de abastecimento público	Realizar estudos para o reequadramento dos corpos d'água da bacia priorizando os de abastecimento público, contendo análises dos parâmetros de OD, DBO, diagrama unifilar entre outros	Sub-bacia	Sub-bacias da UGRHI 19	PDC 1 e 2	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	CFURH	--
1.4 - Monitoramento	Modernizar e automatizar 20 (vinte) postos de monitoramento	Modernizar e automatizar as estações de monitoramento pluviométrico, fluviométrico e piezométrico que compõe a rede hidrológica básica do estado	UGRHi	UGRHI 19	PDC 1 e 2	Estado	DAEE	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	CFURH	--
1.4 - Monitoramento	Implantar 2 (duas) estações de monitoramento no rio Tietê	Implantar estações de monitoramento qualitativo automatizado	Corpo hídrico	Rio Tietê	PDC 1 e 2	Estado	CETESB	R\$ 0,00	R\$ 653.096,00	R\$ 653.096,00	CFURH	--
2.3 - Cobrança	Realizar 1 estudo para atualização de valores da cobrança pelo uso dos recursos hídricos	Atualizar os valores monetários da cobrança dos usuários urbanos e industriais com a participação dos diversos segmentos da sociedade	UGRHi	UGRHI 19	PDC 1 e 2	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	Cobrança Estadual	--
2.3 - Cobrança	Aprimorar o cadastro de usuários de recursos hídricos passíveis de cobrança	Elaborar projeto de cadastro, confrontando os dados de usuários da cobrança com o atual banco de dados de outorga do DAEE	UGRHi	UGRHI 19	PDC 1 e 2	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	Cobrança Estadual	--
2.5 - Gestão integrada	Realizar ao menos 1 encontro bienal para discussão de planejamento integrado	Promover encontros entre os comitês da bacia do rio Tietê para elaboração de agenda compartilhada de forma a garantir a presença de representantes dos três segmentos dos comitês	UGRHi	UGRHs 5, 6, 10, 13, 16 e 19	PDC 1 e 2	Estado	A definir	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	CFURH	--

2.6 - Infraestrutura do CORHI	Elaborar 1 projeto com o objetivo de estruturar e equipar o setor de outorgas, fiscalização e cobrança do DAEE	Apoiar o corpo técnico do DAEE, responsável pela expedição e controle de outorgas, fiscalização e cobrança com aquisição de veículos, equipamentos e insumos necessários para o desempenho das atividades	UGRHI	UGRHI 19	PDC 1 e 2	Estado	DAEE	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	CFURH	--
2.6 - Infraestrutura do CORHI	Estruturar 1 centro de treinamento	Realizar fase final de implantação e estruturação do centro de treinamento com aquisição e instalação de equipamentos entre outros	UGRHI	UGRHI 19	PDC 1 e 2	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	CFURH	--
3.1 - Sist. esgotamento	Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município	Substituir redes de coleta de esgoto de manilhas ou defasadas	Município	Municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 440.238,48	R\$ 750.000,00	R\$ 1.190.238,48	Cobrança Estadual	--
3.1 - Sist. esgotamento	Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município	Substituir ou duplicar emissários e ampliação de estações elevatórias	Município	Municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 1.392.378,72	R\$ 750.000,00	R\$ 2.142.378,72	Cobrança Estadual	--
3.1 - Sist. esgotamento	Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município	Monitoramento da eficiência das ETE's e melhorias nos sistemas.	Município	Municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 340.487,44	R\$ 750.000,00	R\$ 1.090.487,44	Cobrança Estadual	--
3.1 - Sist. esgotamento	Implantar e aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município com núcleos rurais desprovidos de sistemas de coleta e tratamento de esgotos	Atividades de concepção e execução de sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos para zona rural	Município	Municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico indicados nos relatórios de situação, plano de bacia ou outros estudos técnicos de diagnósticos	Prioritário	Município	A definir	R\$ 0,00	R\$ 440.000,00	R\$ 440.000,00	Cobrança Estadual	--

3.2 - Sist. de resíduos	Aprimorar o sistema de coleta seletiva em ao menos 1 município	Implantar barracões para recepção e triagem de resíduos provenientes da coleta seletiva	Município	Plano/Programa de Coleta Seletiva apresentados pelos Municípios ou conforme levantamento do Inventário Estadual de resíduos CETESB	Prioritário	Município	A definir	R\$ 166.566,01	R\$ 200.000,00	R\$ 366.566,01	Cobrança Estadual	--
3.3 - Sist. de drenagem	Aprimorar o sistema de drenagem em ao menos 2 municípios	Atividades de concepção e execução de soluções de drenagem definidas em Plano Municipal de Macrodrenagem	Município	Municípios com problemas de drenagem, definidos em Plano de Macrodrenagem, que impactem diretamente os recursos hídricos	Prioritário	Município	A definir	R\$ 5.357.648,43	R\$ 750.000,00	R\$ 6.107.648,43	Cobrança Estadual	--
4.1 - Proteção de mananciais	Elaborar projeto para desenvolvimento de atividades visando a proteção das águas subterrâneas em ao menos 1 (um) município	Desenvolver atividades voltadas à proteção das águas subterrâneas urbanas expostas a poluição advinda de vazamento nas redes de esgoto e disposição inadequada em fossas negras (levantamento de áreas, mapeamentos entre outras atividades)	Município	Municípios com indícios de poluição das águas subterrâneas identificadas no relatório de situação, plano de bacia ou outros estudos	Não prioritário	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	Cobrança Estadual	--
4.2 - Cobertura vegetal	Executar ao menos 1 projeto de restauração e conservação de cobertura vegetal em APPs de Áreas de Manancial de Abastecimento Público	Executar obras de restauração da vegetação nativa por meio de plantio total, enriquecimento e condução da regeneração, entre outros serviços	Sub-bacia	Sub-bacias indicadas em diagnósticos com baixos índices de cobertura vegetal	Prioritário	Município	A definir	R\$ 0,00	R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00	Cobrança Estadual	--
5.1 - Controle de perdas	Implantar o sistema em ao menos 1 município com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Elaborar base geoprocessada com imagem de satélite de alta resolução, integração de cadastro técnico e comercial, com o objetivo de tomada de decisão operacional do sistema e identificação e controle dos locais de perda	Município	Municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 0,00	R\$ 350.000,00	R\$ 350.000,00	Cobrança Estadual	--

5.1 - Controle de perdas	Aprimorar o controle de perdas em ao menos 1 município	Atender os municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico, preferencialmente, os com maior porcentagem de perdas com projetos de setorização da rede de abastecimento de água	Município	Municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 0,00	R\$ 750.000,00	R\$ 750.000,00	Cobrança Estadual	--
5.1 - Controle de perdas	Aprimorar o controle de perdas em ao menos 1 município	Instalação de macromedidores	Município	Municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 0,00	R\$ 310.000,00	R\$ 310.000,00	Cobrança Estadual	--
5.1 - Controle de perdas	Aprimorar o controle de perdas em ao menos 1 município	Substituição da rede de abastecimento de água	Município	Municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 0,00	R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00	Cobrança Estadual	--
6.2 - Segurança hídrica	Regularizar os sistemas de abastecimento público em ao menos 1 município	Realizar análises quali-quantitativas e regularizar captações de água junto aos órgãos competentes	Município	Municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Não prioritário	Município	A definir	R\$ 229.283,17	R\$ 150.000,00	R\$ 379.283,17	Cobrança Estadual	--
6.2 - Segurança hídrica	Aprimorar o sistema de abastecimento em ao menos 1 distrito isolado	Atividades de concepção e execução de sistemas de abastecimento de água para população rural	Município	Municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Não prioritário	Município	A definir	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	Cobrança Estadual	--
8.1 - Capacitação técnica	Realizar ao menos 1 (um) treinamento na área de saneamento preferencialmente aos servidores do quadro efetivo dos operadores do sistema	Realizar cursos de capacitação nas seguintes áreas do saneamento: Esgotamento sanitário, Abastecimento e Resíduos sólidos	UGRHi	UGRHI 19	Não prioritário	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	Cobrança Estadual	--
8.1 - Capacitação técnica	Realizar ao menos 1 (um) curso de capacitação técnica preferencialmente para o quadro efetivo	Capacitar técnicos em projetos de manutenção e recuperação de estradas rurais para fins de prevenção e correção de erosões	UGRHi	UGRHI 19	Não prioritário	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	CFURH	--

8.2 - Educ. ambiental	Realizar ao menos 1 atividade de educação ambiental	Promover atividades previstas no Plano de educação ambiental	UGRHi	UGRHI 19	Não prioritário	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	CFURH	--
8.3 - Comunicação	Realizar ao menos 1 Atividade de Comunicação Social	Promover atividades do Plano de Comunicação	UGRHi	UGRHI 19	Não prioritário	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	CFURH	--

7.3. Plano de ação e Programa de Investimento (PAPI) – 2022/2023

subPDC	Meta do quadriênio	Ação	Área de abrangência da ação	Nome da área de abrangência	Prioridade de execução cf. Delib. CRH 254/21	Executor da Ação (segmento)	Executor da Ação (nome da entidade ou órgão)	Recursos financeiros (R\$) 2022	Recursos financeiros (R\$) 2023	Recursos financeiros (R\$) TOTAL	Fonte	Especificação de outras fontes
1.2 - Planejamento e gestão de recursos hídricos	Atualizar o Portal de integração SIG WEB com compartilhamento e distribuição de informações do CBH-BT	Atualizar as imagens de satélite e os diversos mapas de classificação existente no portal	UGRHI	UGRHI 19	PDC 1 e 2	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 453.214,00	R\$ 453.214,00	CFURH	
1.2 - Planejamento e gestão de recursos hídricos	Elaborar projeto para desenvolvimento de atividades visando a proteção das águas subterrâneas em ao menos 1 (um) município	Desenvolver atividades voltadas à proteção das águas subterrâneas urbanas expostas a poluição advinda de vazamento nas redes de esgoto e disposição inadequada em fossas negras (levantamento de áreas, mapeamentos entre outras atividades)	Município	Município com indícios de poluição das águas subterrâneas identificadas no relatório de situação, plano de bacia ou outros estudos	PDC 1 e 2	Sociedade civil	A definir	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 300.000,00	Cobrança Estadual	
1.2 - Planejamento e gestão de recursos hídricos	Contratação de 01 estudo para orientar a elaboração de Plano de Comunicação	Elaborar Plano de Comunicação quando de operações emergenciais das barragens	Bacia	Bacia Hidrográfica do rio Tietê	PDC 1 e 2	Sociedade civil	Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê	R\$ 30.000,00	R\$ 0,00	R\$ 30.000,00	Cobrança Estadual	
1.2 - Planejamento e gestão de recursos hídricos	Contratação de 01 estudo sobre a compatibilização dos planos de bacia hidrográfica dos CBHs da Bacia do Rio Tietê	Promover a compatibilidade entre os planos de cada UGRHI	Bacia	Bacia Hidrográfica do rio Tietê	PDC 1 e 2	Sociedade civil	Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê	R\$ 15.000,00	R\$ 0,00	R\$ 15.000,00	Cobrança Estadual	
2.3 - Cobrança pelo uso dos recursos hídricos	Realizar 1 estudo para atualização de valores da cobrança pelo uso dos recursos hídricos	Atualizar os valores monetários da cobrança dos usuários urbanos e industriais com a participação dos diversos segmentos da sociedade	UGRHI	UGRHI 19	PDC 1 e 2	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	Cobrança Estadual	
2.4 - Enquadramento dos corpos de água em classes de qualidade	Elaborar estudo técnico para reenquadramento em 2 (dois) sub-bacias com mananciais de abastecimento público	Realizar estudos para o reenquadramento dos corpos d'água da bacia priorizando os de abastecimento público, contendo análises dos parâmetros de OD, DBO, diagrama unifilar entre outros	Sub-bacia	Sub-bacias da UGRHI 19	PDC 1 e 2	Sociedade civil	A definir	R\$ 0,00	R\$ 260.000,00	R\$ 260.000,00	CFURH	
2.5 - Redes de Monitoramento e Sistemas de informação sobre recursos hídricos	Implantar 1 (uma) Sala de Situação de Recursos Hídricos conjunta regional (UGRHs 13 e 16 e 19)	Implantar Sala de Situação dos Recursos Hídricos, por meio de compras de equipamentos e contratação de serviços entre outros	Região hidrográfica	UGRHs 13, 16 e 19	PDC 1 e 2	Estado	DAEE	R\$ 250.000,00	R\$ 0,00	R\$ 250.000,00	CFURH	
2.5 - Redes de Monitoramento e Sistemas de informação sobre recursos hídricos	Modernizar e automatizar 20 (vinte) postos de monitoramento	Modernizar e automatizar as estações de monitoramento pluviométrico, fluviométrico e piezométrico que compõe a rede hidrológica básica do estado	UGRHI	UGRHI 19	PDC 1 e 2	Estado	DAEE	R\$ 282.744,00	R\$ 0,00	R\$ 282.744,00	CFURH	
3.1 - Esgotamento sanitário	Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município	Substituir redes de coleta de esgoto de manilhas ou defasadas	Município	Município com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 800.000,00	R\$ 800.000,00	R\$ 1.600.000,00	Cobrança Estadual	
3.1 - Esgotamento sanitário	Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município	Substituir ou duplicar emissários e ampliação de estações elevatórias	Município	Município com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 840.000,00	R\$ 800.000,00	R\$ 1.640.000,00	Cobrança Estadual	

3.1 - Esgotamento sanitário	Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município	Monitoramento da eficiência das ETE's e melhorias nos sistemas.	Município	Município com gestão direta dos serviços el saneamento básico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 950.000,00	R\$ 800.000,00	R\$ 1.750.000,00	Cobrança Estadual	
3.1 - Esgotamento sanitário	Implantar e aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município com núcleos rurais desprovidos de sistemas de coleta e tratamento de esgotos	Atividades de concepção e execução de sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos para zona rural	Município	Município com gestão direta dos serviços el saneamento básico indicados nos relatórios de situação, plano de bacia ou outros estudos técnicos de diagnóstico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00	R\$ 1.000.000,00	Cobrança Estadual	
3.3 - Manejo e disposição de resíduos sólidos	Aprimorar o sistema de coleta seletiva em ao menos 1 município	Implantar barracões para recepção e triagem de resíduos provenientes da coleta seletiva	Município	Plano/Programa de Coleta Seletiva apresentados pelos municípios ou conforme levantamento do inventário estadual de resíduos da CETESB	Prioritário	Município	A definir	R\$ 200.000,00	R\$ 200.000,00	R\$ 400.000,00	Cobrança Estadual	
4.1 - Controle de processos erosivos	Aprimorar o sistema de drenagem em ao menos 2 municípios	Atividades de concepção e execução de soluções de drenagem definidas em Plano Municipal de Macrodrenagem	Município	Municípios com problemas de drenagem definidos em Plano de Macrodrenagem que impactem diretamente nos recursos hídricos	Prioritário	Município	A definir	R\$ 960.000,00	R\$ 800.000,00	R\$ 1.760.000,00	Cobrança Estadual	
4.3 Proteção de mananciais	Executar ao menos 1 projeto de restauração e conservação de cobertura vegetal em APPs de Áreas de Manancial de Abastecimento Público	Executar obras de restauração da vegetação nativa por meio de plantio total, enriquecimento e condução da regeneração, entre outros serviços	Sub-bacia	Sub-bacias indicadas em diagnóstico com baixos índices de cobertura vegetal	Prioritário	Município	A definir	R\$ 425.000,00	R\$ 400.000,00	R\$ 825.000,00	Cobrança Estadual	
5.1 - Controle de perdas em sistemas de abastecimento	Implantar o sistema em ao menos 1 município com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Elaborar base geoprocessada com imagem de satélite de alta resolução, integração de cadastro técnico e comercial, com o objetivo de tomada de decisão operacional do sistema e identificação e controle dos locais de perda	Município	Município com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 0,00	R\$ 350.000,00	R\$ 350.000,00	Cobrança Estadual	
5.1 - Controle de perdas em sistemas de abastecimento	Aprimorar o controle de perdas em ao menos 1 município	Atender os municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico, preferencialmente, os com maior porcentagem de perdas com projetos de setorização da rede de abastecimento de água	Município	Município com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 850.000,00	R\$ 800.000,00	R\$ 1.650.000,00	Cobrança Estadual	
5.1 - Controle de perdas em sistemas de abastecimento	Aprimorar o controle de perdas em ao menos 1 município	Instalação de macromedidores	Município	Município com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 300.000,00	R\$ 300.000,00	R\$ 600.000,00	Cobrança Estadual	
5.1 - Controle de perdas em sistemas de abastecimento	Aprimorar o controle de perdas em ao menos 1 município	Substituição da rede de abastecimento de água	Município	Município com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 500.000,00	R\$ 500.000,00	R\$ 1.000.000,00	Cobrança Estadual	
5.1 - Controle de perdas em sistemas de abastecimento	Regularizar os sistemas de abastecimento público em ao menos 1 município	Realizar análises qualitativas e regularizar captações de água junto aos órgãos competentes	Município	Município com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Prioritário	Município	A definir	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 300.000,00	Cobrança Estadual	

6.1 - Captação de recursos hídricos	Aprimorar o sistema de abastecimento em ao menos 1 distrito isolado	Atividades de concepção e execução de sistemas de abastecimento de água para população rural	Município	Município com gestão direta dos serviços de saneamento básico	Não prioritário	Município	A definir	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 300.000,00	Cobrança Estadual	
8.1 - Capacitação técnica em planejamento e gestão de recursos hídricos	Realizar ao menos 1 (um) treinamento na área de saneamento preferencialmente aos servidores do quadro efetivo dos operadores do sistema	Realizar cursos de capacitação nas seguintes áreas do saneamento: Esgotamento sanitário, Abastecimento e Resíduos sólidos	UGRHi	UGRHi 19	Não prioritário	Sociedade civil	A definir	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 300.000,00	Cobrança Estadual	
8.1 - Capacitação técnica em planejamento e gestão de recursos hídricos	Realizar ao menos 1 (um) curso de capacitação técnica preferencialmente para o quadro efetivo	Capacitar técnicos em projetos de manutenção e recuperação de estradas rurais para fins de prevenção e correção de erosões	UGRHi	UGRHi 19	Não prioritário	Sociedade civil	A definir	R\$ 150.000,00	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	CFURH	
8.2 - Educação ambiental vinculada às ações dos planos de bacias hidrográficas	Realizar ao menos 1 atividade de educação ambiental	Promover atividades previstas no Plano de educação ambiental	UGRHi	UGRHi 19	Não prioritário	Sociedade civil	A definir	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 300.000,00	CFURH	
8.3 - Comunicação social e difusão de informações relacionadas à gestão de recursos hídricos	Realizar ao menos 1 Atividade de Comunicação Social	Promover atividades do Plano de Comunicação	UGRHi	UGRHi 19	Não prioritário	Sociedade civil	A definir	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 300.000,00	CFURH	
8.3 - Comunicação social e difusão de informações relacionadas à gestão de recursos hídricos	Elaboração de um plano e implementação de programa de comunicação social na Bacia do Tietê	Elaborar ações de comunicação social para a Bacia do Tietê	Bacia	Bacia Hidrográfica do rio Tietê	Não prioritário	Sociedade civil	Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí	R\$ 30.000,00	R\$ 0,00	R\$ 30.000,00	Cobrança Estadual	