

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS

**RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS
RECURSOS HÍDRICOS - UGRHI 18**

2024

ANO BASE 2023

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS

Diretoria

Jefferson Nascimento De Oliveira

Presidente

Sebastião de Oliveira Baptista

Vice-presidente

Luís Henrique Gomes

Secretário executivo

Eliana Cristina Mariano Nogarini

Secretária executiva adjunta

Equipe de elaboração do Relatório de Situação

Eliana Cristina Mariano Nogarini

Lucíola Guimarães Ribeiro

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. CARACTERIZAÇÃO DA UGRHI 18	7
3. QUADRO SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	14
3.1. Disponibilidade, demanda de água e balanço hídrico	14
3.2. Saneamento básico	17
3.2.1. Abastecimento de água.....	17
3.2.2. Esgotamento sanitário	19
3.2.3. Manejo de resíduos sólidos.....	21
3.2.4. Drenagem de águas pluviais.....	23
3.3. Qualidade das águas.....	25
3.4. Avaliação da gestão	26
4. ANÁLISE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA UGRHI	29
4.1. Dinâmica Socioeconômica.....	29
4.2. Disponibilidade e demanda de água	31
4.3. Saneamento Básico	40
4.3.1. Abastecimento de água.....	41
4.3.2. Esgotamento sanitário	43
4.3.3. Manejo de resíduos sólidos.....	44
4.3.4. Drenagem de águas pluviais.....	46
4.4. Qualidade das águas.....	48
4.5. Poluição das águas	53
5. ANÁLISE DAS INDICAÇÕES FEHIDRO E ACOMPANHAMENTO DO PA/PI 2020-2023	54
5.1. Indicações de empreendimentos ao FEHIDRO em 2023.....	58
5.2. Situação dos empreendimentos indicados em 2023	60
5.2. Atendimento à Deliberação CRH nº 254/2021	62
5.3. Adequação do Plano de ação e Programa de investimentos (PA/PI) 2024-2027	64
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	70
REFERÊNCIAS.....	71

1. INTRODUÇÃO

A Lei estadual nº 7.663/1991, que instituiu a Política e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, estabelece os instrumentos de avaliação da eficácia do Plano Estadual de Recursos Hídricos e dos Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas, que são os relatórios de Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo e de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas.

Portanto, o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica é o instrumento de gestão para avaliação da eficácia do Plano de Bacia. A obrigatoriedade de elaboração do relatório de situação, prevista na Lei Estadual nº 7.663/1991, vem sendo cumprida desde 2007 pelos comitês de bacia, sob a coordenação da Coordenadoria Estadual de Recursos Hídricos (CRHi), com metodologia específica para sua elaboração - método FPEIR (Força-Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta), a qual se baseia na avaliação de dados oficiais relativos a um conjunto de indicadores definidos pelo Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH).

A Deliberação CRH nº 275/2022, determina no artigo 11, os requisitos a serem atendidos pelo Relatório de Situação, destacando-se: IX. Elaboração anual, visando a proporcionar informação pública sobre a evolução do estado dos recursos hídricos e os avanços no gerenciamento; X. Conteúdo compatível com a finalidade e com os elementos que caracterizam os Planos de Bacias Hidrográficas; XI. Metodologia que possibilite uma abordagem integrada dos fatores intervenientes no estado e no gerenciamento dos recursos hídricos, incluindo as questões comuns entre diferentes bacias hidrográficas; XII. Utilização de informação sintética, na forma de indicadores, de modo a facilitar a comunicação e a tomada de decisão.

Este documento compreende o Relatório de Situação de Recursos Hídricos da UGRHI 18 - São José dos Dourados 2024 (Ano Base 2023), resultado da avaliação dos indicadores de demanda, disponibilidade e qualidades das águas elencados pela Coordenadoria de Recursos Hídricos da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (CRHi/SSRH), com o objetivo de retratar a situação dos recursos hídricos na UGRHI 18 e definir prioridades para a gestão destes; bem como, realizar a análise da execução do Plano de Ação e Programa de investimentos do Plano de Bacia do Comitê. O presente documento consiste em uma importante ferramenta voltada à avaliação e melhoria do desempenho das ações do Comitê da Bacia Hidrográfica São José dos Dourados, visto que fornece dados, análises, conclusões e propostas de ações para o colegiado, contribuindo ainda, para o relatório anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo.

A metodologia resulta em uma proposta justificada para cada variável, utilizando-se de tabelas demonstrativas dos indicadores e seus parâmetros, o que permite uma análise objetiva das condições da UGRHI e de seu gerenciamento, a partir de dados do Banco de Indicadores da CRHi (2024), dados do CBH-SJD e extraídos do SIGAM (2024).

Cabe ressaltar que não foram publicados dados sobre população urbana ou rural do ano de 2023 pelo SNIS ou SEADE; portanto, não existem dados, para o presente ano, dos parâmetros: FM.02-B - População urbana, FM.02-C - População rural, FM.03-B -Taxa de Urbanização, E.06-H-Índice de atendimento urbano de água, E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos.

Para tanto, conforme Deliberação CRH nº 254/2021, neste relatório apresenta-se também o acompanhamento da execução das ações do PBH, contendo as ações referentes ao ano de 2024 a serem financiadas com recursos do FEHIDRO.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do São José dos Dourados foi o responsável por coordenar os trabalhos de elaboração do Relatório de Situação 2024, ano base 2023, com a colaboração do Grupo técnico e das Câmaras Técnicas de Planejamento e Avaliação (CT-PLA), de Educação Ambiental (CTEA) e de Saneamento, Uso e Conservação da Água no Meio Rural (CT-SANRural). O relatório foi apresentado e discutido com os membros do GT em conjunto com os membros das Câmaras Técnicas.

A apresentação e aprovação do relatório ocorreu no dia 21 de novembro de 2024, na Reunião on-line conjunta, por meio de vídeo conferência, da Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação (CT-PLA), Câmara Técnica de Saneamento, Uso e Conservação da Água no Meio Rural (CT-SANRural) e da Câmara Técnica de Educação Ambiental (CTEA) do CBH-SJD.

Este relatório está estruturado em seis capítulos. O capítulo 2 compreende a caracterização da UGRHI 18. No capítulo 3 encontra-se o quadro síntese da situação dos recursos hídricos, com análise sobre disponibilidade, demanda e balanço, saneamento básico, qualidade das águas e a atuação do colegiado em 2023. No capítulo 4 é apresentada a análise da situação dos recursos hídricos da UGRHI 18, seguido da análise das indicações FEHIDRO e acompanhamento do PA/PI 2020-2023, que compreende o capítulo 5. Por fim, as considerações finais compõem o último capítulo.

2. CARACTERIZAÇÃO DA UGRHI 18

O Estado de São Paulo situa-se na região sudeste do país e tem por limites os estados de Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro e Mato Grosso do Sul, além do Oceano Atlântico; é dividido territorialmente por 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHs) e 7 Regiões Hidrográficas (RHs). Desde a edição do PERH 2016-2019, para uma melhor visualização e apresentação dos produtos, agregou-se a UGRHI 18-SJD à RH Vertente Paulista do Grande (PERH, 2024), ilustrado na **Figura 1**.

A Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados corresponde à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 18, localizada no extremo Noroeste do Estado de São Paulo. Tem como limítrofes a UGRHI 15 (Turvo/Grande), a norte e nordeste, a UGRHI 16 (Tietê/Batalha), a sudeste, e a UGRHI 19 (Baixo Tietê), a sul. A Oeste limita-se com o Estado do Mato Grosso do Sul, separando-se do mesmo por meio do Rio Paraná, represado pela barragem de Ilha Solteira.

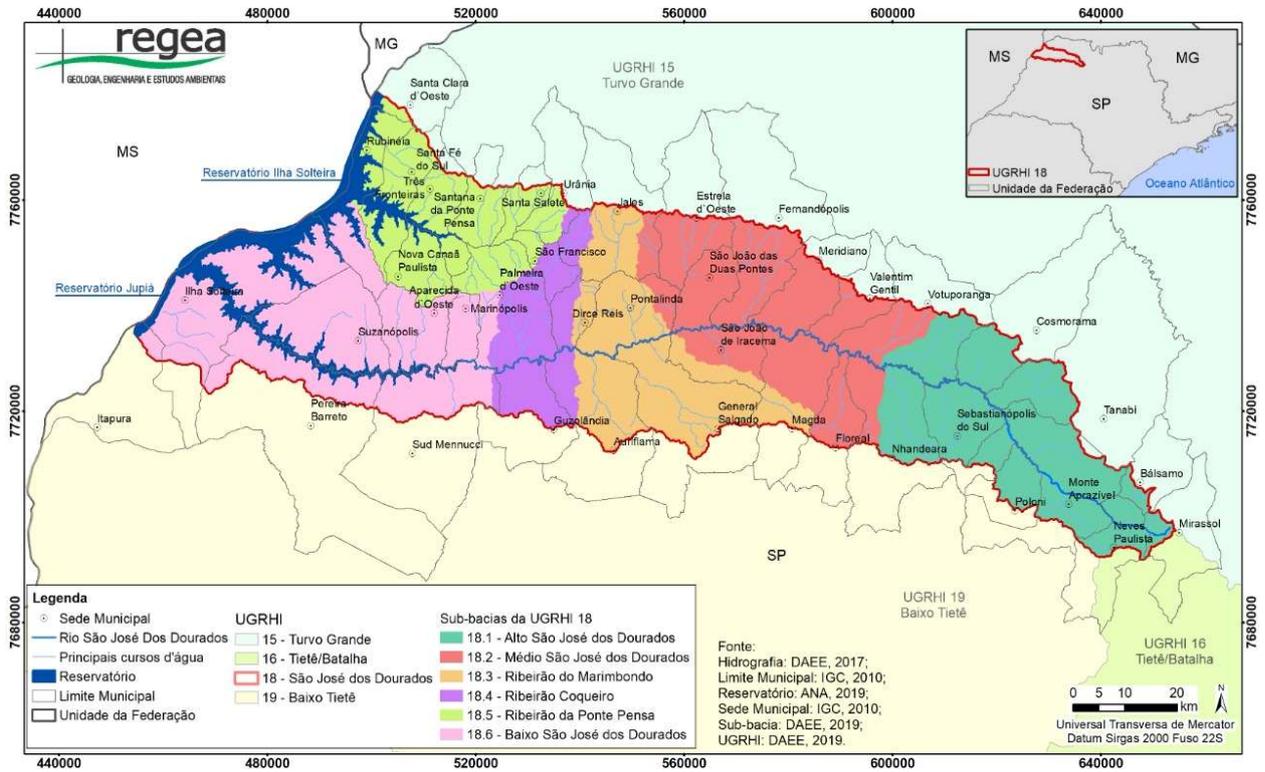
Figura 1 - UGRHs e Regiões Hidrográficas do Estado de São Paulo



Fonte: PERH, 2024.

Com uma área de drenagem de 6.728,70 km², a UGRHI 18 subdivide-se em 6 sub-bacias hidrográficas (**Figura 2**). As divisas administrativas dos municípios são, em regra geral, pouco coincidentes com os limites das sub-bacias.

Figura 2 – Sub-bacias da UGRHI 18



Fonte: PBH-SJD, 2022.

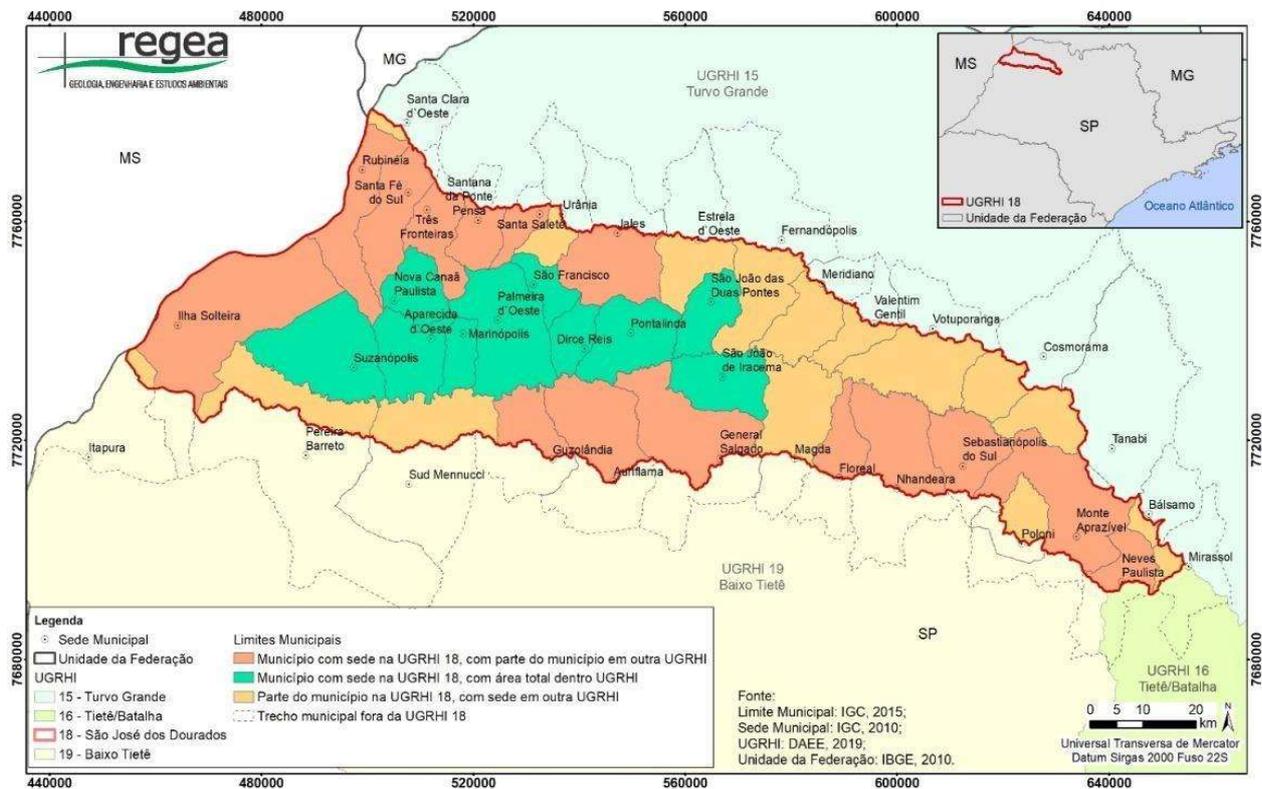
A UGRHI 18 dispõe de 1 (uma) grande usina hidrelétrica, a maior do Estado de São Paulo e a terceira maior do Brasil, a Usina Hidrelétrica de Ilha Solteira, situada no Rio Paraná, entre os municípios de Ilha Solteira (SP) e Selvíria (MS) pertencente a China Three Gorges (CTG). Sua potência instalada é de 3.444 MWh. Também conta com 20 (vinte) unidades geradoras com turbinas tipo Francis. A potência instalada corresponde a aproximadamente 18% do potencial hidrelétrico de todo o Estado de São Paulo.

O limite geográfico da UGRHI 18 abrange o território de 25 municípios, dos quais 11 possuem sua área total inserida na UGRHI; 14 municípios estão parcialmente inseridos, com suas sedes municipais situadas na própria UGRHI; e outros 16 municípios com sede em outra UGRHI, que possuem trechos de seus territórios na UGRHI 18, conforme ilustrado na **Figura 3**.

Analisando a **Tabelas 1** e o **Quadro 1**, quanto às áreas total e urbana dos municípios da UGRHI 18, verifica-se que Ilha Solteira, dentre aqueles que possuem território em outra UGRHI, é o município com maior extensão territorial dentro da UGRHI 18, correspondendo a aproximadamente 86,7% de território municipal; apenas 45,71% do território do município de Guzolândia situa-se na UGRHI 18; o restante do território desse município está na UGRHI 19; 72,86% do território do município de Magda e 67,62% do território do município de Meridiano integram a UGRHI 18, mas a sede e o restante do território desses municípios estão, respectivamente, nas UGRHI 19 e UGRHI 15; os municípios de Auriflama, Floreal, Guzolândia, Neves Paulista e Nhandeara possuem sua sede na UGRHI 18, porém mais de 40% de seus territórios situam-se fora dela.

Os municípios de Estrela D'Oeste, Meridiano, Valentim Gentil e Votuporanga possuem sua sede fora da UGRHI 18, porém mais de 40% de seus territórios situam-se nela.

Figura 3 - Condição dos municípios quanto à inserção de sua área na UGRHI 18



Fonte: PBH-SJD, 2022.

Tabela 1 - Identificação e área dos municípios com sede na UGRHI 18 e com sede em UGRHI adjacente

Município	Situação	Área (km ²)		% da área do município na UGRHI 18
		Total	Inserida na UGRHI 18	
Aparecida d'Oeste	Sede e área na UGRHI 18	178,71	178,71	100
Auriflama	Sede na UGRHI 18 com área na UGRHI 19	433,70	242,77	55,98
Balsamo	Sede na UGRHI 15 com área na UGRHI 18	150,98	24,96	16,53
Cosmorama	Sede na UGRHI 15 com área na UGRHI 18	440,19	114,40	25,99
Estrela d'Oeste	Sede na UGRHI 15 com área na UGRHI 18	296,81	132,15	44,52
Fernandópolis	Sede na UGRHI 15 com área na UGRHI 18	549,43	194,32	35,37
Floreal	Sede na UGRHI 18 com área na UGRHI 19	203,90	101,36	49,71
General Salgado	Sede na UGRHI 18 com área na UGRHI 19	492,95	299,39	60,73
Guzolândia	Sede na UGRHI 18 com área na UGRHI 19	252,03	115,20	45,71
Ilha Solteira	Sede na UGRHI 18 com área na UGRHI 19	647,00	560,93	86,70
Itapura	Sede na UGRHI 19 com área na UGRHI 18	325,21	22,36	6,87
Jales	Sede na UGRHI 18 com área na UGRHI 15	368,21	226,72	61,57
Magda	Sede na UGRHI 19 com área na UGRHI 18	311,72	227,11	72,86
Marinópolis	Sede e área na UGRHI 18	77,86	77,86	100
Meridiano	Sede na UGRHI 15 com área na UGRHI 18	227,55	153,88	67,62
Mirassol	Sede na UGRHI 15 com área na UGRHI 18	243,67	27,60	11,33
Monte Aprazível	Sede na UGRHI 18 com área na UGRHI 19	495,46	340,12	68,65
Neves Paulista	Sede na UGRHI 18 com área na UGRHI 16 e 19	218,72	88,17	40,31
Nhandeara	Sede na UGRHI 18 com área na UGRHI 19	436,07	240,65	55,19
Nova Canaã	Sede e área na UGRHI 18	124,20	124,20	100

Município	Situação	Área (km²)		% da área do município na UGRHI 18
		Total	Inserida na UGRHI 18	
Palmeira d'Oeste	Sede e área na UGRHI 18	319,33	319,33	100
Pereira Barreto	Sede na UGRHI 19 com área na UGRHI 18	978,07	209,65	21,44
Poloni	Sede na UGRHI 19 com área na UGRHI 18	134,06	76,09	56,76
Pontalinda	Sede e área na UGRHI 18	210,10	210,10	100
Rubineia	Sede e área na UGRHI 18	224,05	224,05	100
Santa Clara	Sede na UGRHI 15 com área na UGRHI 18	182,45	18,13	9,94
Santa Fé do Sul	Sede na UGRHI 18 com área na UGRHI 15	206,45	192,86	93,41
Santa Salete	Sede na UGRHI 18 com área na UGRHI 15	79,06	59,47	75,23
Santana da Ponte	Sede na UGRHI 18 com área na UGRHI 15	130,15	96,76	74,34
São Francisco	Sede e área na UGRHI 18	75,25	75,25	100
São João das Duas	Sede e área na UGRHI 18	129,31	129,31	100
São Joao de	Sede e área na UGRHI 18	178,17	178,17	100
Sebastianópolis do	Sede na UGRHI 18 com área na UGRHI 19	167,76	167,65	99,93
Sud Mennucci	Sede na UGRHI 19 com área na UGRHI 18	591,54	195,84	33,11
Suzanápolis	Sede e área na UGRHI 18	329,29	329,29	100
Tanabi	Sede na UGRHI 15 com área na UGRHI 18	747,43	127,32	17,03
Três Fronteiras	Sede na UGRHI 18 com área na UGRHI 15	151,24	137,39	90,84
Urânia	Sede na UGRHI 15 com área na UGRHI 18	208,40	62,72	30,10
Valentim Gentil	Sede na UGRHI 15 com área na UGRHI 18	149,50	84,48	56,51
Votuporanga	Sede na UGRHI 15 com área na UGRHI 18	421,09	253,50	60,20

Fonte: PBH-SJD, 2022.

Quadro 1 – Municípios da UGRHI 18 por sub-bacias hidrográficas

Sigla	Sub-bacia	Município
SB1 - ASJD	Alto São José dos Dourados	Monte Aprazível
		Neves Paulista
		Nhandeara
		Sebastianópolis do Sul
SB2 - MSJD	Médio São José dos Dourados	Floreal
		São João das Duas Pontes
		São João de Iracema
SB3 - RM/SJD	Ribeirão Maribondo	Auriflama
		Dirce Reis
		General Salgado
		Jales
		Pontalinda
SB4 - RC/SJD	Ribeirão Coqueiro	Guzolândia
SB5 - RPP	Ribeirão Ponte Pensa	Nova Canaã Paulista
		Rubineia
		Santa Fé do Sul
		Santa Salete
		Santana da Ponte Pensa
		São Francisco

Sigla	Sub-bacia	Município
SB6 - BSJD	Baixo São José dos Dourados	Três Fronteiras
		Aparecida d'Oeste
		Ilha Solteira
		Marinópolis
		Palmeira d'Oeste
		Suzanápolis

Fonte: PBH-SJD, 2022.

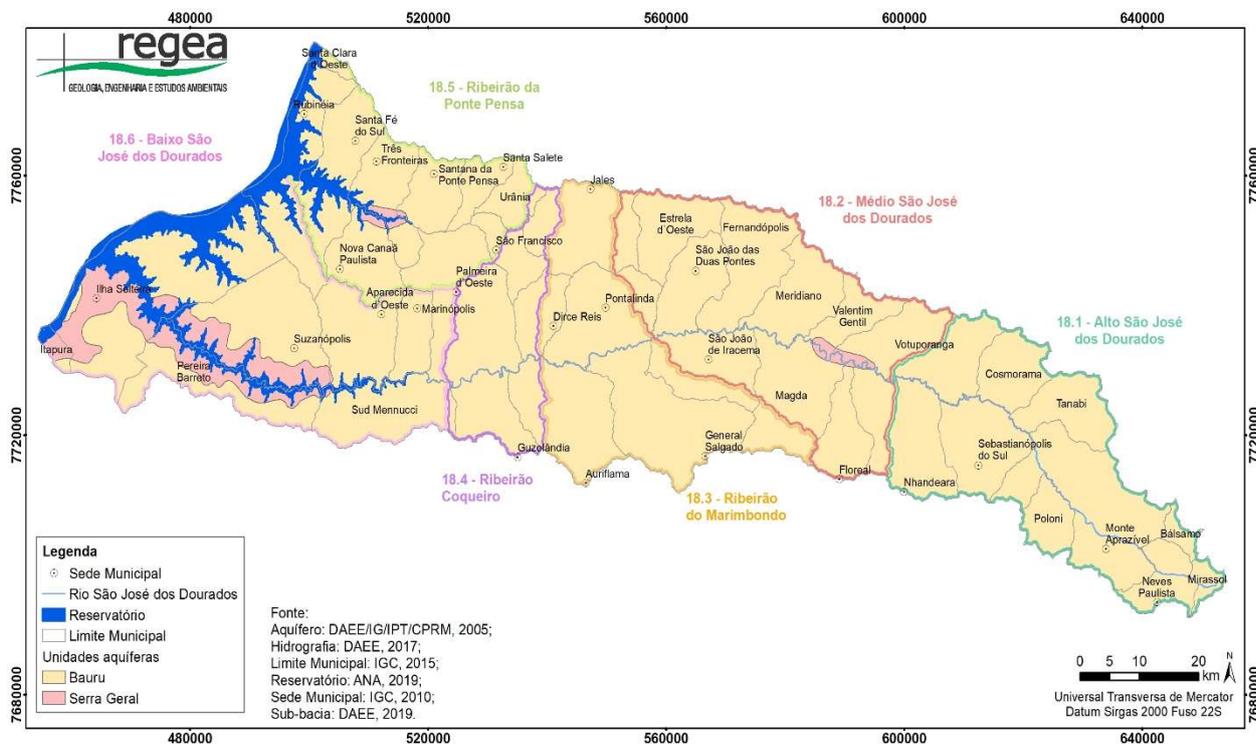
A UGRHI 18 é predominantemente composta por aquífero sedimentar (Bacia Bauru) com cerca de 94% de toda área; e, em menor escala, pelo aquífero cristalino (derrame basáltico da Formação Serra Geral, pertencente à Bacia do Paraná), com os 6% restantes (**Figura 4 e Tabela 2**).

Tabela 2 – Aquíferos: tipo e abrangência na UGRHI 18

Tipo de aquífero	Aquífero	Área na UGRHI 18 (km ²)	Abrangência na UGRHI 18 (%)
Sedimentar	Bauru	6.092,47	94,92
Fraturado	Serra Geral	326,00	5,08

Fonte: PBH-SJD, 2022.

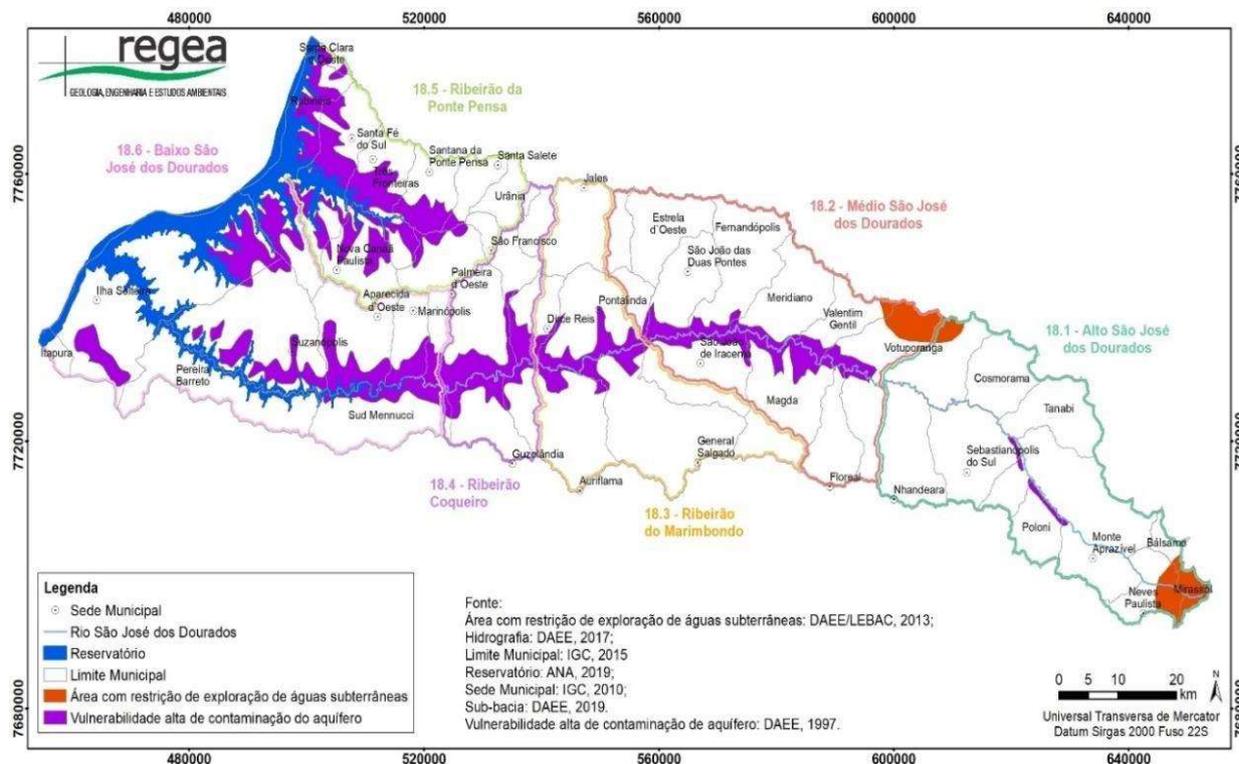
Figura 4 – Distribuição espacial das unidades aquíferas na UGRHI 18



Fonte: PBH-SJD, 2022.

A **Figura 5** apresenta as áreas de vulnerabilidade do aquífero na UGRHI 18. O conceito de vulnerabilidade de aquífero está relacionado a sua maior ou menor suscetibilidade de ser afetado por uma carga poluidora e o mapa de vulnerabilidade permite identificar as áreas mais susceptíveis a degradação por evento antrópico.

Figura 5 - Áreas de vulnerabilidade do aquífero da UGRHI 18



Fonte: PBH-SJD, 2022.

Em 2018, o IBGE publicou uma atualização do Mapa de Cobertura da Terra do Estado de São Paulo. A UGRHI 18, situada na porção oeste do estado, possui significativo percentual de áreas recobertas com pastagem com manejo (31,16%), ou seja, áreas destinadas ao pastoreio do gado e outros animais, com vegetação herbácea cultivada ou vegetação campestre (natural), ambas apresentando interferências antrópicas de alta intensidade.

No **Quadro 2** encontram-se sintetizadas as principais informações da UGRHI 18, referente à população, área, reservatórios, aquíferos, mananciais, disponibilidade hídrica, atividades econômicas, vegetação nativa remanescente, a partir de dados do Banco de Indicadores da CRHi (2024) e do Plano de Bacia da UGRHI 18 (PBH-SJD, 2022).

Quadro 2 - Características gerais da UGRHI 18

Características gerais			
População	Total (2022)	Urbana (2022)	Rural (2022)
	229.214	207.771 (90,6%)	21.443 (9,4%)
Área	Área territorial	Área de drenagem	
	6.247,3 km ²	6.728,70 km ²	
Principais rios e reservatórios	Rios: São José dos Dourados e Paraná; Ribeirões: Ponte Pensa, Coqueiro e Marimbondo; Reservatórios: Ilha Solteira		
Aquíferos livres	Serra Geral e Bauru		
Principais mananciais superficiais	Nascentes do Rio São José dos Dourados e do Córrego da Água Limpa; Córrego Cabeceira Comprida; e Ribeirões Ponte Pensa e Coqueiro		
Disponibilidade hídrica superficial	Vazão média (Q_{médio})	Vazão mínima (Q_{7,10})	Vazão Q_{95%}
	51 m ³ /s	12 m ³ /s	16 m ³ /s
Disponibilidade hídrica subterrânea	Reserva Explotável		
	4 m ³ /s		
Principais atividades econômicas	A economia da região baseia-se principalmente em pecuária leiteira, fruticultura e, em crescente destaque, na piscicultura. A presença da EMBRAPA impulsiona a vitivinicultura. O comércio concentra-se em Jales e Santa Fé do Sul.		
Vegetação remanescente	Apresenta 799,580 km ² de vegetação natural remanescente que ocupa aproximadamente 12,3% da área da UGRHI. As principais formações são a Floresta Estacional Semidecidual, Formação Pioneira com Influência Fluvial e Savana florestada		
Áreas Protegidas	Não há Unidades de Conservação (UC) na UGRHI 18.		

Fonte: Elaborado no âmbito deste estudo a partir de dados do Banco de Indicadores da CRHi (2024) e CBH-SJD (PBH-SJD, 2022).

3. QUADRO SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Neste item apresenta-se a síntese da situação atual dos recursos hídricos na UGRHI 18 por meio das informações referentes aos indicadores de disponibilidade, demanda de água e balanço hídrico, saneamento básico e qualidade das águas, a partir do Banco de Indicadores (BI_2024) disponibilizado pela CRHi (data base 2023). Também é apresentada a síntese da atuação do CBH-SJD, com as reuniões e decisões deliberadas ao longo do ano de 2023.

Os períodos de análise atendem à orientação da CRHi, sendo, portanto, de cinco anos para os parâmetros constantes nos Quadros Síntese. Para os parâmetros que não apresentaram dados em 2023, o período de análise compreende os cinco anos anteriores.

Além disso, o resultado de todos os indicadores, quando tratados para UGRHI como um todo, consideram os 25 municípios com Sede na bacia. Portanto, os dados dos 16 municípios que tem área territorial na bacia, mas possuem sedes em outras UGRHIs não foram considerados. Cabe ainda ressaltar que os indicadores apresentados correspondem às áreas totais dos municípios e não apenas à parcela territorial do município inserida na bacia.

Nos quadros apresentados a seguir constam os principais parâmetros analisados, indicativos da situação atual da UGRHI 18 e as orientações voltadas à gestão.

3.1. Disponibilidade, demanda de água e balanço hídrico

O **Quadro 3** apresenta a síntese dos dados de disponibilidade, demanda de água e balanço hídrico da UGRHI 18, no período de 2019 a 2023.

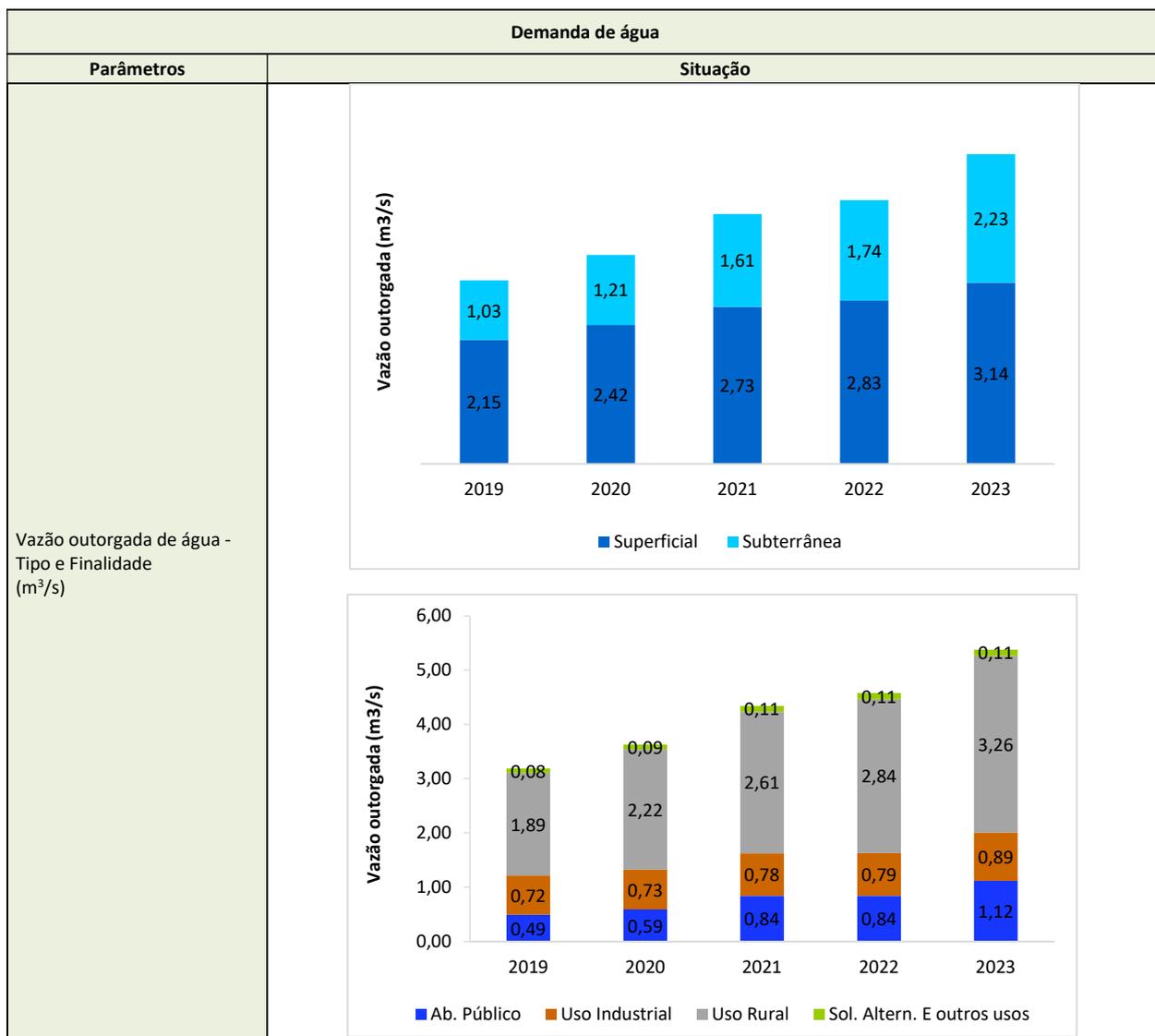
São apresentados dados dos parâmetros decorrentes das vazões outorgadas: E.04-A - Disponibilidade per capita – $Q_{médio}$ em relação à população total, E.07-A - Vazão outorgada total em relação à $Q_{95\%}$, E.07-B - Vazão outorgada total em relação à vazão média, e E.07-C - Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$).

Quadro 3 - Quadro Síntese de disponibilidade, demanda de água e balanço hídrico

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)	7.036,39	7.024,04	7.020,33	7.016,74	6925,65	

Faixas de referência:

Disponibilidade per capita - Vazão média em relação à população total (m ³ /hab.ano)	Classificação
> 2500 m ³ /hab.ano	
entre 1500 e 2500 m ³ /hab.ano	
< 1500 m ³ /hab.ano	



Vazão outorgada de água em rios de domínio da União (m³/s)	2019	2020	2021	2022	2023
	2.238	2.167	2.377	2.829	2.347
Balanço					
Parâmetros	2019	2020	2021	2022	2023
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	6,2	7,1	8,5	9,0	10,5
Vazão outorgada total em relação à Q _{95%} (%)	19,9	22,7	27,1	28,6	33,6
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q _{7,10}) (%)	17,9	20,1	22,7	23,6	26,2
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)	25,8	30,2	40,3	43,6	55,8

Faixas de referência:

- Vazão outorgada total em relação à Q _{95%} (%) - Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q _{7,10}) (%) - Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)	Classificação
≤ 5%	
> 5 % e ≤ 30%	
> 30 % e ≤ 50%	
> 50 % e ≤ 100%	
> 100%	

Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	Classificação
≤ 2,5%	
> 2,5 % e ≤ 15%	
> 15 % e ≤ 25%	
> 25 % e ≤ 50%	
> 50%	

Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Síntese da situação e orientações para gestão:

Apesar da expressiva quantidade de mananciais superficiais existentes na UGRHI 18, observa-se em análise ao Quadro síntese, a contínua redução da disponibilidade per capita, quando considerado o parâmetro E.04-A - Disponibilidade per capita - Q_{médio} em relação à população total, ao longo dos anos, passando de 7.016,74 m³/hab.ano, em 2022, para 6.925,65 m³/hab.ano, em 2023. Tal queda representa uma redução de 1,3% em cinco anos.

Quando analisados os dados brutos por município, destacam-se São João de Iracema e Santana da Ponte Pensa, que apresentam maior vazão média em relação à população total (acima dos 20.000,00 m³/hab.ano); Jales e Santa Fé do Sul apresentam as menores vazões média em relação à população total (1.795,2 e 1.399,8 m³/hab.ano, respectivamente).

O Quadro síntese não retrata a disponibilidade subterrânea per capita, mas indica constante comprometimento da reserva explorável, quando analisado o gráfico de vazão outorgada de água. A análise dos dados brutos demonstra que tal reserva passou de 1,03 m³/s para 2,23 m³/s em cinco anos, dando indícios de que essa fonte tem sido demandada cada vez mais.

Quanto aos indicadores relativos à demanda de água, nota-se que as vazões outorgadas para uso de águas superficiais seguem predominantes na UGRHI 18. No ano de 2023 apresentou aumento significativo. Apesar do expressivo crescimento na demanda subterrânea, a vazão superficial demandada teve um incremento de 46% entre 2019 e 2023, passando de 2,15 m³/s para 3,14 m³/s.

A análise por setor demonstra que o abastecimento público apresentou crescimento, passando de 0,84 m³/s em 2022, para 1,12 m³/s em 2023. O uso rural se destacou com crescimento mais expressivo em relação ao ano anterior, passando de 2,84 m³/s em 2022, para 3,26 m³/s em 2023.

No Quadro síntese também são apresentados os indicadores referentes ao balanço hídrico. De acordo com os valores de referência para a vazão outorgada total em relação à vazão média e

vazão outorgada em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$), a UGRHI 18 se encontra com percentual abaixo de 50%. Cabe ressaltar que não há uma escala qualitativa de classificação para o indicador, apenas percentual, representado em escala de cores.

Considerando a vazão outorgada em relação à $Q_{95\%}$ a situação da UGRHI 18 se agrava, superando os 30% de comprometimento.

Como observado na análise de demandas, as captações subterrâneas se intensificaram ao longo dos anos, o que reflete diretamente na relação entre a vazão outorgada subterrânea e as reservas exploráveis. Os dados do Quadro síntese demonstram que, em 2019 o comprometimento que era de 25,8% atingiu em 2023 os 55,8%, classificando-se no segundo pior patamar da faixa de referência (entre 50% e 100% da demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis).

Em 2023, por meio das Deliberações CBH-SJD nº 263/2023 de 30/03/2023 e CBH-SJD nº 273/2023 de 23/05/2023, o CBH-SJD priorizou o atendimento às metas estabelecidas no Plano de Bacia da UGRHI 18 voltadas a aumentar as informações afim de subsidiar o planejamento e a gestão dos recursos hídricos na UGRHI e o aproveitamento dos recursos hídricos e segurança hídrica.

As orientações para gestão estão associadas ao conjunto de ações do Plano de Bacia voltadas à temática que envolvem a avaliação e a ampliação da oferta hídrica na UGRHI, relacionadas aos aspectos identificados na análise de disponibilidade, demanda e balanço hídrico.

A orientação para gestão refere-se ao resultado do ajuste do PA/PI para o próximo quadriênio, constante do **item 5** deste Relatório.

Diante do cenário apresentado e as tendências observadas, propõem-se que sejam desenvolvidas iniciativas em linhas que visem:

- a) Ampliar o controle sobre os usos de recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- b) Fomentar estudo para aprimorar a cobrança do uso dos recursos hídricos;
- c) Fomentar estudos hidrogeológicos para delimitação de áreas de restrição e controle em regiões críticas;
- d) Fomentar estudo/diagnóstico da utilização do Aquífero Bauru;
- e) Fomentar estudo/diagnóstico ambiental das nascentes, por sub-bacia;
- f) Fomentar Projetos (básicos e/ou executivos), serviços ou obras com vistas à racionalização de uso de água pelos diferentes setores usuários;
- g) Fomentar ações e programas prioritários previstos no Plano de Educação Ambiental da UGRHI 18 e Projetos de educação e sensibilização ambiental, em específico, sobre medidas de adaptação a cenários que considerem a mudança do clima.

3.2. Saneamento básico

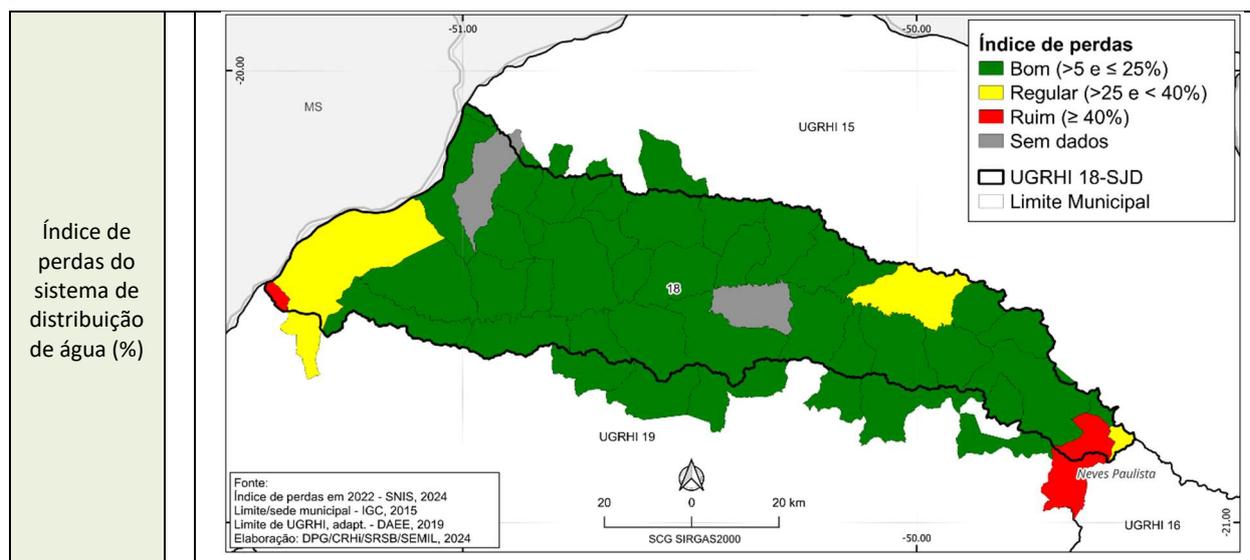
3.2.1. Abastecimento de água

Os dados referentes ao abastecimento de água são provenientes do Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), elaborado a partir das informações e indicadores dos prestadores de serviços na coleta de dados do ano, tendo como referência o ano anterior. Dessa forma, os dados para esse parâmetro encontram-se com um ano de defasagem em relação ao ano base deste Relatório de Situação (ano base 2023), em função da metodologia e cronograma do SNIS.

O **Quadro 4** apresenta a síntese dos dados de Saneamento básico da UGRHI 18, especificamente sobre abastecimento de água, de 2018 a 2021. São analisados 2 (dois) parâmetros: E.06-H - Índice de atendimento urbano de água e E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água.

Quadro 4 - Quadro Síntese de Saneamento Básico – Abastecimento de água

Saneamento básico - Abastecimento de água					
Parâmetros	2018	2019	2020	2021	2022
Índice de atendimento urbano de água (%)	● 99,7	● 99,7	● 99,7	● 99,7	S/D



Faixas de referência:

Índice de atendimento urbano de água	
< 80%	Ruim
≥ 80% e < 95%	Regular
≥ 95%	Bom

Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Síntese da situação e orientações para gestão:

Nota-se em análise aos dados do Quadro síntese que, para o parâmetro E.06-H, relacionado ao “atendimento urbano de água”, os valores estão satisfatórios e apresentam uma estabilidade no índice de atendimento desde 2018, mantendo-se em 2021 no patamar de 99,7%. Quando analisados os dados brutos por município, nota-se que a maioria dos municípios (24) mantém níveis de atendimento considerado “Ótimo”. Além desses, o município de Neves Paulista é o único em um nível de atendimento “Regular”, com 93,2%.

Com relação ao Índice de perdas do sistema de distribuição de água por município (E.06-D), em análise ao mapa do Quadro síntese, observa-se que, em 2022, a maioria dos municípios (21) se enquadram em classe considerada como “Bom”; no entanto, o município de Ilha Solteira (39,9%) classifica-se como “Regular” e o município de Neves Paulista como “Ruim”, com índice de perdas de 42,8%. Fato que demanda atenção é que, em análise aos dados brutos do Banco de Indicadores da CRHi (2024), alguns municípios apresentam índices de perdas reduzidos, o que denota inconsistência das informações apresentadas acerca do parâmetro.

Em 2023, por meio das Deliberações CBH-SJD nº 263/2023 de 30/03/2023 e CBH-SJD nº 273/2023 de 23/05/2023, o CBH-SJD priorizou o atendimento às metas estabelecidas no Plano de Bacia da UGRHI 18 voltadas ao alcance de uma média de 25% de perdas globais nos municípios da bacia

e aproveitamento dos recursos hídricos e segurança hídrica. O CBH-SJD direcionou recursos financeiros para o município de Santa Fé do Sul para elaboração do Plano Diretor para combate às perdas no sistema de abastecimento público de água no município, por apresentar, em 2021, índice de perda de 36,9%.

Destaca-se a necessidade de adequar a situação do município de Neves Paulista, classificado com Índice de atendimento urbano de água como “regular”; a situação mostra-se como alerta para seguir observando o comportamento nos próximos anos, diante do crescimento populacional atrelado a cobertura de abastecimento.

Em relação às perdas de água, é preciso que os municípios busquem soluções para reduzir tais índices, visando alcançar as metas estabelecidas no Plano de Bacia. Cabe ressaltar que a redução de perdas e o uso racional da água são ações de fundamental importância à UGRHI 18, para que a eficiência da distribuição dos recursos hídricos seja aumentada.

Face ao exposto, ressalta-se a necessidade de composição de diagnósticos municipais mais detalhados, de elaboração de projetos e de articulação para melhoria nos sistemas de distribuição de água dos municípios da UGRHI. Propõe-se que sejam atendidas, nesse sentido, iniciativas constantes no Plano de Bacias em linhas que visem:

- a) Promover a revisão e atualização de Planos Municipais de Saneamento Básico;
- b) Incentivar as discussões entre os atores com vistas a melhoria do desempenho do município que se encontra em patamar considerado “Regular” na distribuição de água;
- c) Fomentar ações de redução e manutenção das perdas nos sistemas de distribuição de água, conforme priorização constante no Plano das Bacias;
- d) Promover a revisão dos planos municipais de perdas, alinhando suas metas às do Plano das Bacias;
- e) Fomentar Projetos (básicos e/ou executivos), obras ou serviços em sistemas de abastecimento, visando controle e redução de perdas de água;
- f) Fomentar ações e programas prioritários previstos no Plano de Educação Ambiental da UGRHI 18 e Projetos de educação e sensibilização ambiental.

No **item 5** são apresentadas as ações do Plano das Bacias, constantes do Plano de Ação e Programa de Investimentos (PA/PI) 2024-2027 que têm interface com as criticidades identificadas.

3.2.2. Esgotamento sanitário

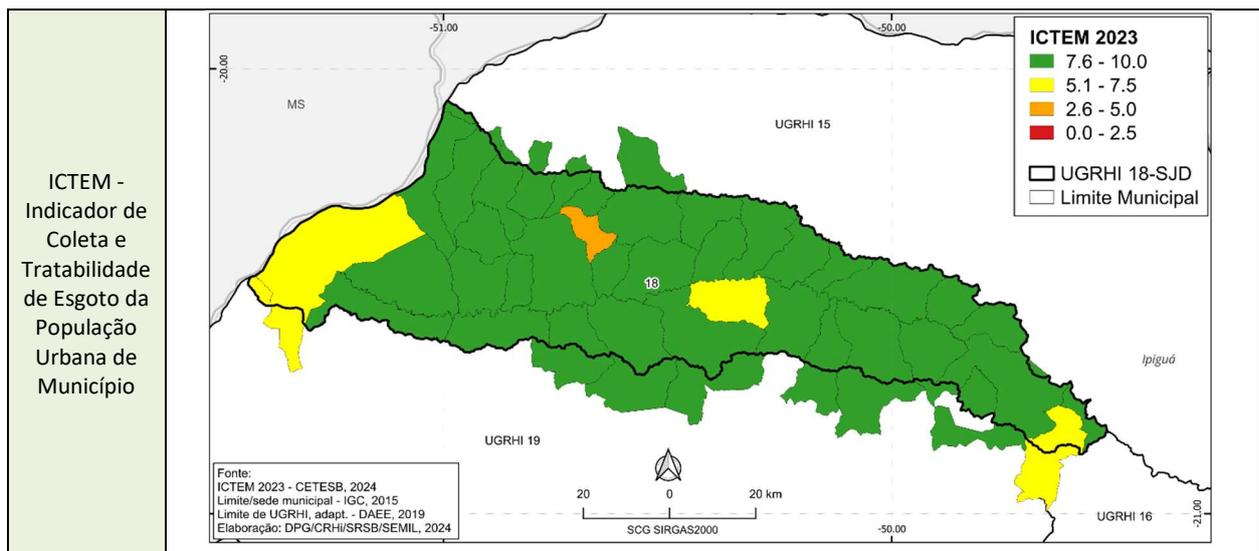
O **Quadro 5** apresenta a síntese dos dados de Esgotamento sanitário para o período de 2019 a 2023. São apresentados 5 (cinco) parâmetros: R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado, R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado, R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica e R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município).

Quadro 5 - Quadro Síntese de Saneamento Básico – Esgotamento sanitário

Saneamento básico - Esgotamento sanitário					
	2019	2020	2021	2022	2023
Esgoto coletado * (%)	● 97,9	● 98,9	● 98,0	● 98,3	● 98,1
Esgoto tratado * (%)	● 97,9	● 98,9	● 98,0	● 98,3	● 98,1
Esgoto reduzido * (%)	● 77,8	● 80,3	● 81,1	● 78,3	● 77,7
Esgoto remanescente * (kg DBO _{5,20} /dia)	2.528	2.252	2.165	2.490	2.474

Obs.: Esgoto coletado: R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %, Esgoto tratado: R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %, Esgoto reduzido: R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %, Esgoto remanescente: P.05-D - Carga orgânica poluidora doméstica remanescente: kg DBO_{5,20}/dia

Faixas de referência:	
Esgoto coletado	
Esgoto tratado	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom
Esgoto reduzido	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 80%	Regular
≥ 80%	Bom



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Síntese da situação e orientações para gestão:

A situação da UGRHI 18 é satisfatória quando considerados os valores para esgotos coletados e tratados. Os dados apresentados no Quadro síntese demonstram uma estabilidade no índice de atendimento desde 2019, reduzindo em 2023 ao patamar de 98,1%, mas mantendo-se na faixa de referência como “Bom”.

Os parâmetros R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado e R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado permaneceram acima dos 90% em todos os anos da série histórica. A partir da análise dos dados brutos disponibilizados, observa-se que a maioria dos municípios (24) mantém níveis de atendimento considerado “Bom”, acima de 90%; apenas o

município de Rubineia se encontra em um nível de atendimento “Regular”, com 79,7%, para os dois parâmetros.

Com relação ao parâmetro proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica (R.02-D), apesar da redução apresentada para o ano de 2023, a UGRHI 18 manteve-se em situação regular (77,7%). Em análise aos dados brutos disponibilizados, observa-se que a maioria dos municípios (17) mantém níveis de atendimento considerado “Bom”, acima de 80%; outros 5 (cinco) municípios classificam-se como “Regular” e 2 (dois) municípios (São Francisco e São João de Iracema) apresentam-se em situação “Ruim” (abaixo de 50%).

Em relação ao ICTEM (R.02-E), quando analisado o Mapa do Quadro síntese, verifica-se que, em 2023, a grande maioria dos municípios apresentou um bom índice. Destacam-se 3 (três) municípios, Ilha Solteira, Neves Paulista e São João de Iracema, que apresentam ICTEM pouco satisfatória (faixa amarela); e o município de São Francisco que continua em situação que demanda atenção, estando na faixa entre 2,6 e 5,0 (faixa laranja).

Por meio das Deliberações CBH-SJD nº 263/2023 de 30/03/2023 e CBH-SJD nº 273/2023 de 23/05/2023, o CBH-SJD priorizou o atendimento às metas estabelecidas no Plano de Bacia da UGRHI 18 voltadas a aumentar a eficiência do tratamento de esgoto dos municípios da UGRHI. Em 2023, o CBH-SJD direcionou recursos financeiros para o município de Votuporanga para implantação de sistema de esgotamento sanitário na Vila Cruzeiro.

Face ao exposto, faz-se necessário o acompanhamento dos indicadores por município, a fim de aferir o cumprimento de metas e maximizar o ganho das ações previstas no Plano das Bacia.

É preciso que os municípios que se apresentam em pior situação busquem alternativas para melhoria nos índices de esgotamento sanitário, assim, é extrema importância a aproximação ao CBH buscando apoio e recursos para desenvolver e implementar ações eficazes. Na sequência elencam-se orientações previstas para gestão:

- a) Fomentar estudos/projetos relacionados à melhoria nos sistemas de tratamento existentes;
- b) Promover a revisão de Planos Municipais de Saneamento Básico, de forma que todos os municípios se enquadrem às exigências legais para a questão e assegurar que as suas metas estejam vinculadas às metas do Plano de Bacia;
- c) Fomentar, nos Planos Municipais de Saneamento Básico, a proposição de meios para atendimento da população rural dispersa;
- d) Fomentar obras de sistemas de esgotamento sanitário, incluindo sistemas individuais alternativos de saneamento, bem como de tratamento de efluentes provenientes de ETE;
- e) Fomentar ações e programas prioritários previstos no Plano de Educação Ambiental da UGRHI 18 e Projetos de educação e sensibilização ambiental, especialmente voltados à capacitação de operadores de ETEs.

No **item 5** são apresentadas as ações do Plano das Bacia, constantes do Plano de Ação e Programa de Investimentos (PA/PI) 2024-2027 que têm interface com as criticidades identificadas.

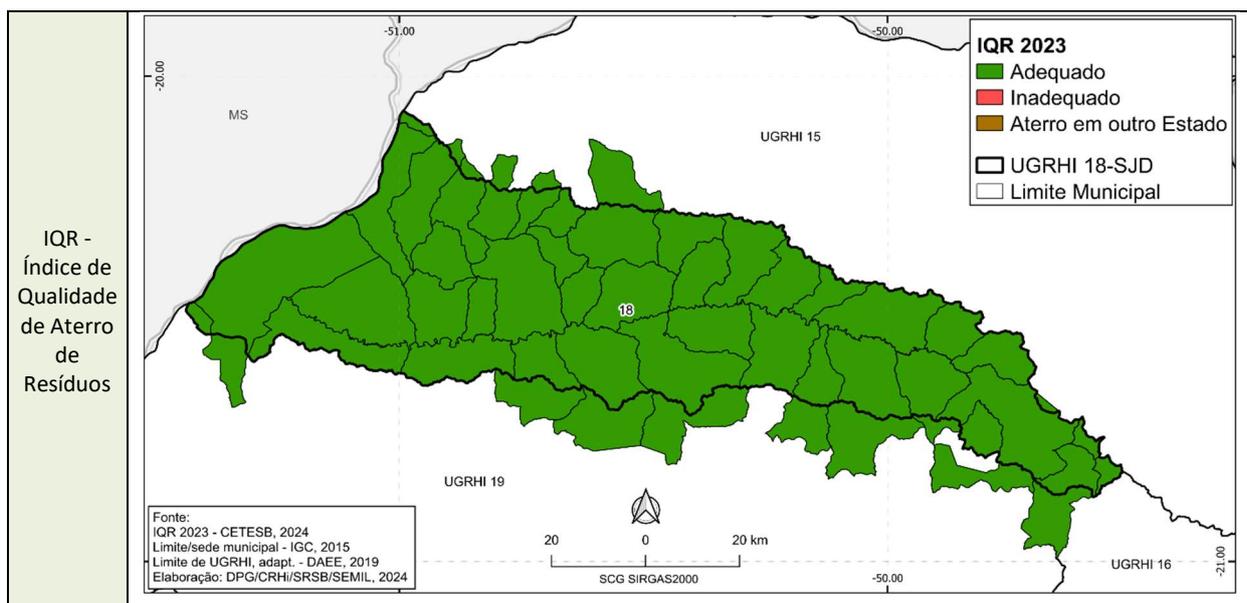
3.2.3. Manejo de resíduos sólidos

O **Quadro 6** apresenta a síntese dos dados de manejo de resíduos sólidos para o período de 2019 a 2023, considerando 2 (dois) parâmetros: P.04-A - Resíduo sólido urbano gerado e R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido urbano.

Quadro 6 - Quadro Síntese de Saneamento Básico – Manejo de resíduos sólidos

Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos					
	2019	2020	2021	2022	2023
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)	● 95,3	● 95,9	● 99,1	● 99,0	● 100,0

Faixas de referência:	
RSU disposto em aterro Adequado	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Síntese da situação e orientações para gestão:

No ano de 2023 o montante de resíduo sólido urbano gerado na UGRHI 18 somou 151,9 ton/dia. Para análise dos parâmetros (P.04-A e R.01-C) considera-se a quantidade estimada de resíduo sólido urbano gerado encaminhado para tratamento e/ou destinação em aterro em relação ao enquadramento do aterro utilizado pelos municípios da UGRHI 18. O parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos sólidos urbanos. O IQR (CETESB, 2024) varia de 0 a 10, sendo considerado “adequado” entre 7,1 e 10 e “inadequado” entre 0,0 e 7,0. Nos últimos anos a UGRHI 18 vem apresentando pequenas variações no IQR, mantendo-se sempre no patamar considerado como “Adequado” de acordo com a classificação da CETESB, como demonstrado no Quadro síntese.

Por meio das Deliberações CBH-SJD nº 263/2023 de 30/03/2023 e CBH-SJD nº 273/2023 de 23/05/2023, o CBH-SJD priorizou o atendimento às metas estabelecidas no Plano de Bacia da UGRHI 18 voltadas a aumentar a cobertura da coleta de resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais dos municípios.

A análise da situação da Bacia demonstra que, em relação aos resíduos, no que se refere o IQR, é bastante confortável. Além disso, reitera-se que o tratamento e destinação adequados dos

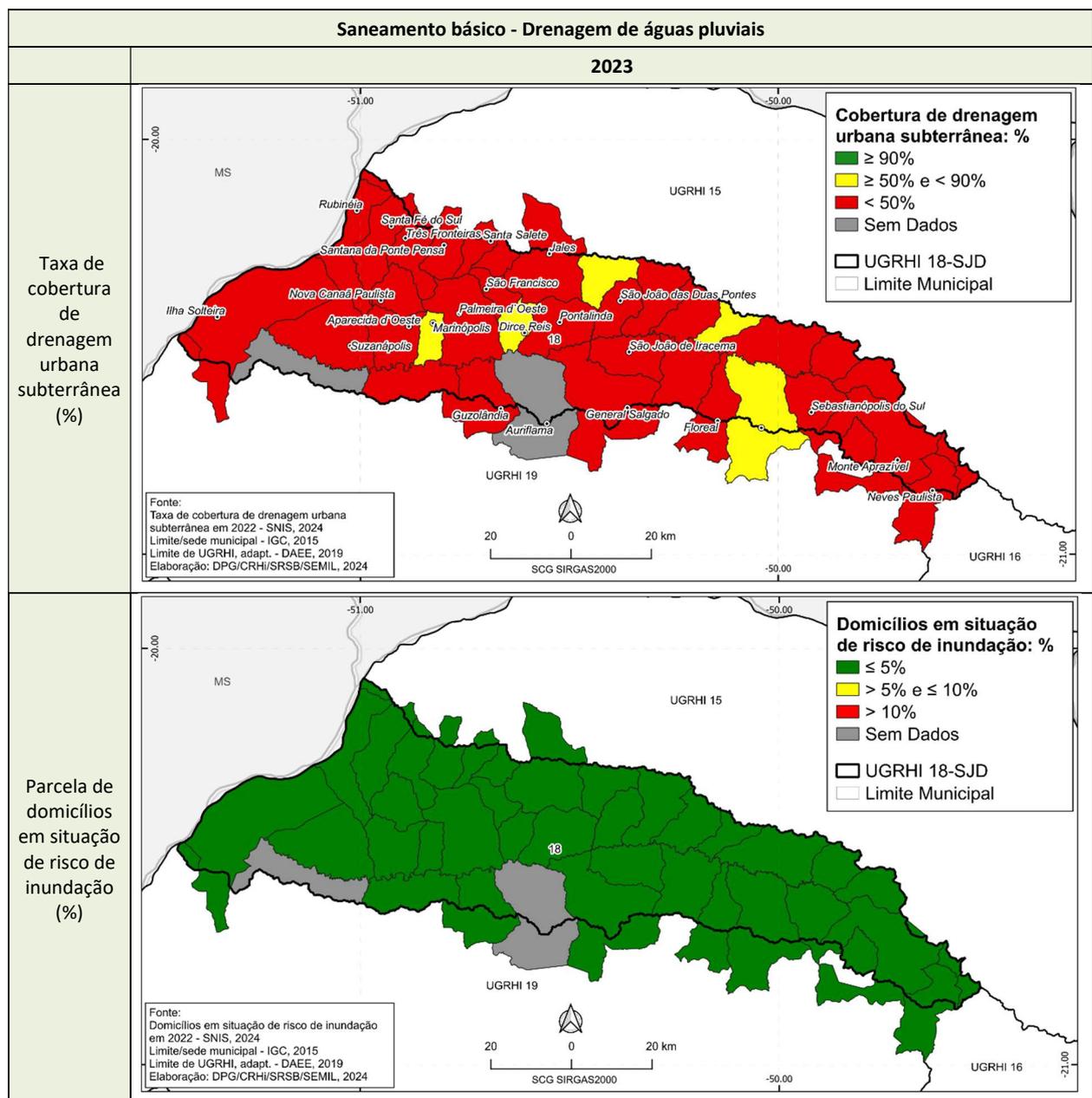
resíduos sólidos urbanos são uma medida importante para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

Portanto, mantem-se o direcionamento em fomentar no âmbito do Comitê, o manejo, a destinação e a disposição final adequada dos resíduos sólidos.

3.2.4. Drenagem de águas pluviais

O **Quadro 7** apresenta a síntese dos dados de drenagem de águas pluviais considerando 2 (dois) parâmetros: E.06-G - Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea e E.08-B - Parcela de domicílios em situação de risco de inundação.

Quadro 7 - Quadro Síntese de Saneamento Básico – Drenagem de águas pluviais



Faixas de referência:	
Cobertura de drenagem urbana subterrânea	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom
Domicílios em situação de risco de inundação	
> 10%	Ruim
> 5% e ≤ 10%	Regular
≤ 5%	Bom

Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Síntese da situação e orientações para gestão:

Em análise ao mapa do Quadro síntese, para o parâmetro E.06-G - Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea, observa-se o grau de atendimento em relação à infraestrutura de drenagem urbana subterrânea nos municípios da UGRHI 18. Nenhum município apresentou índice “Satisfatório”, ou seja, acima de 90%. Do total de municípios da UGRHI, 5 (cinco) municípios encontram-se em situação “Regular” e os demais em situação “Insatisfatória” (<50%).

Com relação ao parâmetro E.08-B - Parcela de domicílios em situação de risco de inundação, que avalia a quantidade de domicílios urbanos sujeitos a riscos de inundação para possibilitar o dimensionamento dos efeitos negativos em área urbana, em análise ao mapa do respectivo parâmetro, nota-se que todos os municípios se classificam em situação “Boa” (<= 5% de risco).

Por meio das Deliberações CBH-SJD nº 263/2023 de 30/03/2023 e CBH-SJD nº 273/2023 de 23/05/2023, o CBH-SJD priorizou o atendimento às metas estabelecidas no Plano de Bacia da UGRHI 18 voltadas a prevenção e controle de processos de erosão e assoreamento, visando a melhoria ou recuperação dos corpos d’água e contenção de inundações, alagamentos e regularizações de descargas na bacia.

Em 2023, o CBH-SJD direcionou recursos financeiros para Obras de drenagem urbana para controle de erosão no município de Nova Canaã Paulista, Construção de rede de drenagem para escoamento em vias do município Rubineia, Implantação de galeria de águas pluviais no município de Votuporanga, Plano diretor de controle de erosão rural do município da estância turística de Santa Fé do Sul, Plano diretor municipal de controle de erosão rural de Jales, Plano diretor de controle de erosão rural do município de Guzolândia.

Os dados demonstram que os domicílios da UGRHI 18 não apresentam risco de inundação, apesar da reduzida taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea.

No entanto, faz-se necessário ações voltadas às soluções de drenagem das águas pluviais, tendo em vista a alta suscetibilidade dos solos da bacia à erosão e assoreamento. Nesse sentido, propõem-se:

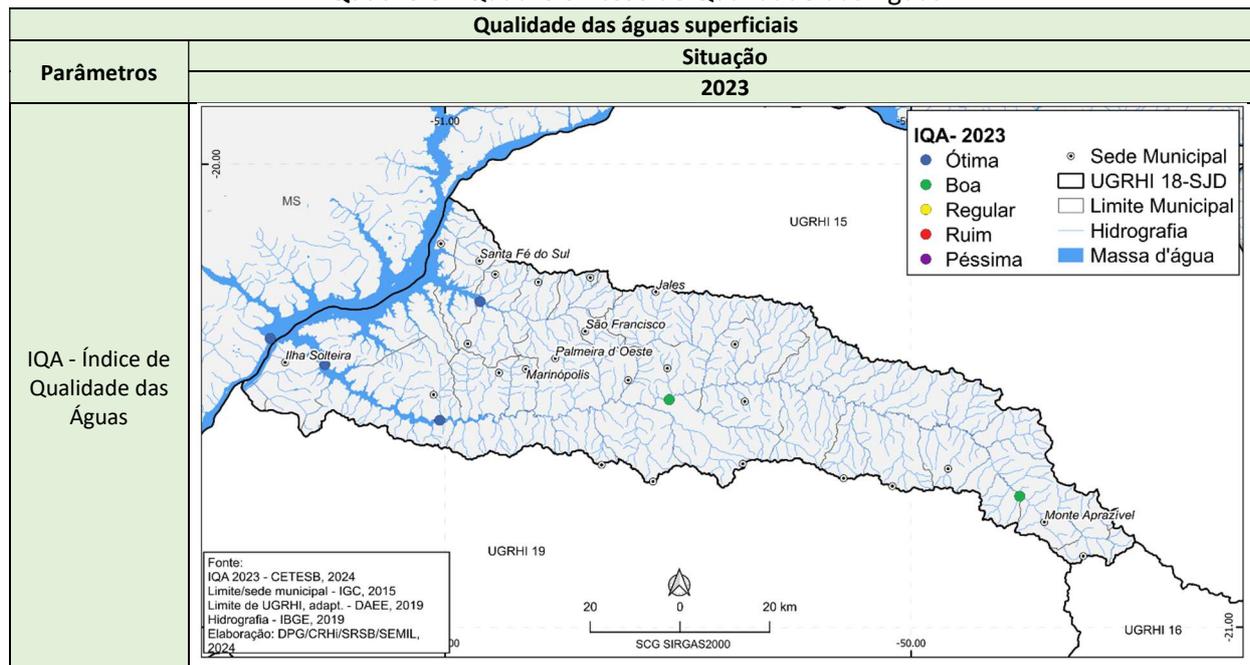
- a) Fomentar a elaboração/revisão de planos municipais de drenagem urbana;
- b) Fomentar estudos para o controle de processos erosivos e projetos (básicos e/ou executivos), serviços ou obras para prevenção, prioritariamente em bacias de abastecimento, nascentes e áreas de recarga;
- c) Fomentar projetos (básicos e/ou executivos), serviços ou obras para contenção de inundações, alagamentos, inclusive por técnicas de infiltração e armazenamento; e regularizações de descargas e dispositivos de lançamento de drenagem.

No **item 5** são apresentadas as ações do Plano das Bacia, constantes do Plano de Ação e Programa de Investimentos (PA/PI) 2024-2027 que têm interface com as criticidades identificadas.

3.3. Qualidade das águas

No **Quadro 8** é apresentada a síntese dos dados de qualidade de água superficiais na UGRHI 18 por meio do mapa de IQA (Índice de Qualidade das Águas), referente ao ano de 2023 (CETESB, 2024).

Quadro 8 - Quadro Síntese de Qualidade das Águas



Fonte: Banco de Indicadores, CRHi (2024).

Síntese da situação e orientações para gestão:

O valor do Índice de Qualidade das Águas (IQA) considera nove parâmetros relevantes para avaliação da qualidade da água, sendo: temperatura, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, Escherichia coli / coliforme termotolerantes, nitrogênio total, fósforo total, sólidos totais e turbidez.

No ano de 2023 foram apresentados dados de IQA (CETESB, 2024) para 6 pontos de monitoramento na UGRHI 18. A maior parte dos pontos (4) indica uma situação considerada “ótima”, seguido da situação “boa” em 2 pontos localizados no Rio São José dos Dourados. Com relação ao ano anterior, verifica-se que nenhuma estação de monitoramento foi adicionada à rede.

A avaliação integral da UGRHI acaba sendo comprometida em função da insuficiência de pontos de monitoramento.

É importante destacar que a análise para águas superficiais fica prejudicada, já que na UGRHI 18 a rede atual de pontos não reflete em visão detalhada o verdadeiro impacto dos fenômenos naturais, nem daqueles derivados da atividade humana, além de não apresentar uma periodicidade, tendo 5 pontos desativados em 2020. Tal fato demonstra a necessidade de

investimentos em monitoramento e sistemas de informação sobre recursos hídricos na bacia e principalmente nos programas voltados às ações de melhoria da qualidade das águas.

Portanto, propõe-se que sejam tomadas iniciativas constantes no Plano de Bacia em linhas que visem:

- a) Fomentar no monitoramento da qualidade da água, preferencialmente de maneira integrada ao monitoramento quantitativo;
- b) Fomentar ações para a melhoria no tratamento de efluentes, principalmente os oriundos de áreas urbanas;
- c) Fomentar ações visando a proteção de mananciais.

No **item 5** são apresentadas as ações do Plano das Bacia, constantes do Plano de Ação e Programa de Investimentos (PA/PI) 2024-2027 que têm interface com as criticidades identificadas.

3.4. Avaliação da gestão

Neste item apresenta-se a análise da atuação do colegiado no âmbito de suas câmaras técnicas e plenário. Para tanto, são apresentadas a seguir, as ações tomadas ao longo do ano de 2023 voltadas à gestão dos recursos hídricos na UGRHI 18.

No **Quadro 9** tem-se a quantidade de reuniões, a frequência média de participação, as deliberações aprovadas pelo CBH-SJD e as principais discussões e encaminhamentos das reuniões de suas Câmaras Técnicas. As pautas, atas e deliberações aprovadas e publicadas poderão ser consultadas na íntegra no site do SIGRH, disponível em: <https://sigrh.sp.gov.br/cbhsjd>.

Além das reuniões plenárias e de câmaras técnicas, em 2023 o CBH-SJD realizou 1 (uma) reunião de alinhamento, em 10/11/2023, com a Câmara técnica de Educação Ambiental e Secretaria Executiva do CBH-SJD, em que foi apresentada a equipe da Ebema, responsável pela execução dos cursos de CAPACITAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS QUANTO A IMPORTÂNCIA DOS PROCEDIMENTOS DE OUTORGA E LICENCIAMENTO AMBIENTAL NA UGRHI 18 - SJD - CONTRATO FEHIDRO 018/2023, bem como a aprovação da agenda de cursos e sugestão de palestrantes para os eventos previstos para o ano de 2024.

Quadro 9 - Quadro Síntese da Gestão dos Recursos Hídricos – Atuação do colegiado

PLENÁRIO DO COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS – CBH-SJD

Ano	Nº de reuniões	Frequência média de participação nas reuniões (%) *	Nº de deliberações aprovadas
2023	03	56,4%	16

*número médio de membros presentes por reunião / número de integrantes do CBH.

Principais realizações/aprovações no período:

No ano de 2023, o Plenário do CBH-SJD realizou 2 (duas) Reuniões Ordinárias (a RO 69ª e a RO 70ª) e 1 (uma) Reunião Extraordinária (RE 70ª). Entre as decisões tomadas, destacam-se:

- a) Aprova a alteração do Plano de Ações e Programa de Investimentos da Bacia Hidrográfica da UGRHI 18, PA/PI 2020-2023;
- b) Fixa prazos e procedimentos para apresentação e análise de solicitações visando obtenção de recursos junto ao FEHIDRO/2023 – Saldo Remanescente;
- c) Aprova diretrizes e critérios para obtenção de financiamento com recursos do FEHIDRO - compensação financeira e cobrança pelo uso dos recursos hídricos, referentes ao ano de 2023 Saldo Remanescente;
- d) Indica prioridades de investimento FEHIDRO referente ao exercício de 2023 – Saldo Remanescente;
- e) Aprova o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2023 com base em Indicadores dos Recursos Hídricos da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados (UGRHI - 18) Ano Base 2022;
- f) Aprova o calendário eleitoral, os procedimentos para cadastramento e recadastramento, eleição e indicação dos representantes das entidades dos Segmentos Estado, Municípios e Sociedade Civil do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados para o período 2023 / 2025;
- g) Aprova diretrizes e critérios para obtenção de recursos financeiros do FEHIDRO - compensação financeira e cobrança pelo uso dos recursos hídricos, destinados à UGRHI - 18, referentes ao ano de 2023;
- h) Fixa prazos e procedimentos para apresentação e análise de solicitações visando obtenção de recursos junto ao FEHIDRO/2023;
- i) Institui a integração das Câmaras Técnicas de Saneamento e Uso e Conservação da Água no Meio Rural, no âmbito do CBH-SJD;
- j) Aprova o Relatório Anual de Atividades de 2022 e o Plano de Trabalho de 2023 do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados;
- k) Aprova o Plano de Aplicação de Recursos da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica dos Rios São José dos Dourados para o exercício de 2023;
- l) Aprova a indicação e dá posse aos Representantes dos Segmentos Estado, Sociedade Civil e Municípios para comporem o plenário do CBH-SJD para o Biênio 2023/2025;
- m) Homologa a composição das Câmaras Técnicas: CT-PLA, CT-SANRural e CTEA para o Biênio 2023/2025;
- n) Indica os representantes do Segmento Municípios no Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) e Conselho Estadual de Saneamento (CONESAN) para o Biênio 2023/2025;
- o) Elege e empossa a Diretoria para o Biênio 2023/2025;
- p) Indica prioridades de investimentos, visando a distribuição dos Recursos do CFURH - FEHIDRO 2023.

CÂMARAS TÉCNICAS

Câmara Técnica	Nº de reuniões	Principais discussões e encaminhamentos
Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação (CT-PLA)	11	Eleição do Coordenador e Coordenador Adjunto; Análise dos Projetos FEHIDRO/2023; Análise do Relatório de Situação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados – UGRHI 18 – Ano base 2022; Análise de Projetos FEHIDRO 2023 – Saldo remanescente e Análise e contribuições do Plano de trabalho referente a Capacitação dos produtores rurais quanto a importância dos procedimentos de outorga e licenciamento ambiental na UGRHI 18 – SJD.
Câmara Técnica de Educação Ambiental (CTEA)	03	Eleição do Coordenador e Coordenador Adjunto; Análise de critérios de pontuação Projetos FEHIDRO e Análise do Formato de divulgação final do empreendimento referente ao Plano de educação Ambiental; Análise e contribuições referente à minuta do Relatório de Situação dos recursos hídricos UGRHI 18 - ano base 2022 e Análise e contribuições do Plano de trabalho referente a Capacitação dos produtores rurais quanto a importância dos procedimentos de outorga e licenciamento ambiental na UGRHI 18 – SJD.
Câmara Técnica de Saneamento, Uso e Conservação da Água no Meio Rural (CT-SANRural)	02	Eleição do Coordenador e Coordenador Adjunto; Análise e contribuições referentes a minuta do Relatório de Situação dos recursos hídricos UGRHI 18 - ano base 2022 e Análise e contribuições do Plano de trabalho referente a Capacitação dos produtores rurais quanto a importância dos procedimentos de outorga e licenciamento ambiental na UGRHI 18 – SJD.

**As reuniões conjuntas realizadas por mais de uma Câmara Técnica foram contabilizadas em ambas.*

Fonte: CBH-SJD, 2024.

4. ANÁLISE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA UGRHI

A análise da dinâmica demográfica e da situação dos recursos hídricos acerca da disponibilidade e demanda, saneamento e qualidade das águas no âmbito da UGRHI 18, tem por objetivo caracterizar as áreas críticas e prioritárias para o estabelecimento de ações voltadas à gestão de recursos hídricos. Os dados utilizados neste item correspondem aos parâmetros oriundos do Banco de Indicadores, disponibilizado pela CRHi em 2024.

Reitera-se que não foram publicados dados sobre população urbana ou rural do ano de 2023 pelo SNIS ou SEADE. Assim, não existem dados para os seguintes parâmetros: FM.02-B-População urbana, FM.02-C-População rural, FM.03-B-Taxa de Urbanização, E.06-H-Índice de atendimento urbano de água e E.06-B-Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos.

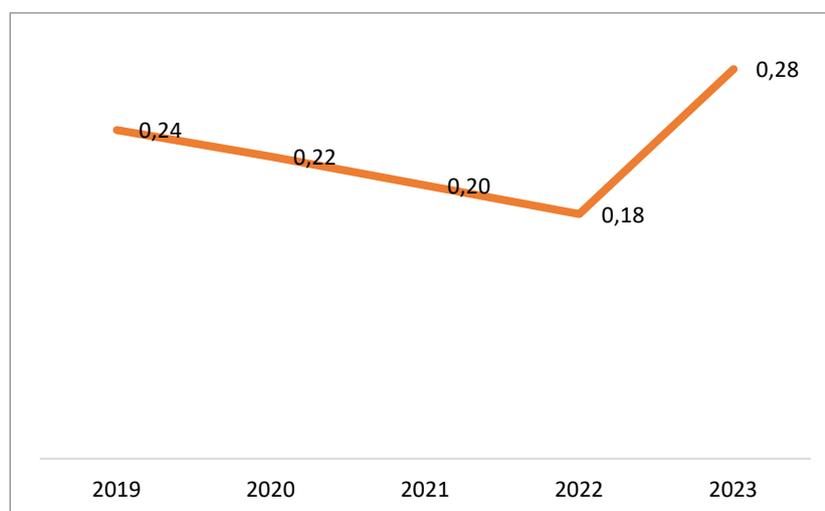
4.1. Dinâmica Socioeconômica

Em função da metodologia adotada pela CRHi para consolidação dos dados disponíveis, cabe mencionar que, a análise da dinâmica socioeconômica apresentada a seguir considera apenas os 25 municípios que têm sua sede inserida nos limites da UGRHI 18.

O crescimento populacional é caracterizado por meio do parâmetro FM.01-A - Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA), que expressa o ritmo do crescimento populacional. No que se refere aos recursos hídricos, quanto mais acelerado esse ritmo (TGCA alta), mais rápida precisa ser a resposta dos órgãos responsáveis pelo saneamento básico, para garantir o abastecimento de água, a coleta e tratamento de esgoto, a coleta e tratamento de resíduos sólidos e a drenagem urbana.

A **Figura 6** mostra um aumento expressivo da TGCA na UGRHI 18, em 2023, em relação aos anos anteriores. Quando analisados os dados brutos por município, conclui-se que na maior parte dos municípios a população está crescendo em ritmo relativamente lento e há municípios que perderam habitantes. Destacam-se os municípios de Rubineia e Três Fronteiras, que se apresentam na faixa $\geq 1,8$ e $< 2,4$ da TGCA, o que demanda atenção em relação ao aumento do consumo de água para abastecimento humano.

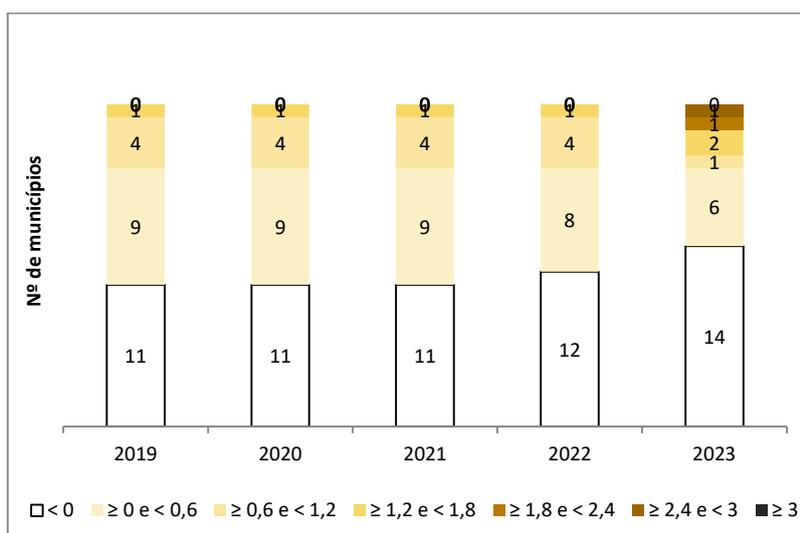
Figura 6 - Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA - % a.a.) na UGRHI 18



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Em análise ao gráfico da **Figura 7** observa-se que, no ano de 2023, nenhum município apresentou alto percentual do crescimento populacional (≥ 3). As taxas de crescimento (≥ 0 e $< 0,6$), ($\geq 0,6$ e $< 1,2$), ($\geq 1,2$ e $< 1,8$) e ($\geq 2,4$ e < 3) apresentaram variação de 2022 para 2023. Os grupos de municípios com taxas de crescimento populacional ($\geq 1,2$ e $< 1,8$), ($\geq 1,8$ e $< 2,4$) e ($\geq 2,4$ e < 3) apresentaram o incremento de mais 1 município por faixa em 2023; houve uma diminuição de municípios com taxa de crescimento populacional ($\geq 0,6$ e $< 1,2$).

Figura 7 – FM.01-A - Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA)

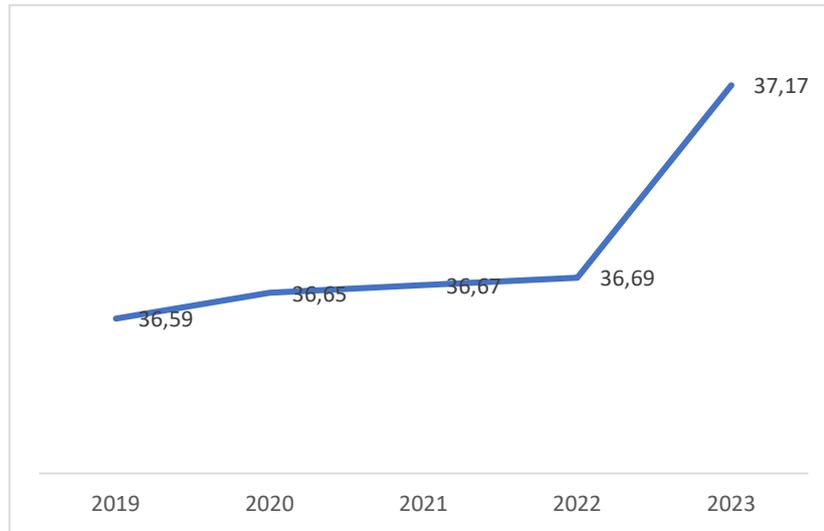


Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

A avaliação da densidade demográfica na UGRHI aponta um crescimento paulatino ao longo do período, resultando em 37,17 habitantes por km^2 em 2023 (**Figura 8**). A maior parte dos municípios da UGRHI 18 possui baixa concentração populacional, considerando que a maioria dos municípios possui entre 10 a 30 habitante por km^2 mantendo essa estabilidade ao longo do período analisado. A **Figura 9** demonstra que a população urbana está estável ao longo dos anos, quando analisado o parâmetro FM.03-A - Densidade demográfica.

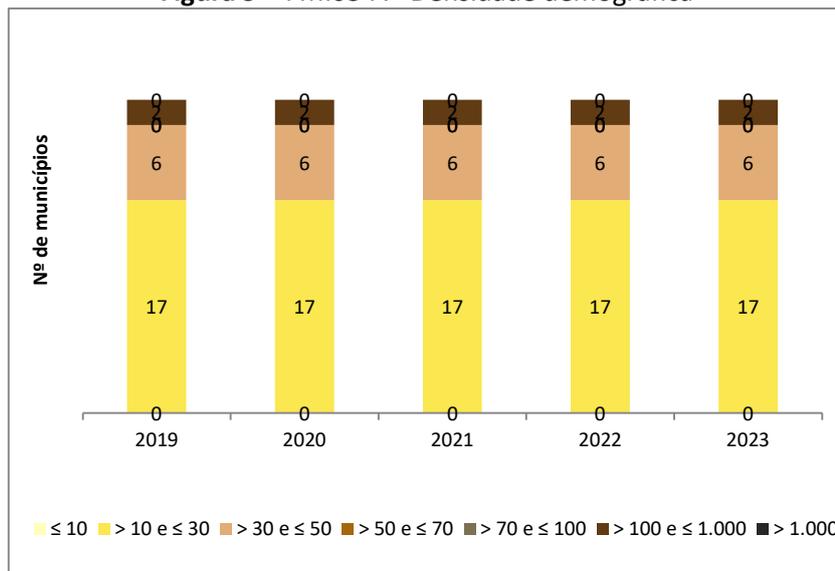
Com relação aos parâmetros FM.02-A - população total, FM.02-B - população urbana e FM.02-C - população rural, reitera-se que não foram apresentados dados do ano de 2023, o que inviabilizou a análise.

Figura 8 - Densidade demográfica (hab./km²) na UGRHI 18



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Figura 9 – FM.03-A - Densidade demográfica



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

4.2. Disponibilidade e demanda de água

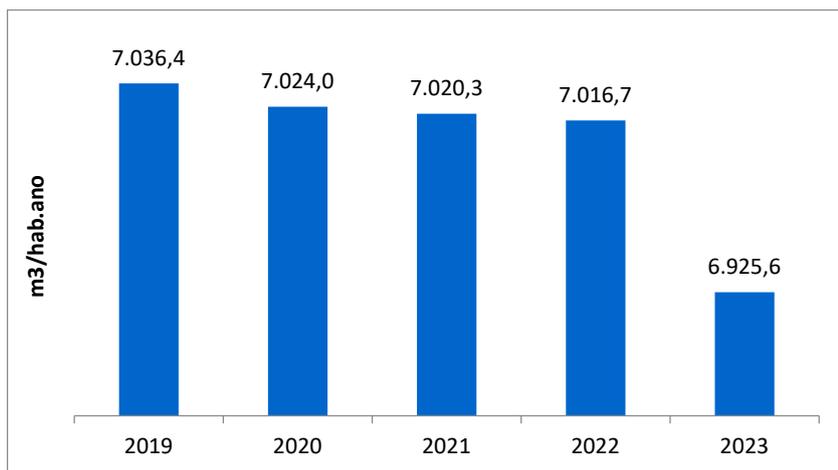
A disponibilidade de água é caracterizada pelo parâmetro E.04.A - Disponibilidade per capita - Vazão média em relação à população total (m³/hab.ano), em que se analisa a disponibilidade hídrica natural superficial ($Q_{\text{médio}}$) com relação a população da bacia hidrográfica. Ressalta-se que, a $Q_{\text{médio}}$ corresponde à Vazão média de longo período, referente à soma do escoamento superficial e de base (subterrâneo) observado na UGRHI 18.

Em relação à disponibilidade hídrica per capita, mesmo com a redução ocorrida ao longo dos anos, considerando os valores de referência do parâmetro E.04-A, a situação da UGRHI 18 enquadra-se em classe Boa (> 2.500 m³/hab.ano) em todos os anos do período considerado (2019 a 2023). Nota-se que, o que influencia na redução da disponibilidade é o crescimento populacional.

A **Figura 10** apresenta a situação da UGRHI 18, de 2019 a 2023, para o parâmetro E.04-A e sua classificação de acordo com a CRHi (2024). Os dados do período mostram que a disponibilidade *per capita* tem sofrido redução, o que é esperado, pois a população da UGRHI 18 aumentou no período em questão, e esse parâmetro tem relação direta com o contingente populacional.

No entanto, a UGRHI 18 ainda se apresenta em situação satisfatória em relação ao Estado de São Paulo, frente ao que o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo adota como referência - limite de 1.500 m³/hab.ano como disponibilidade per capita (UNESCO, 2003).

Figura 10 - E.04-A - Disponibilidade *per capita* - Q_{médio} em relação à população total.



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Os dados apresentados na **Tabela 3** correspondem ao parâmetro E.04-A - Disponibilidade per capita - Q_{médio} em relação à população total por município, referente ao ano de 2023. Quando analisados os dados brutos por município, destacam-se São João de Iracema, que apresenta maior vazão média em relação à população total (acima dos 20.000,00 m³/hab.ano); Jales e Santa Fé do Sul apresentam as menores vazões média em relação à população total (1.795,2 e 1.399,8 m³/hab.ano, respectivamente), evidenciando a necessidade de atenção ao município de Santa Fé do Sul, que está a baixo dos valores mínimos estabelecidos para o parâmetro E.04-A para o estado de São Paulo.

Tabela 3 - E.04-A - Disponibilidade *per capita* - Q_{médio} em relação à população total por município em 2023.

Município	FM.02-A – População (hab)	E.04.A - Disponibilidade per capita - Q _{médio} em relação à população total (m ³ /hab.ano)
Aparecida d'Oeste	4.038	10.855,6
Auriflama	13.634	7.424,9
Bálsamo	s/d	s/d
Cosmorama	s/d	s/d
Dirce Reis	1.610	12.731,9
Estrela d'Oeste	s/d	s/d
Fernandópolis	s/d	s/d
Floreal	2.707	17.940,7
General Salgado	10.285	11.191,7
Guzolândia	4.189	13.927,3
Ilha Solteira	25.498	6.035,6
Itapura	s/d	s/d
Jales	48.835	1.795,2

Município	FM.02-A – População (hab)	E.04.A - Disponibilidade per capita - Qmédio em relação à população total (m ³ /hab.ano)
Magda	s/d	s/d
Marinópolis	1.834	9.973,2
Meridiano	s/d	s/d
Mirassol	s/d	s/d
Monte Aprazível	22.328	5.070,5
Neves Paulista	9.740	5.698,5
Nhandeara	9.766	10.462,5
Nova Canaã Paulista	2.019	14.526,2
Palmeira d'Oeste	8.841	8.560,8
Pereira Barreto	s/d	s/d
Poloni	s/d	s/d
Pontalinda	4.104	12.141,1
Rubinéia	3.887	14.684,9
Santa Clara d'Oeste	s/d	s/d
Santa Fé do Sul	35.146	1.399,8
Santa Salete	1.651	12.033,7
Santana da Ponte Pensa	1.671	18.306,4
São Francisco	2.582	6.839,7
São João das Duas Pontes	2.574	11.761,7
São João de Iracema	1.849	23.025,2
Sebastianópolis do Sul	3.130	12.695,0
Sud Mennucci	s/d	s/d
Suzanápolis	3.402	22.896,5
Tanabi	s/d	s/d
Três Fronteiras	6.909	5.157,9
Urânia	s/d	s/d
Valentim Gentil	s/d	s/d
Votuporanga	4.038	10.855,6

Obs.: s/d: sem dados.

Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Cabe ainda destacar que, eventos extremos na distribuição das chuvas têm sido observados frequentemente na região, com alterações na sua frequência e intensidade, que podem ser indícios de mudança climática e de alterações nos padrões da precipitação.

O Monitor de Secas é um programa de acompanhamento regular e periódico da situação da seca no Brasil, cujos resultados consolidados são divulgados por meio de mapas mensais nos quais se observa o fenômeno da seca (Disponível em: <https://monitordesecas.ana.gov.br/mapa?mes=9&ano=2024>). Em São Paulo, devido às chuvas abaixo da média e piora nos indicadores, houve o avanço da seca fraca no litoral norte e Vale do Paraíba; da moderada no centro do estado; e da grave no oeste. Os impactos são de curto e longo prazo no noroeste, e de curto prazo nas demais áreas.

Neste item também se apresenta a análise dos parâmetros de demanda de água superficial e subterrânea na UGRHI 18, destacando os impactos das mesmas para os diferentes usos. Os dados de demanda utilizados foram disponibilizados no Banco de Indicadores 2024, da CRHi, e são baseados

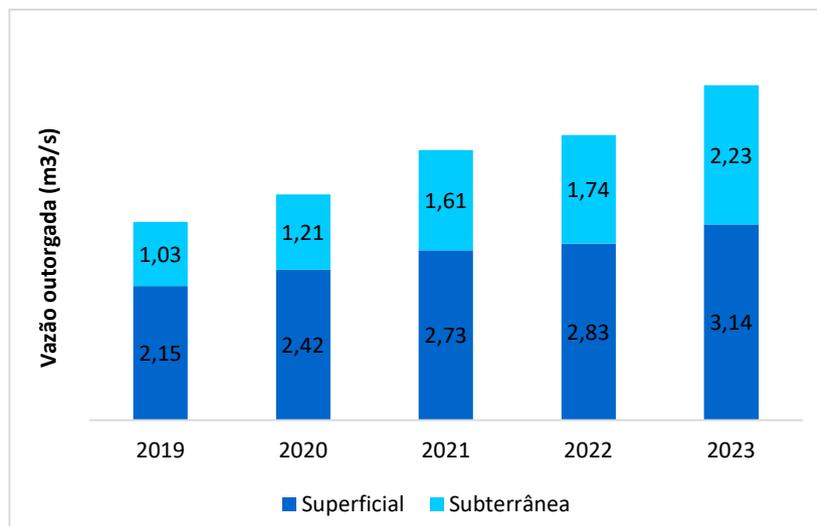
nas vazões outorgadas constantes no Banco de Outorgas do SP Águas (Agência de Águas do Estado de São Paulo) e ANA, para o ano de 2022 e 2023, respectivamente.

Com relação aos parâmetros P.01-A - Vazão outorgada total de água, P.01-B - Vazão outorgada de água superficial e P.01-C - Vazão outorgada de água subterrânea, a **Figura 11** apresenta as vazões outorgadas do período de 2019 a 2023. Nota-se um aumento significativo nas vazões outorgadas superficiais e subterrâneas em 2023, quando comparada aos demais anos do período.

Conforme exposto no Quadro síntese sobre disponibilidade e demanda de água, a disponibilidade hídrica da UGRHI 18 tem diminuído em aproximadamente 1,3% ao ano. Se os dados forem confrontados com os dados de crescimento da população, pode-se notar que a disponibilidade diminui na mesma proporção que a população aumenta.

Observa-se ainda que a vazão outorgada de águas superficiais e subterrâneas também aumentou (**Figura 11**); no total (vazões outorgadas superficiais e subterrâneas), de 2022 para 2023, o aumento foi de 18%, ou seja, reduziu o ritmo de crescimento, mas a taxa continua acima do crescimento populacional.

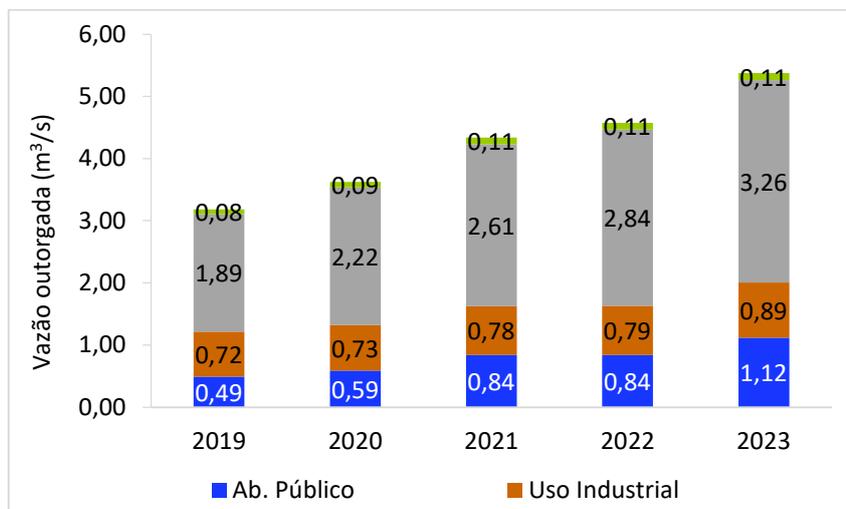
Figura 11 - P.01-B - Vazão outorgada de água superficial e P.01-C - Vazão outorgada de água subterrânea



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

A reserva para uso rural cresceu de 2,84 m³/s em 2022 para 3,26 m³/s em 2023, sendo este, o uso de maior demanda na UGRHI 18. O abastecimento público é a segunda demanda de maior volume de captação em 2023, mesmo tendo aumentado de 0,84 m³/s para 1,12 m³/s entre os anos de 2022 e 2023. As outorgas para uso industrial também aumentaram de 0,79 m³/s para 0,89 m³/s de 2022 para 2023, como ilustrado na **Figura 12**.

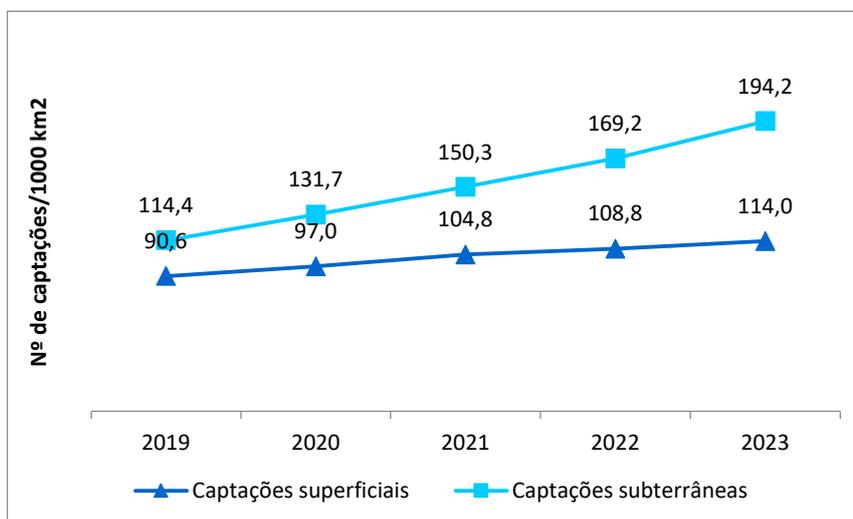
Figura 12 - P.02-A - Vazão outorgada urbana de água, P.02-B - Vazão outorgada indústria, P.02-C - Vazão outorgada rural; e P.02-D - Vazão outorgada para outros usos de água



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Em análise à **Figura 13**, que apresenta a quantidade de outorgas por 1000 km², pode-se notar que, de 2022 para 2023, houve aumento no número de pontos outorgados, correspondente a 14% nos pontos de captação subterrânea e 4,8% nos pontos de captação superficial.

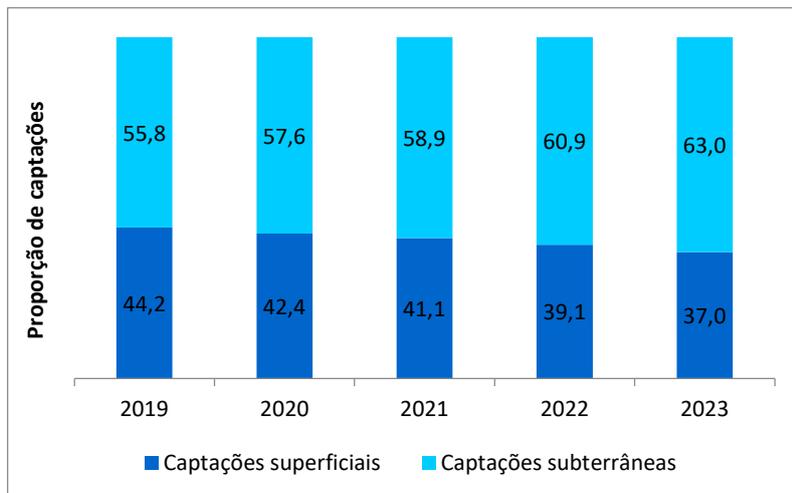
Figura 13 – P.03-A - Captação superficial em relação à área total da bacia e P.03-B – Captação subterrânea em relação à área total da bacia



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

O gráfico da **Figura 14** demonstra que a maior parte dos pontos de captação na UGRHI 18 é proveniente de reservas subterrâneas e a variação desta proporção ao longo dos anos é significativa. Entre 2019 a 2023 o aumento corresponde a 12%.

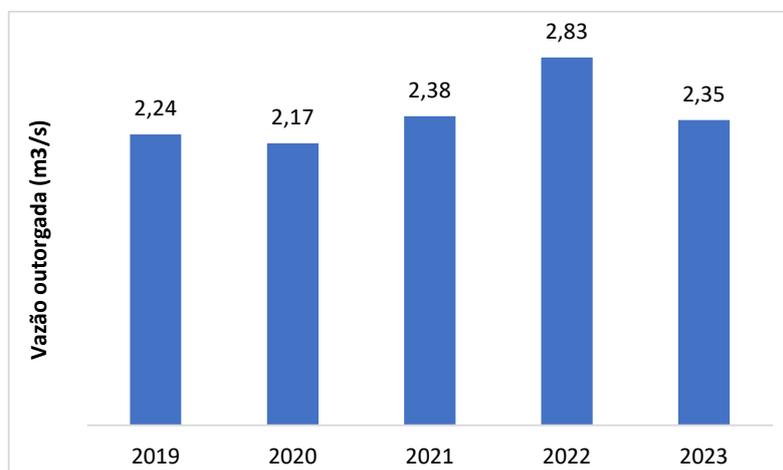
Figura 14 – P.03-C - Proporção de captações de água superficial em relação ao total e P.03-D - Proporção de captações de água subterrânea em relação ao total



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

As captações em rios que banham mais de um Estado são de domínio da União e outorgadas pela ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. São também outorgadas pela ANA as captações que se encontram em locais sob influência dos barramentos em cursos d'água sob domínio da União. Em análise ao gráfico da **Figura 15**, observa-se uma redução da vazão outorgada em rios de domínio da União, em 2023. A **Tabela 4** apresenta os dados do parâmetro P.01-D - Vazão outorgada de água em rios de domínio da União e os 7 municípios da UGRHI 18 outorgados em 2023.

Figura 15 - P.01-D - Vazão outorgada de água em rios de domínio da União



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

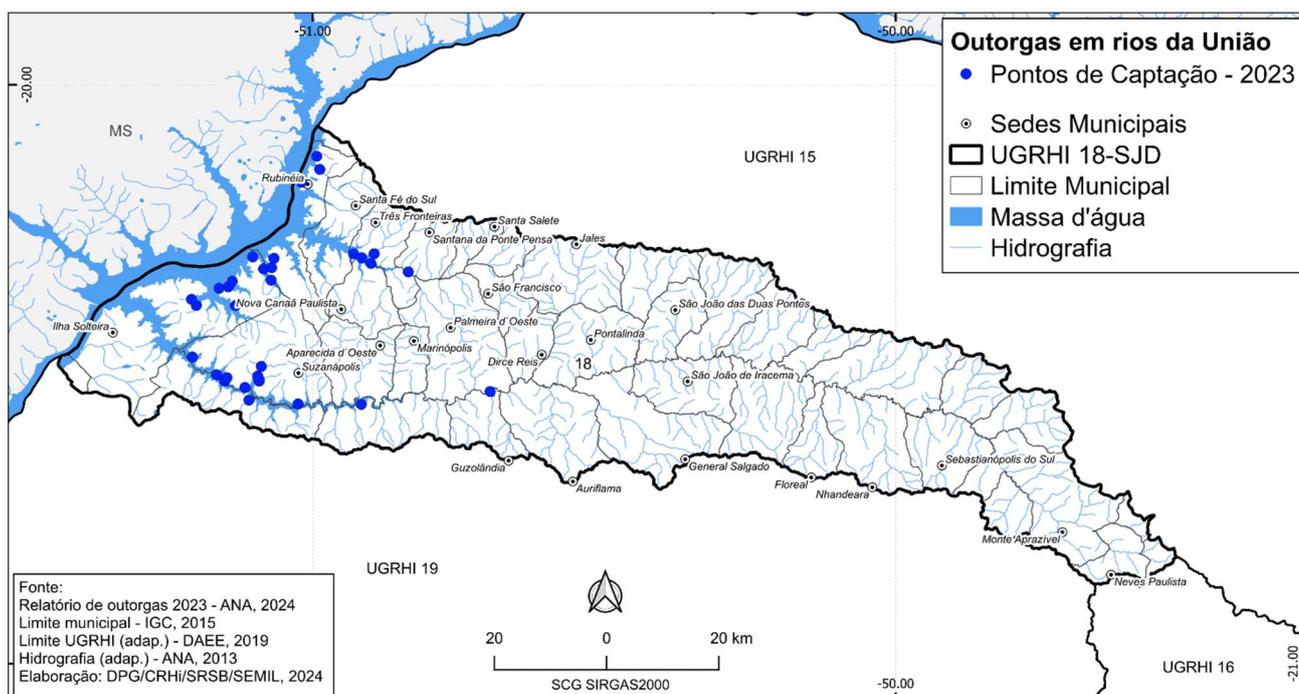
Tabela 4 - P.01-D - Vazão outorgada de água em rios de domínio da União, por município

Município	P.01-D - Vazão outorgada de água em rios de domínio da União (m3/s)
Ilha Solteira	1,226
Nova Canaã Paulista	0,010
Rubinéia	0,801
Santa Fé do Sul	0,010
Santana da Ponte Pensa	0,063
Suzanápolis	0,145
Três Fronteiras	0,091

Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

As outorgas para captação de águas superficiais estão concentradas nas regiões do Rio São José dos Dourados, no Ribeirão Ponte Pensa e no Reservatório de Ilha Solteira, no Rio Paraná. Na **Figura 16** pode ser visualizada a concentração dos pontos de outorga de captação em rios de domínio da União, segundo o Relatório de Outorgas 2023 da ANA (ANA, 2024).

Figura 16 – Outorgas de captação em rios de domínio da União



Fonte: CRHi (2024).

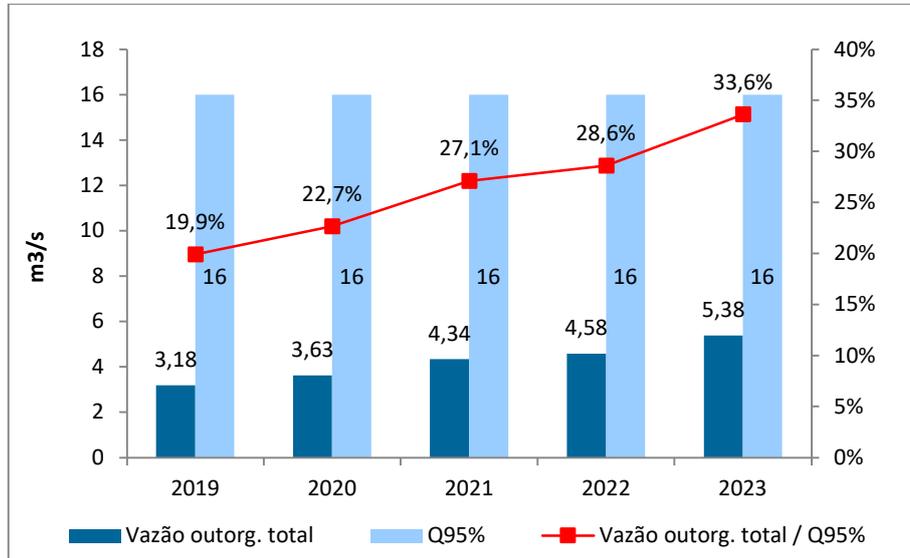
É fundamental para a gestão dos recursos hídricos conhecer a demanda de água da bacia, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica, podendo evidenciar situações críticas ou de conflito pelo uso da água. Para as análises de demanda são utilizados os dados de vazão total outorgada como representativo da demanda total; a disponibilidade hídrica superficial de uma bacia hidrográfica é usualmente medida pela vazão mínima de sete dias de duração com tempo de recorrência de 10 anos ($Q_{7,10}$).

No gráfico da **Figura 17** está apresentada a vazão outorgada total (superficial e subterrânea) em relação ao $Q_{95\%}$. Pode-se notar que em 2019 a vazão outorgada total correspondia a 19,9% do $Q_{95\%}$,

e continuou sua tendência de crescimento, chegando em 2023 com 33,6%; significa que a vazão disponível na bacia em 95% do ano é de 16,0 m³/s e que 5,38 m³/s estão outorgados.

Considerando a vazão outorgada em relação à Q_{95%} a situação da UGRHI 18 se agrava, superando os 30% de comprometimento, podendo acarretar deficiência no abastecimento público e redução no potencial de dissolução da carga despejada nos corpos d'água.

Figura 17 – E.07-A - Vazão outorgada total (superficial e subterrânea) em relação ao Q_{95%}



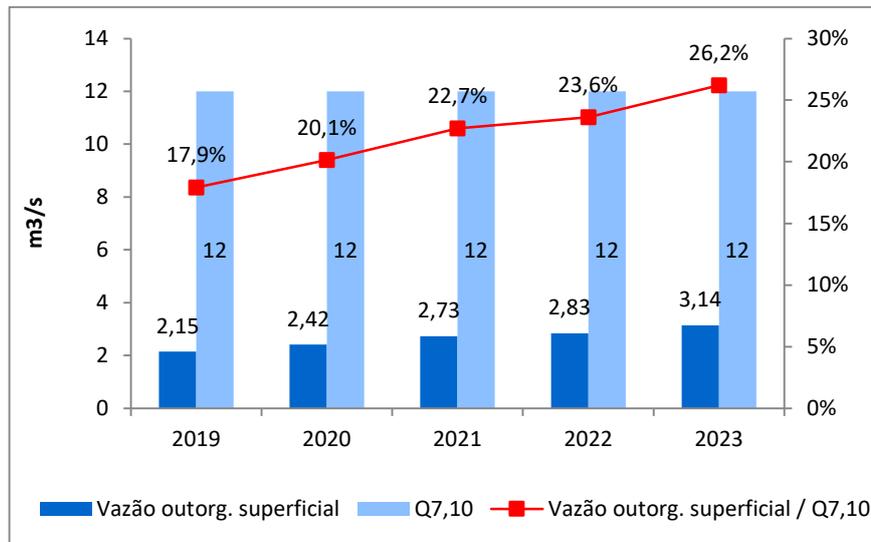
Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

A Q_{7,10} é a vazão mínima superficial registrada em 7 dias consecutivos, em um período de retorno de 10 anos. Ela é adotada como critério para concessão de outorgas pelo SP Águas, sendo essa referência mais restritiva e conservadora.

A metodologia adotada pela CRHi compara a vazão total outorgada com a vazão Q_{7,10} e nesse processo não se leva em consideração que grande parte das vazões outorgadas são realizadas em barramentos, os quais regularizam o volume captado sem comprometer a disponibilidade a fio d'água, gerando uma interpretação que pode não refletir a realidade.

No gráfico da **Figura 18** está apresentada a Vazão outorgada superficial em relação a vazão mínima superficial (Q_{7,10}). Em 2022 a vazão outorgada correspondia a 23,6% do Q_{7,10} e continuou sua tendência de crescimento, chegando em 2023 com 26,2%.

Figura 18 – E.07-C - Vazão outorgada superficial em relação a vazão mínima superficial (Q_{7,10})



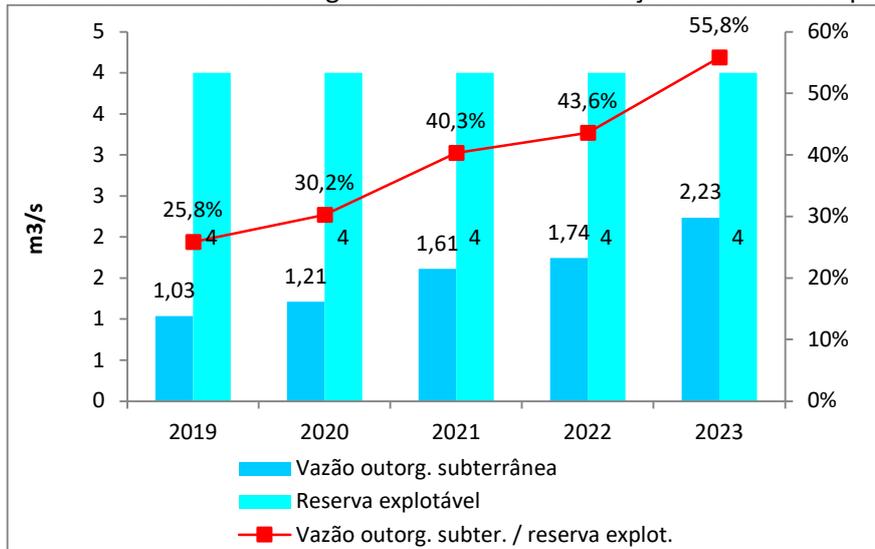
Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

O balanço hídrico se apresenta como uma ferramenta de gestão capaz de identificar pressões e potenciais conflitos que podem incidir sobre os recursos hídricos. É um elemento fundamental para orientar a gestão e o planejamento na bacia hidrográfica a fim de garantir a segurança hídrica. O balanço hídrico quantitativo é, portanto, um indicador do nível de comprometimento hídrico, tendo como papel identificar quanto da disponibilidade hídrica está sendo utilizada para atendimento de usos consuntivos.

A disponibilidade subterrânea é calculada por meio da estimativa do volume de água que está disponível para consumo, sem comprometimento das reservas totais, ou seja, a reserva explotável é semelhante ao volume infiltrado. Na análise apresentada no Quadro síntese, observa-se que na UGRHI 18 a vazão outorgada em relação às reservas explotáveis apresenta-se na faixa de criticidade (> 50 % e ≤ 100%), com 55,8%, em 2023. Cabe ressaltar que não há uma escala qualitativa de classificação para o indicador, apenas percentual representado em escala de cores.

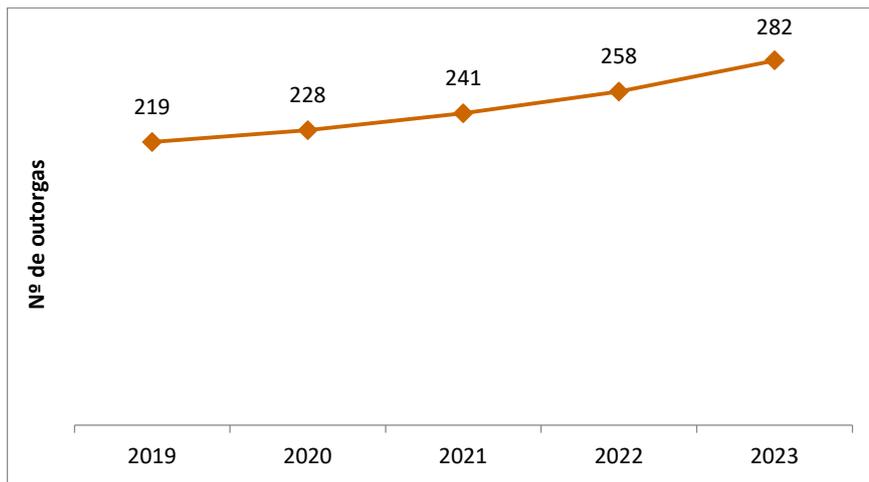
Entre 2019 e 2023, a demanda por água subterrânea aumentou de 1,03 m³/s para 2,23 m³/s, como ilustrado no gráfico da **Figura 19**. Na **Figura 20** pode-se notar o sucessivo aumento (29%) no número de outorgas para outras interferências em cursos d'águas em toda a UGRHI 18.

Figura 19 – E.07-D - Vazão outorgada subterrânea em relação as reservas explotáveis



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Figura 20 – R.05-D - Outorgas para outras interferências em cursos d'água



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Em 2023, o CBH-SJD priorizou o atendimento às metas estabelecidas no Plano de Bacia da UGRHI 18 voltadas ao aumento de informações afim de subsidiar o planejamento e a gestão dos recursos hídricos na UGRHI e ao aproveitamento dos recursos hídricos e segurança hídrica.

4.3. Saneamento Básico

Os dados relacionados ao saneamento básico na UGRHI 18 são apresentados por meio dos indicadores e respectivos parâmetros de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais.

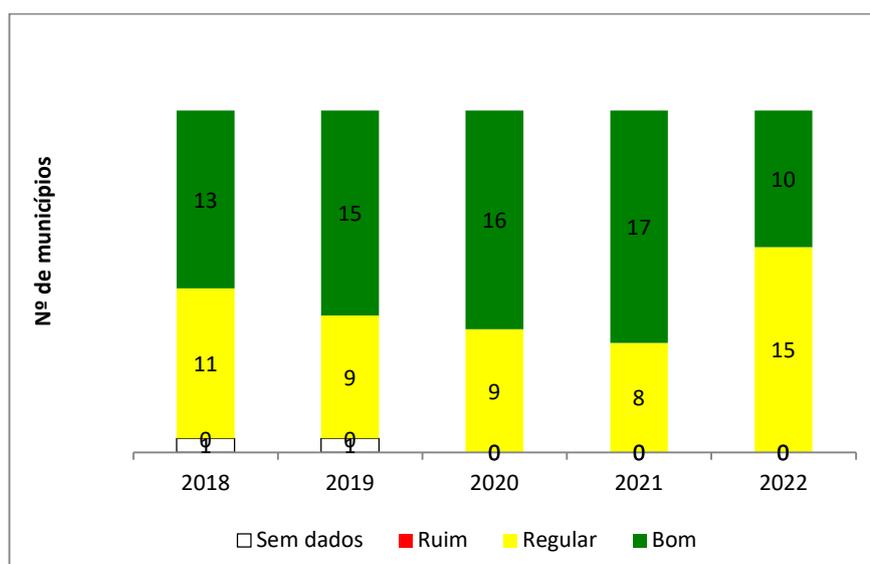
Foram utilizados dados disponibilizados pela CRHi por meio do Banco de Indicadores 2023.

4.3.1. Abastecimento de água

Os dados sobre abastecimento público são relativos ao ano de 2022.

Em relação ao índice de atendimento de água (E.06-A), os dados apresentados na **Figura 21**, referentes aos anos de 2018 a 2022, demonstram que 15 municípios da UGRHI 18 se encontram na faixa de referência classificada como “Regular” ($\geq 80\%$ e $< 95\%$) e 10 municípios apresentam índice de atendimento de água acima de 95%, considerado “Bom”. O índice de atendimento de água representa a porcentagem da população que é efetivamente atendida por abastecimento público de água e está ligado à qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos.

Figura 21 – E.06-A - Índice de atendimento de água



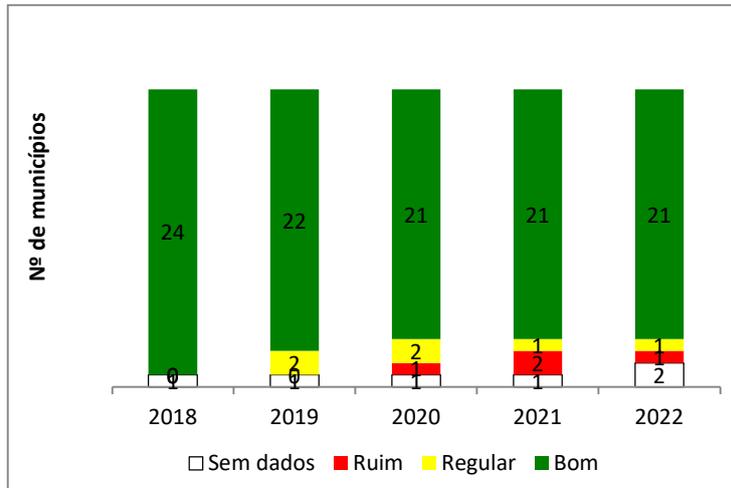
Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Com relação ao índice de perdas do sistema de distribuição de água (E.06-D), ressalta-se que, trata-se de um percentual estimado de perdas do sistema público de abastecimento e está fortemente ligado à qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos, uma vez que a deficiência do recurso hídrico pode promover o uso de captações particulares e/ou o aumento de fontes alternativas e risco de consumo de água não potável.

Em análise à **Figura 22**, nota-se que em 2022, a maioria dos municípios (21) se enquadram em classe considerada como “Bom”; no entanto, o município de Ilha Solteira classifica-se como “Regular”, com perdas de 39,9%, e o município de Neves Paulista como “Ruim”, com índice de perdas de 42,8%. Tais dados demonstram a necessidade de superar o grande desafio que consiste em atingir níveis satisfatórios de eficiência de distribuição de água.

Em 2023, o CBH-SJD priorizou o atendimento às metas estabelecidas no Plano de Bacia da UGRHI 18 voltadas ao alcance de uma média de 25% de perdas globais nos municípios da bacia e ao aproveitamento dos recursos hídricos e segurança hídrica, direcionando recursos financeiros para o município de Santa Fé do Sul para elaboração do Plano Diretor para combate às perdas no sistema de abastecimento público de água no município, por apresentar, em 2021, índice de perda de 36,9%.

Figura 22 - E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água



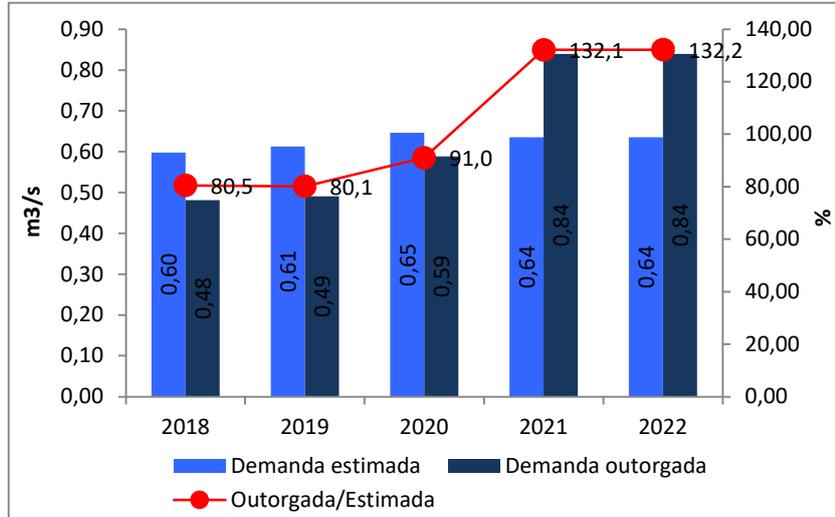
Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

O parâmetro P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano corresponde ao volume estimado de água superficial e subterrânea requerido para abastecimento urbano, que aponta para as atividades socioeconômicas para as quais o recurso se destina e abrange especificamente o uso para abastecimento urbano.

O parâmetro R.05-G - Vazão outorgada para uso urbano/volume estimado para abastecimento urbano corresponde à relação entre a vazão total outorgada para captações de água destinadas a uso urbano e o volume de água estimado para atender ao abastecimento urbano. Para cálculo desse parâmetro são consideradas apenas as vazões outorgadas pelo SP Águas, portanto, não estão consideradas as vazões captadas em cursos d'água federais.

Considerando o ano de 2022, verifica-se uma demanda estimada para abastecimento público urbano na UGRHI 18 de $0,64\text{m}^3/\text{s}$ (**Figura 23**). Cabe ressaltar que não foram disponibilizados dados do ano de 2023. Os dados demonstram que em 2022 os valores de vazão outorgada para uso urbano/volume estimado para abastecimento urbano (Outorgada/Estimada), para a UGRHI 18, apresentou um aumento substancial, passando de 80,5%, em 2018, para 132,2%, em 2022. Ainda em análise à **Figura 23**, pode-se observar que a demanda outorgada é maior que a demanda estimada, segundo o histórico de dados dos Relatórios de Situação anteriores, desde o ano 2021.

Figura 23 - P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano e R.05-G - Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para abastecimento urbano

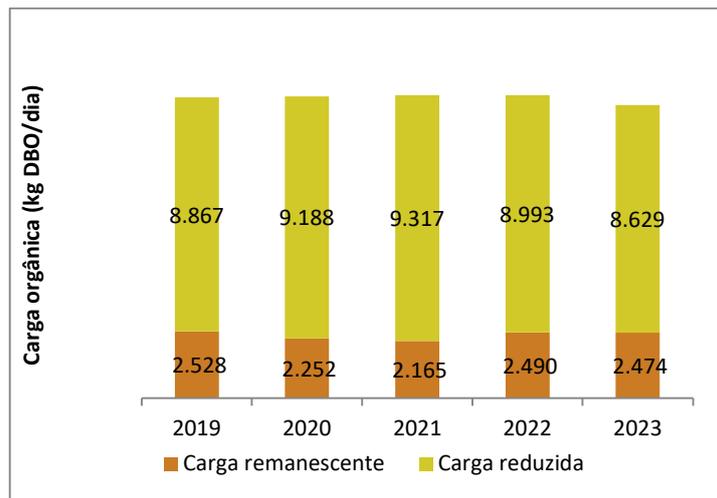


Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

4.3.2. Esgotamento sanitário

Para análise de situação do esgotamento sanitário na UGRHI 18 é necessário avaliar a carga orgânica poluidora doméstica gerada e o quanto dela foi reduzida. A **Figura 24** demonstra que a carga orgânica poluidora doméstica gerada na UGRHI 18 é de 11.103 Kg DBO/dia, e reduziu em relação ao ano de 2022. A carga poluidora remanescente também teve redução de 2022 para 2023.

Figura 24 - P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica gerada e P.05-D - Carga orgânica poluidora doméstica remanescente



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Em relação aos parâmetros R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado, R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado e R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora

doméstica, nota-se em análise à **Tabela 5** que, no ano de 2023, a proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado médio na UGRHI 18 é de 98,1%.

Quanto à proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica, a média da UGRHI 18 é de 77,7%, situação considerada regular ($\geq 50\%$ e $< 90\%$).

Ressalta-se que, para redução da carga orgânica são necessários investimentos na implantação de sistema de coleta, afastamento e tratamento de esgotos dos municípios da UGRHI, bem como, em melhoria dos sistemas existentes. Face ao exposto, o CBH-SJD priorizou o atendimento às metas estabelecidas no Plano de Bacia da UGRHI 18 voltadas a aumentar a eficiência do tratamento de esgoto dos municípios da UGRHI. Em 2023, o CBH-SJD direcionou recursos financeiros para o município de Votuporanga para implantação de sistema de esgotamento sanitário na Vila Cruzeiro.

Tabela 5 – Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado, Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado e Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica

Ano	Coletado	Tratado	Reduzido	% Remanescente
2019	97,9%	97,9%	77,8%	22,2%
2020	98,9%	98,9%	80,3%	19,7%
2021	98,0%	98,0%	81,1%	18,9%
2022	98,3%	98,3%	78,3%	21,7%
2023	98,1%	98,1%	77,7%	22,3%

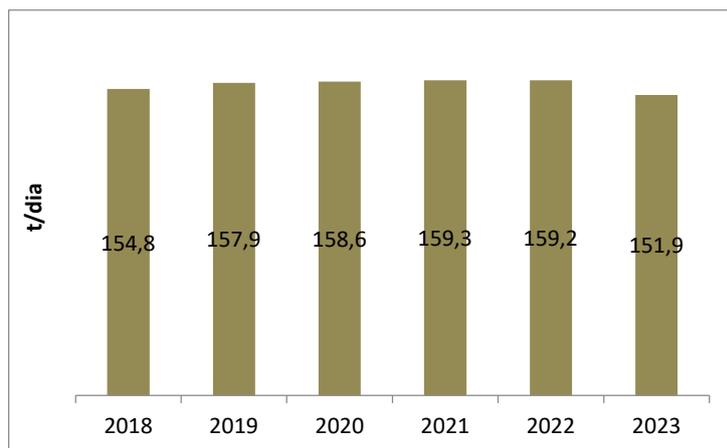
Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

4.3.3. Manejo de resíduos sólidos

A partir da estimativa de população dos municípios foram geradas estimativas de produção de resíduos sólidos urbano para a UGRHI 18, apresentadas no Banco de Indicadores da CRHi.

No ano de 2023 foram geradas 151,9 toneladas/dia de resíduos sólidos urbanos na UGRHI 18, apresentando um leve decréscimo (4,5%) de quantidade gerada em relação ao ano de 2022, como demonstrado na **Figura 25**. Analisando-se os dados brutos por município, ressalta-se que Jales, Santa Fé do Sul e Ilha Solteira são os municípios com maior geração de resíduo sólido urbano, produzindo juntos, cerca de 80,2 toneladas/dia, equivalente a 52% do total de resíduos gerados na bacia.

Figura 25 - P.04-A - Resíduo sólido urbano gerado na UGRHI 18



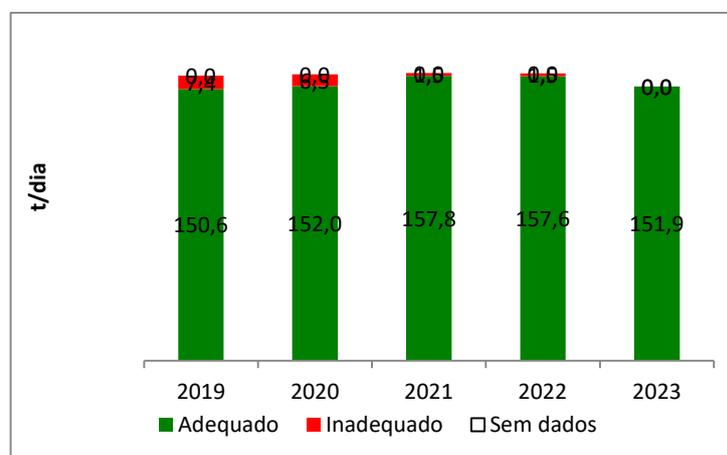
Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

É válido mencionar que o tratamento e a destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos são uma medida importante para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Para tanto, em relação ao manejo de resíduos sólidos são avaliados outros dois parâmetros: R.01-B - Resíduo sólido urbano disposto em aterro e R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido urbano.

O parâmetro R.01-B - Resíduo sólido urbano disposto em aterro corresponde à quantidade estimada de resíduo sólido urbano gerado, encaminhado para tratamento e/ou destinação em aterro em relação ao enquadramento do aterro utilizado pelo município. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de RSU.

As quantidades de resíduos gerados nos municípios são estimadas com base na população urbana de cada cidade e em índices estimativos de produção de resíduos por habitante, sendo adotada como população urbana dos municípios aquela publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE com a aplicação da taxa de urbanização calculada a partir de dados do último censo. Para estimar a quantidade de resíduos sólidos gerados, foram adotados os índices de produção por habitante. A quantidade estimada de resíduos sólidos urbanos gerada na UGRHI 18 e encaminhada para tratamento e/ou destinação em aterro em relação ao seu enquadramento pode ser verificada na **Figura 26**.

Figura 26 – R.01-B - Resíduo sólido urbano disposto em aterro

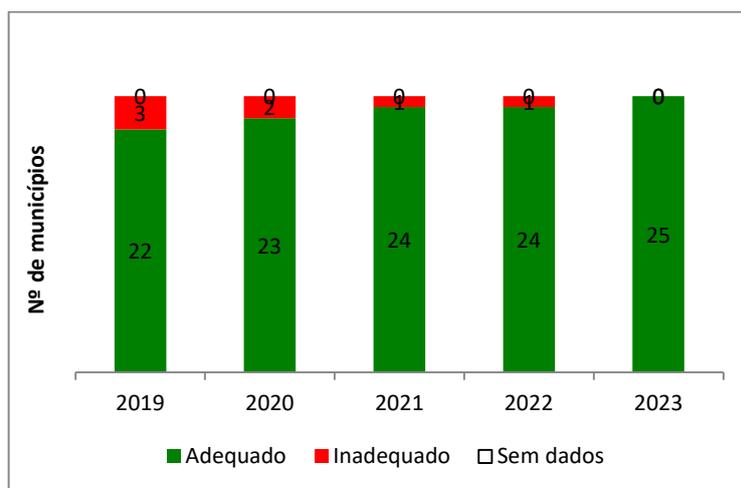


Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

O parâmetro R.01-C (IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar) refere-se ao enquadramento da instalação de tratamento ou destinação final de resíduos, em termos estruturais e operacionais. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos, além de ser uma medida de controle importante para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

Para o período entre 2019 e 2023 (**Figura 27**), nota-se uma melhora na situação da UGRHI 18, com o município de São Francisco, enquadrado nos anos anteriores como “Inadequado”. Assim, a partir de 2023 todas as instalações para destinação final de resíduos sólidos urbano na UGRHI 18 apresentam-se com IQR adequado.

Figura 27 – R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido urbano



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

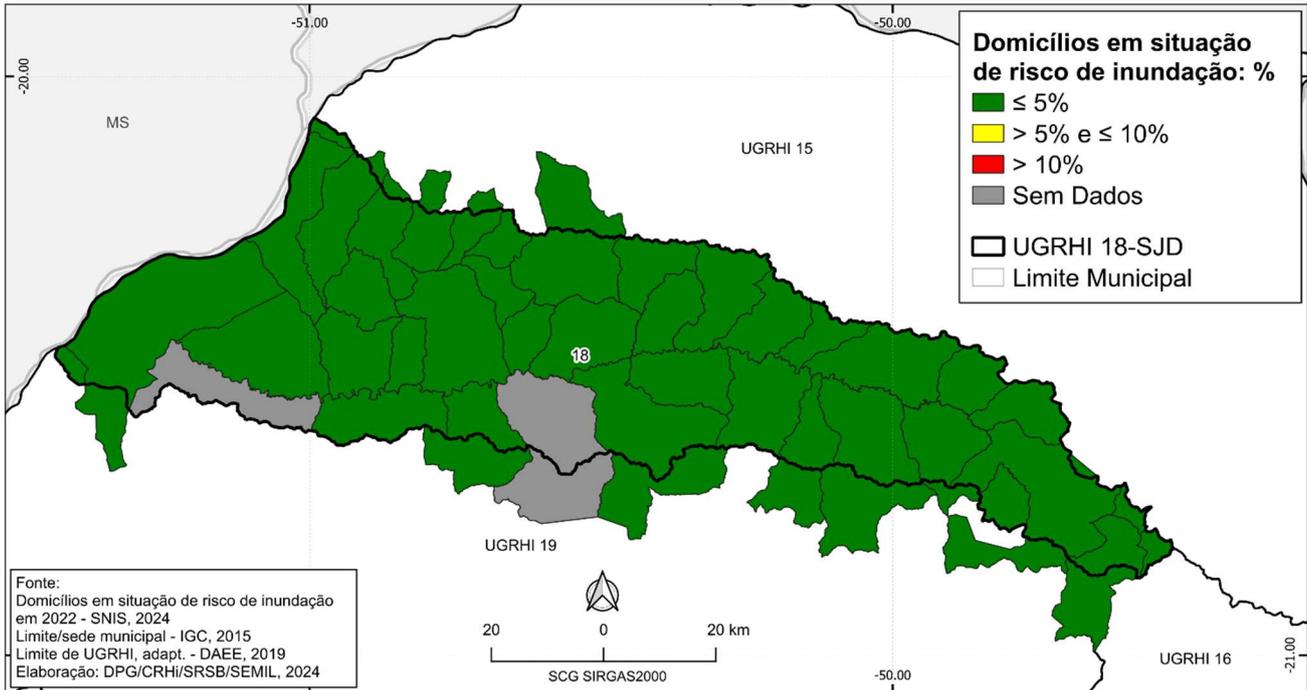
4.3.4. Drenagem de águas pluviais

A **Figura 28** apresenta os dados obtidos do SNIS e a classificação dos municípios foi feita pela CRHi de acordo com a porcentagem de domicílios em situação de risco em cada município.

A situação é considerada “boa” quando a quantidade de domicílios em risco é $\leq 5\%$, “regular” para valores $>5\%$ e $\leq 10\%$ e “ruim” quando a quantidade é $> 10\%$. Os dados referentes ao ano de 2022 classificou todos os municípios da UGRHI 18 em situação “boa” ($\leq 5\%$).

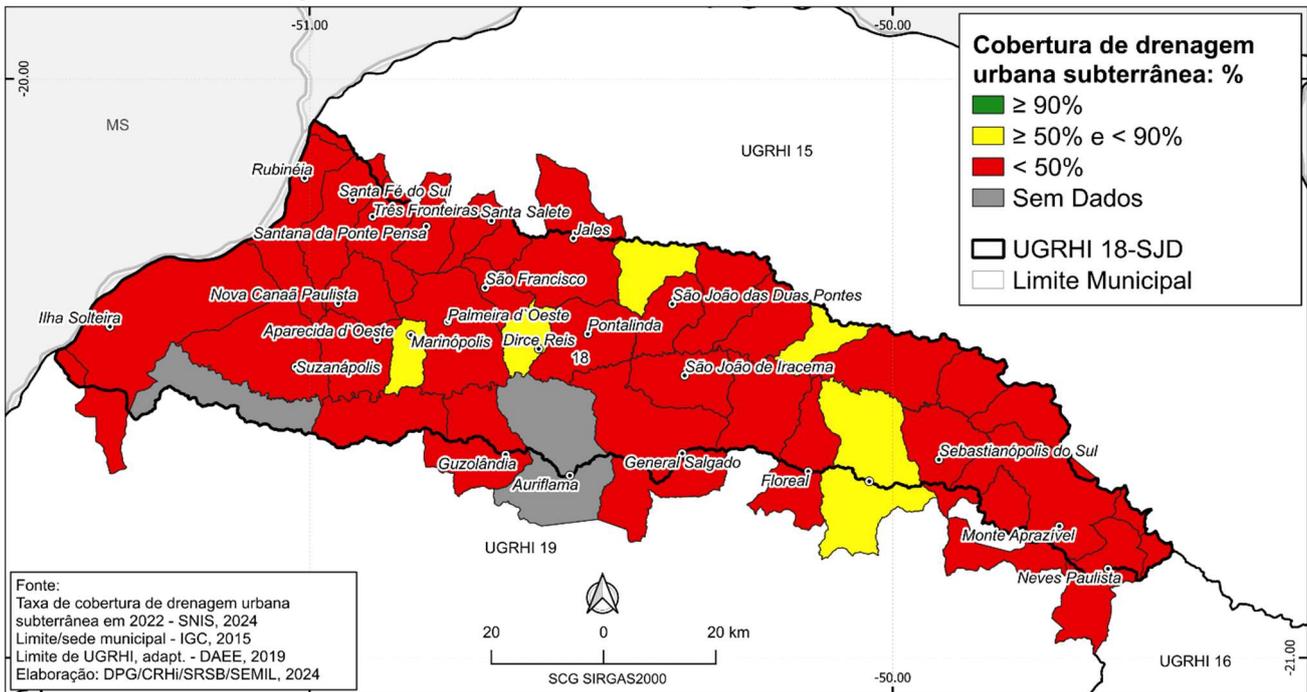
Em relação à taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea, na **Figura 29**, pode-se observar a situação dos municípios da UGRHI 18 no ano de 2022, onde a maioria dos municípios da bacia encontram-se em classe “ruim” ($< 50\%$) em relação a taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea; 4 municípios encontram-se em situação regular ($\geq 50\%$ e $< 90\%$).

Figura 28 - Municípios com domicílios em situação de risco de inundação



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Figura 29 - Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Em 2023, o CBH-SJD priorizou o atendimento às metas estabelecidas no Plano de Bacia da UGRHI 18 voltadas a prevenir e controlar processos de erosão e assoreamento, visando a melhoria ou recuperação dos corpos d'água e contenção de inundações, alagamentos e regularizações de descargas na UGRHI. Direcionou recursos financeiros para Obras de drenagem urbana para controle de erosão no município de Nova Canaã Paulista, Construção de rede de drenagem para escoamento em vias do município Rubineia, Implantação de galeria de águas pluviais no município de

Votuporanga, Plano diretor de controle de erosão rural do município da estância turística de Santa Fé do Sul, Plano diretor municipal de controle de erosão rural de Jales, Plano diretor de controle de erosão rural do município de Guzolândia.

Cabe ressaltar que os municípios de Floreal, Ilha Solteira, Santa Fé do Sul, São João de Iracema e Suzanápolis não possuem Planos Municipais de Saneamento básico, o que denota uma demanda aos mesmos, tendo em vista a importância deste instrumentos de planejamento, capaz de orientar o poder público municipal na implantação, ampliação e melhoria dos serviços de saneamento básico.

4.4. Qualidade das águas

A avaliação da qualidade da água é realizada a partir da análise de parâmetros resultantes do monitoramento da água nos corpos hídricos. O monitoramento das águas superficiais no Estado de São Paulo é realizado pela CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.

Na UGRHI 18 a rede de monitoramento da CETESB para a qualidade da água superficial conta com 6 pontos, localizados no Braço do Ribeirão Ponte Pensa, Braço do Rio São José dos Dourados, no Rio São José dos Dourados e no Reservatório de Ilha Solteira, que são analisados por meio de 4 parâmetros – IQA, IAP, IVA e IET (**Quadro 10**). Cada um dos parâmetros é analisado a seguir, com base nos dados disponibilizados pela CRHi para elaboração do Relatório de Situação 2024.

Quadro 10 - Pontos de monitoramento das águas superficiais na UGRHI 18

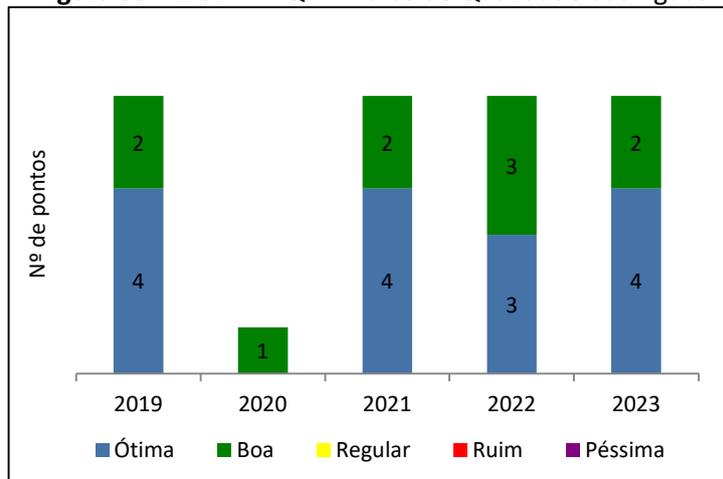
Corpo hídrico	Município	Nome do ponto	Parâmetros avaliados 2023
Braço do Rib. Ponte Pensa	Três Fronteiras	BPEN 02400	IQA, IVA, IET
Braço do Rio São José dos Dourados	Suzanápolis	BSJD 02200	IQA, IET
	Ilha Solteira	BSJD 02900	IQA, IVA, IET
Reservatório de Ilha Solteira		ISOL 02995	IQA, IVA, IET
Rio São José dos Dourados	Monte Aprazível	SJDO 02150	IQA, IET
	General Salgado	SJDO 02500	IQA, IET

Fonte: Elaborado a partir de dados da CRHI (2024).

Em 2023, o monitoramento da qualidade da água superficial na UGRHI 18 foi realizado em 6 pontos, sendo que, 2 pontos apresentaram resultado “Bom” e 4 pontos resultado “Ótimo” para o parâmetro E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas.

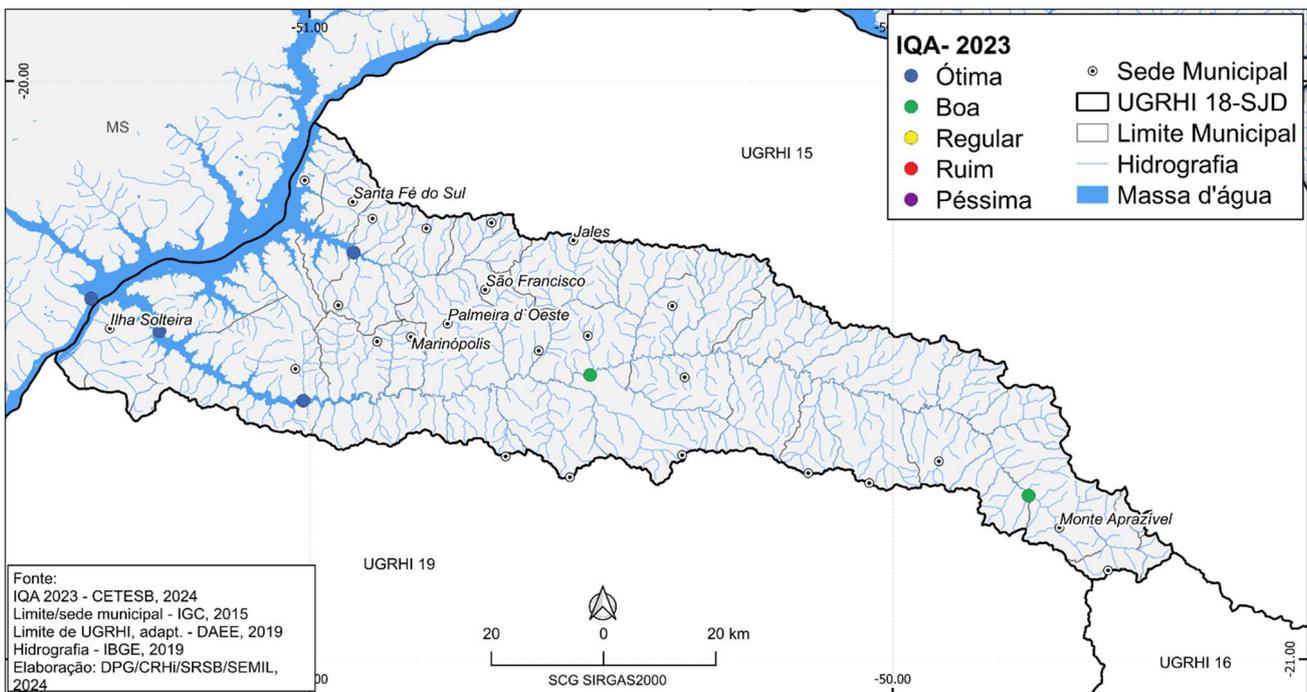
Em análise ao gráfico da **Figura 30**, verifica-se uma tendência de melhora da qualidade da água na bacia quando se avalia os cinco anos de monitoramento; os melhores resultados foram observados no ponto localizado no Reservatório de Ilha Solteira (ISOL02995). A distribuição espacial do IQA está apresentada na **Figura 31**.

Figura 30 – E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Figura 31 - Resultados do Índice de Qualidade da Água (IQA) na UGRHI 18 para o ano de 2023

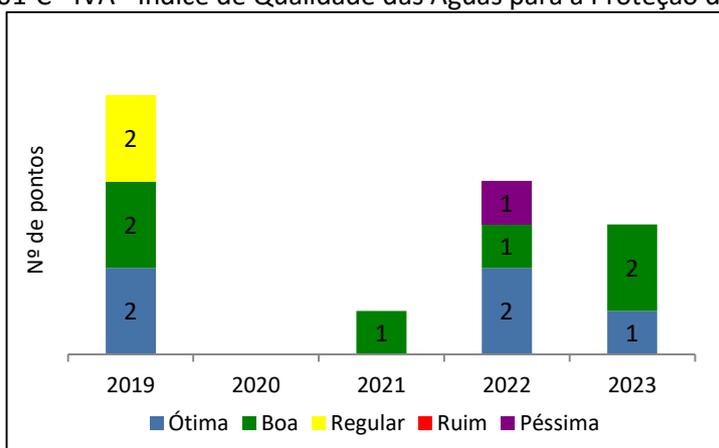


Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Em relação ao Índice de qualidade da água bruta com vistas ao abastecimento público (IAP), que avalia a qualidade da água bruta de mananciais, não constam dados históricos para análise do período.

Em 2023, o E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática foi avaliado em 3 pontos de monitoramento (BPEN02400, BSJD02900 e ISOL02995). Em análise ao gráfico é possível observar que, 2 pontos encontram-se em classe “Boa” e 1 ponto em classe “ótima; em 2021 há lacuna de informação que impossibilita avaliar o desenvolvimento contínuo da UGRHI 18 (Figura 32).

Figura 32 – E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática

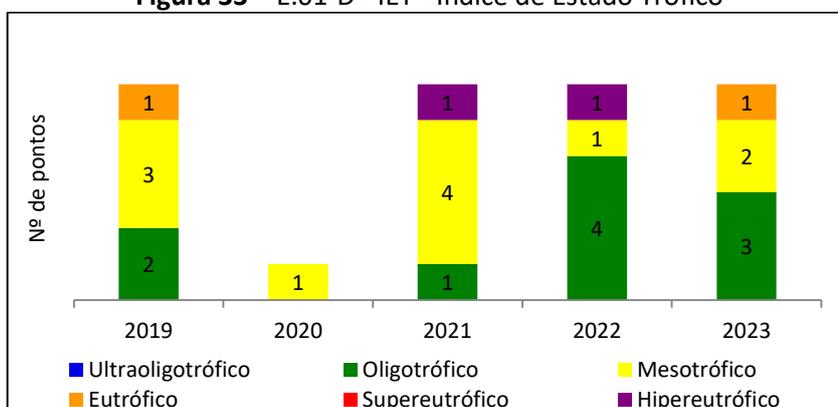


Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

O E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico é calculado a partir da concentração de fósforo total e de clorofila na coluna d'água. A origem do fósforo na coluna d'água pode ser pontual, do lançamento de esgotos domésticos, ou difusa, decorrente do carreamento de sólidos para a coluna d'água, assoreamento, etc.

Na **Figura 33** é apresentado o gráfico correspondente aos resultados do monitoramento do parâmetro E.01-D; nota-se uma diminuição nos pontos com classificação mesotrófico e manutenção no número de pontos com classificação hipereutrófico. No ano de 2023, as classes mesotrófico e hipereutrófico oscilaram, não houveram pontos classificados como hipereutrófico e 1 ponto apresentou-se eutrófico.

Figura 33 – E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Na **Tabela 6** são apresentados os dados disponibilizados pela CRHi referentes ao ano de 2023 para os 6 pontos de monitoramento na UGRHI 18, correspondente aos parâmetros IQA, IAP, IVA e IET. A **Tabela 7** apresenta as categorias e faixas de classificação dos índices de qualidade de água (CETESB, 2023).

Tabela 6 – Resultados do monitoramento das águas superficiais na UGRHI 18, por ponto de monitoramento

Nome do Ponto	Ano	IQA	IAP	IVA	IET
BPEN02400	2023	90	sd	3,3	52
BSJD02200	2023	84	sd	sd	55
BSJD02900	2023	92	sd	2,8	51
ISOL02995	2023	93	sd	2,2	51
SJDO02150	2023	56	sd	sd	60
SJDO02500	2023	62	sd	sd	54

IQA – Índice de Qualidade das Águas; IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para Fins de Abastecimento Público; IVA - Índice de Qualidade das Águas para Proteção da Vida Aquática; IET – Índice do Estado Trófico

Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Tabela 7 – Categorias e faixas de classificação dos índices de qualidade da CETESB

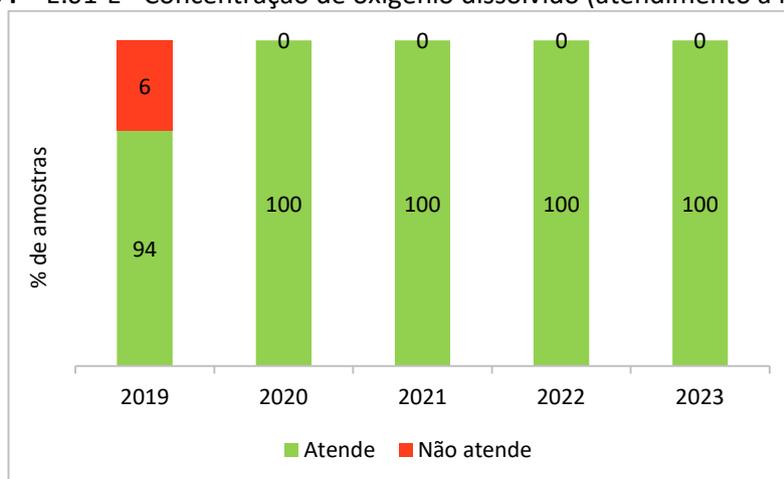
Índice de Qualidade	Categoria					
	Ótima	Boa	Regular		Ruim	Péssima
IQA	79 < IQA ≤ 100	51 < IQA ≤ 79	36 < IQA ≤ 51		19 < IQA ≤ 36	IQA ≤ 19
IAP	79 < IAP ≤ 100	51 < IAP ≤ 79	36 < IAP ≤ 51		19 < IAP ≤ 36	IAP ≤ 19
IVA	Ótima IVA ≤ 2,5	Boa 2,6 ≤ IVA ≤ 3,3	Regular 3,4 ≤ IVA ≤ 4,5		Ruim 4,6 ≤ IVA ≤ 6,7	Péssima IVA ≥ 6,8
IET	Ultraoligotrófico IET ≤ 47	Oligotrófico 47 < IET ≤ 52	Mesotrófico 52 < IET ≤ 59	Eutrófico 59 < IET ≤ 63	Supereutrófico 63 < IET ≤ 67	Hipereutrófico IET > 67

IQA – Índice de Qualidade das Águas; IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para Fins de Abastecimento Público; IVA - Índice de Qualidade das Águas para Proteção da Vida Aquática; IET – Índice do Estado Trófico

Fonte: CETESB, 2023.

Na **Figura 34** são apresentados os dados em relação ao parâmetro E.01-E, correspondente à concentração de Oxigênio Dissolvido na água (OD), avaliado em 6 pontos de monitoramento na UGRHI 18. Os resultados demonstram que o quadro observado em 2022 se manteve em 2023, com 100% dos pontos atendendo aos critérios legais da Resolução CONAMA nº 357/2005.

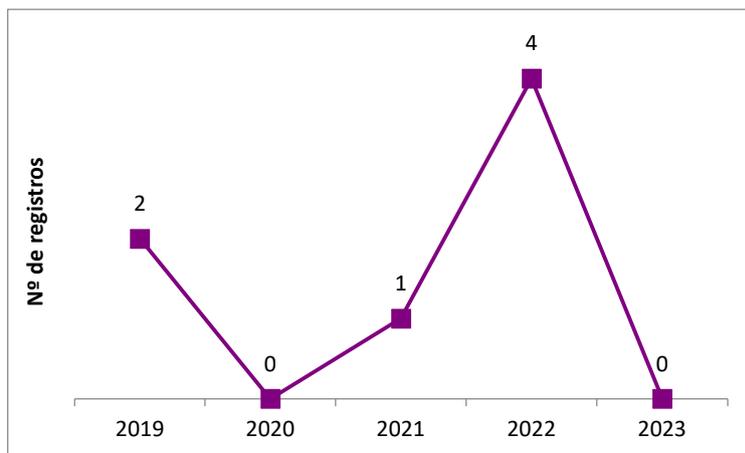
Figura 34 – E.01-E - Concentração de oxigênio dissolvido (atendimento à legislação)



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Quanto aos registros de reclamações de mortandade de peixes (I.02-A) na UGRHI 18, houve aumento em 2022 chegando a 4 reclamações no ano, reduzindo a zero no ano de 2023 (**Figura 35**).

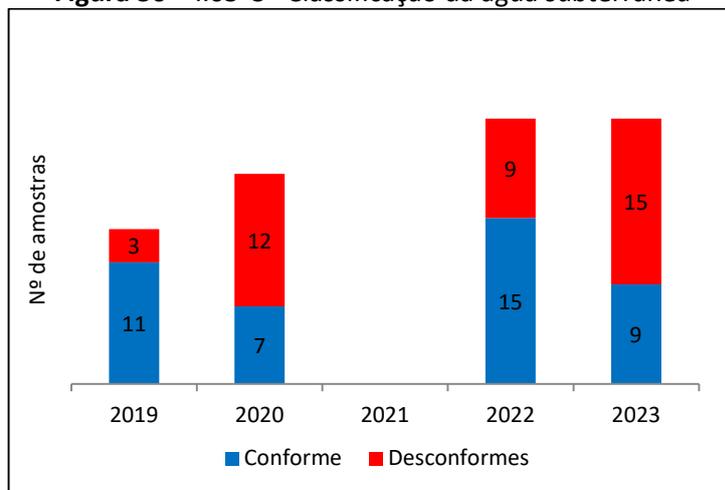
Figura 35 – I.02-A - Registro de reclamação de mortandade de peixes



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

O índice de qualidade de água subterrânea (I.05-C - Classificação da água subterrânea) reflete a qualidade da água bruta utilizada para abastecimento público. Em 2023 verificou-se que, 15 amostras foram consideradas não potáveis (desconformes), conforme mostra a **Figura 36**. Não constam informações referentes ao ano de 2021 para o parâmetro citado.

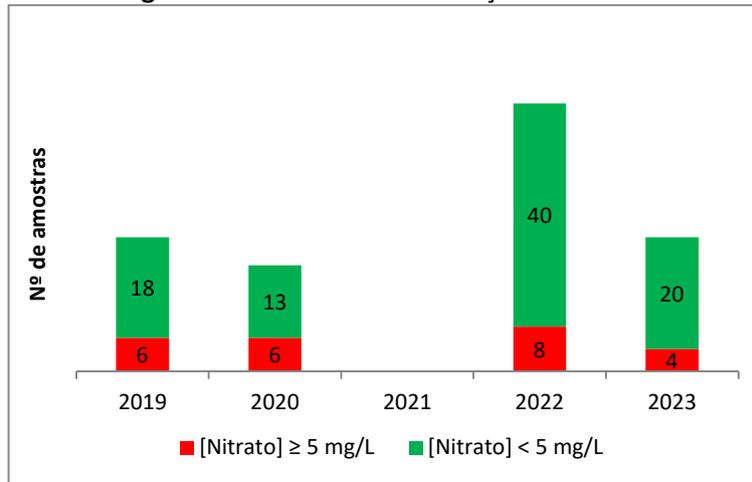
Figura 36 – I.05-C - Classificação da água subterrânea



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

O nitrato é resultado do processo final de degradação da matéria orgânica, indicando que, quando em alta concentração nas águas subterrâneas, há contaminação antrópica. O parâmetro E.02-A - Concentração de Nitrato é avaliado na **Figura 37**. Não constam informações referentes ao ano de 2021 para o parâmetro. Em 2023, 20 amostras se apresentaram dentro dos padrões legais (abaixo de 5mg/L).

Figura 37 – E.02-A - Concentração de Nitrato

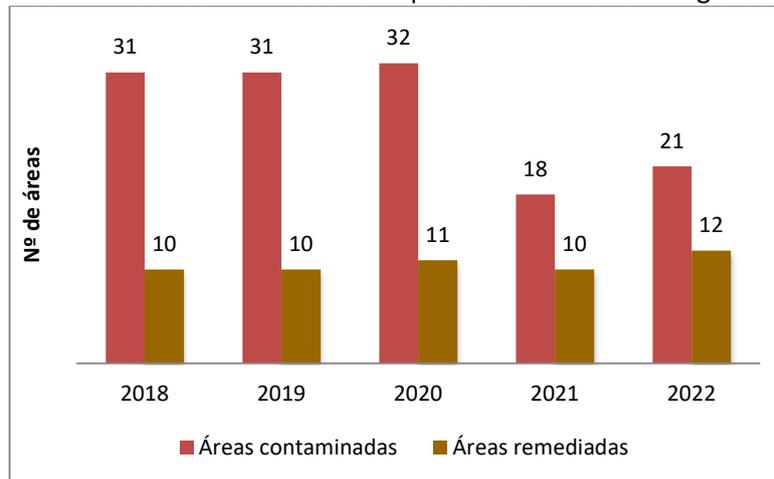


Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

4.5. Poluição das águas

A **Figura 38** demonstra o número de áreas correspondentes aos parâmetros P.06-A - Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água e R.03-A - Áreas remediadas. Nota-se que as áreas contaminadas na UGRHI 18 vêm aumentando ao longo dos anos; em 2021 apresentou uma redução, mas em 2022 o número voltou a crescer. Os principais municípios em que foi observada quantidade de áreas contaminadas são: Floreal, General Salgado, Ilha Solteira, Jales, Monte Aprazível, Neves Paulista, Palmeira d'Oeste, Santa Fé do Sul e Sebastianópolis do Sul.

Figura 38 – P.06-A - Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

O número de registros de ocorrências de contaminação do solo ou da água em decorrência de descarga, derrame ou vazamento de substâncias poluentes (P.06-B e R.03-B) na UGRHI 18 é nulo desde 2019. A quantificação destes eventos acontece a partir da consulta ao REQ - Registro de Emergências Químicas, que é um banco de dados das emergências químicas atendidas pela CETESB. Ressalta-se que os dados utilizados se referem somente aos atendimentos efetuados pelo Setor de Operações de Emergência ou pelos técnicos das Agências Ambientais.

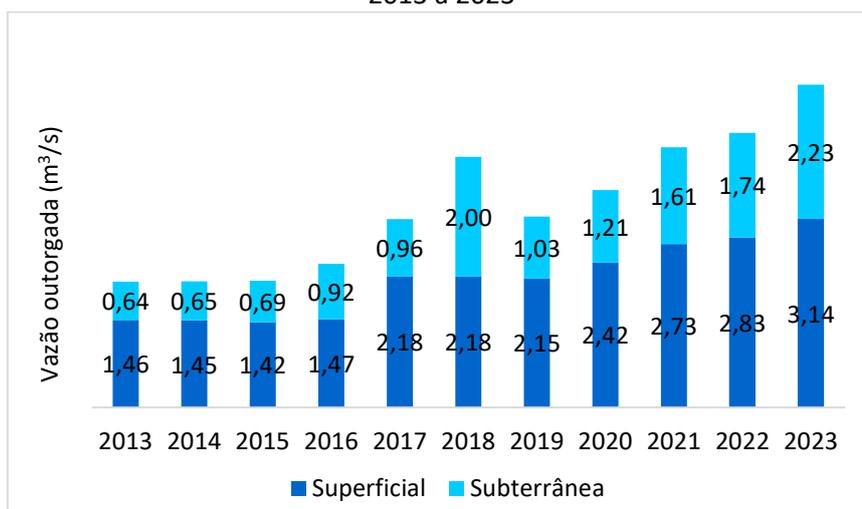
4.6. Dados complementares

Neste item são apresentados dados complementares, usando informações de longo prazo dispostas no Banco de Indicadores de 2024 (CRHi) e de dados disponibilizados por instituições que atuam na bacia hidrográfica do São José dos Dourados (UGRHI 18).

Quanto aos parâmetros P.01-A - Vazão outorgada total de água, P.01-B - Vazão outorgada de água superficial e P.01-C - Vazão outorgada de água subterrânea, a **Figura 39** apresenta as vazões outorgadas do período de 2013 a 2023, demonstrando uma maior perspectiva na análise dos dados, com uma variação maior ao longo do período. Analisando o período de 11 anos foi possível notar um aumento na demanda de água tanto superficial quanto subterrânea, na UGRHI 18. De 2013 a 2023 houve um aumento de 155% na demanda total de água da UGRHI, de 2,10 m³/s para 5,37 m³/s. Tal proporção de aumento não é tão perceptível ao se analisar 5 anos de dados, mas ao buscar uma amplitude maior de anos, observa-se um significativo incremento da demanda.

O aumento na demanda de água da UGRHI 18 no período de 11 anos é um indicador preocupante e exige uma análise mais aprofundada para identificar as causas e propor medidas mitigadoras. Tal aumento pode ser em virtude do crescimento da população na região, tanto em áreas urbanas quanto rurais, que impacta diretamente na demanda por água para abastecimento doméstico, industrial e agrícola; à instalação de novas indústrias e à expansão das já existentes, que aumentam a demanda por água para processos produtivos; à expansão das áreas irrigadas e a adoção de práticas agrícolas mais intensivas, que elevam a demanda por água; à eventos climáticos extremos, como secas prolongadas, que podem levar ao aumento da demanda por água para suprir as necessidades da população e dos ecossistemas e à falta de investimentos em infraestrutura e tecnologias para o tratamento e reutilização de água, além de perdas por vazamentos em redes de distribuição, contribuem para o aumento da demanda.

Figura 39 – P.01-B - Vazão outorgada de água superficial e P.01-C - Vazão outorgada de água subterrânea de 2013 a 2023

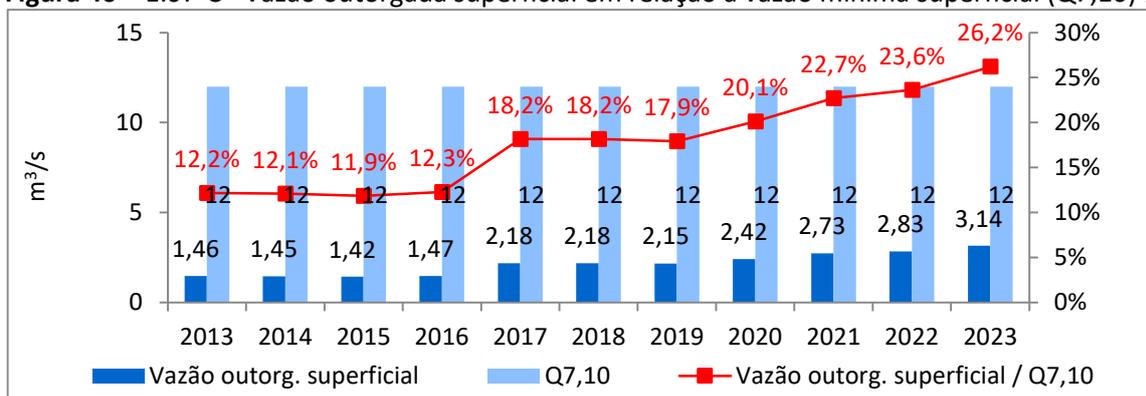


Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Quanto à demanda hídrica, a análise da disponibilidade se torna essencial, de modo a obter como a bacia hidrográfica está se comportando e qual é a real disponibilidade de recursos hídricos existente perante o consumo outorgado. Para isso, analisou-se os parâmetros de E.07-C - Vazão outorgada

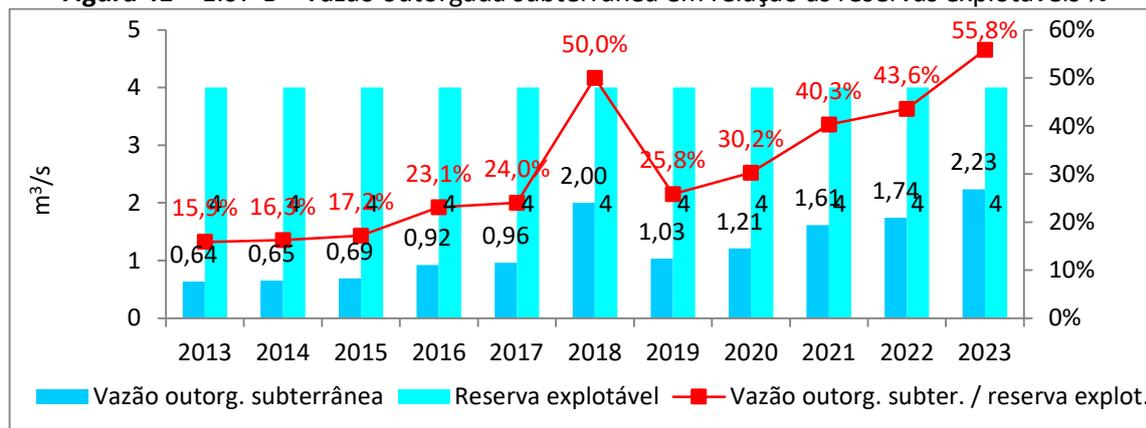
superficial em relação à vazão mínima superficial (Q_{7,10}) e E.07-D - Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis para o período de 2013 a 2023; observa-se que, apesar do aumento da demanda ao longo do período analisado, não há comprometimento da disponibilidade, tanto das águas superficiais, quanto as águas subterrâneas. É possível observar com base nas **Figuras 40 e 41**, que, a partir do ano de 2016 para águas subterrâneas, e 2017 para águas superficiais, há um aumento das demandas.

Figura 40 – E.07-C - Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q_{7,10}) %



Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Figura 41 – E.07-D - Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis %



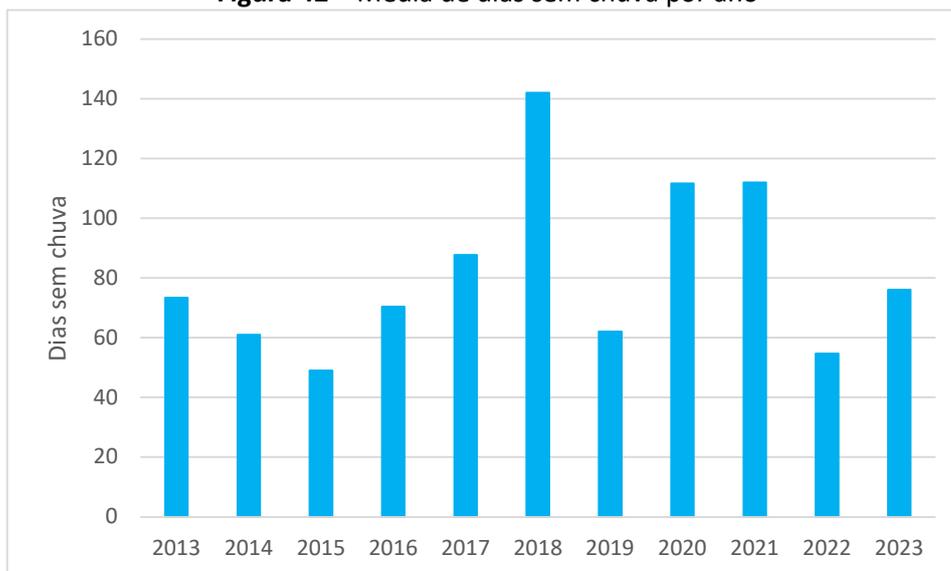
Fonte: Banco de Indicadores da CRHi (2024).

Cabe destacar que o crescimento da demanda de águas subterrâneas foi maior que o das águas superficiais na UGRHI 18 (de 0,64 m³/s em 2013, para 2,23 m³/s em 2023 para as águas subterrâneas; e de 1,46 m³/s em 2013, para 3,14 m³/s em 2023 para as águas superficiais).

Com base nessas informações, e analisando a disponibilidade das águas superficiais, é possível obter que a influência para este aumento exponencial pela demanda de águas subterrâneas provavelmente se dá pela facilidade de acesso, tendo em vista que a extração de água subterrânea, em muitos casos, é mais simples e barata do que a captação de água superficial, o que a torna uma opção mais atrativa para diversos usos; às secas e estiagens, que podem levar ao esgotamento de fontes de água superficiais, forçando os usuários a buscar alternativas subterrâneas; ao crescimento da agricultura irrigada, especialmente em áreas com menor disponibilidade de água superficial, aumenta a pressão sobre os aquíferos; e ao crescimento das cidades e a expansão industrial, que também contribuem para o aumento da demanda por água subterrânea para abastecimento público e processos industriais.

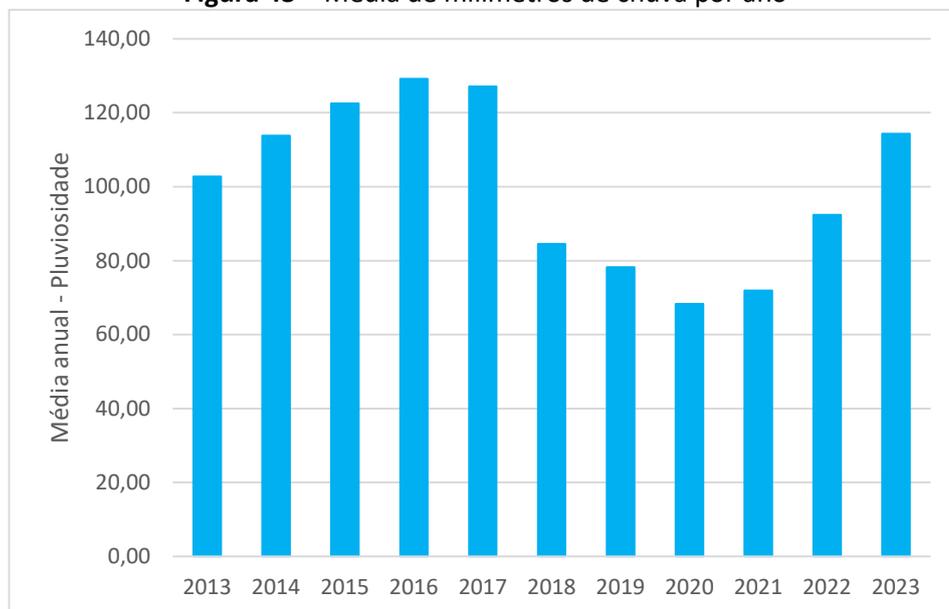
Com base nos dados de estações pluviométricas da Rede Agrometeorológica do Noroeste Paulista, da UNESP – Campus de Ilha de Solteira, houve entre 2017 e 2021 um aumento dos dias sem chuva e atrelado a isso, diminuição da pluviosidade no período, conforme apresentado nos gráficos das **Figuras 42 e 43**. Os dados foram obtidos das estações pluviométricas de Ilha Solteira, Marinópolis e Santa Adélia, localizadas na área de abrangência da UGRHI 18. Tais dados corroboram o aumento da demanda de águas subterrâneas, uma vez que o período evidentemente passou por uma baixa de pluviosidade, entre 2018 e 2022, ocasionando assim, um aumento na demanda de águas subterrâneas.

Figura 42 – Média de dias sem chuva por ano



Fonte: UNESP – Ilha Solteira - Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos (2024).

Figura 43 – Média de milímetros de chuva por ano



Fonte: UNESP – Ilha Solteira - Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos (2024).

A série temporal de superfície de água do MAPBiomias, apresentada na **Figura 44**, fornece um panorama mais detalhado da situação hídrica da região. Os dados indicam uma redução acentuada das massas de água nos anos de 2021 e 2022, com 35.974 e 33.010 hectares, respectivamente, abaixo da média histórica de 36.000 hectares. Essa redução corrobora a análise anterior sobre o déficit hídrico na UGRHI 18.

A análise da série temporal entre 2013 e 2023 revela um aumento significativo na demanda por água, especialmente subterrânea, na UGRHI 18. Essa tendência é fortemente influenciada por um período de déficit hídrico, caracterizado por baixos índices pluviométricos. Embora o crescimento populacional, a expansão industrial e a intensificação da agricultura irrigada também contribuam para essa demanda crescente, a escassez hídrica emergente exige uma gestão proativa e eficiente dos recursos hídricos da bacia. A fim de garantir a segurança hídrica a longo prazo, é fundamental adotar medidas como a otimização do uso da água, a implementação de tecnologias de reuso e reutilização, e a promoção de práticas agrícolas sustentáveis.

Figura 44– Série temporal da superfície d’água em hectares na UGRHI 18



Fonte: MAPBiomias - Água (2024).

5. ANÁLISE DAS INDICAÇÕES FEHIDRO E ACOMPANHAMENTO DO PA/PI 2020-2023

No presente item apresenta-se a análise dos empreendimentos indicados com recursos do FEHIDRO em 2023 e sua distribuição nos PDCs, bem como, a análise da conformidade dos empreendimentos com o estipulado no Plano de Ação e Programa de Investimentos (PA/PI 2020-2023). Também é analisada a correspondência dos empreendimentos indicados no quadriênio 2020-2023 com os percentuais previstos na Deliberação CRH nº 254 de 21 de julho de 2021.

5.1. Indicações de empreendimentos ao FEHIDRO em 2023

O Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) tem por objetivo financiar programas e ações, vinculados diretamente às metas estabelecidas pelo Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) e em consonância com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), a partir de recursos oriundos da cobrança por uso de recursos hídricos na UGRHI e recursos da compensação financeira por uso de recursos hídricos (CFURH).

Em 2023, por meio das deliberações CBH-SJD nº 263/2023 de 30/03/2023 e CBH-SJD nº 273/2023 de 23/05/2023, o CBH-SJD aprovou as diretrizes e critérios para obtenção de recursos financeiros do FEHIDRO (compensação financeira e cobrança pelo uso da água), destinados à UGRHI 18, em atendimento ao Plano de Ação e do Programa de Investimentos (PA/PI 2020-2023), constante da Deliberação CBH-SJD nº 275/2023 de 12/09/2023, e às metas estabelecidas no Plano de Bacia da UGRHI 18 com vistas a:

- Aumentar as informações a fim de subsidiar o planejamento e a gestão dos recursos hídricos na UGRHI;
- Prevenir e controlar processos de erosão e assoreamento, visando a melhoria ou recuperação dos corpos d'água;
- Alcance de uma média de 25% de perdas globais nos municípios da bacia;
- Contenção de inundações, alagamentos e regularizações de descargas na UGRHI;
- Aumentar a cobertura da coleta de resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais dos municípios;
- Aproveitamento dos recursos hídricos e segurança hídrica;
- Aumentar a eficiência do tratamento de esgoto dos municípios da UGRHI.

Posteriormente, por meio das deliberações CBH-SJD nº 272/2023 de 23/05/2023 e CBH-SJD nº 276/2023 de 12/09/2023, o Comitê indicou as prioridades de investimentos para 2023, visando a distribuição dos Recursos FEHIDRO (cobrança e compensação). Foram indicados 9 empreendimentos, no valor montante de R\$ 2.340.142,68. Na **Tabela 8** encontram-se os empreendimentos FEHIDRO indicados pelo CBH-SJD em 2023, para aplicação dos recursos do FEHIDRO, na modalidade não reembolsável.

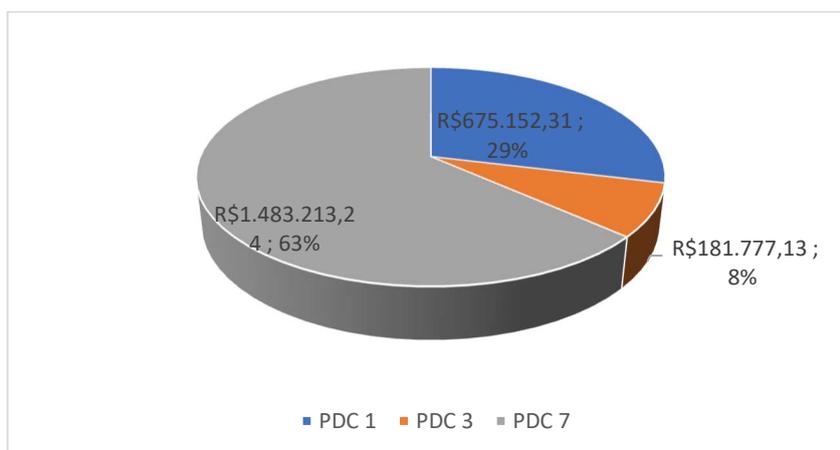
Em relação aos valores de investimentos, o gráfico da **Figura 45** demonstra os valores monetários correspondentes aos empreendimentos indicados em 2023. A maior parcela de recursos FEHIDRO (63%) foi direcionada ao PDC 7 (Drenagem e Eventos Hidrológicos Extremos), no montante de R\$ 1.483.213,24.

Tabela 8 - Indicações de Empreendimentos ao FEHIDRO em 2023

TOMADOR	EMPREENHIMENTO	PDC	VALOR FEHIDRO (R\$)	MODALIDADE
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FÉ DO SUL	ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR PARA COMBATE ÀS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE SANTA FÉ DO SUL - SP	1	169.015,86	não reembolsável
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FÉ DO SUL	PLANO DIRETOR DE CONTROLE DE EROSIÃO RURAL DO MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE SANTA FÉ DO SUL	1	169.015,86	não reembolsável
PREFEITURA MUNICIPAL DE JALES	PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE CONTROLE DE EROSIÃO RURAL	1	170.230,71	não reembolsável
PREFEITURA MUNICIPAL DE GUZOLÂNDIA	ATUALIZAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE CONTROLE DE EROSIÃO RURAL DO MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA, NA BACIA SÃO JOSÉ DOS DOURADOS.	1	166.889,88	não reembolsável
SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA, ESGOTO E MEIO AMBIENTE DE VOTUPORANGA	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA VILA CRUZEIRO	3	181.777,13	não reembolsável
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ PAULISTA	OBRAS DE DRENAGEM URBANA PARA CONTROLE DE EROSOES (RUA 10)	7	326.216,37	não reembolsável
PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA	CONSTRUÇÃO DE REDE DE DRENAGEM PARA ESCOAMENTO EM VIAS DO MUNICÍPIO	7	422.150,81	não reembolsável
PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTUPORANGA	DRENAGEM URBANA IMPLANTAÇÃO DE GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS	7	500.000,00	não reembolsável
PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ PAULISTA	OBRAS DE DRENAGEM URBANA PARA EVITAR PROBLEMAS EROSIVOS	7	234.846,06	não reembolsável
Valor total (R\$)			2.340.142,68	

Fonte: Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados das Deliberações CBH-SJD nº 272/2023 de 23/05/2023 e CBH-SJD nº 276/2023 de 12/09/2023.

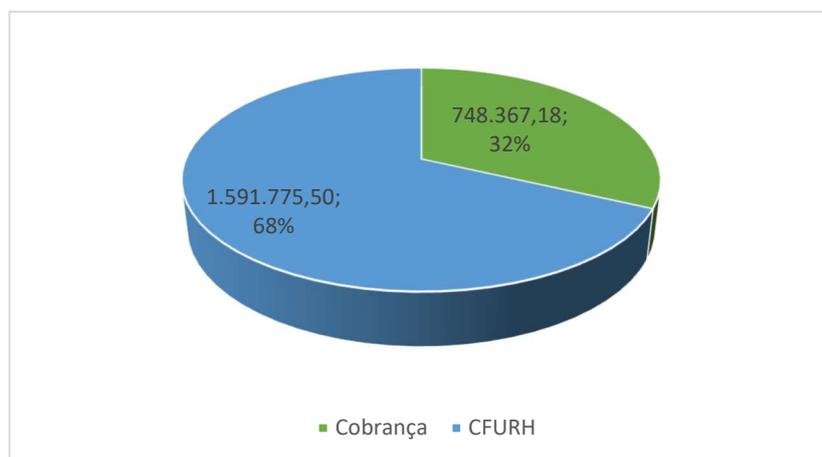
Figura 45 - Valores totais correspondentes aos empreendimentos indicados em 2023, por PDC



Fonte: Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados das Deliberações CBH-SJD nº 272/2023 de 23/05/2023 e CBH-SJD nº 276/2023 de 12/09/2023.

Quanto à fonte de recurso, 68% do valor de investimento corresponde à compensação (CFURH) e 32% são provenientes da cobrança pelo uso da água na UGRHI 18. O gráfico da **Figura 46** demonstra os valores e percentual de distribuição de recursos da cobrança e CFURH nos empreendimentos indicados pelo CBH-SJD no ano de 2023.

Figura 46 – Percentual de distribuição de recursos do FEHIDRO (Cobrança e CFURH) nos empreendimentos indicados em 2023



Fonte: Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados das Deliberações CBH-SJD nº 272/2023 de 23/05/2023 e CBH-SJD nº 276/2023 de 12/09/2023 e SIGAM (2024).

5.2. Situação dos empreendimentos indicados em 2023

Por meio de consulta ao portal do SIGRH/FEHIDRO, em outubro de 2024, foi possível analisar a situação dos empreendimentos indicados pelo CBH-SJD em 2023 (**Tabela 9** e **Figura 47**). Do total de empreendimentos indicados, 2 encontram-se em execução e 6 foram aprovados e estão em trâmite administrativo do Departamento de Operacionalização do FEHIDRO; 1 empreendimento foi cancelado (Prefeitura do Município de Rubineia, no valor de R\$ 422.150,81).

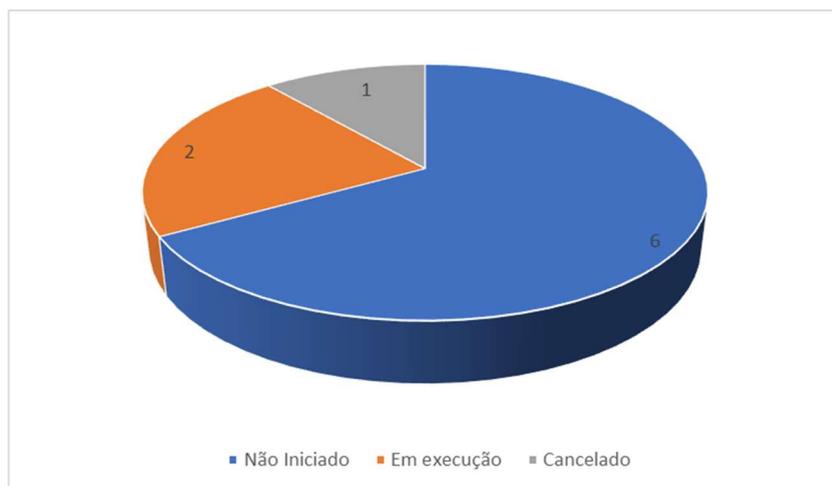
Tabela 9 - Situação dos empreendimentos indicados pelo CBH-SJD ao FEHIDRO em 2023, por PDC

PDC	TOMADOR	EMPREENHIMENTO	VALOR FEHIDRO (R\$)	SITUAÇÃO	FONTE
1	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FÉ DO SUL	ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR PARA COMBATE ÀS PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE SANTA FÉ DO SUL - SP	169.015,86	não iniciado	CFURH
1	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA FÉ DO SUL	PLANO DIRETOR DE CONTROLE DE EROSÃO RURAL DO MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE SANTA FÉ DO SUL	169.015,86	não iniciado	CFURH
1	PREFEITURA MUNICIPAL DE JALES	PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE CONTROLE DE EROSÃO RURAL	170.230,71	não iniciado	CFURH
1	PREFEITURA MUNICIPAL DE GUZOLÂNDIA	ATUALIZAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE CONTROLE DE EROSÃO RURAL DO MUNICÍPIO DE GUZOLÂNDIA, NA BACIA SÃO JOSÉ DOS DOURADOS.	166.889,88	não iniciado	CFURH
3	SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA, ESGOTO E MEIO AMBIENTE DE VOTUPORANGA	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA VILA CRUZEIRO	181.777,13	não iniciado	CFURH

PDC	TOMADOR	EMPREENDIMENTO	VALOR FEHIDRO (R\$)	SITUAÇÃO	FONTE
7	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ PAULISTA	OBRAS DE DRENAGEM URBANA PARA CONTROLE DE EROSOES (RUA 10)	326.216,37	em execução	cobrança
7	PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA	CONSTRUÇÃO DE REDE DE DRENAGEM PARA ESCOAMENTO EM VIAS DO MUNICÍPIO	422.150,81	cancelado	cobrança
7	PREFEITURA MUNICIPAL DE VOTUPORANGA	DRENAGEM URBANA IMPLANTAÇÃO DE GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS	500.000,00	não iniciado	CFURH
7	PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA CANAÃ PAULISTA	OBRAS DE DRENAGEM URBANA PARA EVITAR PROBLEMAS EROSIVOS	234.846,06	em execução	CFURH
Valor total (R\$)			2.340.142,68		

Fonte: Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados das Deliberações CBH-SJD nº 272/2023 de 23/05/2023 e CBH-SJD nº 276/2023 de 12/09/2023 e SIGAM (2024).

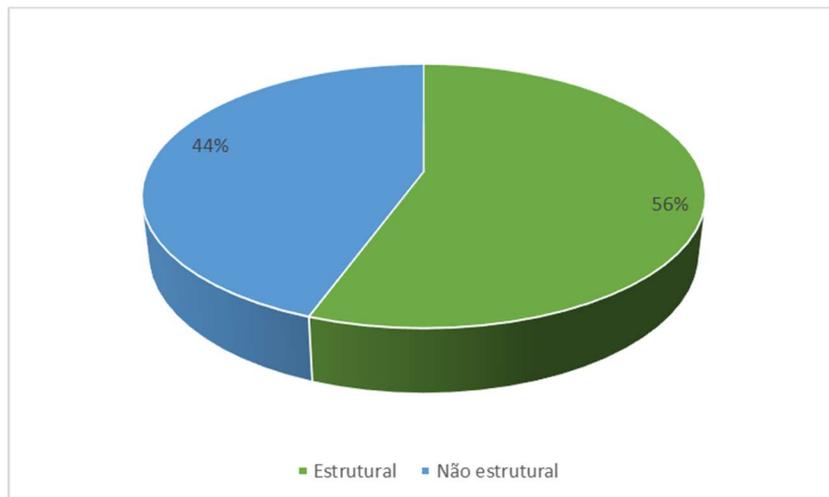
Figura 47 - Situação dos empreendimentos indicados pelo CBH-SJD em 2023



Fonte: Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados do SIGRH/FEHIDRO (2024).

Cabe ressaltar que 44% dos empreendimentos referem-se a ações não estruturais a serem executadas nos municípios da UGRHI 18, e 56% a ações estruturais, que compreendem serviços e obras a serem executados nos municípios da UGRHI, conforme ilustrado na **Figura 48**.

Figura 48 – Percentual de ações estruturais e não estruturais



Fonte: Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados do SIGRH/FEHIDRO (2024).

5.2. Atendimento à Deliberação CRH nº 254/2021

Neste item realiza-se a análise dos empreendimentos indicados pelo CBH-SJD em 2023, em conformidade ao Artigo 1º da Deliberação CRH nº 254/2021, que define as faixas percentuais para aplicação anual dos recursos do FEHIDRO, das fontes Compensação Financeira pelo Uso de Recursos Hídricos (CFURH) e Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos (Cobrança), observadas na elaboração e alterações do Plano de Ação e Programa de Investimentos (PA/PI). A saber:

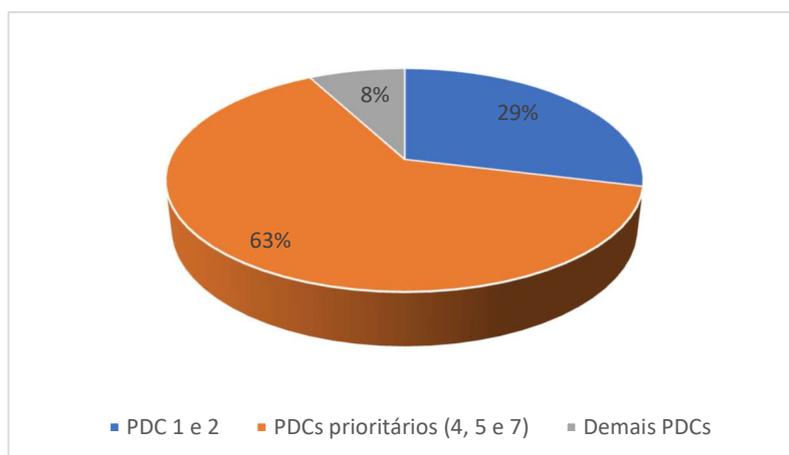
- I. Indicação para investimento de no máximo 25% (vinte e cinco por cento) nos PDCs 1 e 2 e seus respectivos subPDCs;
- II. Indicação para investimento de no mínimo 60% (sessenta por cento) em até 3 (três) PDCs dos PDCs 3 a 8 e seus respectivos subPDCs; e
- III. Indicação para investimento de no máximo 15% (quinze por cento) nos demais PDCs e seus respectivos subPDCs.

Conforme mencionado, o Plano de Ações e Programa de Investimentos da Bacia Hidrográfica da UGRHI 18 (PA/PI 2020-2023) foi atualizado em 2023 por meio da Deliberação CBH-SJD nº 275/2023 de 12/09/2023, objeto de análise para este item.

Com relação aos valores disponíveis, em 2023 foram arrecadados R\$1.253.437,71 de recursos com a cobrança pelo uso da água e R\$ 782.353,21 de CFURH. Para o ano de 2023 estavam previstos no PA/PI do CBH-SJD investimentos na ordem de R\$3.250.987,15; foram indicados empreendimentos que somam R\$2.340.142,68.

Para a análise apresentada neste item foram considerados todos os empreendimentos indicados em 2023. Portanto, o gráfico apresentado na **Figura 49** ilustra os percentuais de empreendimentos indicados pelo CBH-SJD em 2023, agrupados conforme prioridades de PDCs.

Figura 49 – Indicação por prioridade de PDC, em 2023



Fonte: Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados das Deliberações CBH-SJD nº 272/2023 de 23/05/2023 e CBH-SJD nº 276/2023 de 12/09/2023 e SIGAM (2024).

Na **Tabela 10** encontram-se os valores e percentuais previstos no ano, por PDC e em função dos limites de percentuais estabelecidos pela Deliberação CRH nº 254 de 21 de julho de 2021. Constam como prioritários, além dos PDCs 1 e 2, os PDCs 4, 5 e 7, obedecendo ao percentual planejado de investimento em atendimento à Deliberação supracitada. A tabela também apresenta o balanço entre os recursos e percentuais previstos no PA/PI 2020-2023 e o efetivamente indicado pelo CBH-SJD em 2023, por PDC.

Em relação ao atendimento à Deliberação CRH nº 254/2021, verifica-se que nos PDCs 1 e 2 previa-se no PA/PI investimentos de 20% do total dos recursos; no ano de 2023, 29% dos recursos foram direcionados ao PDC 1. O Comitê indicou 63% dos recursos para empreendimentos enquadrados nos PDC prioritários (4, 5 e 7), e 8% para os PDCs não prioritários.

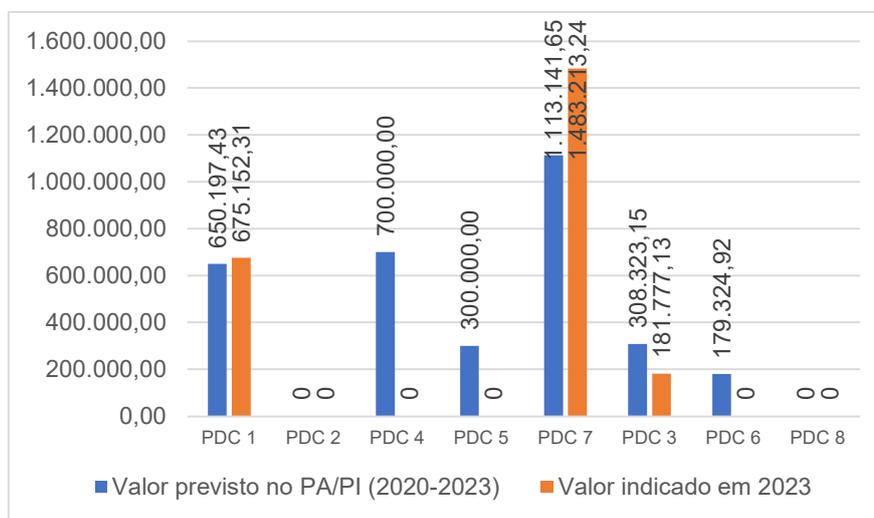
Tabela 10 – Síntese da indicação dos projetos ao FEHIDRO em 2023 com recursos da Cobrança e CFURH e situação em relação ao PA/PI 2020-2023 e à Deliberação CRH nº 254/2021

Prioridade	PDC	PREVISTO PA/PI (ANO 2023)			INDICADOS PELO CBH (ANO 2023)		
		Valor (R\$)	%	% em atendimento à Deliberação CRH nº 254/2021	Valor (R\$)	%	% em atendimento à Deliberação CRH nº 254/2021
1 e 2	1	650.197,43	20%	20%	675.152,31	29%	29%
	2	0	0%		0	0%	
Prioritários	4	700.000,00	22%	65%	0	0%	63%
	5	300.000,00	9%		0	0%	
	7	1.113.141,65	34%		1.483.213,24	63%	
Demais PDCs	3	308.323,15	9%	15%	181.777,13	8%	8%
	6	179.324,92	6%		0	0%	
	8	0	0%		0	0%	
Valor Total		3.250.987,15	100%	100%	2.340.142,68	100%	100%

Fonte: Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados das Deliberações CBH-SJD nº 272/2023 de 23/05/2023 e CBH-SJD nº 276/2023 de 12/09/2023 e SIGAM (2024).

O gráfico apresentado na **Figura 50** ilustra os valores previstos no PA/PI e os valores de empreendimentos indicados pelo CBH-SJD ao FEHIDRO em 2023, por PDC.

Figura 50 – Valores previstos no PA/PI e valores de indicação ao FEHIDRO em 2023, por PDC



Fonte: Elaborado no âmbito deste empreendimento a partir de dados da Deliberação CBH-SJD nº 275/2023 de 12/09/2023 e SIGAM 2024.

Nota-se o esforço de gestão do Comitê refletido na melhoria dos índices de atendimento à Deliberação 254/2021. De acordo com as deliberações do CBH, as ações são propostas para atender aos percentuais previstos no PA/PI, entretanto, fato que demanda destaque é que pode se dar a ausência de tomadores para determinadas ações e também por apresentarem propostas de empreendimentos que não se enquadram nos requisitos mínimos previstos no MPO.

5.3. Adequação do Plano de ação e Programa de investimentos (PA/PI 2024-2027)

Em atendimento à Deliberação CRH nº 279/2023, o CBH-SJD aprovou a Deliberação CBH-SJD nº 278/2024 de 08/02/2024, contendo a adequação do Plano de ação e Programa de investimentos (PA/PI 2024-2027), tendo como metas para o quadriênio:

- a) Totalidade dos municípios da UGRHI com Planos de Saneamento;
- b) Aumentar as informações a fim de subsidiar o planejamento e a gestão dos recursos hídricos na bacia;
- c) Regulamentar os usos prioritários na bacia;
- d) Aprimorar e implementar os instrumentos da política estadual de recursos hídricos;
- e) Revisão dos valores da cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- f) Ampliar as redes de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas, e aumentar a integração entre as redes quali e quantitativa e seus respectivos bancos de dados;
- g) Prevenir e controlar processos de erosão e assoreamento, visando a melhoria ou recuperação dos corpos d'água;
- h) Aumentar a proporção de cobertura vegetal na bacia;
- i) Alcance de uma média de 25% de perdas globais nos municípios da bacia;
- j) Reduzir a demanda sobre os mananciais;
- k) Fomentar ações de reuso de água na bacia;
- l) Contenção de inundações, alagamentos e regularizações de descargas na UGRHI;

- m) Aumentar a eficiência do tratamento de esgoto dos municípios da UGRHI;
- n) Aproveitamento dos recursos hídricos e segurança hídrica;
- o) Capacitar os atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos.

Para o quadriênio 2024-2027 estão previstos investimentos na ordem de R\$ 12 milhões. Especificamente para o ano de 2025 estão previstos investimentos que correspondem a R\$ 5,7 milhões de recursos da compensação e da cobrança pelo uso da água, a serem aplicados nos PDCs e seus respectivos subPDCs, voltados às seguintes ações:

- a) Realizar estudo/diagnóstico da utilização do Aquífero Bauru, Serra Geral e Guarani;
- b) Elaborar estudos para o controle de processos erosivos e projetos (básicos e/ou executivos), serviços ou obras para prevenção, prioritariamente em bacias de abastecimento, nascentes e áreas de recarga;
- c) Recuperar APPs nas margens de rios e córregos, prioritariamente nascentes e áreas de recarga da UGRHI;
- d) Elaborar Projetos (básicos e/ou executivos), obras ou serviços em sistemas de abastecimento, visando controle e redução de perdas de água;
- e) Elaborar Projetos (básicos e/ou executivos), serviços ou obras que subsidiem o reuso da água pelos diferentes setores usuários;
- f) Elaborar projetos (básicos e/ou executivos), serviços ou obras para contenção de inundações, alagamentos, inclusive por técnicas de infiltração e armazenamento; e regularizações de descargas e dispositivos de lançamento de drenagem;
- g) Realizar obras de sistemas de esgotamento sanitário, incluindo sistemas individuais alternativos de saneamento, bem como de tratamento de efluentes provenientes de ETE;
- h) Ações e programas prioritários previstos no Plano de Educação Ambiental da UGRHI 18 e Projetos de educação e sensibilização ambiental definidos no planejamento da Câmara Técnica de Educação Ambiental.

Além das ações previstas no Plano de Bacia Hidrográfica e contempladas no Plano de Ação e Programa de Investimentos (PAPI) 2024-2027 vigente, e com base na análise detalhada apresentada no **item 4** deste relatório, propõe-se a inclusão de duas novas iniciativas estratégicas. Estas ações têm como foco a gestão integrada dos recursos hídricos e a melhoria da qualidade das águas, alinhando-se aos objetivos de sustentabilidade e ao aproveitamento eficiente dos recursos financeiros disponíveis para sua implementação no respectivo exercício:

- a) Revisão e atualização dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB): ação fundamental para garantir a adequação das diretrizes locais às exigências legais e regulatórias, bem como para promover o planejamento efetivo das intervenções em saneamento básico;
- b) Elaboração de estudo técnico para revisão dos valores de cobrança pelo uso dos recursos hídricos: esta medida busca fundamentar tecnicamente os ajustes necessários na política de cobrança, assegurando que os valores praticados sejam equitativos, sustentáveis e suficientes para fomentar a gestão e a proteção dos recursos hídricos.

Essas ações, integradas ao planejamento estratégico existente, representam um avanço na consolidação de uma gestão hídrica mais eficiente e alinhada aos desafios e oportunidades identificados no contexto da bacia hidrográfica. A **Tabela 11** apresenta a atualização do PA/PI para o quadriênio 2024-2027.

Tabela 11 – Atualização do PA/PI 2024-2027

Prioridade	PDC	sub-PDC	Meta	Ação	Abrangência	Áreas prioritárias	Prazo	Responsáveis pela execução	Fonte de recurso	Estimativa de investimento (R\$)		
										2025	2026	2027
PDC 1 e 2	1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos	1.2 – Planejamento e gestão de recursos hídricos	M1.1.1 Totalidade dos municípios com Planos de Saneamento	A1.1.1 Revisão e Atualização dos Planos Municipais de Saneamento Básico	UGRHI	Floreal, Ilha Solteira, Santa Fé do Sul, São João de Iracema e Suazanópolis	Curto	A definir	Cobrança	330.000,00		
		1.2 – Planejamento e gestão de recursos hídricos	M1.2.1 Aumentar as informações afim de subsidiar o planejamento e a gestão dos recursos hídricos na UGRHI	A1.2.1.2 Realizar o levantamento das comunidades isoladas, diagnóstico das estruturas de esgotamento sanitário precárias na UGRHI e proposição de soluções	UGRHI	UGRHI 18	Médio	CETESB, Ent.Soc.Civil	Cobrança		300.000,00	
				A1.2.1.3 Realizar estudo/diagnóstico da utilização do Aquífero Bauru, Serra Geral e Guarani	UGRHI	UGRHI 18	Curto	A definir	Cobrança	720.000,00		
				A1.2.1.4 Realizar estudo/diagnóstico ambiental das nascentes, por sub-bacia, na UGRHI	UGRHI	UGRHI 18	Curto	A definir	Cobrança		155.978,68	
	2. Gerenciamento dos Recursos Hídricos	2.1 - Planos de Recursos Hídricos e Relatórios de Situação	M2.2.1 Aprimorar e implementar os instrumentos da política estadual de recursos hídricos	A2.1.1.1. Revisar e atualizar o Plano de Bacia da UGRHI 18 e dos respectivos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos	UGRHI	UGRHI 18	Médio	A definir	Cobrança			461.664,40
		2.3 - Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos	META: M2.3.1. REVISÃO D+E10+D10:G11	Estudo de Fundamentação para revisão de valores para cobrança pelo uso dos recursos hídricos	UGRHI	UGRHI 18	Alto	A definir	Cobrança	385.000,00		
		2.5 - Redes de Monitoramento e Sistemas de informação sobre recursos hídricos	M2.5.1 Ampliar as redes de monitoramento das águas superficiais e subterrâneas, e aumentar a integração	A2.5.1.2 Ampliação e manutenção da rede de monitoramento quali-quantitativo das águas superficiais e	UGRHI	UGRHI 18	Curto	A definir	Cobrança			450.322,93

Prioridade	PDC	sub-PDC	Meta	Ação	Abrangência	Áreas prioritárias	Prazo	Responsáveis pela execução	Fonte de recurso	Estimativa de investimento (R\$)		
										2025	2026	2027
			entre as redes quali e quantitativa e seus respectivos bancos de dados	subterrâneas da UGRHI, visando também a melhoria da integração da rede existente e dos demais pontos instalados								
Total PDCs										1.435.000,00	455.978,68	911.987,33
Prioritários (4, 5 e 7)	4. Proteção dos Recursos Hídricos	4.1 - Controle de processos erosivos	M4.1.1 Prevenir e controlar processos de erosão e assoreamento, visando a melhoria ou recuperação dos corpos d'água	A4.1.1.1 Elaborar estudos para o controle de processos erosivos e projetos (básicos e/ou executivos), serviços ou obras para prevenção, prioritariamente em bacias de abastecimento, nascentes e áreas de recarga	Municipal	Floreal, General Salgado, Ilha Solteira, Jales, Monte Aprazível, Neves Paulista, Nhandeara, Palmeira d' oeste, Santa Fé do Sul, Sebastianópolis do Sul, Cosmorama, Monte Aprazível, Poloni, Santa Salete, Santana da Ponte Pensa, São Francisco, Tanabi, Três Fronteiras e Votuporanga	Curto	Municípios	CFURH/Cobrança	700.000,00		600.000,00
		4.2 - Soluções Baseadas na Natureza	M4.2.1 Aumentar a proporção de cobertura vegetal na UGRHI	A4.2.1.1 Recuperar APPs nas margens de rios e córregos, prioritariamente nascentes e áreas de recarga da UGRHI	Municipal	Santa Clara d' Oeste (Crítico); Aparecida d'Oeste, Auriflama, Balsamo, Cosmorama, Dirce Reis, Estrela d'Oeste, Fernandópolis, Floreal, General Salgado, Guzolândia, Itapura, Jales, Marinópolis, Monte Aprazível, Nhandeara, Palmeira d'Oeste, Poloni, Pontalinda, Santa Salete, Santana da Ponte Pensa, São Francisco, São João das Duas Pontes, São João de Iracema, Sebastianópolis do Sul, Suzanápolis, Tanabi, Urania, Valentim Gentil e Votuporanga (Alerta)	Curto	Municípios	CFURH/Cobrança	500.000,00	800.000,00	500.000,00
	5. Gestão da Demanda	5.1 - Controle de perdas em sistemas de abastecimento	M5.1.1 Alcance de uma média de 25% de perdas globais nos municípios da Bacia	A5.1.1.1 Elaborar Projetos (básicos e/ou executivos), obras ou serviços em sistemas de abastecimento, visando controle e redução de perdas de água	Municipal	Ilha Solteira, Suzanápolis e Santa Fé do Sul, Neves Paulista e São João de Iracema.	Curto	Municípios, Serv. Munic., Operadoras de Saneamento	Cobrança	538.716,58		

Prioridade	PDC	sub-PDC	Meta	Ação	Abrangência	Áreas prioritárias	Prazo	Responsáveis pela execução	Fonte de recurso	Estimativa de investimento (R\$)		
										2025	2026	2027
		5.2 - Racionalização de uso	M5.2.1 Reduzir a demanda sobre os mananciais	A5.2.1.1 Elaborar Projetos (básicos e/ou executivos), serviços ou obras com vistas à racionalização de uso de água pelos diferentes setores usuários.	Municipal	Todos os municípios com sede na UGRHI	Curto	Municípios, Serv. Munic., Operadoras de Saneamento	Cobrança			
		5.3 - Reuso	M5.3.1 Fomentar ações de reuso de água na UGRHI	A5.3.1.1 Elaborar Projetos (básicos e/ou executivos), serviços ou obras que subsidiem o reuso da água pelos diferentes setores usuários	Municipal	Todos os municípios com sede na UGRHI	Curto	Municípios, Serv. Munic., Operadoras de Saneamento	Cobrança	300.000,00		
	7. Drenagem e Eventos Hidrológicos Extremos	7.1 - Ações estruturais de micro ou macro drenagem para mitigação de inundações e alagamentos	M7.1.1 Contenção de inundações, alagamentos e regularizações de descargas na UGRHI	A7.1.1.1 Elaborar projetos (básicos e/ou executivos), serviços ou obras para contenção de inundações, alagamentos, inclusive por técnicas de infiltração e armazenamento; e regularizações de descargas e dispositivos de lançamento de drenagem	Municipal	Obras indicadas no Plano/Estudo de Drenagem do Município e para Projetos com necessidade de Readequação/Ampliação	Curto	Municípios	CFURH	1.500.000,00	681.930,72	400.409,31
Total PDCs										3.538.716,58	1.481.930,72	1.500.409,31
Não prioritários	3. Qualidade das águas	3.1 - Esgotamento sanitário	M3.1.1 Aumentar a eficiência do tratamento de esgoto dos municípios da UGRHI	A3.1.1.2 Realizar obras de sistemas de esgotamento sanitário, incluindo sistemas individuais alternativos de saneamento, bem como de tratamento de efluentes provenientes de ETE	Municipal	São João de Iracema, São Francisco, Neves Paulista, Floreal, Pontalinda, Suzanópolis, Santa Fé do Sul, Rubinéia, Monte Aprazível, Sebastianópolis do Sul, Nhandeara, Dirce Reis, Palmeira d'Oeste, Marinópolis Aparecida d'Oeste, Nova Canaã Paulista, Santa Salete e Santana da Ponte Pensa	Curto	Municípios, Serv. Munic., Operadoras de Saneamento	Cobrança	420.000,00		346.248,30

Prioridade	PDC	sub-PDC	Meta	Ação	Abrangência	Áreas prioritárias	Prazo	Responsáveis pela execução	Fonte de recurso	Estimativa de investimento (R\$)		
										2025	2026	2027
	6. Abastecimento e Segurança Hídrica	6.1 Captação de recursos hídricos	M6.1.1 Aproveitamento dos recursos hídricos e segurança hídrica	A6.1.1.1 Elaborar projetos (básicos e/ou executivos), executar obras ou serviços em sistemas de abastecimento, visando propor soluções alternativas e a ampliação da rede de distribuição, das demais estruturas de apoio ao abastecimento	Municipal	Dirce Reis, Guzolândia, Marinópolis, Nhandeara, Pontalinda, Santa Salete, São João de Iracema, Sebastianópolis do Sul, Suzanápolis e Neves Paulista	Curto	Municípios	Cobrança		337.742,20	
	8. Capacitação e comunicação social	8.1 - Capacitação técnica em planejamento e gestão de recursos hídricos	M8.1.1 Capacitar os atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos	A8.1.1.1 Ações e programas prioritários previstos no Plano de Educação Ambiental da UGRHI 18 e Projetos de educação e sensibilização ambiental definidos no planejamento da Câmara Técnica de Educação Ambiental	UGRHI	UGRHI 18	Curto	Entidades Soc. Civil, Municípios	CFURH	350.000,00	341.984,01	
Total PDCs										770.000,00	679.726,21	346.248,30
Total geral (R\$)										5.743.716,58	2.617.635,61	2.758.644,94

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Relatório de Situação traz a análise de um conjunto de parâmetros capazes de sintetizar a situação da UGRHI 18, no que diz respeito à disponibilidade hídrica, demanda de água, saneamento e qualidade das águas, além da gestão do Comitê de Bacia Hidrográfica e uma avaliação dos investimentos realizados na UGRHI 18.

A análise é feita, basicamente, sobre os dados disponibilizados e apresentados nos Quadros Síntese, os quais trazem resultados gerais para a UGRHI, para cada uma das temáticas elencadas. No entanto, para a avaliação mais precisa, foram considerados os dados brutos disponibilizados pela CRHi, apresentados por meio de indicadores individuais para cada um dos municípios e das estações de monitoramento, o que possibilita a análise refinada das informações.

Ressalta-se que um dos aspectos de grande relevância abordado neste Relatório, é a questão da disponibilidade hídrica; evidencia-se que, a disponibilidade de água superficial na bacia apresenta-se com tendência de contínua redução do volume de água disponível por habitante. Cabe ainda destacar a evidência de aumento na demanda rural e de outros usos, e das captações subterrâneas nos anos analisados, o que denota atenção ao respectivo parâmetro.

Outro ponto de relevância é quanto as condições de saneamento na UGRHI 18, mais especificamente, a necessidade de ações para redução de perdas de água, para que sejam reduzidas a patamares aceitáveis e em atendimento à meta prevista no Plano de Bacia.

Em relação ao esgotamento sanitário, a UGRHI 18 tem boa performance histórica dos indicadores, com investimentos realizados ao longo dos anos. Contudo, notou-se uma queda na eficiência nos últimos anos da série de dados apresentada.

Faz-se necessário considerar ainda que, ações no âmbito da qualidade, principalmente aquelas que envolvem obras e melhorias nas condições dos sistemas de esgotamento e prevenir e controlar processos de erosão e assoreamento, visando a melhoria ou recuperação dos corpos d'água, demandam investimentos financeiros, mas refletem resultados nos médio e longo prazos.

Permeando todas as temáticas, conclui-se ser essencial o desenvolvimento de ações direcionadas a aumentar as informações a fim de subsidiar o planejamento e a gestão dos recursos hídricos na bacia.

Por fim, em atendimento às disposições das deliberações pertinentes do CRH, foram apresentadas adequações e o acompanhamento no Plano de Ação e Programa de Investimentos (PA/PI). Também foi realizada a atualização do PA/PI para o quadriênio 2024-2027.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. São Paulo, 1991. Disponível em:
<<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1991/lei-7663-30.12.1991.html>>.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Resumo Executivo – Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo 2021. São Paulo, 2022.

COBRAPE. Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos. Subsídios Técnicos para o Plano Estadual de Recursos Hídricos 2020 -2023: Volume 1 - Diagnóstico Síntese- Tomo I - Caracterização e Situação dos Recursos Hídricos (Relatório Final). São Paulo: Governo do Estado de SP. 257 p. 2020.

COMITE DE BACIA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS. Deliberação “Ad Referendum” CBH-SJD nº 278/2024 de 08/02/2024. Aprova a alteração do Plano de Ações e Programa de Investimentos da Bacia Hidrográfica da UGRHI 18, PA/PI 2024-2027 da Deliberação CBH-SJD nº. 261/2022 de 07/12/2022.

COMITE DE BACIA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº 263/2023 de 30/03/2023. Aprova diretrizes e critérios para obtenção de recursos financeiros do FEHIDRO - compensação financeira e cobrança pelo uso dos recursos hídricos, destinados à UGRHI - 18, referentes ao ano de 2023, e da outras providências.

COMITE DE BACIA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº 273/2023 de 23/05/2023. Aprova diretrizes e critérios para obtenção de financiamento com recursos do FEHIDRO – compensação financeira e cobrança pelo uso dos recursos hídricos, referentes ao ano de 2023 Saldo Remanescente, e dá outras providências.

COMITE DE BACIA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº 275/2023 de 12/09/2023. Aprova a alteração do Plano de Ações e Programa de Investimentos da Bacia Hidrográfica da UGRHI 18, PA/PI 2020-2023 da Deliberação CBH-SJD no. 261/2022 de 07/12/2022.

COMITE DE BACIA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº 272/2023 de 23/05/2023. Indica prioridades de investimentos, visando a distribuição dos Recursos do CFURH - FEHIDRO 2023.

COMITE DE BACIA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº 276/2023 de 12/09/2023. Indica prioridades de investimento FEHIDRO referente ao exercício de 2023 – Saldo Remanescente e dá outras providências.

COMITE DE BACIA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS. Relatório Diagnóstico do Plano de Bacia da unidade de gerenciamento de recursos hídricos do rio São José dos Dourados UGRHI - 18. São Paulo, Regea, 2021.

COMITE DE BACIA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS. Relatório Prognóstico do Plano de Bacia da unidade de gerenciamento de recursos hídricos do rio São José dos Dourados UGRHI - 18. São Paulo, Regea, 2021.

CRH. DELIBERAÇÃO CRH N° 254 DE 21 DE JULHO DE 2021. Aprova critérios para priorização de investimentos pelos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) nas indicações ao FEHIDRO, revoga a Deliberação CRH nº 188, de 09/11/2016, e dá outras providências. Disponível em: <https://sigrh.sp.gov.br/public/uploads/deliberation//CRH/21037/5del_crh_254_prioriz_invest_-fehidro_papi.pdf>. Acesso em: 15/07/2022.

CRH. Deliberação CRH nº 275/2022. Aprova os critérios, os prazos e os procedimentos para a elaboração e atualização dos Planos de Recursos Hídricos das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHIs e dá outras providências.

CRHi - COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS. Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (2024). Base de dados preparada pelo Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em Microsoft Office Excel. São Paulo: CRHi, 2024 (Não publicado).

MAPBiomias. Projeto MapBiomias – Coleção Serie Temporal da Superfície D’água – CBH do São José dos Dourados, acessado em 25/11/2024. Disponível em: <<https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/agua>>”.

REGEA - GEOLOGIA, ENGENHARIA E ESTUDOS AMBIENTAIS. Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São José dos Dourados (UGRHI 18) (Revisão e Atualização). São Paulo: Regea, 2021.

UNESP – Universidade Estadual Paulista. Campus de Ilha Solteira. Faculdade de Engenharia. Departamento de Fitossanidade, Engenharia Rural e Solos. Rede Agrometeorológica do Noroeste Paulista. Acesso em 26/11/2024. Disponível em: < <https://clima.feis.unesp.br/listaestacao.php>>.