

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO BAIXO TIETÊ
UGRHI 19



RELATÓRIO DE SITUAÇÃO 2025
Ano Base 2024

NOVEMBRO/2025

DIRETORIA DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO BAIXO TIETÊ

Presidente

Carlos Sussumi Ivama
Prefeitura Municipal de Alto Alegre

Vice-presidente

José Roberto Rebelato
Associação dos Produtores Rurais do Município de Bilac

Secretário Executivo

Luiz Otávio Manfré
Agência de Águas do Estado de São Paulo – SP Águas

Secretário Executivo Adjunto

Thiago de Souza Maciel
Agência de Águas do Estado de São Paulo – SP Águas

SEDE SECRETARIA EXECUTIVA

Rua Silvares, 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 2025 do Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê teve a coordenação da Secretaria Executiva do Comitê, colaboração dos técnicos da CRH, 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 | 18 |
| 3.2.1. | Abastecimento de Água | 19 |
| 3.2.2. | Esgotamento Sanitário | 22 |
| 3.2.3. | Manejo de Resíduos Sólidos..... | 24 |
| 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..... | 36 |
| 3.4. | Avaliação da gestão: atuação do colegiado | 41 |
| 3.4.1. | Reuniões do Comitê de Bacia Hidrográfica | 41 |
| 3.4.2. | Reuniões das Câmaras Técnicas | 42 |
| 3.4.3. | Principais Realizações, Discussões e Encaminhamentos no âmbito do CBH-BT | 43 |
| 4. | Acompanhamento e Monitoramento do Plano de Bacia – PA/PI..... | 44 |
| 5. | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 50 |
| 6. | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 53 |
| 7. | ANEXOS | 55 |
| 7.1. | Relação de projetos aprovados para financiamento FEHIDRO (2022) | 56 |
| 7.2. | Plano de ação e Programa de Investimento (PAPI) – 2023..... | 57 |

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-Motrizes (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 DRHi - SEMIL.

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 2017 a 2024 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 2023 de 42,88 hab./km², número este bem inferior à densidade demográfica do estado de 178,92 hab./km² (Censo 2022), com exceção das duas maiores cidades da região, Araçatuba e Birigui, que apresentam densidade demográfica de 172,20 e 225,20 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 <small>SEADE, 2022</small> | Total (2022) | Urbana (2022) | Rural (2022) |
| | | 809.845 hab. | 93,1% | 6,9% |
| | Área | Área territorial <small>SEADE, 2019</small> | Área de drenagem <small>São Paulo, 2006</small> | |
| | | 18.591,5 km ² | 15.588 km ² | |
| | Principais rios e reservatórios <small>CBH-BT, 2017</small> | Rios: Tietê, Paraná, Água Fria, das Oficinas, dos Patos. Ribeirões: Santa Bárbara, dos Ferreiros, Mato Grosso, Lajeado, Baguaçu e Córrego dos Baixotes. | | |
| | | Reservatórios: das Usinas Três Irmãos e Nova Avanhandava. Estes reservatórios integram a Hidrovía Tietê-Paraná. | | |
| | Aquíferos livres <small>CETESB, 2016</small> | Bauru e Serra Geral | | |
| | Principais mananciais superficiais <small>CBH-BT, 2017</small> | Nascentes do Ribeirão Ponte Nova, do Córrego do Baixote; Ribeirões Lajeado e Baguaçu. | | |
| | Disponibilidade hídrica superficial <small>São Paulo, 2006</small> | Vazão média ($Q_{média}$) | Vazão mínima ($Q_{7,10}$) | Vazão $Q_{95\%}$ |
| | | 113 m ³ /s | 27 m ³ /s | 36 m ³ /s |
| | Disponibilidade hídrica subterrânea <small>São Paulo, 2006</small> | Reserva Explotável 9 m ³ /s | | |
| | Principais atividades econômicas <small>CBH-BT, 2017</small> | 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). 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. | | |
| | Vegetação remanescente <small>São Paulo, 2009</small> | 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 <small>MMA, 2019; FF, 2019; IF, 2019; FUNAI, 2019</small> | 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.infraestruturaeambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/pagina-inicial/rppn/lista-rppn-fundacao-florestal/>

IF. Instituto Florestal. 2019. <https://www.infraestruturaeambiente.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>

Figura 1 – Localização e caracterização da UGRHI 19

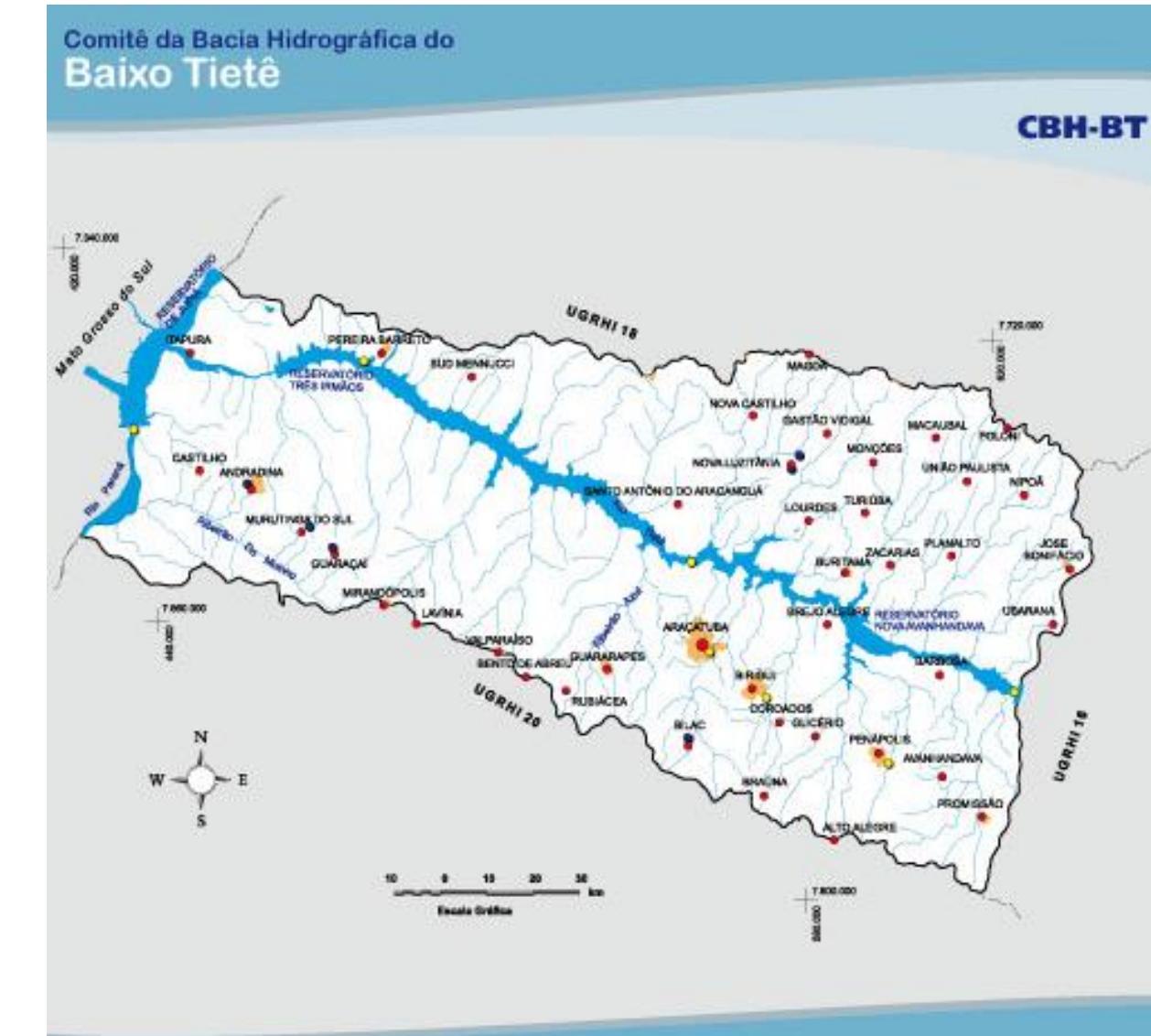
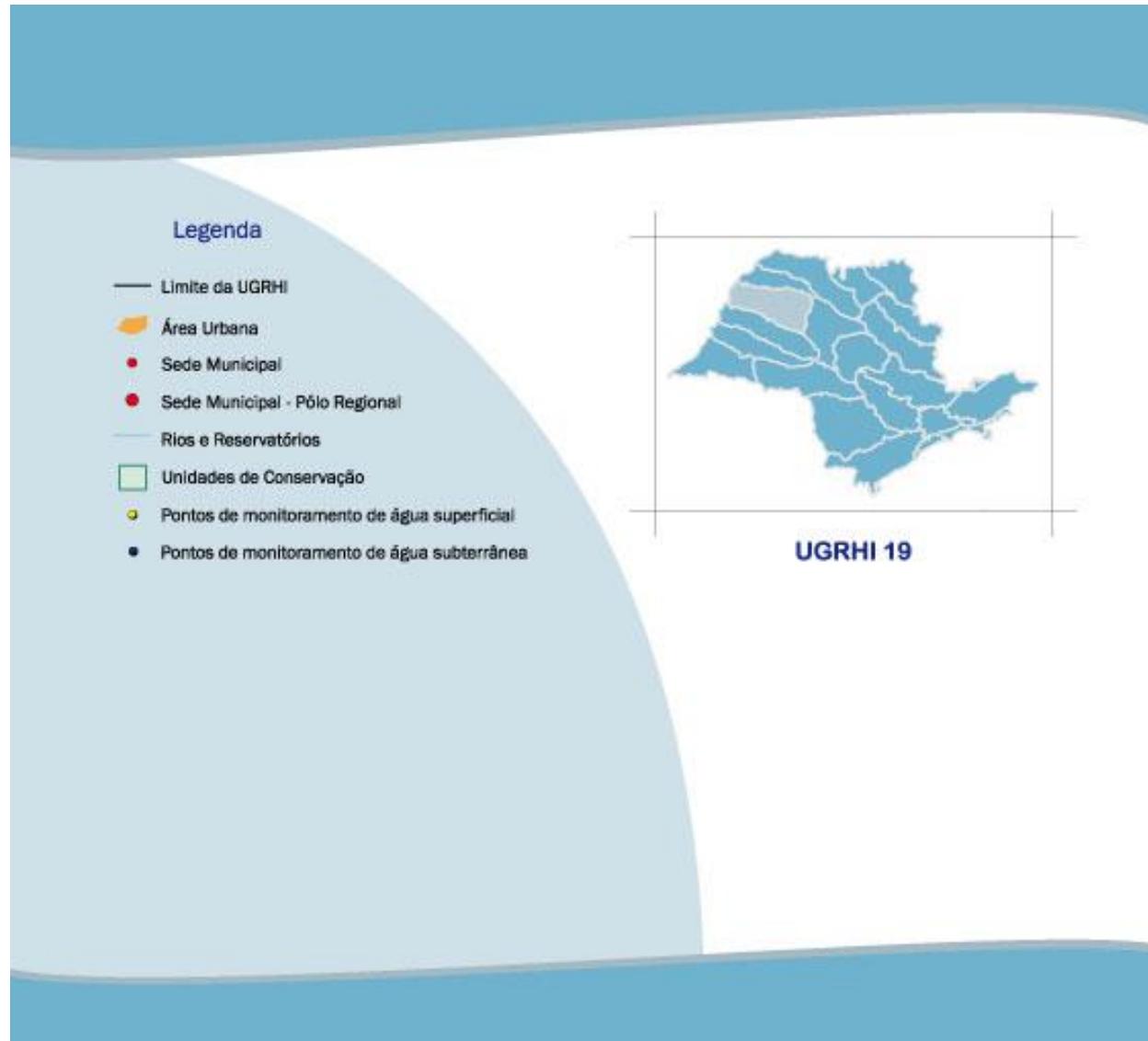


Tabela 1: Municípios inseridos na UGRHI 19.

| | Município | Área (km²) | 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 | Guaraçáí | 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 2023 foi de 4.469,97 m³/hab.ano para UGRHI, conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Disponibilidade das águas

| Parâmetros | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|----------|----------|----------|----------|---------|
| Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total (m ³ /hab.ano) | 4.462,07 | 4.436,09 | 4.418,20 | 4.400,31 | 4469,97 |

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 na Agência de Águas do Estado de São Paulo – SP Águas.

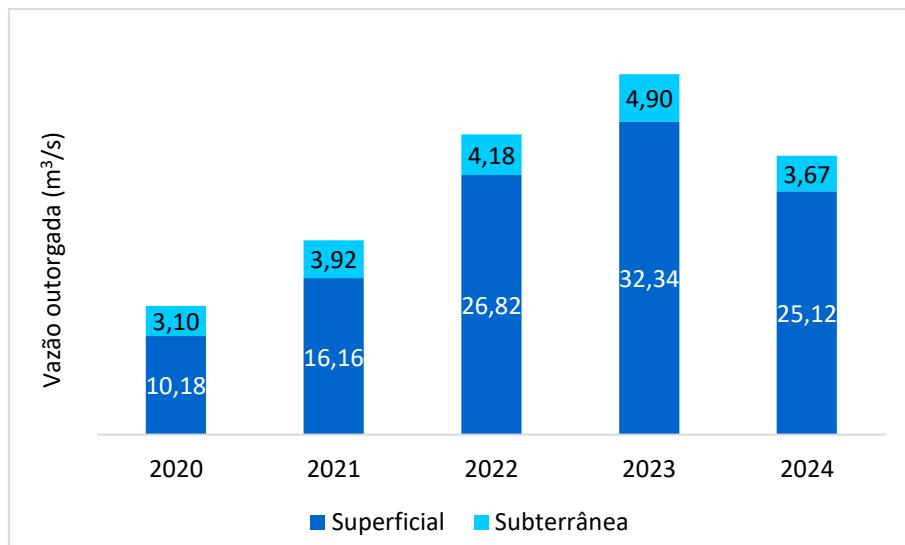
Ressalta-se que com a implantação por parte da SP Águas, do Sistema de Outorga Eletrônica - SOE, e da alteração dos procedimentos para requerimento de outorga, houve facilitação e agilização na tramitação desse tipo de processo, o que incentivou os usuários a se regularizarem. Ainda, diversas instituições 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.

Para o ano de 2024, não foram informados os valores de disponibilidade *per capita*, na planilha enviada pelo CPGRHi ao Comitê.

Em relação à demanda de água subterrânea, foi verificado um crescimento de cerca de 17% entre 2022 e 2023, e de mais de 150% entre o período de 2017 a 2023.

Em 2023 chamou atenção o acréscimo significativo na demanda por água superficial, que saltou de 26,82 m³/s em 2022 para 32,34 m³/s em 2023. Se considerarmos a série histórica de 2017 a 2023 observamos um acréscimo em sete anos de quase 400% na demanda.

Quadro 3 – Demanda de Água (2017-2024)



Por fim, como pode ser observado no quadro acima, a demanda de água na bacia, considerando-se tanto a superficial quanto a subterrânea, teve um aumento percentual de aproximadamente 330% de 2017 a 2023, sendo predominante a demanda por água superficial.

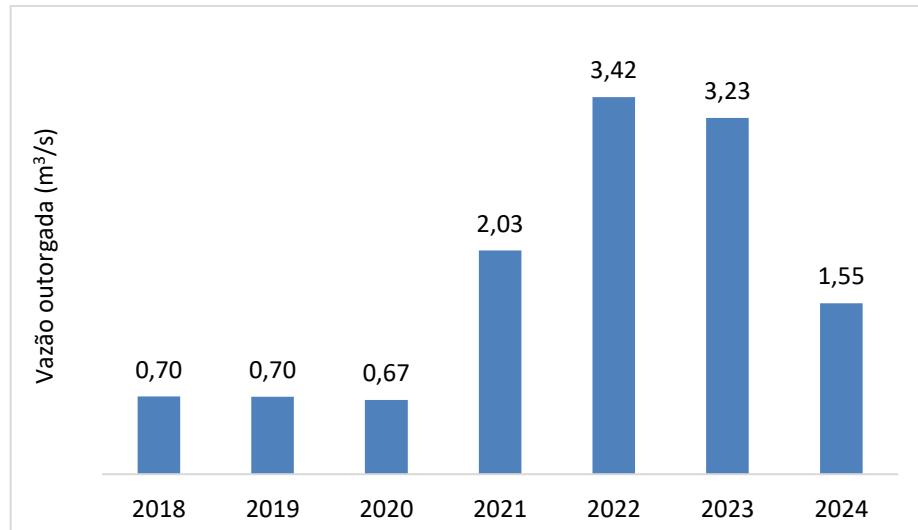
No documento intitulado “Informações Gerais”, encaminhado pelo CPGRHi ao Comitê, foi informado que, a partir de 2024, a Agência Estadual de Águas de São Paulo (SP-Águas) iniciou um processo de modernização dos procedimentos de geração, armazenamento e utilização das informações referentes às outorgas. Essa iniciativa inclui a implantação de um Data Lake, um repositório integrado que consolida todos os dados de outorgas sob sua responsabilidade, abrangendo usos de recursos hídricos, lançamentos, barramentos e demais interferências. As informações reunidas têm como fonte tanto o Sistema de Outorga Eletrônica (SOE), em funcionamento desde fevereiro de 2018, quanto o sistema anterior, registrado na PRODESP, conhecido como Banco Legado.

O processo de modernização contempla ainda a verificação e correção de inconsistências nos dados, como erros de coordenadas geográficas, registros de outorgas vencidas ou duplicadas e informações incompletas ou imprecisas de vazão, que anteriormente comprometiam o cálculo da vazão outorgada e do balanço hídrico. Em razão dessas adequações, os dados consolidados a partir de 2024, já alinhados à nova metodologia, apresentam variações nos valores de vazão quando comparados à série histórica até 2023.

De modo geral, observa-se uma redução aproximada de 25% na vazão total outorgada em todas as UGRHIs em relação aos valores de 2023. Para a consolidação das informações extraídas dos bancos SOE e Legado, foram aplicados diversos filtros técnicos. Apesar das limitações na comparabilidade dos dados, decidiu-se pela manutenção da série histórica, reconhecendo sua relevância para a análise da evolução do uso da água no Estado.

Já considerando os rios de domínio da união verificamos um aumento considerável de quase 70% entre 2021 e 2022, com pequena queda em 2023, e outra queda em 2024, que provavelmente está relacionada à modernização do banco de dados da SP Águas.

Quadro 4 – Demanda de água nos rios da união

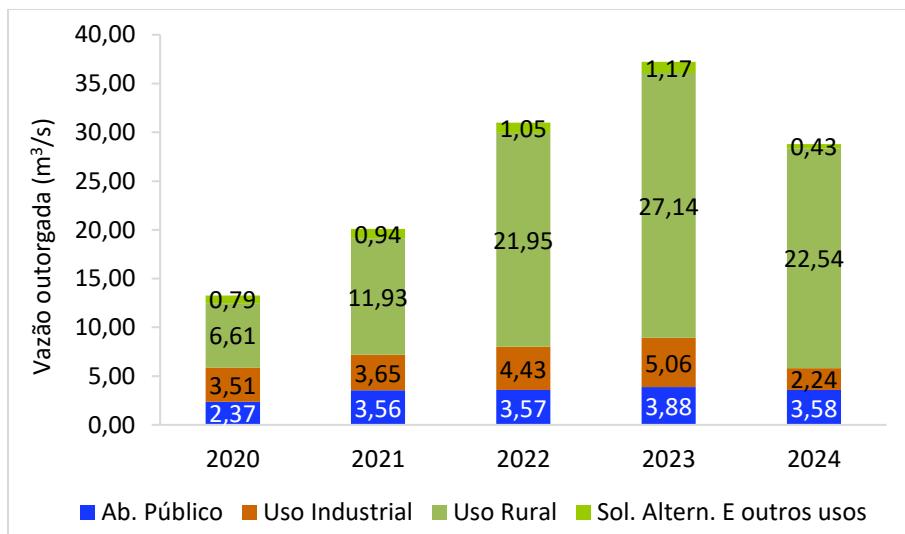


Com relação à finalidade dos usos de recursos hídricos, verifica-se uma inversão da tendência dos anos anteriores a 2012 quando o uso industrial consistia na parcela predominante da demanda. De 2014 a 2024 verifica-se o uso predominante para irrigação, tendo como hipótese para este fato as graves crises hídricas que impactaram de forma significativa a agricultura.

Sendo assim, conforme observado no Quadro 5, para o ano de 2024 a maior parcela da demanda é representada pelo uso rural com cerca de 78% do total, seguido do uso industrial com aproximadamente 12%, abastecimento público com cerca de 8% e outros usos que incluem paisagismo, lazer, soluções alternativas entre outros com 2%.

Ressalta-se que os dados de demanda aqui apresentados, referem-se às captações de água outorgadas pela SP Águas e, portanto, regulares perante o estado, de tal forma, que a demanda tende a aumentar ainda mais conforme se intensificar 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 demandas por recursos hídricos superficiais, observado no período analisado conforme Quadro 6 abaixo, 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, Ribeirão Mato Grosso, Ribeirão dos Patos e Ribeirão Baixote.

Quadro 6 – Balanço hídrico (Demanda x Disponibilidade)

| Parâmetros | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|------|------|------|-------|------|
| Vazão outorgada total em relação à vazão média (%) | 11,7 | 17,8 | 27,4 | 33,0 | 25,5 |
| Vazão outorgada total em relação à Q _{95%} (%) | 36,9 | 55,8 | 86,1 | 103,5 | 80,0 |
| Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q _{7,10}) (%) | 37,7 | 59,8 | 99,3 | 119,8 | 93,0 |
| Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas explotáveis (%) | 34,4 | 43,5 | 46,5 | 54,5 | 40,8 |

Segundo a Agência de Águas do Estado de São Paulo – SP Águas, na área da UGRH 19 a demanda de uso de água para irrigação da cultura de cana-de-açúcar apresenta expressivo crescimento, principalmente nos reservatórios das Usinas Hidrelétricas localizadas no Rio Tietê.

Assim, os parâmetros relativos ao balanço hídrico superficial por não considerarem o volume armazenado nestes reservatórios, apresentam discrepância com a realidade da bacia hidrográfica da UGRH 19, pois o balanço deveria ser realizado de forma individualizada para captações superficiais localizadas nas microbacias e para aquelas efetuadas nos reservatórios das U.H.E's .

Quanto à relação demanda versus disponibilidade subterrânea, podemos observar um aumento de cerca de 85% no período 2019 a 2023, acendendo o alerta para este indicador tão importante, lembrando novamente que a diminuição das porcentagens em 2024, provavelmente está ligada à melhorias no banco de dados da SP Águas.

Diante deste contexto, o Plano de Ações e Programa de Investimentos – PA/PI, relativo ao período 2024/2027 da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, traz as seguintes ações:

- ✓ Executar obras de restauração da vegetação nativa por meio de plantio total, enriquecimento e condução da regeneração, entre outros serviços;
- ✓ 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;
- ✓ Instalação de macromedidores;
- ✓ Realizar treinamento e capacitações técnicas em Gestão dos Recursos Hídricos para membros do comitê compreendendo gestores e técnicos municipais, estaduais e da sociedade civil.

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 $m^3/hab.ano$ | Verde |
| >entre 1500 e 2500 $m^3/hab.ano$ | Amarelo |
| < 1500 $m^3/hab.ano$ | Vermelho |
| <hr/> | |
| - 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 explotáveis (%) | Classificação |
| ≤ 5% | Ciano |
| > 5 % e ≤ 30% | Verde |
| > 30 % e ≤ 50% | Amarelo |
| > 50 % e ≤ 100% | Vermelho |
| > 100% | Púrpura |
| <hr/> | |
| <hr/> | |
| <hr/> | |
| Vazão outorgada total em relação à vazão média (%) | Classificação |
| ≤ 2,5% | Ciano |
| > 2,5 % e ≤ 15% | Verde |
| > 15 % e ≤ 25% | Amarelo |
| > 25 % e ≤ 50% | Vermelho |
| > 50% | Púrpura |

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, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais, 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 (E.06-H)

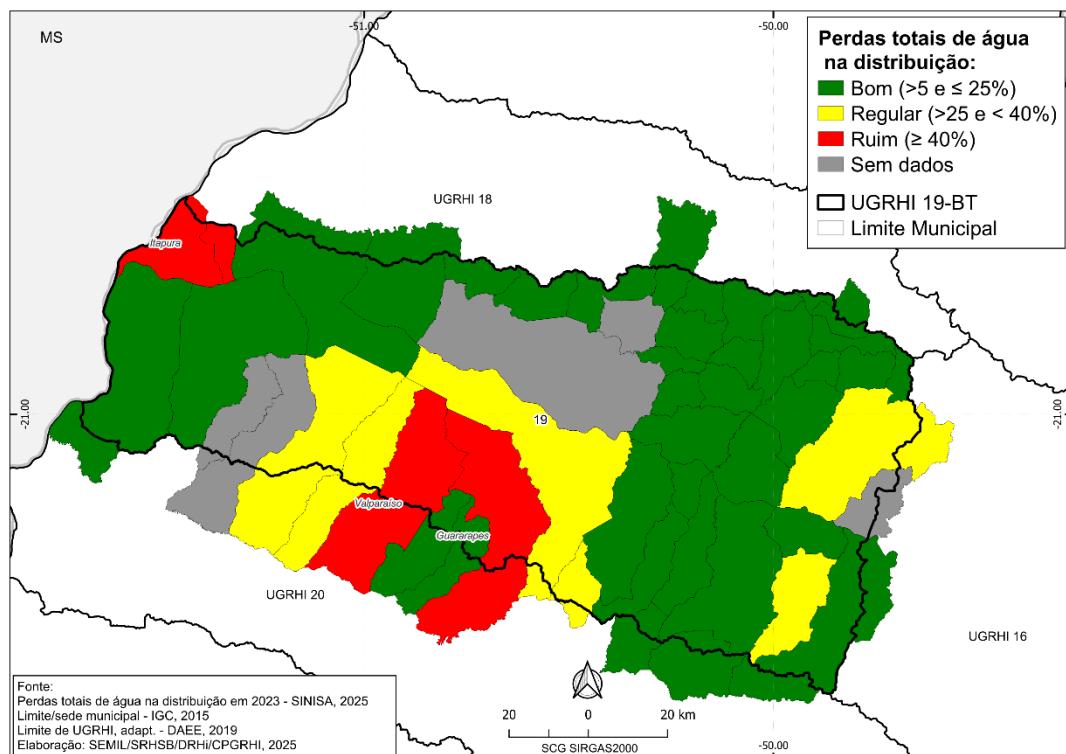
| Parâmetros | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|------|------|------|------|------|
| Índice de atendimento urbano de água (%) | 99,7 | 99,8 | 99,6 | | 99,4 |

Observação: Faixas de referência ≥ 95% Bom, ≥ 80% e < 95% Regular e < 80% Ruim.

Um dos municípios identificados como "ruim" (< 50%) no parâmetro E.06-A – Índice de Atendimento de Água (índice de atendimento por rede de água dos prestadores de serviços participantes do SINISA, em relação à população total), 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/uniprisionais-reg). O saneamento destas unidades é de responsabilidade do poder estadual.

Observa-se que um dos temas que atrai maior atenção do Comitê é relativo às perdas nos sistemas de distribuição de água nos municípios. Em 2023, por exemplo, 3 (quatro) municípios apresentaram índices de perda no sistema de distribuição maiores ou iguais a 40%, portanto, classificados como "ruim".

Figura 2: Índice de perdas do sistema de distribuição de água (%)



Diante deste contexto, o Plano de Ações e Programa de Investimentos – PA/PI, relativo ao período 2024/2027 da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, traz as seguintes ações:

- ✓ 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;
- ✓ Instalação de macromedidores;
- ✓ Realizar treinamento e capacitações técnicas em Gestão dos Recursos Hídricos para membros do comitê compreendendo gestores e técnicos municipais, estaduais e da sociedade civil.

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 consequente perda da qualidade da água, intervindo em usos prioritários, como o abastecimento urbano.

Ao longo das últimas décadas, o Comitê e a SP Águas, 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

| | Coletado | Tratado | Reduzido | % Remanescente |
|------|----------|---------|----------|----------------|
| 2013 | 97,8% | 96,0% | 73,6% | 26,4% |
| 2014 | 98,6% | 97,1% | 76,2% | 23,8% |
| 2015 | 98,5% | 97,4% | 72,4% | 27,6% |
| 2016 | 97,9% | 96,8% | 73,1% | 26,9% |
| 2017 | 97,8% | 97,7% | 76,2% | 23,8% |
| 2018 | 98,0% | 97,8% | 72,8% | 27,2% |
| 2019 | 98,0% | 97,9% | 74,2% | 25,8% |
| 2020 | 98,1% | 98,1% | 78,1% | 21,9% |
| 2021 | 98,2% | 98,1% | 74,8% | 25,2% |
| 2022 | 98,1% | 98,0% | 75,5% | 24,5% |
| 2023 | 98,6% | 98,1% | 78,6% | 21,4% |
| 2024 | 98,3% | 97,0% | 82,5% | 17,5% |

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

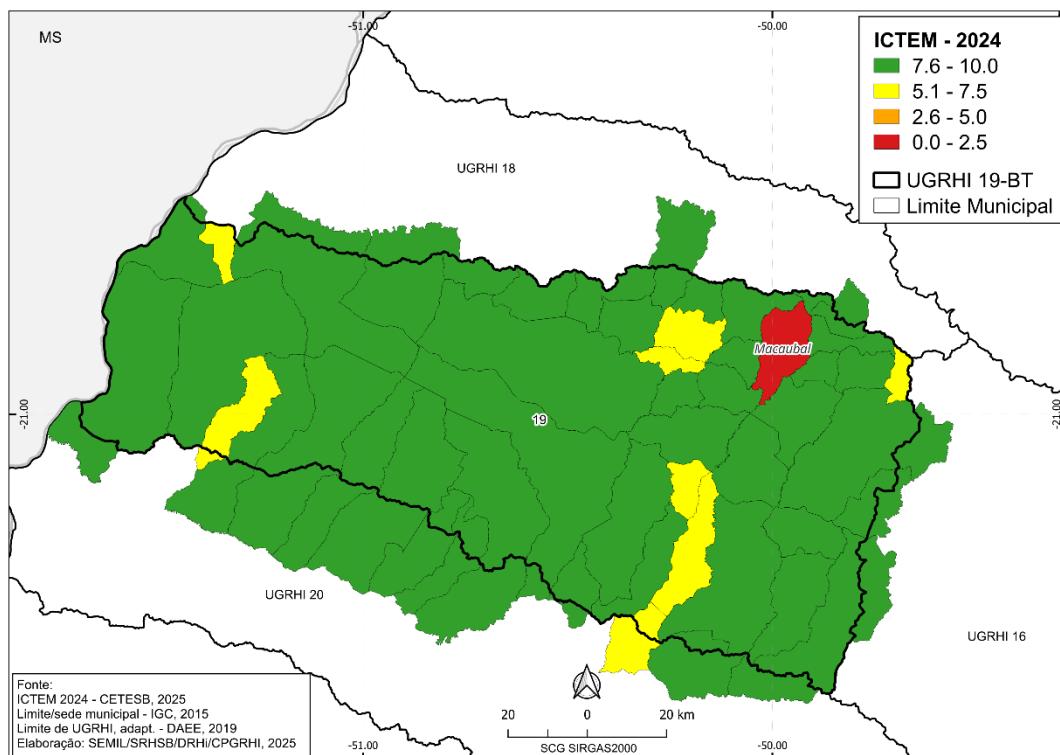
De acordo com o Quadro 8, a UGRHI 19 apresenta situação confortável em relação ao tema, sendo que para o ano de 2024 os índices de esgoto coletado e tratado permaneceram acima de 97%.

Já com relação à eficiência dos sistemas destaca-se que diferentemente dos anos anteriores, a porcentagem de esgoto reduzido passou para mais de 80%, ou seja, índice considerado no patamar “Bom”.

Ainda segundo informações repassadas pela SP Águas 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 o município de Macaubal necessita de maior atenção por parte do Comitê, devido ao índice de ICTEM de 1,49. Ressaltamos que, em 2024, o Comitê aprovou o financiamento do projeto “Aquisição e instalação de equipamentos para complementação e melhoria da Estação de Tratamento de Esgoto de Macaubal”, que, juntamente com a conclusão da nova E.T.E., trará avanços significativos nesse índice.

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.

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 2024/2027 da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, traz as seguintes ações:

- Substituir ou duplicar emissários e ampliação de estações;
- Monitoramento da eficiência das ETE's e melhoria nos sistemas;
- Atividades de concepção e execução de sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos para zona rural;
- Realizar treinamento e capacitações técnicas para operadores de Sistemas de Esgotamento Sanitário e de Estações de Tratamento de Efluentes, priorizando os servidores municipais do quadro efetivo;
- Realizar treinamento e capacitações técnicas em Gestão dos Recursos Hídricos para membros do comitê compreendendo gestores e técnicos municipais, estaduais e da sociedade civil.

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.

Como houve demanda de recursos FEHIDRO para construção de galpões para triagem e armazenamento de resíduos advindos da coleta seletiva pelos municípios, as câmaras técnicas analisaram os benefícios que tais projetos trariam aos recursos hídricos da UGRHI, e o Comitê deliberou-se pela inserção de nova ação no PAPI, a fim de contemplar esses empreendimentos.

Quadro 09 – Manejo de Resíduos Sólidos: Resíduo sólido urbano disposto em aterro (t/dia de resíduo/IQR)

| Ano | Adequado | Inadequado | Sem dados | Total | % |
|-------------|----------|------------|-----------|-------|--------|
| 2013 | 593,2 | 0,0 | 0,0 | 593,2 | 100,00 |
| 2014 | 522,1 | 75,5 | 0,0 | 597,6 | 87,37 |
| 2015 | 445,0 | 157,0 | 0,0 | 601,9 | 73,92 |
| 2016 | 597,1 | 9,0 | 0,0 | 606,1 | 98,52 |
| 2017 | 608,2 | 1,9 | 0,0 | 610,2 | 99,69 |
| 2018 | 599,5 | 15,5 | 0,0 | 615,0 | 97,47 |
| 2019 | 607,8 | 3,1 | 11,1 | 622,0 | 97,72 |
| 2020 | 556,5 | 48,8 | 21,1 | 626,4 | 88,84 |
| 2021 | 566,8 | 0,0 | 63,9 | 630,7 | 89,87 |
| 2022 | 565,7 | 65,0 | 0,0 | 630,7 | 89,69 |
| 2023 | 427,1 | 168,3 | 0,0 | 595,4 | 71,74 |

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

Os municípios da UGRHI 19 produziram em 2024, 615,40 toneladas diárias de resíduos sólidos, com destaque para os municípios de Andradina, Araçatuba, Birigui, Penápolis e Promissão.

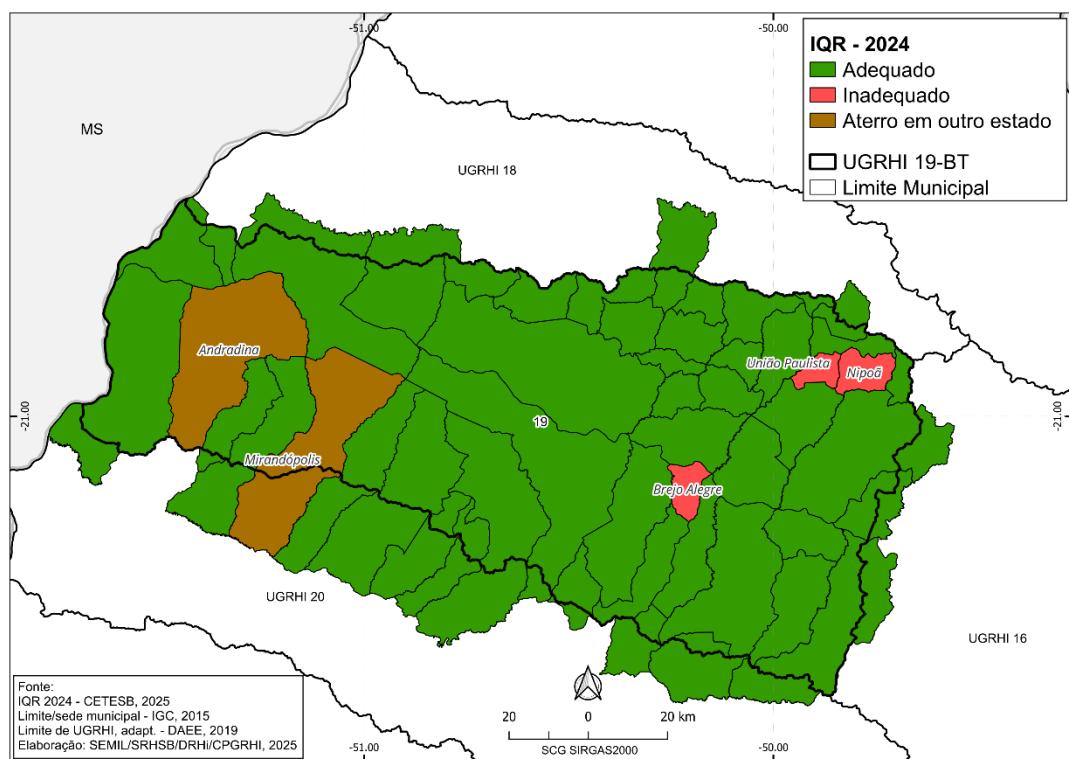
Conforme consta no Quadro 9, a porcentagem de "resíduo sólido urbano disposto em aterro adequado" tem regredido, passando de 97,7% em 2019, índice considerado bom, para 71,74% em 2023, índice considerado regular.

Na planilha “BI_2025” não constam dados em relação ao ano de 2024 para este parâmetro.

Embora tenha sofrido esta regressão, verifica-se a preocupação das municipalidades com a correta disposição de seus resíduos, beneficiando enormemente o meio ambiente da Bacia do Baixo-Tietê, conforme veremos a seguir.

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 eles se encontram adequados.

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



Diante deste contexto, o Plano de Ações e Programa de Investimentos – PA/PI, relativo ao período 2024/2027 da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, traz as seguintes ações:

- ✓ Implantar barracões para recepção e triagem de resíduos provenientes da coleta seletiva;
- ✓ Realizar treinamento e capacitações técnicas em Gestão dos Recursos Hídricos para membros do comitê compreendendo gestores e técnicos municipais, estaduais e da sociedade civil;
- ✓ Promover atividades previstas no Plano de Educação Ambiental.

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 consequentemente 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.

Cabe ressaltar que, em levantamento realizado, foi constado que 3 (três) municípios não possuem Plano de Drenagem, sendo eles Birigui, Bilac e Penápolis, portanto, tendo em vista a importância deste instrumento de planejamento, foi inserido, após discussão nas câmaras técnicas e aprovação da plenária, uma nova ação no PAPI para contemplar essa nova demanda.

Figura 5 – Cobertura de drenagem urbana subterrânea (%)

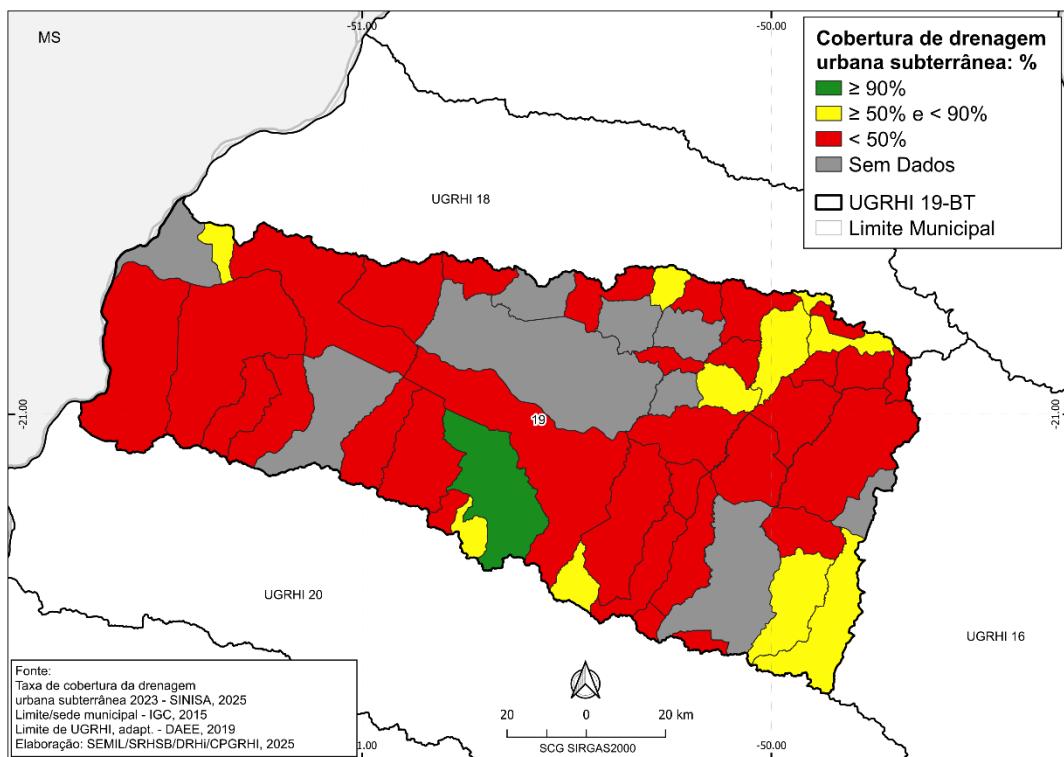
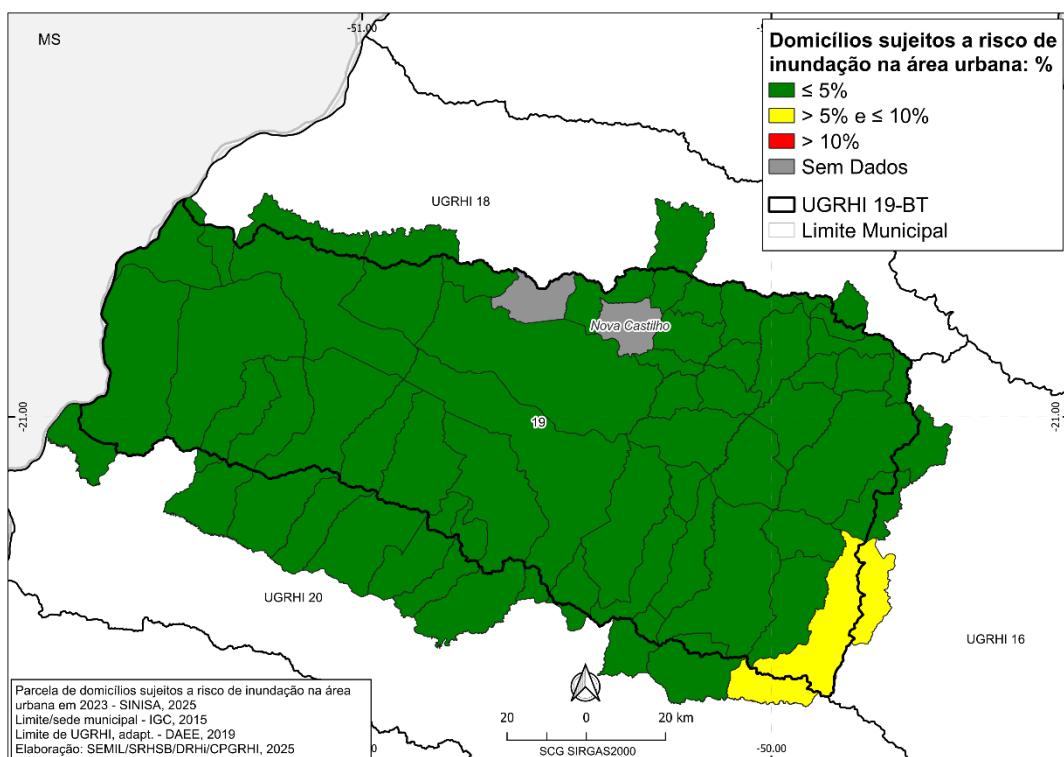


Figura 6 – Parcela de domicílios em situação de risco de inundaçāo (%)



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 somente o município de Promissão está enquadrado na faixa entre 5 e 10%.

Como exemplo do trabalho do Comitê nesta área, 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.

Além desse exemplo, muitos outros projetos de execução de galerias de águas pluviais, especialmente aquelas que demonstram impactar positivamente e diretamente os recursos hídricos, pois previnem e combatem a ocorrência de erosão e assoreamento, foram financiados pelo comitê nos últimos anos.

Diante deste contexto, o Plano de Ações e Programa de Investimentos – PA/PI, relativo ao período 2024/2027 da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, traz as seguintes ações:

- ✓ Atualizar Planos de Macrodrrenagem;
- ✓ Atividades de concepção e execução de soluções de drenagem definidas em Plano Municipal de Macrodrrenagem com fins de controle de erosão;
- ✓ Atividades de concepção e execução de soluções de drenagem definidas em Plano Municipal de Macrodrrenagem com fins de contenção de inundações, alagamentos e regularização de descargas

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.

Segundo 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 a densidade da rede básica em nível estadual de 2,49 pontos/1.000km², contudo, é compensado pela baixa densidade demográfica da região de aproximadamente 51 hab/km² em 2022.

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.

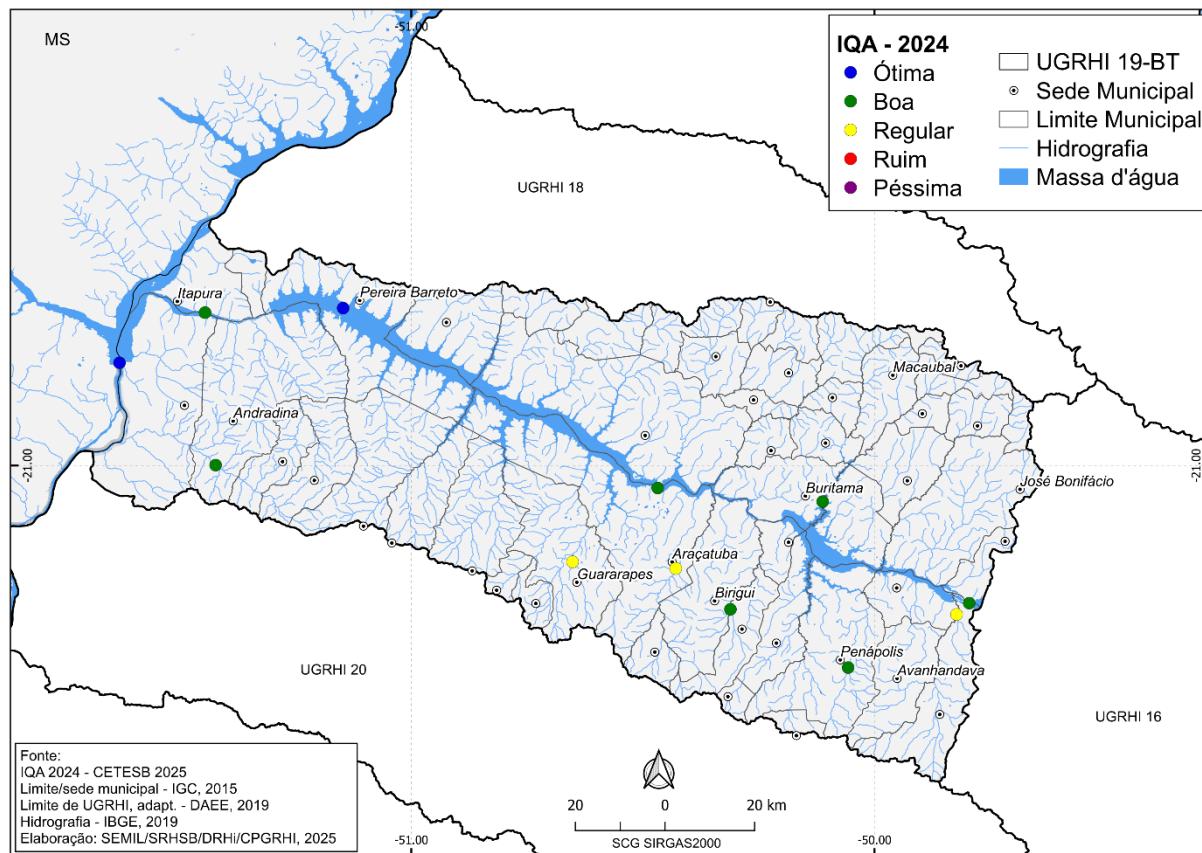
Na Figura 07 é apresentado os pontos de monitoramento considerados no cálculo do IQA com sua respectiva classificação.

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 que a bacia tem se mantido com boas classificações de IQA na maioria dos pontos de monitoramento ao longo dos anos.

No entanto, em 2024 cerca de 25% dos 12 pontos de monitoramento apresentaram uma classificação “Regular” no IQA, demonstrando uma redução da qualidade das águas da bacia quando comparado ao ano anterior, quando todos os pontos monitorados tiveram classificação entre “Ótima” e “Boa”.

Contudo, quando observada o IQA médio entre todos os pontos de monitoramento na UGRHI, constata-se que no geral temos uma boa qualidade, indicando a baixa existência de contaminação dos corpos hídricos por lançamento de efluentes domésticos.

Figura 7 – IQA - Índice de Qualidade das Águas Superficiais



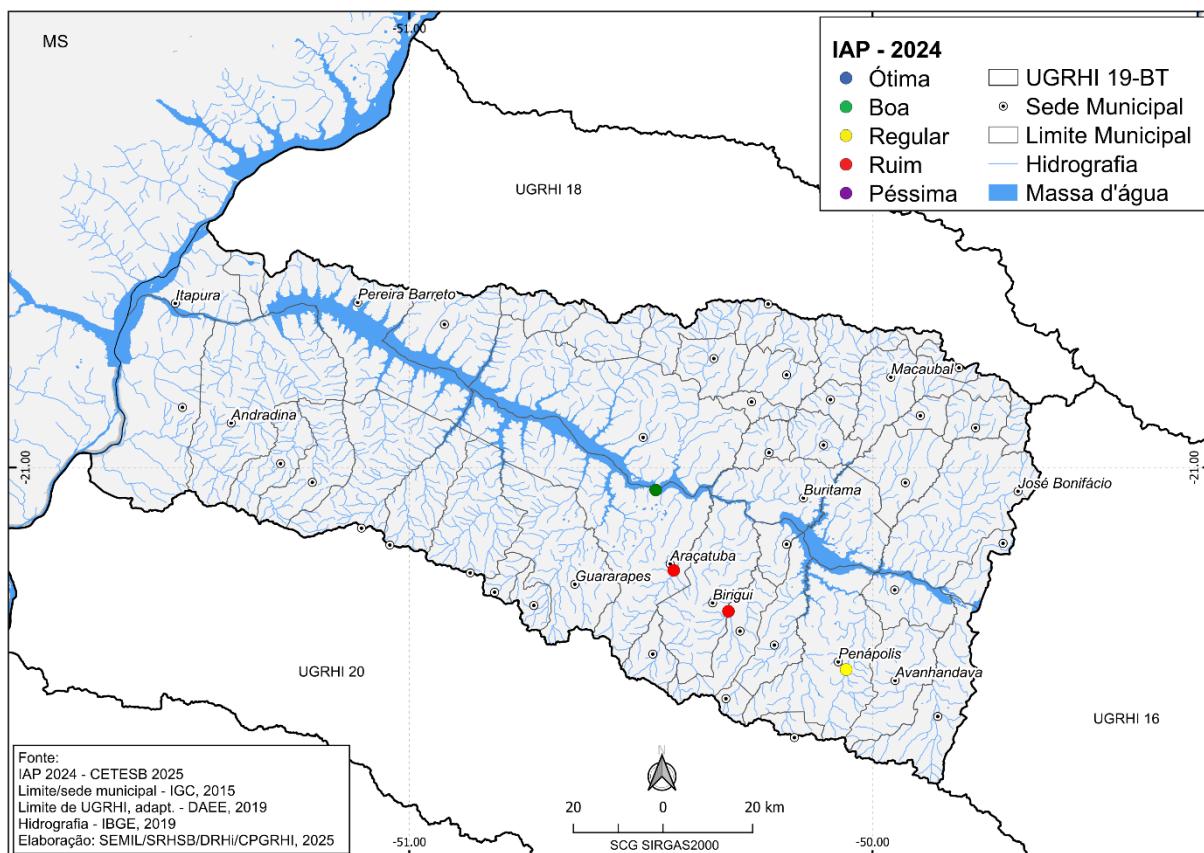
Outro índice avaliado é o IAP (Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público), que na UGRHI contou em 2024 com quatro pontos de monitoramento nos seguintes corpos d’água:

- Rio Tietê;
- 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



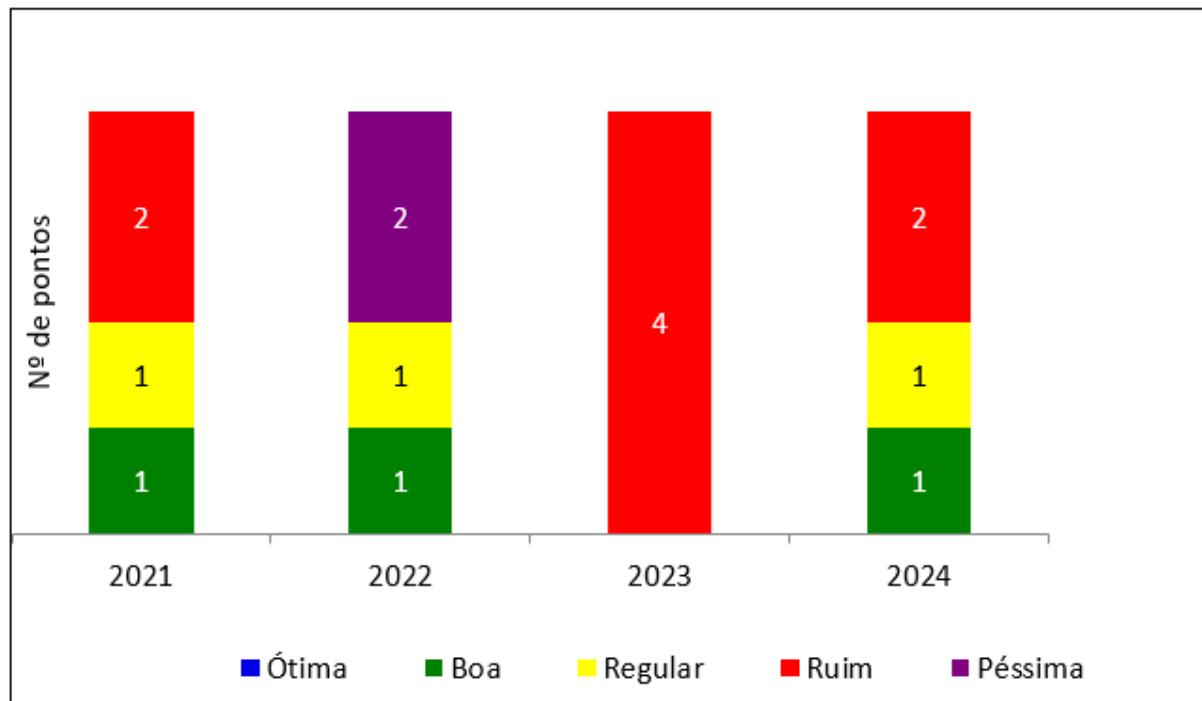
No ano de 2024, verificamos uma melhora na classificação dos cursos d'água monitorados quanto a esse índice em relação a 2023, quando o IAP demonstrou todos os pontos enquadrados na categoria “Ruim”.

Contudo, a condição continua merecendo atenção, tendo em vista que dos 4 pontos monitorados, apenas o localizado no rio Tietê apresentou classificação “Boa”, ficando os outros três classificados como “Regular” ou “Ruim”.

Cabe ressaltar que no ano de 2020 o IAP foi calculado em apenas um ponto de monitoramento, no ribeirão Baguaçu. Tal fato dificulta a comparação dos resultados para avaliar a tendência de melhora ou piora no contexto da UGRHI, contudo, no ponto em questão, foi constatada uma piora no índice nos anos seguintes.

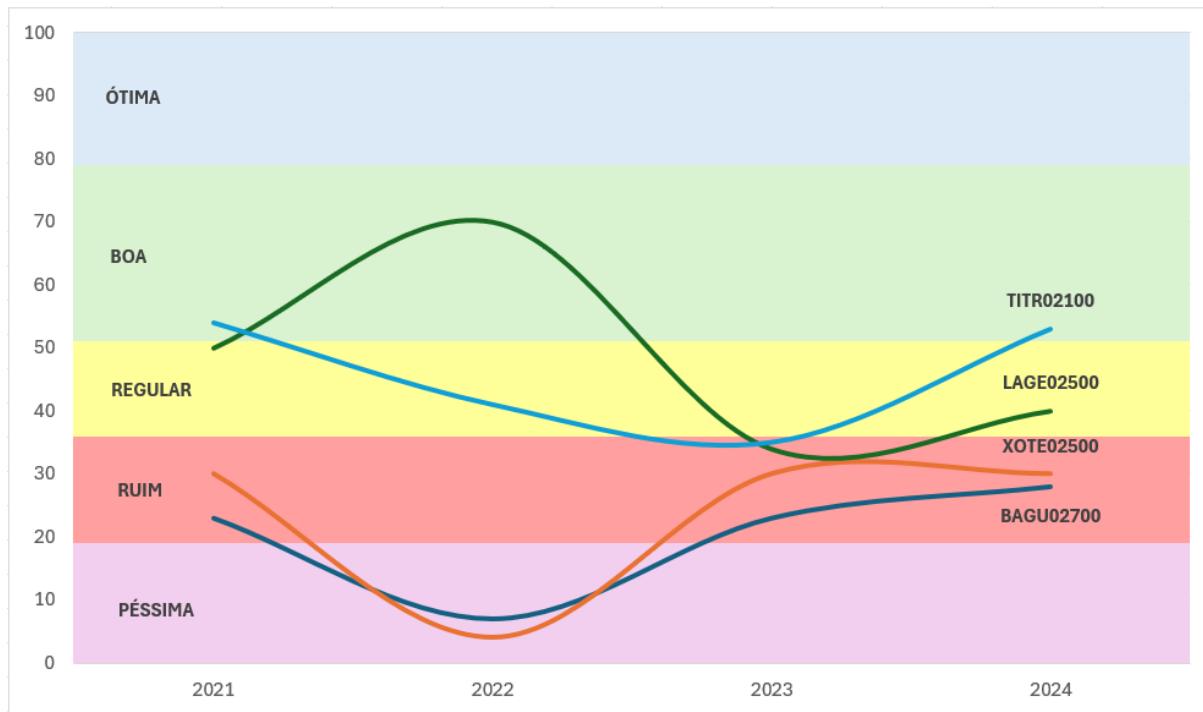
Nas figuras 9 e 10 pode-se observar a tendência deste índice nos últimos quatro anos.

Figura 9 – Série histórica do IAP para UGRHI 19 (número de pontos por classe)



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 e evitar a regressão deste indicador.

Figura 10 – Série histórica dos valores do IAP para UGRHI 19 por ponto de monitoramento



Ainda quanto a qualidade das águas superficiais, importante ressaltar o problema da eutrofização dos reservatórios das Usinas Hidrelétricas existentes ao longo do rio Tietê que, até poucos anos se restringia ao reservatório da UHE de Barra Bonita, mas que têm se estendido para os demais reservatórios a jusante, com impactos já observados na UGRHI 19.

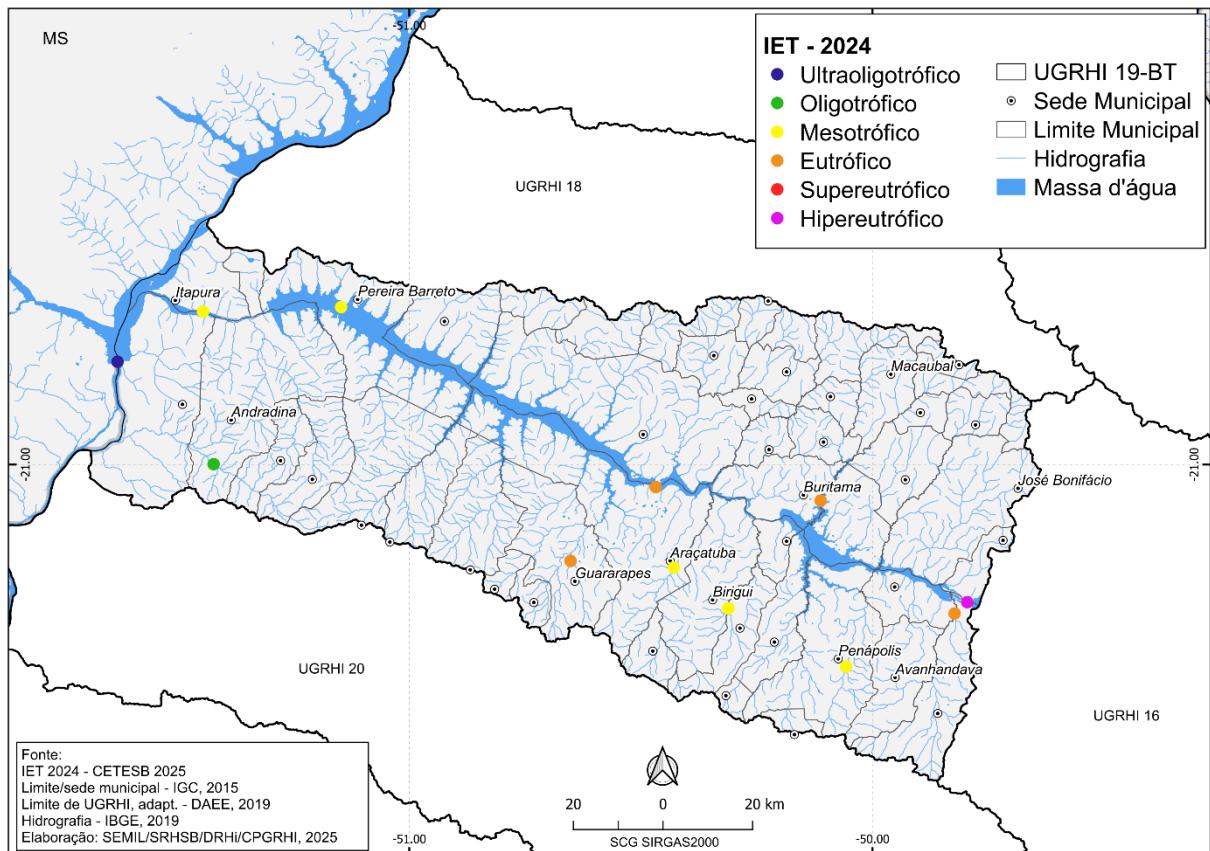
Neste contexto, a Figura 11 apresenta a classificação das águas nos pontos de monitoramento do Baixo Tietê, quanto ao Índice do Estado Trófico (IET), que tem por finalidade classificar corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avaliar a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas e cianobactérias.

Nesta figura podemos perceber que o ponto de monitoramento localizado na extremidade mais a montante da bacia foi classificado em 2024 como “Hipereutrófico” com outros pontos localizados ao longo do reservatório da UHE Nova Avanhandava e trecho de montante do reservatório da UHE Três Irmãos classificados como “Eutrófico”, indicando problemas com eutrofização.

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 atualizado visando identificar as possíveis causas dos diversos problemas de qualidade das águas no Baixo Tietê Relatório de Situação 2025 - BT

que possa embasar a busca por soluções efetivas e o reenquadramento dos corpos d'água superficiais na área deste Comitê.

Figura 11 - Índice do Estado Trófico (IET) 2024



Diante deste contexto, o Plano de Ações e Programa de Investimentos – PA/PI, relativo ao período 2024/2027 da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, traz as seguintes ações:

- ✓ 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 a SP Águas, 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 GM/MS nº 888/2021 do Ministério da Saúde, e apresenta, de forma genérica, a qualidade das águas captadas em poços tubulares utilizados principalmente para o abastecimento público”.

No Quadro 10, a seguir, podemos observar os valores do IPAS ao longo da série histórica entre os anos de 2015 e 2024.

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 |
| 2020 | | | sem dados |
| 2021 | | | sem dados |
| 2022 | 60,5 | | Coliformes Totais, Crômio Total, Escherichia coli, Fluoreto, Sulfato, Sódio Total, Sólidos Totais Dissolvidos, Nitrogênio Nitrato |
| 2023 | 50,0 | | Coliformes Totais, Crômio Total, Escherichia coli, Fluoreto, Sulfato, Sódio Total, Sólidos Totais Dissolvidos, Nitrogênio Nitrato |
| 2024 | 60,5 | | Coliformes Totais, Crômio total, Escherichia coli, Fluoreto, Sulfato, Sódio total, Sólidos Dissolvidos Totais |

Legenda: Boa: IPAS > 67%; Regular: 33% < IPAS ≤ 67%; Ruim: IPAS ≤ 33%

Analizando-se as informações constantes no quadro acima, observa-se que o IPAS – Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas, a partir de 2018, mantém-se estável, com classificação “regular”, demonstrando a manutenção do nível de qualidade das águas subterrâneas nos pontos de coleta.

Embora se verifique pouca variação nos valores obtidos para o indicador, verifica-se um aumento no número de parâmetros desconformes a partir do ano de 2018.

Em 2024, os parâmetros encontrados em desconformidade foram: Coliformes totais, E. coli, Crômio Total, Fluoreto, Sulfato, Sódio Total e Sólidos Totais Dissolvidos, observando-se uma leve melhora em relação ao ano anterior onde o parâmetro Nitrogênio Nitrato também apresentou desconformidade.

No entanto, mesmo não sendo verificada desconformidade com relação ao parâmetro Nitrogênio Nitrato, foi observado em alguns poços de coleta, concentração dessa substância dentro da faixa de “Prevenção” ($>5,0 \text{ mg N L}^{-1}$) merecendo atenção.

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 e das características dos aquíferos em questão.

De qualquer forma, em termos de indicadores biológicos, como coliformes totais e E. coli, a presença nas águas subterrâneas está associada, geralmente, a poços mal construídos, locados inadequadamente ou mal protegidos, e em alguns casos em desuso.

Quanto ao parâmetro Nitrogênio Nitrato, o relatório CETESB (2025), indica como fatores possivelmente associados a contaminação dos aquíferos, o uso de fossas sépticas para o tratamento e disposição de esgotos, vazamentos nas redes coletoras, a presença de cemitérios e a influência de rios contaminados nas zonas de captação dos poços.

Cabe ressaltar que o Sistema Aquífero Bauru, por sua condição de aquífero livre com vastas áreas de afloramento no território paulista demonstra grande vulnerabilidade de contaminação por esta substância.

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

Já 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 de o 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, podendo ser também uma possível fonte de contaminação por esta substância.

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.

Ressalta-se que, conforme Relatório CETESB (2025), “nos poços de monitoramento da Rede Integrada de Qualidade e Quantidade, que monitoram porção mais superficial dos aquíferos, não foram detectadas concentrações superiores ao valor máximo permitido de Crômio total”.

Ainda segundo o mesmo relatório, encontra-se em execução um estudo denominado “Geologia e hidroquímica da ocorrência do cromo hexavalente no Sistema Aquífero Bauru em São José do Rio Preto – Bacia Hidrográfica Turvo/Grande” que, embora restrito a Bacia Hidrográfica do Turvo-Grande, deve contribuir também para a definição de diretrizes para melhor gestão e aproveitamento das águas subterrâneas do Sistema Aquífero Bauru como um todo.

Alguns estudos hidro químicos 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.

A presença dessa substância em concentrações acima dos padrões de potabilidade, 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 Ações e Programa de Investimentos – PA/PI, relativo ao período 2024/2027 da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê, traz as seguintes ações:

✓ Realizar análises quali-quantitativas e regularizar captações de água junto aos órgãos competentes;

✓ Substituir ou duplicar emissários de esgoto;

Implantar ou aprimorar sistema de esgotamento sanitário de núcleos rurais desprovidos de sistemas de coleta e tratamento de esgotos.

3.4. Avaliação da gestão: atuação do colegiado

3.4.1. Reuniões do Comitê de Bacia Hidrográfica

No ano de 2024 tivemos no CBH-BT a realização de 02 assembleias ordinárias, sendo a primeira em 26 de abril e a segunda em 22 de novembro, onde foram discutidas e aprovadas 11 deliberações.

A Tabela 5 apresenta as assembleias ordinárias realizadas pelo Comitê para o Ano de 2024.

Tabela 5: Detalhamento das assembleias ordinárias

| Ano | Nº de Reuniões | Frequência média de participação nas reuniões (%) | Nº de deliberações aprovadas |
|------|----------------|---|------------------------------|
| 2024 | 02 | 64 | 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;
- ✓ Discussão e aprovação dos critérios para apresentação de Projetos para financiamento com recursos FEHIDRO;
- ✓ Apreciação e aprovação de projetos para financiamento com recursos FEHIDRO;
- ✓ Apreciação e aprovação do Relatório de Situação de Recursos Hídricos;
- ✓ Elaboração e aprovação do Plano de Trabalho 2024 e Relatório de Atividade 2023;
- ✓ Apreciação e aprovação do Plano de Comunicação;
- ✓ Apreciação dos trabalhos de revisão do PBH.

Além das reuniões ordinárias acima descritas, foi realizada mais uma reunião extraordinária em 27 de agosto com o objetivo de apreciar e aprovar os projetos para financiamento com recursos FEHIDRO – 2ª Chamada.

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 2024.

Tabela 6: Detalhamento da atuação das Câmaras Técnicas

| Câmara | Nº de Reuniões |
|--------------|----------------|
| CT-RN | 05 |
| CT-PA | 04 |
| CT-SAN | 04 |
| CT-TEA | 07 |
| TOTAL | 20 |

A Câmara de Planejamento realizou a análise de projetos (1º e 2º Pleito), a análise e discussão de tópicos para subsídio da elaboração do Relatório de Situação 2023-2024.

Na Câmara Técnica de Recursos Naturais foram realizadas as seguintes atividades:

- ✓ Análise de Projeto
- ✓ Discussão sobre procedimentos internos;
- ✓ Discussões e sugestões para projetos;

Na Câmara Técnica de Turismo e Educação Ambiental foram realizadas com as seguintes pautas:

- ✓ Fórum de Agroecologia
- ✓ Fórum dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente
- ✓ Comitê Mirim
- ✓ Análise de projetos;
- ✓ Projeto do Núcleo de Comunicação;

Na Câmara Técnica de Saneamento foram realizadas com as seguintes pautas:

- ✓ Análise de projetos

As demais câmaras técnicas não realizaram reuniões no ano de 2024.

Além dos trabalhos das câmaras técnicas elencados acima, no ano de 2024 tivemos atividades desenvolvidas pelo Grupo Técnico da Revisão do Plano da Bacia, que se reuniu 5 vezes ao longo do ano para realização de atividades de acompanhamento dos trabalhos de apresentação das demandas e diagnósticos e da realização das discussões para construção do Plano de Ações e Programa de Investimentos para cada região da UGRHI 19.

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

Para o ano de 2024, além das atividades acima mencionadas o Colegiado do Comitê atuou nas seguintes atividades:

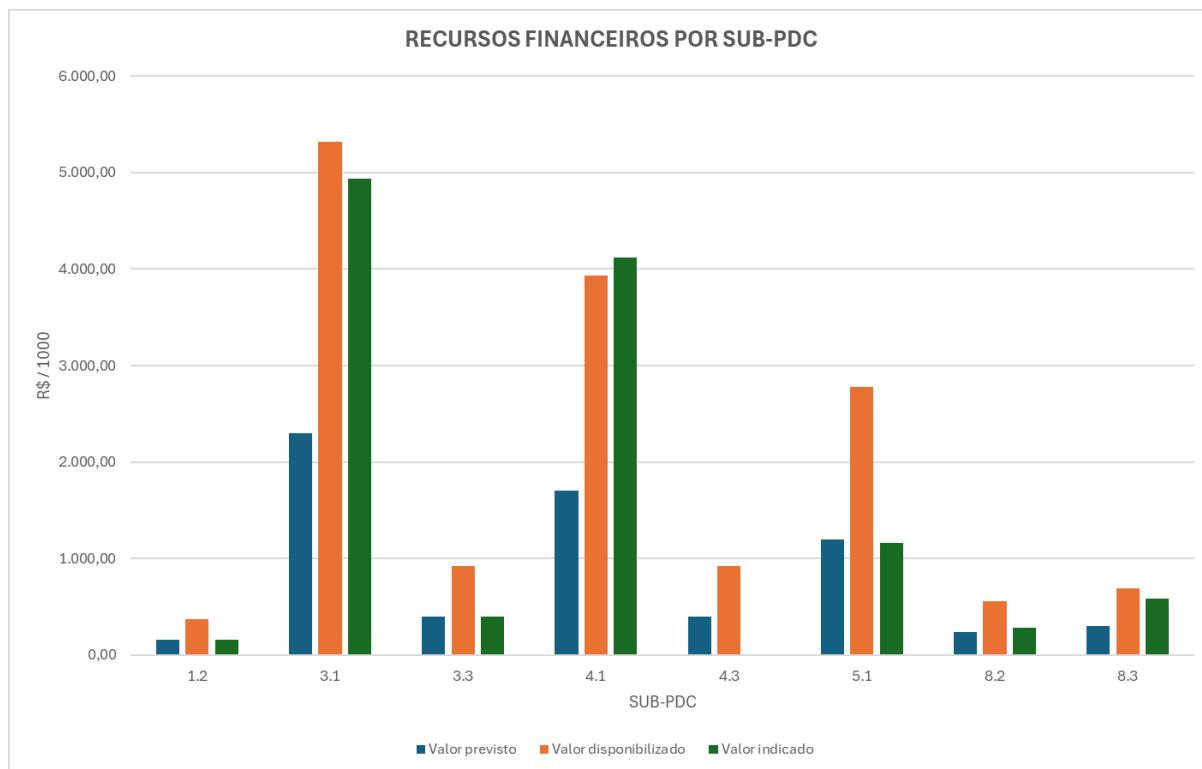
- ✓ Reuniões conjuntas entre os comitês de bacias hidrográficas do rio Tietê;
- ✓ Continuidade dos trabalhos do GT-Plano para acompanhamento da revisão do Plano de Bacia Hidrográfica.
- ✓ Discussão para elaboração de Relatório de Situação.

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

Para monitorar e avaliar o andamento e resultados da implementação do PBH, visando realizar ajustes necessários para o alcance das metas estabelecidas, realizou, assim como estabelecido no PBH, o levantamento dos projetos indicados em 2024 pelo comitê para obtenção de verba FEHIDRO e comparou-se com as ações previstas no Plano de Ações (3º 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.

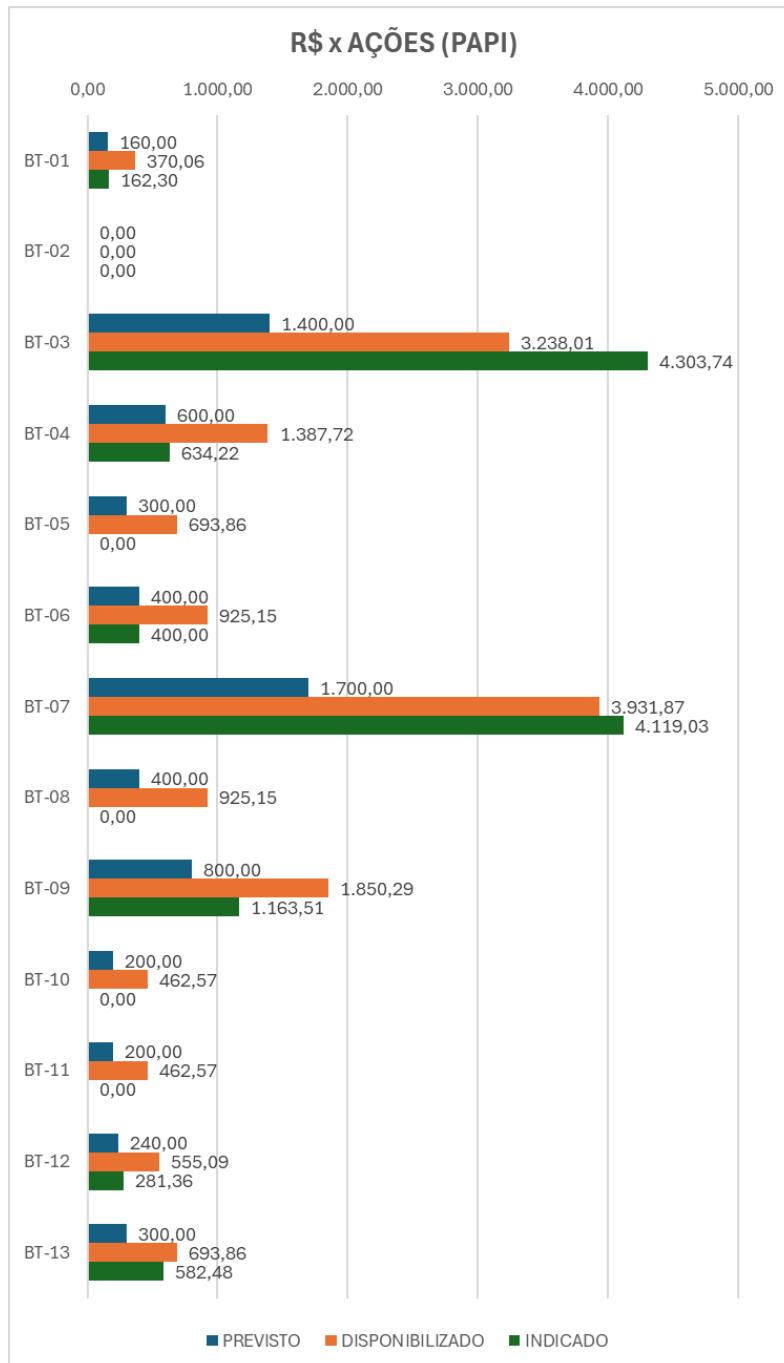
Gráfico 1 – Comparativo entre o valor previsto, disponibilizado e indicado em 2024 por sub-PDC (R\$ x 1000)



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.

Esta realidade pode ser observada também no Gráfico 2, a seguir, onde podemos verificar os valores previstos, disponíveis e efetivamente indicados para cada ação prevista no Plano de Ação e Programas de Investimentos para o ano de 2024.

Gráfico 2 - Comparativo entre o valor previsto, disponibilizado e indicado em 2024 por Ação (R\$ x 1000)



Esta situação apresentada acima 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 n° 254/2021, de 24 de julho de 2021, nos PDCs definidos como prioritários no PBH-BT com 88,00% dos recursos, conforme pode ser observado no Quadro 12.

Diante do exposto, verifica-se que o comitê, conseguiu atender o estabelecido pela Deliberação CRH n° 254/2021, de 24 de julho de 2021, 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.

Os projetos considerados nos cálculos apresentados no Gráfico 01, Gráfico 2 e Quadro 12 estão listados no Anexo I.

Na tabela 07 e 08, a seguir, encontram-se as planilhas de acompanhamento físico e financeiro do PAPI referente as ações previstas para o ano de 2024.

Lembrando que existe uma diferença entre o valor previsto e o valor disponível nos gráficos aqui apresentados, pois este último é atualizado com base no valor efetivamente arrecadado pela cobrança pelo uso recursos hídricos, pela distribuição dos recursos da Compensação financeira (CFURH), além do montante de recursos que sobraram do exercício anterior e dos valores dos projetos cancelados que retornam para o comitê.

No Anexo 7.2 consta o Plano de Ação e Programa de Investimento referente ao quadriênio 2024-2027.

Cabe ressaltar que para novembro de 2025, está prevista a conclusão e aprovação pelo colegiado do Comitê do Baixo Tietê, da revisão do Plano de Bacia Hidrográfica 2026-2038, onde constará a revisão do Plano de Aplicação e Programa de Investimento que substituirá o atualmente vigente e apresentado no Anexo 7.2.

Quadro 12 – Síntese dos valores e porcentagens referentes aos projetos indicados – 2024

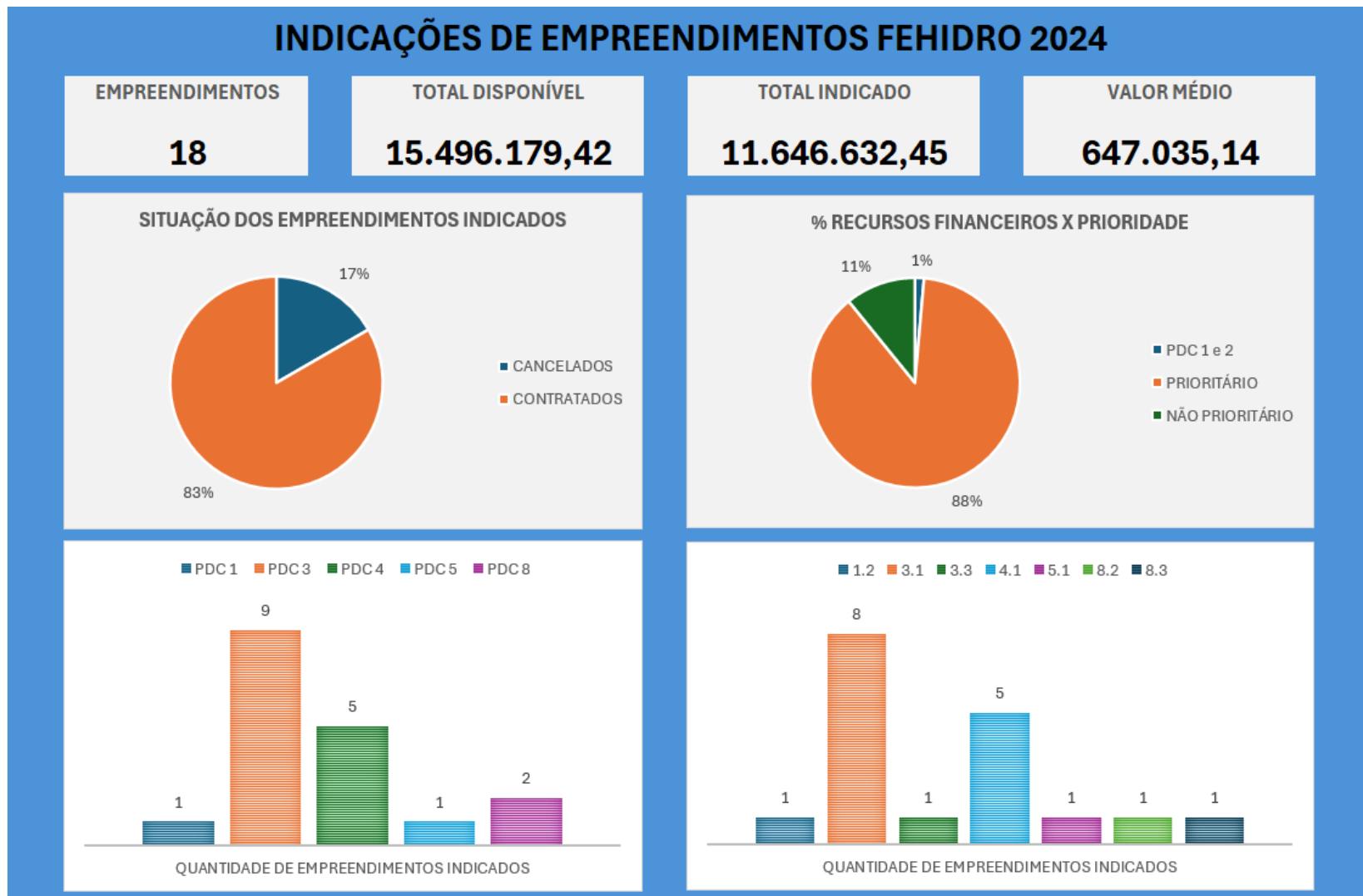


Tabela 07 - Planilha de Acompanhamento da Execução Física do PA/PI - 2024

| ID | Descrição da ação | Meta do quadriênio | Meta 2024 | % de execução física da meta (2024) | Observações |
|------------|---|---|--|-------------------------------------|---|
| BT_01_2024 | Elaborar Plano de Macrodrenagem | Elaborar Plano de Macrodrenagem para 1 (um) municípios | Elaborar Plano de Macrodrenagem para o município de Bilac | 100,00 | A meta foi atendida com a indicação de 1 projetos |
| BT_02_2024 | Atualizar os valores monetários da cobrança dos usuários urbanos e industriais com a participação dos diversos segmentos da sociedade | Realizar 1 estudo para atualização de valores da cobrança pelo uso dos recursos hídricos | - | 0,00 | |
| BT_03_2024 | Substituir ou duplicar emissários e ampliação de estações elevatórias | Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 municípios anualmente | Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 municípios | 100,00 | A meta foi atendida com a indicação de 6 projetos |
| BT_04_2024 | Monitoramento da eficiência das ETEs e melhoria nos sistemas | Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município anualmente | Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município | 100,00 | A meta foi atendida com a indicação de 2 projetos |
| BT_05_2024 | Atividades de concepção e execução de sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos para zona rural | Implantar e aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município, anualmente, com núcleos rurais desprovidos de sistemas de coleta e tratamento esgotos | Implantar e aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município com núcleos rurais desprovidos de sistemas de coleta e tratamento esgotos | 0,00 | |
| BT_06_2024 | Implantar barracões para recepção e triagem de resíduos provenientes da coleta seletiva | Aprimorar o sistema de coleta seletiva em ao menos 1 município anualmente | Aprimorar o sistema de coleta seletiva em ao menos 1 município | 100,00 | A meta foi atendida com a indicação de 1 projeto |
| BT_07_2024 | Atividades de concepção e execução de soluções de drenagem definidas em Plano Municipal de Macrodrenagem | Aprimorar o sistema de drenagem em ao menos 2 municípios anualmente | Aprimorar o sistema de drenagem em ao menos 2 municípios | 100,00 | A meta foi atendida com a indicação de 5 projetos |
| BT_08_2024 | Executar obras de restauração da vegetação nativa por meio de plantio total, enriquecimento e condução da regeneração, entre outros serviços | Executar, anualmente, ao menos 1 projeto de restauração e conservação de cobertura vegetal em APPs de Áreas de Manancial de Abastecimento Público | Executar ao menos 1 projeto de restauração e conservação de cobertura vegetal em APPs de Áreas de Manancial de Abastecimento Público | 0,00 | |
| BT_09_2024 | 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 | Aprimorar o controle de perdas em ao menos 1 município anualmente | Aprimorar o controle de perdas em ao menos 1 município | 100,00 | A meta foi atendida com a indicação de 1 projeto |
| BT_10_2024 | Instalação de macromedidores | Aprimorar o controle de perdas em ao menos 1 município anualmente | Aprimorar o controle de perdas em ao menos 1 município | 0,00 | |
| BT_11_2024 | Realizar análises quali-quantitativas e regularizar captações de água junto aos órgãos competentes | Regularizar os sistemas de abastecimento público em ao menos 1 município anualmente | Regularizar os sistemas de abastecimento público em ao menos 1 município | 0,00 | |
| BT_12_2024 | Promover atividades previstas no Plano de educação ambiental | Realizar, anualmente, ao menos 1 atividade de educação ambiental | Realizar ao menos 1 atividade de educação ambiental | 100,00 | A meta foi atendida com a indicação de 1 projeto |
| BT_13_2024 | Promover atividades do Plano de Comunicação | Realizar, anualmente, ao menos 1 Atividade de Comunicação Social | Realizar ao menos 1 Atividade de Comunicação Social | 100,00 | A meta foi atendida com a indicação de 1 projeto |

Tabela 08 - Planilha de Acompanhamento da Execução Financeira do PA/PI - 2024

| ID Ação | Descrição da ação | Fonte | R\$ Planejado (2024) | R\$ Disponibilizado (2024) | R\$ Executado (2024) |
|------------|---|-----------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|
| BT_01_2024 | Elaborar Plano de Macrodrrenagem | FEHIDRO - CFURH | 160.000,00 | 370.058,02 | 162.304,69 |
| BT_02_2024 | Atualizar os valores monetários da cobrança dos usuários urbanos e industriais com a participação dos diversos segmentos da sociedade | FEHIDRO - CFURH | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| BT_03_2024 | Substituir ou duplicar emissários e ampliação de estações elevatórias | FEHIDRO - Cobrança estadual | 1.400.000,00 | 3.238.007,64 | 4.303.737,44 |
| BT_04_2024 | Monitoramento da eficiência das ETEs e melhoria nos sistemas | FEHIDRO - Cobrança estadual | 600.000,00 | 1.387.717,56 | 634.217,20 |
| BT_05_2024 | Atividades de concepção e execução de sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos para zona rural | FEHIDRO - Cobrança estadual | 300.000,00 | 693.858,78 | 0,00 |
| BT_06_2024 | Implantar barracões para recepção e triagem de resíduos provenientes da coleta seletiva | FEHIDRO - Cobrança estadual | 400.000,00 | 925.145,04 | 400.000,00 |
| BT_07_2024 | Atividades de concepção e execução de soluções de drenagem definidas em Plano Municipal de Macrodrrenagem | FEHIDRO - Cobrança estadual | 1.700.000,00 | 3.931.866,42 | 4.119.025,95 |
| BT_08_2024 | Executar obras de restauração da vegetação nativa por meio de plantio total, enriquecimento e condução da regeneração, entre | FEHIDRO - Cobrança estadual | 400.000,00 | 925.145,04 | 0,00 |
| BT_09_2024 | 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 | FEHIDRO - Cobrança estadual | 800.000,00 | 1.850.290,08 | 1.163.511,17 |
| BT_10_2024 | Instalação de macromedidores | FEHIDRO - Cobrança estadual | 200.000,00 | 462.572,52 | 0,00 |
| BT_11_2024 | Realizar análises quali-quantitativas e regularizar captações de água junto aos órgãos competentes | FEHIDRO - Cobrança estadual | 200.000,00 | 462.572,52 | 0,00 |
| BT_12_2024 | Promover atividades previstas no Plano de educação ambiental | FEHIDRO - CFURH | 240.000,00 | 555.087,02 | 281.360,00 |
| BT_13_2024 | Promover atividades do Plano de Comunicação | FEHIDRO - CFURH | 300.000,00 | 693.858,78 | 582.476,00 |

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 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.

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, em especial os relacionados ao Índice de Qualidade da Água (IQA) estão em situação relativamente boas, 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 consequente 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 melhorias significativas a montante da bacia do Baixo Tietê, pois poderá ser inútil a busca por melhorias em nossa Relatório de Situação 2025 - BT

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 nos recursos hídricos está aumentando acendendo o sinal de atenção quanto a demanda. 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.

A disponibilidade *per capita* de água apresentou tendência de queda nos anos anteriores, 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 nos anos anteriores 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 aumentou nos últimos anos acompanhando o crescimento populacional, econômico e o aumento das regularizações acima citadas, e encontra-se em situação de atenção quanto a disponibilidade. Portanto, 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.

Conforme mencionado anteriormente a modernização do banco de dados da SP Águas resultou em diferença nos valores da vazão outorgada total em comparação com a série histórica até 2023, ou seja, queda de até 25% em 2024.

Em suma medidas devem ser adotadas para disciplinar e racionalizar o uso das águas para tanto para uso urbano, como industrial e o rural.

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. Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo 2022-2024. São Paulo: Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. 2025. 173p. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/aguas-subterraneas/wp-content/uploads/sites/13/2025/12/Relatorio_das_Aguas_Subterraneas_completo_2025_3P.pdf

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL, CETESB. Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo 2024. Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. 2025. 128p. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2025/11/Relatorio-de-Qualidade-das-A%CC%81guas-Interiores-no-Estado-de-Sao-Paulo-2024.pdf>

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.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL, CETESB. Poluição das águas subterrâneas no Estado de São Paulo: Boletim 2022. São Paulo: Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. 2022. 34p.

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 2020). Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbt/documentos>.

7. ANEXOS

7.1. Relação de projetos aprovados para financiamento FEHIDRO (2024)

| TOMADOR | EMPREENDIMENTO | VALOR FEHIDRO | Sub-PDC | Identificação no PAPI |
|--|---|---------------|---------|-----------------------|
| Prefeitura Municipal de Bilac | Plano Diretor de Drenagem Urbana | 162.304,69 | 1.2 | BT-01 |
| Prefeitura Municipal de Macaúbal | Aquisição e Instalação de Equipamentos para ETE | 474.217,20 | 3.1 | BT-04 |
| DAEP - Penápolis | Substituição parcial da tubulação do emissário do cór. Santa Terezinha do rib. Laje | 729.749,18 | 3.1 | BT-03 |
| Prefeitura Municipal de Mirandópolis | Execução de adequação e melhorias da EEE - Rib. Claro | 592.119,94 | 3.1 | BT-03 |
| DAAEA - Avanhandava | Adequação das EEE | 412.191,64 | 3.1 | BT-03 |
| SAAE - Pereira Barreto | Adequação e melhoria dos conjuntos motobombas das EEE (Parte 1) | 742.841,22 | 3.1 | BT-03 |
| Prefeitura Municipal de Birigui | Diagnóstico técnico operacional e projeto de limpeza das lagoas da ETE | 160.000,00 | 3.1 | BT-04 |
| Prefeitura Municipal de Lavínia | Implementação de EEE - Rua Moises de Carvalho e Rede de esgoto | 581.579,76 | 3.1 | BT-03 |
| Prefeitura Municipal de Birigui | Duplicação do interceptor Parpinelli | 1.245.255,70 | 3.1 | BT-03 |
| Prefeitura Municipal de Alto Alegre | Galpão para coleta seletiva de resíduos sólidos | 400.000,00 | 3.3 | BT-06 |
| Prefeitura Municipal de Araçatuba | Execução de Infraestrutura de drenagem urbana da rua José Simão da Silva | 990.000,00 | 4.1 | BT-07 |
| Prefeitura Municipal de Itapura | Implantação de galerias de águas pluviais nas ruas Marechal Deodoro, Tiradentes, | 1.438.689,80 | 4.1 | BT-07 |
| Prefeitura Municipal de Rubiácea | Complementação de galerias de águas pluviais e dissipador de velocidade | 829.088,49 | 4.1 | BT-07 |
| Prefeitura Municipal de Macaúbal | Galeria de águas pluviais no prolongamento da avenida Nazira Husni Chamas e rua | 500.000,00 | 4.1 | BT-07 |
| Prefeitura Municipal de Pereira Barreto | Implantação de galerias de águas pluviais e dissipador da rua Pará | 361.247,66 | 4.1 | BT-07 |
| Prefeitura Municipal de Barbosa | Projeto de setorização e melhorias do sistema de distribuição de água | 1.163.511,17 | 5.2 | BT-09 |
| Prefeitura Municipal de Perreira Barreto | Projeto regional de Educação Ambiental "Vida de Peixe" | 281.360,00 | 8.2 | BT-12 |
| ASSENAP - Promissão | Núcleo de planejamento e comunicação integrada do Baixo Tietê - 3ª Etapa | 582.476,00 | 8.3 | BT-13 |

7.2. Plano de ação e Programa de Investimento (PAPI) – 2024-2027

| ID Ação | Descrição da ação | Meta | Fonte | R\$ Planejado | | | | | | SubPDC | Prioridad e do PDC | Segmento do executo | Área de abrang ência | Nome da área de abrangência |
|---------|---|---|----------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------------------|-----------------|--------------------|---------------------|--|-----------------------------|
| | | | | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | Total | | | | | | |
| BT_01 | Elaborar Plano de Macrodrrenagem | Elaborar Plano de Macrodrrenagem para 1 (um) municípios | FEHIDRO - CFURH | 160.000 | 0 | 0 | 0 | 160000 | 1.2 - Planejamento | PDC 1 e 2 | Município | Município | Município de Bilac | |
| BT_02 | Atualizar os valores monetários da cobrança dos usuários urbanos e industriais com a participação dos diversos segmentos da sociedade | Realizar 1 estudo para atualização de valores da cobrança pelo uso dos recursos hídricos | FEHIDRO - CFURH | 0 | 0 | 160.000 | 0 | 160000 | 2.3 - Cobrança | PDC 1 e 2 | Sociedade Civil | UGRH | UGRHI 19 | |
| BT_03 | Substituir ou duplicar emissários e ampliação de estações elevatórias | Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 municípios anualmente | FEHIDRO - Cobrança e | 1.400.000 | 1.400.000 | 1.400.000 | 1.400.000 | 5600000 | 3.1 - Efluentes | Prioritário | Município | Município | Municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico | |
| BT_04 | Monitoramento da eficiência das ETEs e melhoria nos sistemas | Aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município anualmente | FEHIDRO - Cobrança e | 600.000 | 700.000 | 600.000 | 700.000 | 2600000 | 3.1 - Efluentes | Prioritário | Município | Município | Municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico | |
| BT_05 | Atividades de concepção e execução de sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos para zona rural | Implantar e aprimorar o sistema de esgotamento sanitário em ao menos 1 município, anualmente, com núcleos rurais desprovidos de sistemas de coleta e tratamento esgotos | FEHIDRO - Cobrança e | 300.000 | 300.000 | 300.000 | 300.000 | 1200000 | 3.1 - Efluentes | Prioritário | Município | Município | Município com gestão direta dos serviços de saneamento básico indicados nos relatórios de situação, plano de bacia ou outros estudos técnicos de diagnóstico | |
| BT_06 | Implantar barracões para recepção e triagem de resíduos provenientes da coleta seletiva | Aprimorar o sistema de coleta seletiva em ao menos 1 município anualmente | FEHIDRO - Cobrança e | 400.000 | 300.000 | 400.000 | 300.000 | 1400000 | 3.3 - Resíduos | Não prioritário | Município | Município | Municípios com Plano/Programa de Coleta Seletiva apresentados ou conforme levantamento do Inventário Estadual de resíduos CETESB | |
| BT_07 | Atividades de concepção e execução de soluções de drenagem definidas em Plano Municipal de Macrodrrenagem | Aprimorar o sistema de drenagem em ao menos 2 municípios anualmente | FEHIDRO - Cobrança e | 1.700.000 | 1.700.000 | 1.700.000 | 1.700.000 | 6800000 | 4.1 - Controle erosão | Prioritário | Município | Município | Municípios com problemas de drenagem definidos em Plano de Macrodrrenagem que impactem diretamente nos recursos hídricos | |
| BT_08 | Executar obras de restauração da vegetação nativa por meio de plantio total, enriquecimento e condução da regeneração, entre outros serviços | Executar, anualmente, ao menos 1 projeto de restauração e conservação de cobertura vegetal em APPs de Áreas de Manancial de Abastecimento Públco | FEHIDRO - Cobrança e | 400.000 | 400.000 | 400.000 | 400.000 | 1600000 | 4.3 - Mananciais | Prioritário | Município | Município | Sub-bacias indicadas em diagnóstico com baixos índices de cobertura vegetal | |
| BT_09 | 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 | Aprimorar o controle de perdas em ao menos 1 município anualmente | FEHIDRO - Cobrança e | 800.000 | 800.000 | 800.000 | 800.000 | 3200000 | 5.1 - Perdas | Prioritário | Município | Município | Municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico | |
| BT_10 | Instalação de macromedidores | Aprimorar o controle de perdas em ao menos 1 município anualmente | FEHIDRO - Cobrança e | 200.000 | 200.000 | 200.000 | 200.000 | 800000 | 5.1 - Perdas | Prioritário | Município | Município | Municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico | |
| BT_11 | Realizar análises quali-quantitativas e regularizar captações de água junto aos órgãos competentes | Regularizar os sistemas de abastecimento público em ao menos 1 município anualmente | FEHIDRO - Cobrança e | 200.000 | 200.000 | 200.000 | 200.000 | 800000 | 5.1 - Perdas | Prioritário | Município | Município | Municípios com gestão direta dos serviços de saneamento básico | |
| BT_12 | Promover atividades previstas no Plano de educação ambiental | Realizar, anualmente, ao menos 1 atividade de educação ambiental | FEHIDRO - CFURH | 240.000 | 250.000 | 240.000 | 250.000 | 980000 | 8.2 - Educação | Não prioritário | Sociedade Civil | UGRH | UGRHI 19 | |
| BT_13 | Promover atividades do Plano de Comunicação | Realizar, anualmente, ao menos 1 Atividade de Comunicação Social | FEHIDRO - CFURH | 300.000 | 450.000 | 300.000 | 450.000 | 1500000 | 8.3 - Comunicação | Não prioritário | Sociedade Civil | UGRH | UGRHI 19 | |