

**COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO  
SÃO JOSÉ DOS DOURADOS - UGRHI 18**



**RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS  
2022  
ANO BASE 2021**

Agosto | 2022

## **COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS**

*Evandro Farias Mura*  
Presidente em Exercício

*Luís Henrique Gomes*  
Secretário Executivo

*Lucíola Guimarães Ribeiro*  
Secretária Executiva Adjunta

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	4
<b>1. CARACTERIZAÇÃO DA UGRHI 18</b> .....	7
<b>2. QUADRO SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> .....	16
2.1. Disponibilidade, Demanda e Balanço Hídrico.....	17
2.2. Saneamento básico.....	21
2.3. Qualidade das águas .....	26
2.4. Atuação do colegiado.....	28
<b>3. ANÁLISE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA UGRHI</b> .....	31
3.1. Dinâmica demográfica e social .....	31
3.2. Disponibilidade e demanda dos recursos hídricos .....	36
3.3. Saneamento Básico.....	53
3.4. Qualidade das Águas.....	77
3.5. Uso e ocupação do solo .....	91
<b>4. ANÁLISE DAS INDICAÇÕES FEHIDRO E ACOMPANHAMENTO DO PA/PI 2020-2023</b> .....	99
4.1. Programa de investimentos 2022-2023.....	104
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	108
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	109

## **INTRODUÇÃO**

O Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica é o instrumento de gestão para avaliação da eficácia do Plano de Bacia, estabelecido na Política de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, Lei Estadual nº 7.663/1991.

A Deliberação CRH nº 146/2012, que “Aprova os critérios, os prazos e os procedimentos para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica e do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica” estabelece que os Planos de Bacias Hidrográficas devem ser acompanhados e avaliados, quanto à sua implementação e execução, através dos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas. Estes, por sua vez, devem atender aos seguintes requisitos: I - Elaboração anual, visando proporcionar informação pública sobre a evolução do estado dos recursos hídricos e os avanços no gerenciamento; II - Conteúdo compatível com a finalidade e com os elementos que caracterizam os Planos de Bacias Hidrográficas; III - 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; IV - 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 Hídrico da UGRHI 18 (São José dos Dourados) – 2022 (Ano Base 2021), conforme orientações da CRHi - Coordenadoria de Recursos Hídricos de São Paulo.

Ressalta-se que 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 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).

O método utiliza indicadores de diversas naturezas para simplificar a informação relacionada a fenômenos complexos ocorridos em um dado sistema, possibilitando o acompanhamento temporal destas mudanças. Consiste na inter-relação das cinco categorias de indicadores Força Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta. A Força Motriz – que compreende as atividades antrópicas (crescimento populacional e econômico, urbanização, intensificação das atividades agropecuárias etc.), produz Pressão no meio ambiente (emissão de poluentes, geração de resíduos etc.), que afeta seu Estado (disponibilidade, demanda e qualidade dos recursos hídricos; atendimento e perdas de água; atendimento e coleta de lixo, coleta e tratamento de esgotos; sistemas de drenagem urbana), que, por sua vez, poderá acarretar Impactos na saúde humana e nos ecossistemas, levando a sociedade (Poder Público, população em geral, organizações civis, usuários de água etc.) a emitir Respostas, na forma de medidas que visem reduzir as pressões diretas ou os efeitos indiretos no estado do ambiente.

Tais respostas ocorrem por meio de medidas, as quais podem ser direcionadas a qualquer compartimento do sistema, isto é, a resposta pode ser direcionada para a Força-Motriz, para Pressão, para o Estado ou para os Impactos.

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.

Diante do exposto, o presente relatório constitui o 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), ano base 2021, 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, conforme previsto pela Deliberação CRH nº 188. Para tanto, é realizada a avaliação da execução das ações do PB, com foco na análise do ano de 2021; por consequência, uma revisão do Plano de Ação e do Programa de Investimentos para o período 2020-2023, contendo as ações referentes a este quadriênio a serem financiadas com recursos do FEHIDRO, e as ações a serem financiadas com recursos de outras fontes.

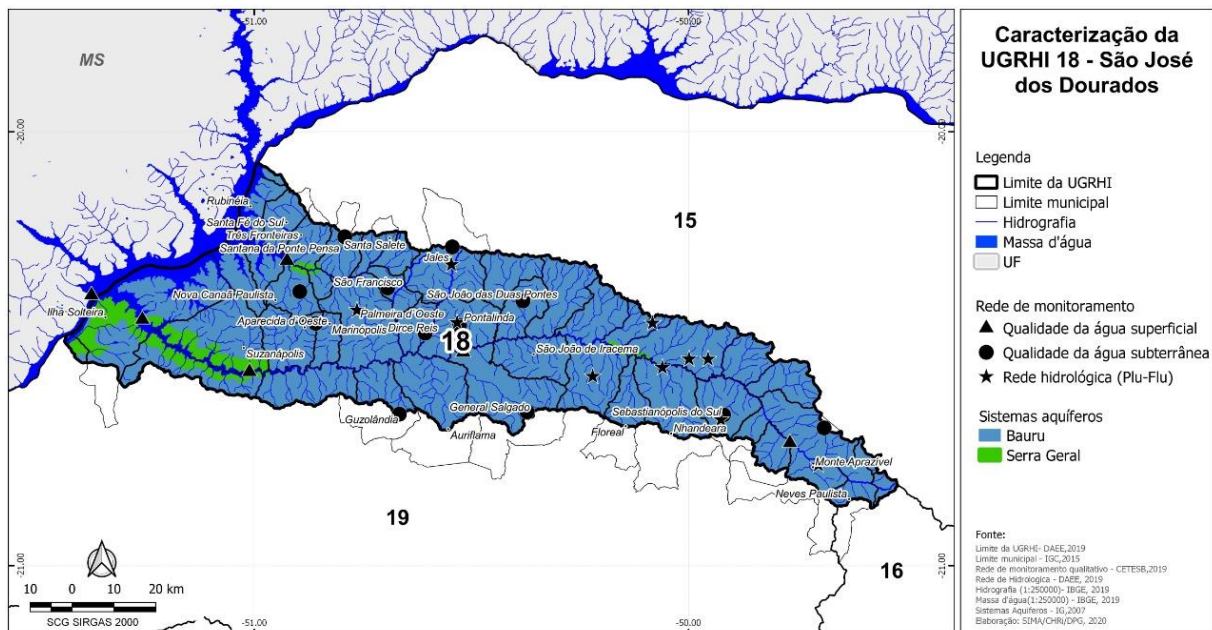
O primeiro capítulo deste relatório compreende a caracterização da UGRHI 18. No capítulo 2 encontra-se o quadro síntese da situação dos recursos hídricos, com análise sobre

disponibilidade, demanda e balanço, saneamento básico, qualidade das águas e a atuação do colegiado em 2021. No capítulo 3 encontra-se 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 4; e por fim as considerações finais, que compõe o último capítulo.

## 1. CARACTERIZAÇÃO DA UGRHI 18

A Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados corresponde à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 18 (Figura 1), 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 - UGRHIs limítrofes à UGRHI 18 e hidrografia.



Fonte: CRHi, 2020.

De forma sintética, as principais informações da UGRHI 18 referentes a população, área, reservatórios, aquíferos, mananciais, disponibilidade hídrica, atividades econômicas, vegetação nativa remanescente e Unidades de Conservação constam do **Quadro 1**.

**Quadro 1- Características gerais da UGRHI 18.**

Características Gerais					
18 - SJD	População	Total (2020)		Urbana (2020)	Rural (2020)
		228.976 hab.		90,34%	9,6%
	Área	Área territorial SEADE, 2019		Área de drenagem CRHI, 2021	
		6.247,3 km <sup>2</sup>		6.728,70 km <sup>2</sup>	
	Principais rios e reservatórios	<b>Rios:</b> São José dos Dourados e Paraná. <b>Ribeirões:</b> Ponte Pensa, Coqueiro e Marimbondó. <b>Reservatórios:</b> Ilha Solteira.			
	Aquíferos livres	Serra Geral e Bauru			
	Principais mananciais superficiais	<b>Nascentes</b> do Rio São José dos Dourados e do Córrego da Água Limpa; <b>Córrego</b> Cabeceira Comprida; e <b>Ribeirões</b> Ponte Pensa e Coqueiro.			
	Disponibilidade hídrica superficial	Vazão média (Q <sub>médio</sub> )	Vazão mínima (Q <sub>7,10</sub> )	Vazão Q <sub>95%</sub>	
		51 m <sup>3</sup> /s	12 m <sup>3</sup> /s	16 m <sup>3</sup> /s	
	Disponibilidade hídrica subterrânea	Reserva Explotável			
		4 m <sup>3</sup> /s			
	Principais atividades econômicas	A principal fonte econômica está ligada à pecuária de leite e fruticultura, mas a piscicultura tem apresentado destaque. Na região encontra-se um centro de pesquisas da EMBRAPA que auxilia os produtores de frutas. O setor comercial está concentrado principalmente nos municípios de Jales e Santa Fé do Sul.			
Vegetação remanescente	Apresenta 799,580 km <sup>2</sup> 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 nesta UGRHI.				

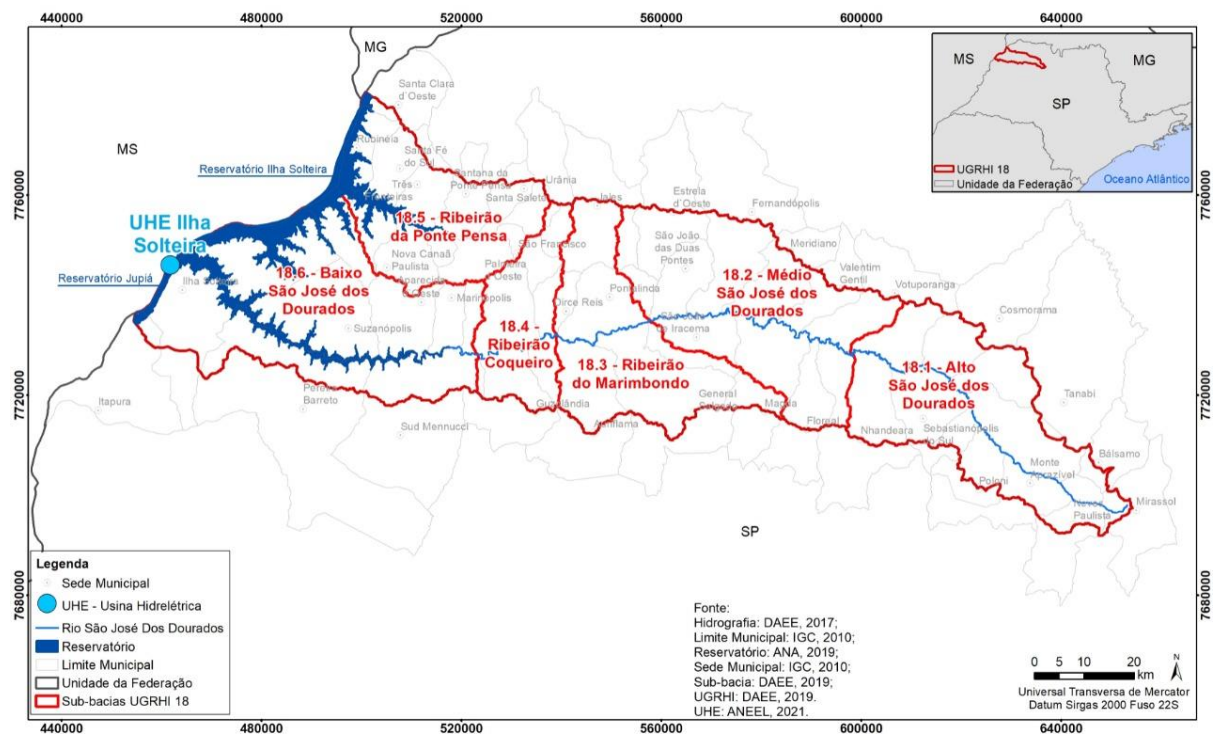
Fontes dos dados: CRHi 2021. SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Informações dos Municípios Paulistas – IMP. 2021; São Paulo (Estado). Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004-2007. Resumo. São Paulo, 2006; CBH-SJD. Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio São José dos Dourados CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo 2013-2015. São Paulo, 2016; IF. Instituto Florestal. Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo 2020. São Paulo, 2020; MMA. Ministério do Meio Ambiente. 2019. <http://www.dados.gov.br/dataset/unidadesdeconservacao/resource/5ffc83b3-2dee-4ed1-86a8-3a70a18094c5>; FF. Fundação Florestal. 2019. <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/pagina-inicial/rppn/lista-rppn-fundacao-florestal/>; IF. Instituto Florestal. 2019. <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutoflorestal/wp-content/uploads/sites/234/2013/03/%C3%81reas-Protegidas-IF.pdf>.



Com uma área de drenagem de 6.728,70 km<sup>2</sup>, a UGRHI 18 subdivide-se em 6 sub-bacias hidrográficas; tal divisão foi realizada, basicamente, subdividindo-se a bacia do Rio São José dos Dourados, em três porções: Alto, Médio, e Baixo São José dos Dourados (**Figura 2**). As divisas administrativas dos municípios são, regra geral, pouco coincidentes com os limites das sub-bacias.

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 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. A **Figura 2** apresenta a localização do reservatório da usina hidrelétrica, inserido na UGRHI 18.

**Figura 2** - Sub-bacias da UGRHI 18 e rios principais.

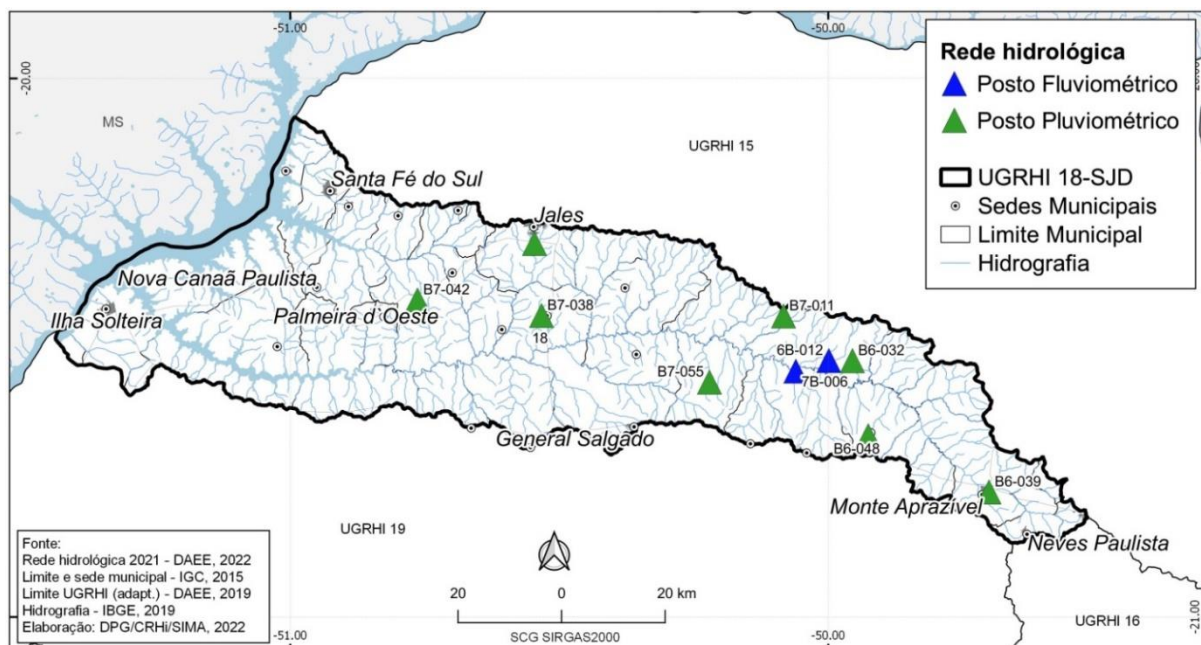


Fonte: CBH-SJD, com base nos dados CRHI (2020).

Na UGRHI 18 existem 2 pontos de monitoramentos fluviométricos e 8 pontos de monitoramento pluviométrico (**Figura 3**), mas nem todos apresentam dados em série; além disso, constam algumas lacunas que não permitem análise conclusiva.

Quanto aos dados do ano de 2021, os pontos fluviométricos não apresentam dados para a série histórica. A **Tabela 1** demonstra a chuva mensal (mm) em 8 postos pluviométricos na UGRHI 18, segundo dados do DAEE.

**Figura 3 - Rede hidrológica na UGRHI 18.**



Fonte: CRHi, 2022.

**Tabela 1- Chuva mensal (mm) em postos pluviométricos na UGRHI 18, em 2021.**

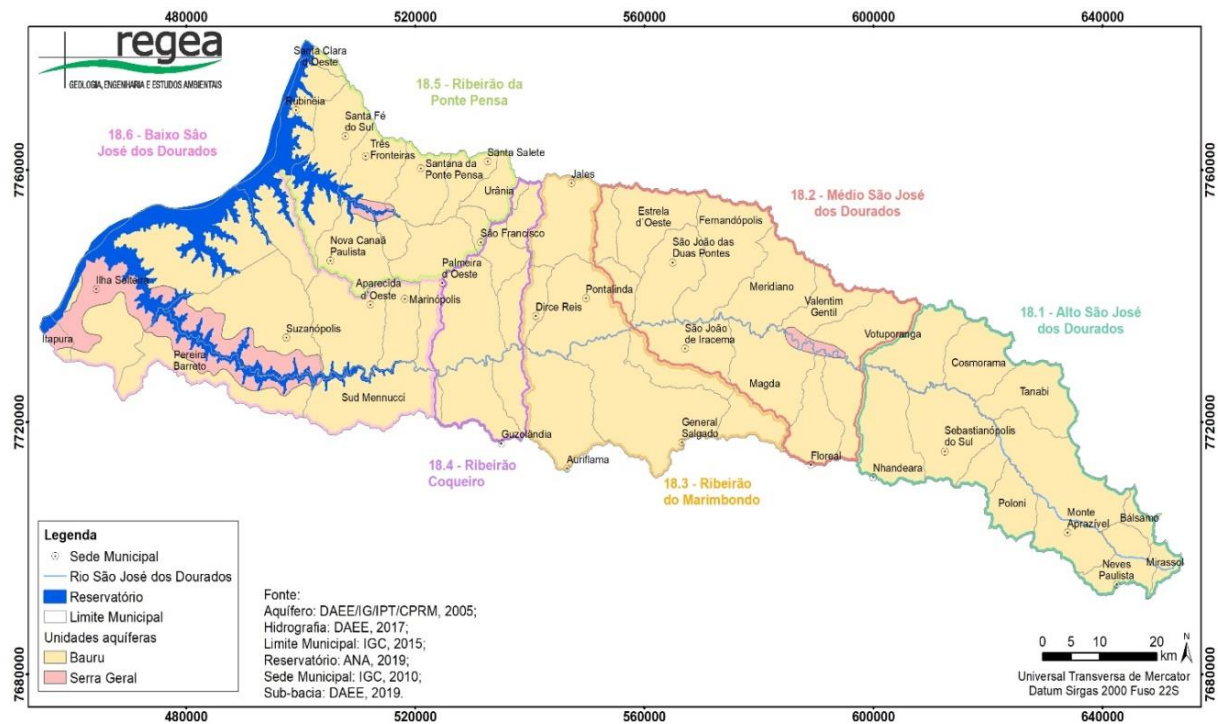
Município	Prefixo	Nome do Posto	Chuva Mensal (mm) 2021											
			Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Jales	B7-008	Jales	108,8	113,5	100,4	11,2	12,7	10,7	--	--	--	--	--	--
Magda	B7-055	São Francisco	--	122,4	87	24	1,4	--	--	--	--	--	--	--
Monte Aprazível	B6-039	Monte Aprazível	154,7	97	123,1	21,1	--	6,5	--	--	--	--	--	--
Palmeira d'Oeste	B7-042	Palmeira d'Oeste	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pontalinda	B7-038	Pontalinda	49	160,9	93,1	6,2	7,1	12,5	--	--	--	--	--	--
Sebastianópolis do Sul	B6-048	Sebastianópolis do Sul	106,3	--	--	50,7	0	--	--	--	--	--	--	--
Valentim Gentil	B7-011	Valentim Gentil	--	--	6,8	4,9	4,5	--	--	--	--	--	--	--
Votuporanga	B6-032	Cruzeiro	--	--	110,6	36	--	--	--	--	--	--	--	--

Fonte: DAEE, 2022.

A área abrangida pela 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**).

**Figura 4** - Distribuição espacial das unidades aquíferas que ocorrem na UGRHI 18.

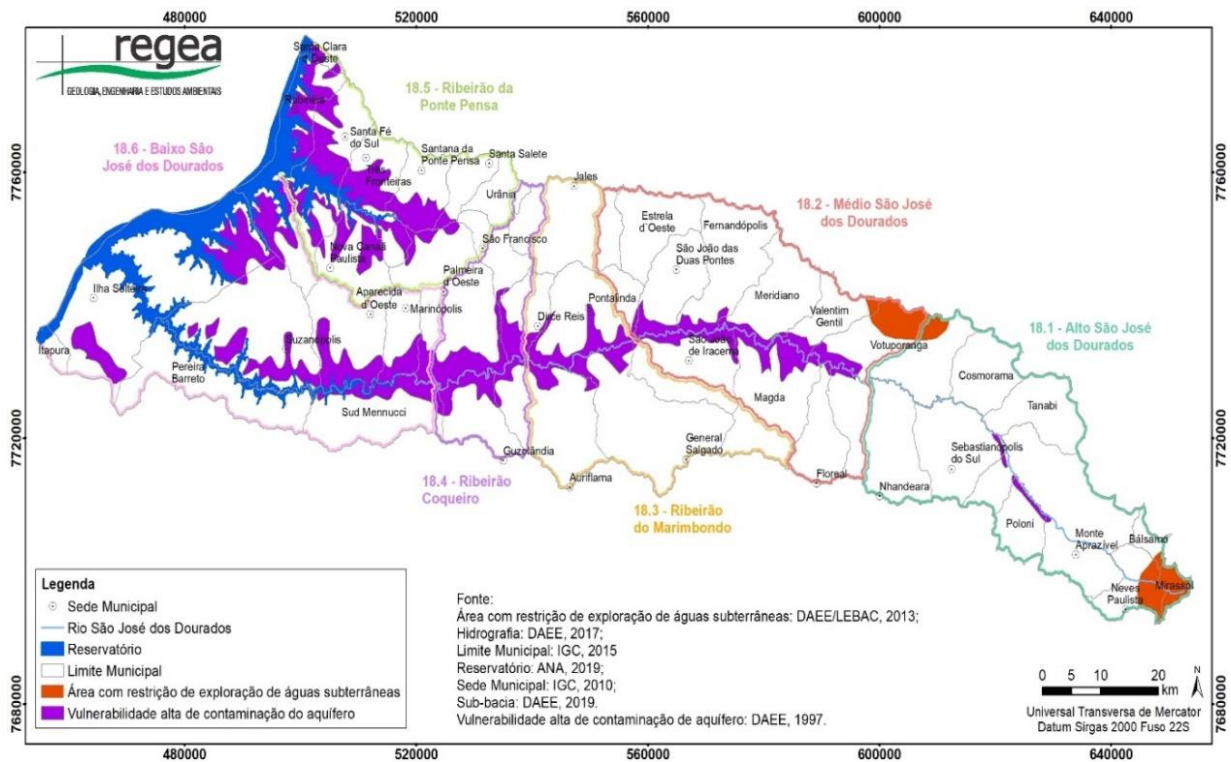


Fonte: CBH-SJD (PBH, 2021).

A **Figura 5** apresenta as áreas de vulnerabilidade do aquífero. 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.

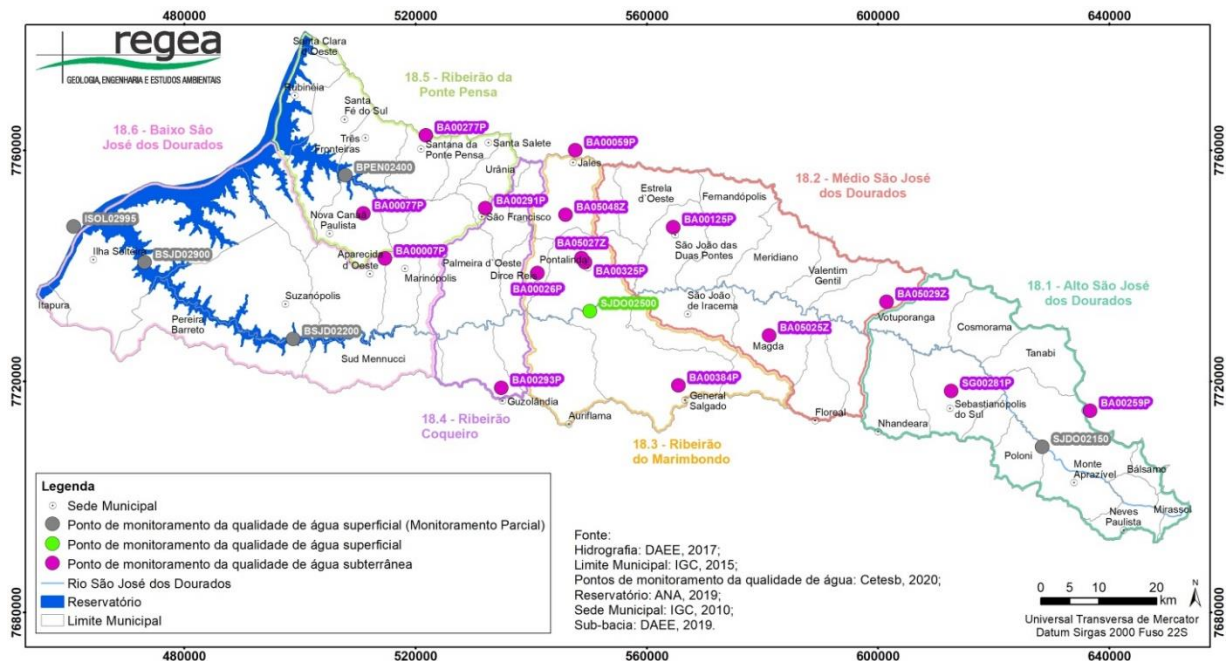
Na **Figura 6** é possível verificar os pontos de monitoramento da qualidade da água superficial e subterrânea da UGRHI 18 de acordo com CETESB (2020).

Figura 5 - Áreas de vulnerabilidade do aquífero da UGRHI 18.



Fonte: CBH-SJD (PBH, 2021).

Figura 6 – Rede de monitoramento das águas subterrâneas na UGRHI 18.



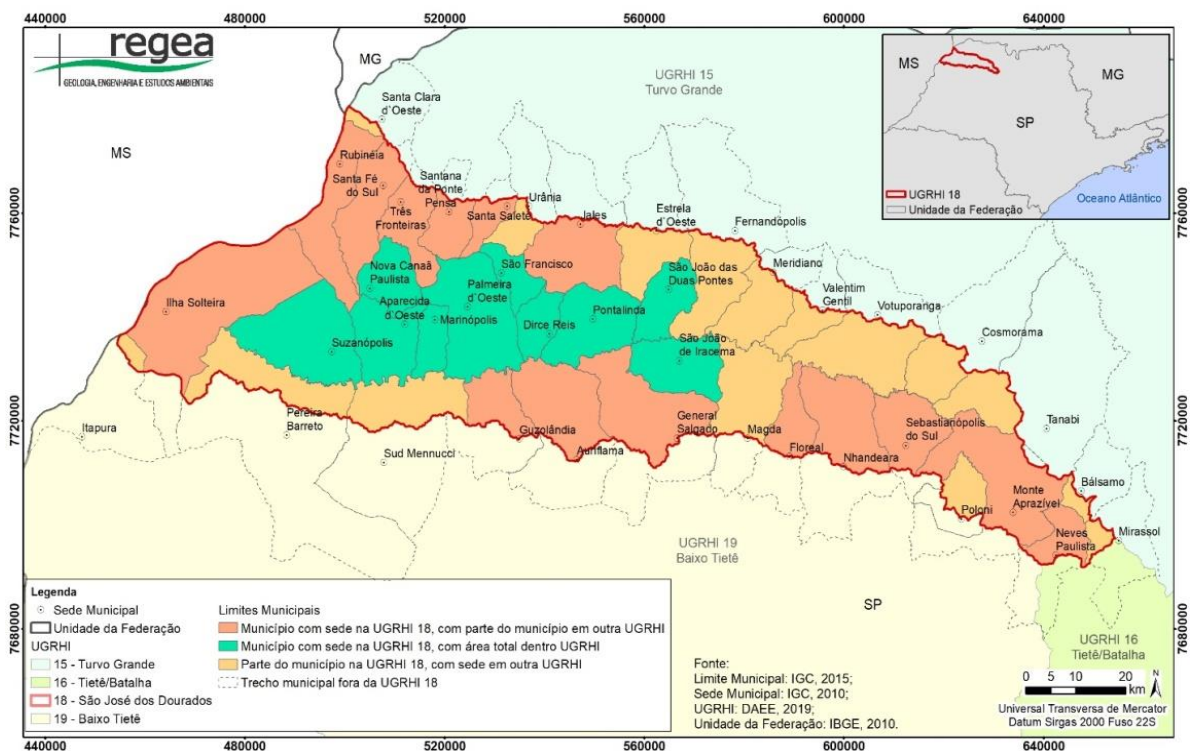
Fonte: CBH-SJD (PBH, 2021).

O território da UGRHI 18 é composto por 25 municípios com sede em sua área, dos quais 11 possuem sua área total inserida na UGRHI; 14 estão nele 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 (**Figura 7**).

Analisando as **Tabelas 2 e 3** 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 Auriflamma, 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 7** - Condição dos municípios quanto à inserção de sua área na UGRHI 18.



Fonte: CBH-SJD (PBH, 2021).

**Tabela 2** - Municípios com inserção total e municípios inseridos parcialmente na UGRHI 18.

Municípios	Totalmente contido na UGRHI	Área parcialmente contida em UGRHI adjacente	
		Área Urbana	Área Rural
Aparecida d'Oeste	Sim	-	-
Auriflama	Não	19	19
Bálsamo	Não	19	19
Dirce Reis	Sim	-	-
Floreal	Não	19	19
General Salgado	Não	-	19
Guzôlandia	Não	-	19
Ilha Solteira	Não	-	19
Jales	Não	15	15
Marinópolis	Sim	-	-
Monte Aprazível	Não	-	15 e 19
Neves Paulista	Não	-	16 e 19
Nhandeara	Não	19	19
Nova Canaã Paulista	Sim	-	-
Palmeira D' Oeste	Sim	-	-
Pontalinda	Sim	-	-
Rubinéia	Sim	-	-
Santa Fé do Sul	Não	-	15
Santa Salete	Não	-	15
Santana da Ponte Pensa	Não	-	15
São Francisco	Sim	-	-
São João das Duas Pontes	Sim	-	-
São João de Iracema	Sim	-	-
Sebastianópolis do Sul	Sim	-	-
Suzanápolis	Sim	-	15
Três Fronteiras	Não	-	-

Fonte: CRHi/SSRH, 2016.

**Tabela 3** - Identificação e área dos municípios com sede na UGRHI 18 e com sede em UGRHI adjacente.

Nome do município	Situação	Área (km <sup>2</sup> )		% 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
Guzôlandia	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

Nome do município	Situação	Área (km <sup>2</sup> )		% da área do município na UGRHI 18
		Total	Inserida na UGRHI 18	
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
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: CBH-SJD (PBH, 2022).

## 2. QUADRO SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

O presente item visa apresentar a situação atual dos recursos hídricos na UGRHI 18 por meio das informações referentes aos indicadores de disponibilidade, demanda e balanço hídrico, bem como de saneamento básico e qualidade das águas, advindos do Banco de Indicadores fornecido pela CRHi, em 2022. Também há um quadro síntese referente à atuação do colegiado, que visa apresentar as reuniões e decisões deliberadas ao longo do ano de 2021.

Os períodos selecionados para as análises atenderam a orientação da CRHi, sendo, portanto, de cinco anos para os parâmetros constantes nos Quadros Síntese (2017-2021). Para os parâmetros que não apresentaram dados em 2021, o período de análise compreende os anos de 2016 a 2020.

O resultado de todos os indicadores, quando tratados para UGRHI como um todo, consideram os 25 municípios com Sede na bacia. Os dados dos 16 municípios que tem área territorial na bacia, mas possuem sedes em outras UGRHIs não foram considerados.

Cabe ressaltar que, os indicadores apresentados correspondem às áreas totais dos municípios e não apenas à parcela territorial do município inserida na bacia.

Foram utilizados para a elaboração do Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 18, os dados disponibilizados pela Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHI), observados os 15 parâmetros (**Quadro 2**) para elaboração do Relatório de Situação 2022. Em atendimento à abordagem orientada pela CRHi, utilizou-se na análise um período de cinco anos para os indicadores constantes no quadro síntese.

**Quadro 2** – Parâmetros para análise da situação dos recursos hídricos.

Cód.	Parâmetro	Unidade	Fonte
P.01-A	Vazão outorgada total de água	m <sup>3</sup> /s	DAEE
P.01-B	Vazão outorgada de água superficial	m <sup>3</sup> /s	DAEE
P.01-C	Vazão outorgada de água subterrânea	m <sup>3</sup> /s	DAEE
P.01-D	Vazão outorgada de água em rios de domínio da União	m <sup>3</sup> /s	ANA
E.04-A	Disponibilidade <i>per capita</i> - Q <sub>médio</sub> em relação à população total	m <sup>3</sup> /hab.ano	DAEE
E.06-A	Índice de atendimento de água	%	SNIS
E.06-B	Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos	%	SNIS
E.06-C	Índice de atendimento com rede de esgotos	%	SNIS
E.06-D	Índice de perdas do sistema de distribuição de água	%	SNIS
E.06-G	Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea	%	SNIS
E.06-H	Índice de atendimento urbano de água	%	SNIS
E.07-A	Vazão outorgada total em relação à Q95%	%	DAEE
E.07-B	Vazão outorgada total em relação à vazão média	%	DAEE
E.07-C	Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q7,10)	%	DAEE
E.07-D	Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis	%	DAEE

Fonte: CRHI, 2022.



## 2.1. Disponibilidade, Demanda e Balanço Hídrico

Neste item são apresentados dados e uma síntese da situação da UGRHI 18 quanto à disponibilidade, demanda e balanço hídrico para as águas superficiais e subterrâneas, bem como, as orientações para gestão.

### 2.1.1 Disponibilidade das águas

O **Quadro 3** apresenta a síntese dos dados de disponibilidade da UGRHI 18, no período 2017-2021, para o seguinte parâmetro: E.04-A - Disponibilidade per capita - Vazão média em relação à população total.

**Quadro 3** - Quadro síntese – Disponibilidade das águas.

Disponibilidade das águas					
Parâmetro	2017	2018	2019	2020	2021
Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total (m <sup>3</sup> /hab.ano)	7.060,58	7.048,51	7.036,39	7.024,04	7.020,33

Faixas de referência:

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

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

### Síntese da Situação

Quanto à disponibilidade hídrica *per capita*, mesmo com a redução ocorrida ao longo dos anos analisados, considerando os valores de referência do parâmetro E.04-A, disponibilizados pela CRHi, a situação da UGRHI 18 enquadra-se na classe Boa (> 2.500 m<sup>3</sup>/hab.ano) em todos os anos do período.

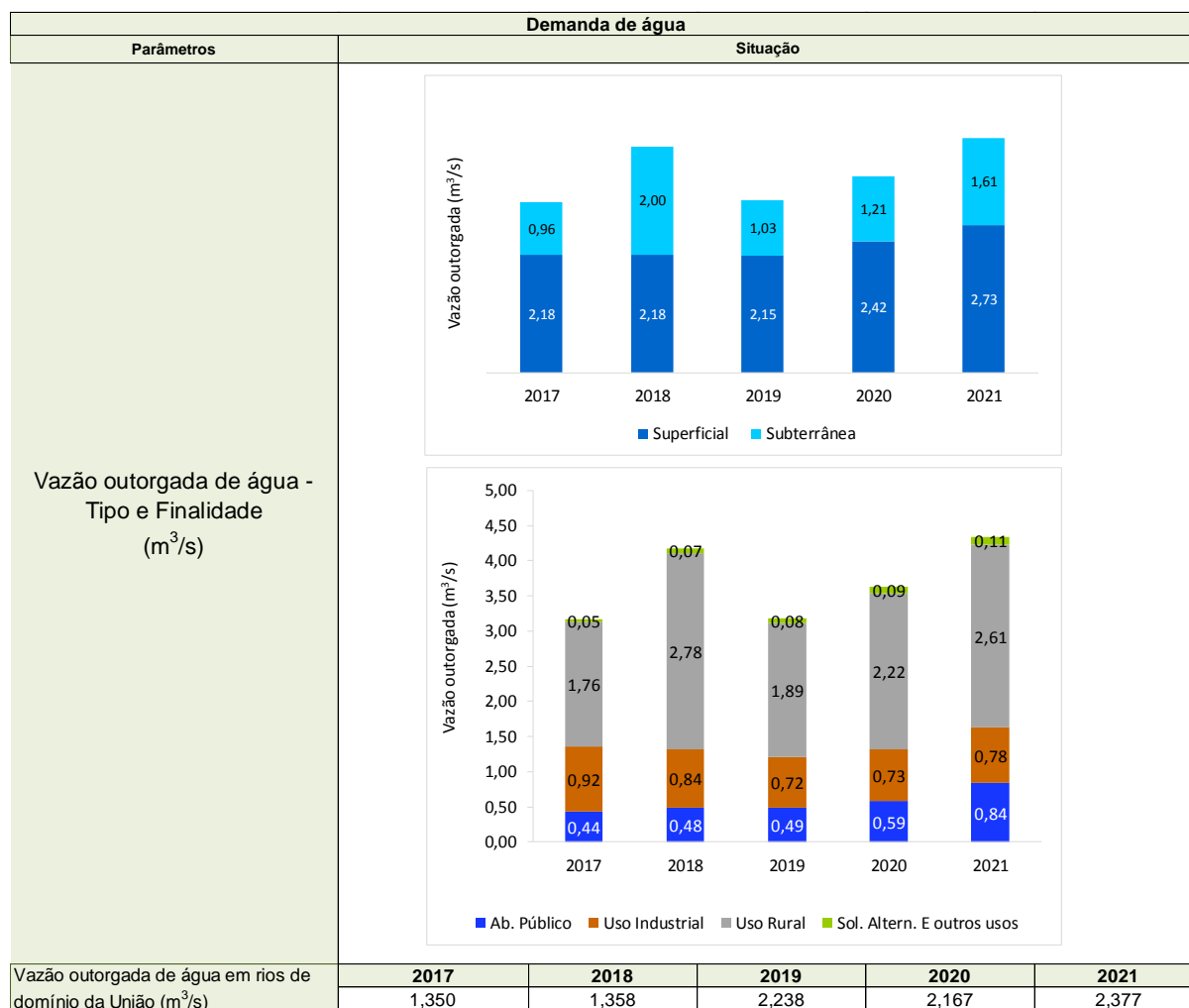
Em 2021 a disponibilidade per capita foi de 7.020,33 m<sup>3</sup>/hab.ano, o que representa um valor menor quando comparado à 2020.

Nesse indicador analisa-se a disponibilidade hídrica natural superficial (Q<sub>médio</sub>) em relação à população total da UGRHI.

## 2.1.2. Demanda

O **Quadro 4** apresenta a síntese dos dados de demanda de água na UGRHI 18, sendo apresentados os seguintes parâmetros: Vazão outorgada de água por finalidade (P.02-A, B, C e D) e P.01-D - Vazão outorgada de água em rios de domínio da União.

**Quadro 4** - Quadro síntese – Demanda de água.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

### Síntese da Situação

Quanto à demanda, os gráficos constantes do **Quadro 4** apresentam as Vazões outorgadas de água - Tipo e Finalidade (m<sup>3</sup>/s) para o período 2017 a 2021. Ressalta-se que os dados de demanda disponibilizados pela CRHi foram baseados nas vazões outorgadas constantes nos bancos de dados do DAEE (gráficos) e os dados referentes a vazão de domínio da união são do banco de dados da ANA (Agência Nacional de Águas).

A vazão outorgada na UGRHI 18 alcançou em 2021 o montante de 4,34 m<sup>3</sup>/s, sendo aproximadamente 63% relativo a fontes superficiais e 37% a fontes subterrâneas. Em 2021, houve aumento na vazão total outorgada em relação aos dois anos anteriores.

Quanto às finalidades de usos, nota-se uma oscilação para os usos durante o período analisado. Observa-se que o uso rural se mantém como o uso preponderante entre as vazões outorgadas (60,1% do total da vazão outorgada da bacia), quando comparado às demais finalidades de usos.

Verifica-se também um expressivo aumento da vazão outorgada em rios de domínio da União, entre os anos de 2017 e 2021 (em torno de 56%).

### 2.1.3. Balanço hídrico






O **Quadro 5** apresenta a síntese dos dados de balanço hídrico na UGRHI 18, no período 2017-2021, sendo apresentados os seguintes parâmetros: E.07-A - Vazão outorgada total em relação à Q95%; E.07-B - Vazão outorgada total em relação à vazão média; E.07-C - Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q7,10) e E.07-D - Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis.

**Quadro 5** - Quadro síntese – Balanço hídrico.

Balanço					
Parâmetros	2017	2018	2019	2020	2021
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	6,2	8,2	6,2	7,1	8,5
Vazão outorgada total em relação à Q <sub>95%</sub> (%)	19,6	26,1	19,9	22,7	27,1
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q <sub>7,10</sub> ) (%)	18,2	18,2	17,9	20,1	22,7
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)	24,0	50,0	25,8	30,2	40,3

Faixas de referência:

- Vazão outorgada total em relação à Q <sub>95%</sub> (%) - Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q <sub>7,10</sub> ) (%) - 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 2022 da CRHi.

### Síntese da Situação

O cálculo do balanço hídrico é a relação entre a demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade ( $Q_{7,10}$ ,  $Q_{95}$  e  $Q_{\text{médio}}$ ).

Em análise ao **Quadro 5**, o balanço hídrico superficial demonstra que a situação é de “conforto” (verde, conforme legenda) ao longo dos anos, em relação a maioria dos parâmetros. A exceção é o balanço hídrico subterrâneo, cuja situação encontra-se em “alerta” (amarelo, conforme legenda), nos anos de 2018, 2020 e 2021, considerando a vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis.

Apesar dos dados do Banco de indicadores da CRHi indicarem uma situação de conforto em relação à disponibilidade, demanda e balanço hídrico na UGRHI 18, em análise complementar realizada no Prognóstico do Plano de Bacia, em elaboração, considerando os fatores que os afetam, tais como, as atividades econômicas, crescimento populacional, captações para abastecimento público de água e usos múltiplos das águas, foi possível apontar as áreas críticas para gestão quanto à disponibilidade, demanda e balanço hídrico.

### Orientações para gestão

É importante destacar que a análise de disponibilidade, demanda e balanço hídrico fica prejudicada quando considerados apenas os dados do Banco de Indicadores da CRHi.

Há a necessidade de ampliar a qualidade das informações acerca de disponibilidade e demanda na UGRHI 18 e investimentos, principalmente nos programas voltados às ações de aprimoramento e implementação dos instrumentos da política estadual de recursos hídricos, ações de controle de perdas, racionalização de uso e reuso das águas, aproveitamento dos recursos hídricos e a segurança hídrica.

- Ação indicada pelo CBH em 2021: 1, nº 4 da Tabela 28 item 4.

## 2.2. Saneamento básico

No presente item são apresentados dados e uma síntese da situação da UGRHI 18 quanto ao saneamento básico, especificamente, abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana.

Foram utilizados dados do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento) e da CETESB, disponibilizados pelo Banco de Indicadores 2022 da CRHi. O item também aborda as orientações para gestão da bacia.

### 2.2.1. Abastecimento de água

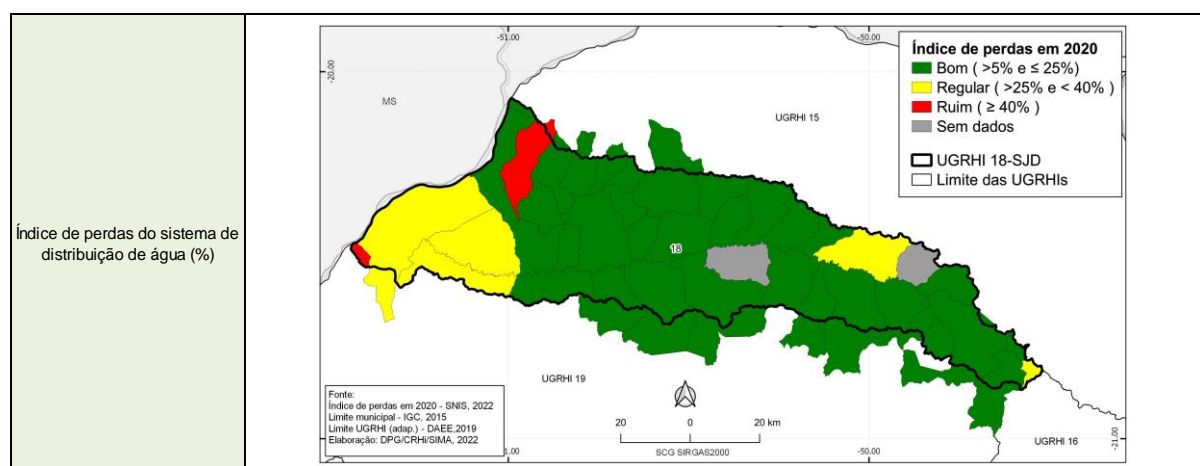
O **Quadro 6** apresenta os dados relacionados ao parâmetro E.06-H - Índice de atendimento urbano de água, no período 2016-2020, e o mapa com o E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água em 2020.

**Quadro 6** - Quadro síntese – Saneamento básico – Abastecimento de água.

Saneamento básico - Abastecimento de água					
Parâmetros	2016	2017	2018	2019	2020
Índice de atendimento urbano de água (%)	99,9	99,9	99,7	99,7	99,7

Faixas de referência:

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



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

## Síntese da Situação

Em relação ao índice de atendimento urbano de água, a UGRHI 18 encontra-se na faixa de referência classificada como “Bom”, registrado de 2016 a 2020. Ressalta-se que se utilizou do banco de dados da CRHi e que não há informações referentes ao ano de 2021. Dentre os municípios da UGRHI 18 para os quais há dados disponíveis para o ano de 2020, nenhum dos municípios com sede na UGRHI 18 apresentaram índice abaixo dos 80%.

Igualmente aos resultados positivos em relação ao atendimento de água, a bacia apresenta um bom Índice de perdas do sistema de distribuição de água. O município de Santa Fé do Sul encontra-se em situação “ruim”, com perdas acima de 41%, e os municípios Ilha Solteira e Suzanápolis enquadram-se como “regular” com perdas de 38,7% e 20% respectivamente.

### **2.2.2. Esgotamento sanitário**

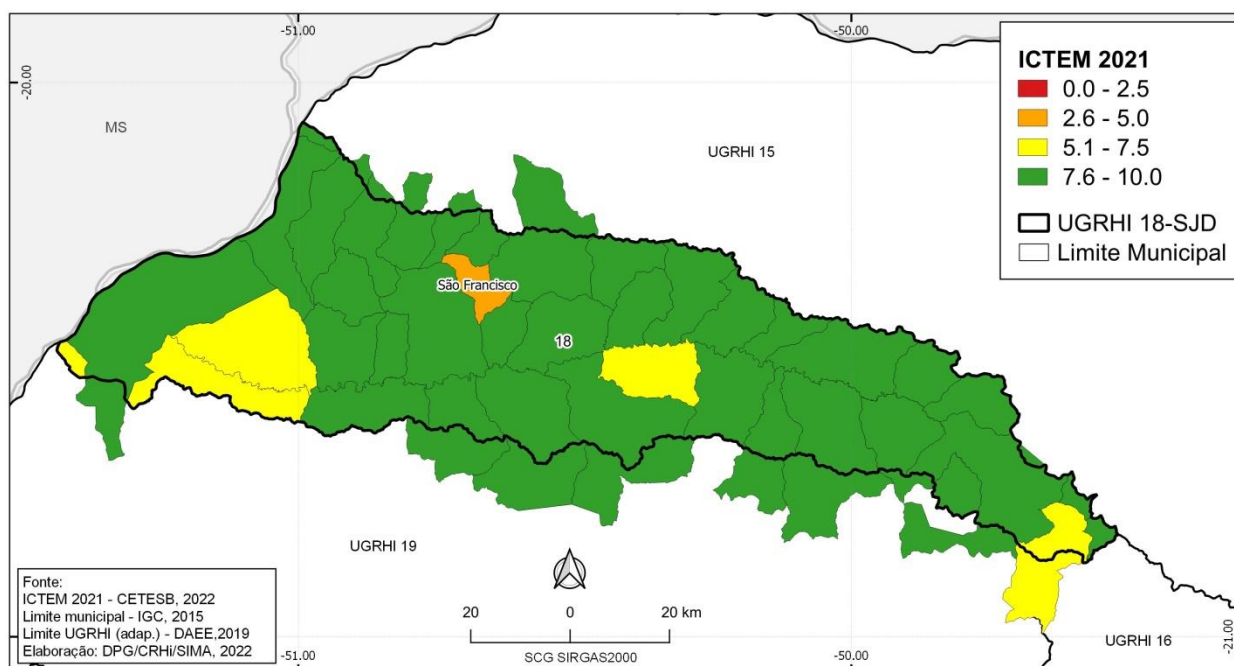
O **Quadro 7** apresenta a síntese dos dados de saneamento básico, relacionados ao esgotamento sanitário na UGRHI 18. Os parâmetros R.02-B (Esgoto coletado), R.02-C (Esgoto tratado), R.02-D (Esgoto reduzido) e P.05-D (Esgoto remanescente) avaliam o período 2017-2021, e o mapa relativo ao parâmetro R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município) refere-se ao ano de 2021.

**Quadro 7** - Quadro síntese – Saneamento básico – Esgotamento sanitário.

Saneamento básico - Esgotamento sanitário					
	2017	2018	2019	2020	2021
Esgoto coletado (%)	97,7	97,7	54,3	98,9	98,0
Esgoto tratado (%)	97,7	97,7	97,9	98,9	98,0
Esgoto reduzido (%)	77,9	77,7	77,8	80,3	81,1
Esgoto remanescente (kg DBO <sub>5,20</sub> /dia)	2.502	2.533	2.528	2.252	2.165

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 2022 da CRHi.

### Síntese da Situação

Este item compreende a apresentação dos dados e análise dos indicadores de esgotamento sanitário da UGRHI 18, especificando em que forma e intensidade estes influenciam a disponibilidade e a qualidade das águas e correlacionando com a carga orgânica poluidora remanescente.

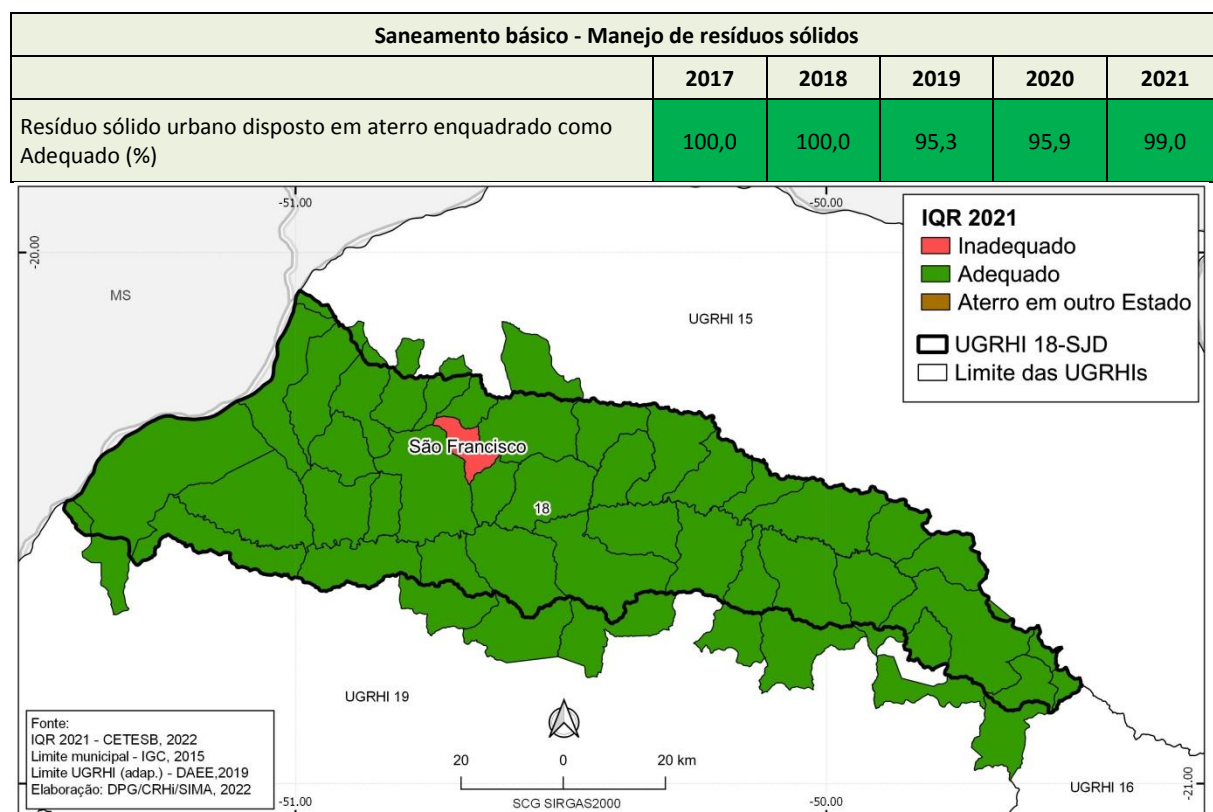
Em relação ao esgotamento sanitário, a UGRHI 18 encontra-se em geral na faixa de referência classificada como “Bom”, analisando os dados de 2017 a 2021 fornecidos pela CRHi (**Quadro 7**). O parâmetro Esgoto coletado permaneceu acima dos 95% em quase todos os anos, com ressalva para o ano de 2019 cujo percentual foi de apenas 54,3 (regular), mas que voltou a um bom patamar nos anos seguintes. O esgoto tratado permaneceu acima dos 95% para todos os anos, sendo classificado como bom, enquanto o esgoto reduzido foi aquele que apresentou índice regular, abaixo dos 80% entre 2017 e 2019.

Quanto ao ICTEM, verifica-se que em 2021, a grande maioria dos municípios apresentou um bom índice. Os municípios de Suzanópolis, São João de Iracema e Neves Paulista apresentam ICTEM pouco satisfatória (faixa amarela), enquanto o município São Francisco apresenta situação que demanda atenção, estando na faixa entre 2,6 e 5,0 (laranja).

### **2.2.3. Manejo de resíduos sólidos**

O **Quadro 8** apresenta a síntese dos dados de saneamento básico, relacionados ao manejo dos resíduos sólidos na UGRHI 18. O parâmetro de “resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado” é apresentado para o período 2017-2021 e o parâmetro R.01-C - IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos refere-se a 2021.

**Quadro 8** - Quadro síntese – Saneamento básico – Manejo de resíduos sólidos.



Faixas de referência:

RSU disposto em aterro Adequado	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

### Síntese da Situação

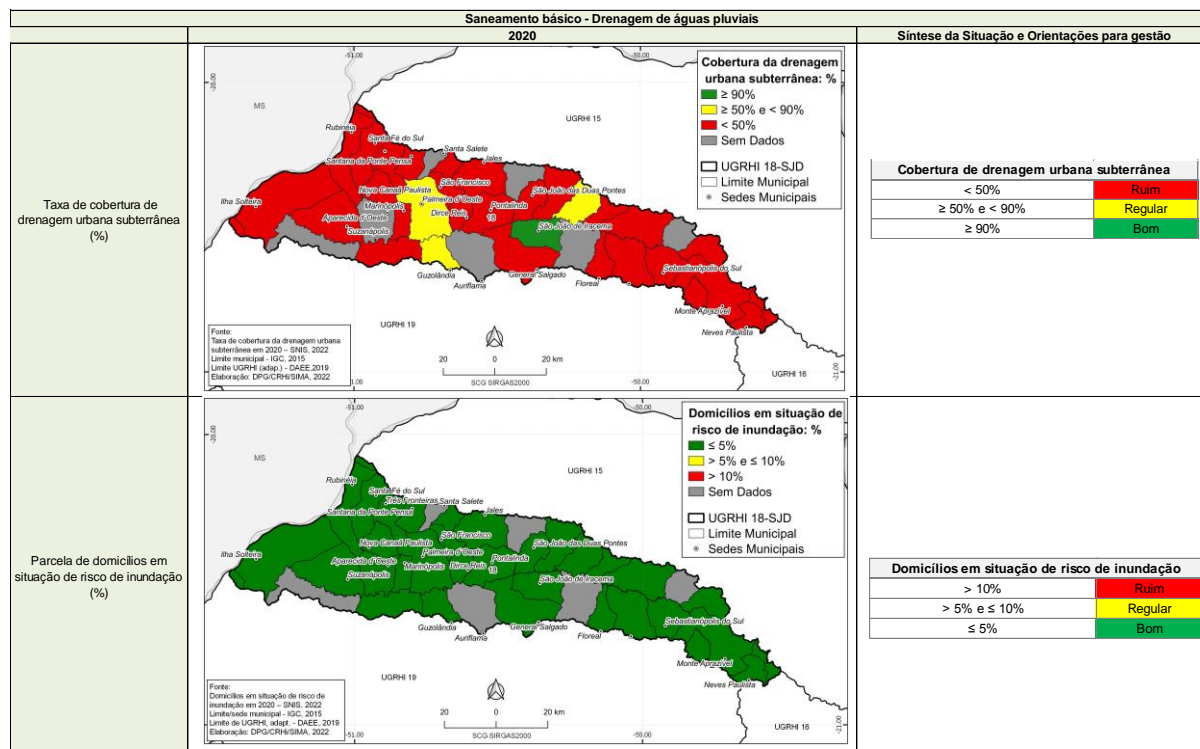
De forma geral, a bacia apresenta-se em condições satisfatórias em relação ao manejo de resíduos sólidos. No ano de 2021, a UGRHI 18 apresentou índice de disposição de resíduos sólidos em aterro adequado de 99%, seguindo o padrão apresentado desde 2017 acima dos 95% (**Quadro 8**). Entretanto, o município de São Francisco apresenta IQR classificado como inadequado.



## 2.2.4. Drenagem de águas pluviais

O **Quadro 9** apresenta a síntese dos dados de saneamento básico, relacionados à drenagem de águas pluviais na UGRHI 18. Ambos os parâmetros apresentados (E.06-G - Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea e E.08-B - Parcela de domicílios em situação de risco de inundação) referem-se ao ano de 2020.

**Quadro 9** - Quadro síntese – Saneamento básico – Drenagem de águas pluviais.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

### Síntese da Situação

Quanto a drenagem urbana, a situação da bacia é preocupante para praticamente todos os municípios com relação a taxa de cobertura de drenagem subterrânea. Apenas um município (São João de Iracema) apresenta índice acima de 90% (verde conforme legenda), três municípios não apresentaram dados para o ano de 2020 (Aparecida D'Oeste, Santa Salete e Auriflamma) e outros dois tem área com índice entre 50% e 90%, isto é, regular (amarelo, conforme legenda), são eles: Gurolândia e Palmeira D'Oeste. Os demais municípios apresentam cobertura de drenagem abaixo de 50% e são classificados como ruim. Quanto aos domicílios em situação de risco de inundação, a UGRHI 18 apresenta um índice "bom" (verde, conforme legenda) que a classifica com baixo risco (menor que 5%).

### Orientações para gestão

É necessária a correção quanto a disponibilidade de informações e a importância dos municípios e prestadores de serviço de saneamento declararem os dados ao SNIS, a fim de contribuir para um diagnóstico mais preciso da UGRHI.

Com relação ao ICTEM, sugere-se atenção aos municípios supracitados como em pior situação em 2021, ou seja, aqueles classificados em condição que demanda atenção, estando na faixa entre 2,6 e 5,0 (laranja).

Para o parâmetro de cobertura de drenagem, cabe atenção a todos os municípios da UGRHI 18, com exceção ao município de São João de Iracema.

Em relação ao índice de perda de abastecimento de água, a atenção se volta ao município de Santa Fé do Sul, classificado com perdas de acima de 40%. Assim como para o índice de manejo de resíduos sólidos, onde o mesmo município se enquadra como inadequado. Ressalta-se a necessidade de contínuo esforço em atender aos programas propostos no Plano de Bacia da UGRHI 18, principalmente relacionados às ações de controle da poluição das águas, controle de perdas, racionalização de uso e reúso das águas, ações estruturais relacionadas à drenagem e prevenção, adaptação e a mitigação de efeitos de estiagens, inundações e mudanças climáticas.

*- Ações indicadas pelo CBH em 2021: 1, 2; 3 e 5 da Tabela 28 item 4.*

## **2.3. Qualidade das águas**

Neste item são apresentados dados e uma síntese da situação da UGRHI 18 quanto à qualidade das águas superficiais e subterrâneas e as orientações para gestão.

### **2.3.1. Águas superficiais**

Para a avaliação da qualidade das águas superficiais (**Quadro 10**) são utilizados os seguintes parâmetros: Índice de Qualidade das Águas (IQA), Índice de Qualidade de Água Bruta para fins de Abastecimento Público (IAP) e Índice de Estado Trófico (IET), sendo ambos referentes ao ano de 2021.

**Quadro 10 - Quadro síntese – Qualidade das águas superficiais.**

Parâmetros	Situação
<p>IQA - Índice de Qualidade das Águas</p>	
<p>Índice de Estado Trófico (IET).</p>	

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

### Síntese da Situação

No ano de 2021, quatro pontos de monitoramento de qualidade de águas foram classificados em situação “Ótima” e dois como “Boa”. O parâmetro Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público (IAP) não tem dados para o ano de 2021. Com relação ao Índice de Estado Trófico (IET), quatro pontos apresentam classificação

“mesotrófico”, um como “Hipereutrófico” e um “Oligotrófico”, localizados em Ilha Solteira (Oligotrófico e Mesotrófico), Três Fronteiras, Suzanápolis e General Salgado (Mesotrófico) e Monte Aprazível (Hipereutrófico).

### Orientações para gestão

É importante destacar que a análise para águas superficiais fica prejudicada, já que na UGRHI 18 há apenas um ponto monitorado de maneira sistemática e outros 5 pontos desativados. Tal fato demonstra a necessidade de investimentos em Redes de Monitoramento e Sistemas de informação sobre recursos hídricos na UGRHI 18 e principalmente nos programas voltados às ações de melhoria da qualidade das águas.

#### **2.3.2. Águas subterrâneas**

O mapa que apresentaria o Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas (IPAS) na UGRHI 18 não será apresentado, pois, de acordo com a CETESB, esse cálculo por UGRHI ou por sistema aquífero não foi realizado porque a comparação com a série histórica ficaria comprometida, em razão da representatividade espacial e temporal dos dados de 2020 (CETESB, 2021 *apud* CRHi, 2022).

#### **2.4. Atuação do colegiado**

O **Quadro 11** apresenta a atuação do colegiado, no âmbito de suas Câmaras Técnicas e plenário, das ações tomadas (deliberações, moções, recomendações etc.) para a gestão de recursos hídricos, a partir da consolidação de dados sobre a quantidade e a natureza das reuniões e das discussões realizadas em 2021, com destaque para os principais assuntos e ações do Comitê e das Câmaras Técnicas de Planejamento e Avaliação, Educação Ambiental, Saneamento e Gerenciamento pelo Uso e Conservação dos Recursos Hídricos no Meio Rural.

### Quadro 11 – Síntese da Gestão dos recursos hídricos da UGRHI 18 em 2021.

Ano	Nº de Reuniões	Frequência média de participação nas reuniões (%) *	Nº de Deliberações aprovadas
2021	7	40%	23
<b>Principais realizações no período</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deliberação “AD REFERENDUM” CBH-SJD nº 231/21 de 27/01/2021 que aprova diretrizes e critérios para obtenção de recursos financeiros com recursos do FEHIDRO - Compensação Financeira e cobrança pelo uso dos recursos hídricos, destinados à UGRHI - 18, referente ao ano de 2021 e dá outras providências;</li> <li>2. DELIBERAÇÃO “AD REFERENDUM” CBH-SJD Nº 232/2021 de 27/01/2021, que fixa prazos e procedimentos para apresentação e análise de solicitações visando obtenção de recursos junto ao FEHIDRO, Exercício 2021;</li> <li>3. DELIBERAÇÃO CBH-SJD Nº XX/2021 de 24/03/2021 que aprova o Plano de Aplicação da Cobrança do CBH-SJD, referentes ao ano de 2021;</li> <li>4. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº XXX/2021 de 24/03/2021, que “Aprova ao Plano de Aplicação de Recursos da Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados no exercício de 2021”;</li> <li>5. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº XXX/2021 de 24/03/2021, que “Revoga a Deliberação “AD REFERENDUM” nº 231/2021 de 27/01/2021 e dá nova redação à aprovação de diretrizes e critérios para obtenção de recursos financeiros do FEHIDRO - compensação financeira e cobrança pelo uso dos recursos hídricos, destinados à UGRHI - 18, referente ao ano de 2021 e dá outras providências”;</li> <li>6. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº XXX/2021 de 24/03/2021, que “Revoga a Deliberação “AD REFERENDUM” nº 232/2021 de 27/01/2021 e dá nova redação à aprovação, que fixa prazos e procedimentos para apresentação e análise de solicitações visando obtenção de recursos junto ao FEHIDRO, exercício 2021”;</li> <li>7. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº XXX/2021 de 24/03/2021, que “Aprova a indicação e dá posse aos Representantes do Estado, Segmento Sociedade Civil e Municípios para comporem o plenário do CBH-SJD no biênio 2021/2023”;</li> <li>8. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº XXX/2021 de 24/03/2021, que "Homologa a composição das Câmaras Técnicas: CT-PLA, CT-SAN, CT-EA, CT-Rural e o Grupo Técnico de Estudos de Cobrança de Água para o biênio 2021/2023 e dá outras providências”;</li> <li>9. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº XXX/2021, de 24/03/2021 que "Indica os representantes do Segmento Município no Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) e Conselho Estadual de Saneamento (CONESAN) para o biênio 2021/2023 e dá outras providências”;</li> <li>10. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº XX/2021 de 24/03/2021, que “Elege e empossa diretoria para o biênio 2021/2023”;</li> <li>11. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº XXX/2021 de 22/06/2021, que Indica prioridades de investimento FEHIDRO/2021;</li> <li>12. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº XXX/2021 de 22/06/2021, que aprova diretrizes e critérios para obtenção de recursos financeiros do FEHIDRO (compensação financeira e cobrança pelo uso dos recursos hídricos), destinados à UGRHI - 18, referente ao ano de 2021- Saldo Remanescente;</li> <li>13. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº XXX/2021 de 22/06/2021, que fixa prazos e procedimentos para apresentação e análise de solicitações visando obtenção de recursos junto ao FEHIDRO/2021- Saldo Remanescente;</li> <li>14. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº XXX/2021 de 22/06/2021, que cria o Grupo Técnico de Turismo;</li> <li>15. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº XXX/2021 de 22/06/2021, que cria o Grupo Técnico de Águas Subterrâneas;</li> <li>16. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº 245/2021 de 21/10/2021, que aprova aditamento de recursos do FEHIDRO - compensação financeira do Contrato FEHIDRO nº 015/2021 - PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA DA UGRHI 18 – SJD (REVISÃO E ATUALIZAÇÃO) – FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA AGRÍCOLA (FUNDAG);</li> <li>17. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº 246/2021 de 21/10/2021, que Indica prioridades de investimento FEHIDRO/2021 – Saldo Remanescente;</li> <li>18. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº 247/2021 de 21/10/2021, que aprova o Plano de Capacitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados – CBH-SJD, para os anos de 2021, 2022 e 2023;</li> <li>19. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº 248/2021 de 21/10/2021, que altera o Artigo 2º da Deliberação CBH-SJD nº 236/2021 de 24/10/2021;</li> <li>20. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº XXX/2021 de 21/10/2021, que altera o Artigo 2º da Deliberação CBH-SJD nº 236/2021 de 24/10/2021;</li> <li>21. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº XXX/2021 de 21/10/2021, que aprova o Plano de Capacitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados – CBH-SJD, para os anos de 2021, 2022 e 2023;</li> <li>22. DELIBERAÇÃO CBH-SJD Nº XXX/2021 de 21/10/2021, que aprova aditamento de recursos do FEHIDRO - compensação financeira do Contrato FEHIDRO nº 015/2021 - PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA DA UGRHI 18 – SJD (REVISÃO E ATUALIZAÇÃO) – FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA AGRÍCOLA (FUNDAG);</li> <li>23. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº XXX/2021 de 21/10/2021, que Indica prioridades de investimento FEHIDRO/2021 – Saldo Remanescente.</li> </ol>			
<b>Reuniões de Segmento</b>			
Segmento	Nº de Reuniões	Principais discussões e encaminhamentos	
Reunião do Segmento do Estado	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assuntos referentes ao processo Eleitoral do Biênio 2021-2023;</li> <li>• Composição das Cts e Gt;</li> <li>• Composição do Plenário (escolha dos membros titulares e suplentes);</li> <li>• Indicação de representante para compor a Diretoria;</li> </ul>	

Reunião do Segmento da Sociedade Civil	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicação de representante para compor CRH (Conselho Estadual de Recursos Hídricos); e</li> <li>• Indicação de representante para compor o CONESAN (Conselho Estadual de Saneamento)</li> </ul>
Reunião do Segmento do Município	1	
<b>Câmaras técnicas</b>		
<b>Câmaras Técnicas</b>	<b>Nº de Reuniões</b>	<b>Principais discussões e encaminhamentos</b>
Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise das complementações técnicas solicitadas referente aos Projetos FEHIDRO/2021 – Saldo Remanescente;</li> <li>• Apresentação da minuta do Plano de Trabalho referente a revisão/atualização do Plano de Bacia do CBH-SJD;</li> <li>• Análise dos Projetos FEHIDRO/2021 – Saldo Remanescente;</li> <li>• Eleição: Coordenador e Coordenador Adjunto;</li> <li>• Análise dos Projetos FEHIDRO 2021 protocolados;</li> <li>• Análise da minuta do Plano de Capacitação do CBH-SJD;</li> <li>• Construção das cartilhas referente ao desenvolvimento da pesquisa intitulada “Elaboração coletiva de material didático para a Educação Ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados (São Paulo, Brasil)”;</li> <li>• Elaboração da Deliberação de Critérios Projetos FEHIDRO 2022;</li> <li>• Análise da minuta da Deliberação de Prazos Projetos FEHIDRO 2022;</li> <li>• Análise da minuta do Relatório de Situação do CBH-SJD;</li> <li>• Elaboração do parecer sobre o contorno Ferroviário;</li> <li>• Reunião Online para Análise e Manifestação Técnica do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) para Licenciamento Ambiental Prévio da implantação do Contorno Ferroviário de São José do Rio Preto, em atendimento ao artigo 5º da Resolução SMA nº 54/2008; e</li> <li>• Análise das complementações técnicas solicitadas - Projetos FEHIDRO 2021.</li> </ul>
Câmara Técnica de Educação Ambiental	3	
Câmara Técnica de Saneamento	2	
Câmara Técnica de Gerenciamento pelo Uso e Conservação dos Recursos Hídricos no Meio Rural	2	
Grupo Técnico de Estudos de Cobrança de Água	0	

Fonte: CBH-SJD, 2022.

### 3. ANÁLISE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA UGRHI

Neste capítulo apresentam-se a análise da dinâmica socioeconômica, a situação dos recursos hídricos acerca da disponibilidade e demanda, saneamento e qualidade das águas subterrâneas e superficiais no território da UGRHI 18, com o objetivo de indicar e caracterizar as áreas críticas, identificar as prioridades a serem consideradas quando do estabelecimento das Ações do Plano de Bacia.

Os dados dos parâmetros utilizados são oriundos do *Banco de Indicadores 2022*, fornecido pela CRHi.

#### 3.1. Dinâmica demográfica e social

Este item compreende a análise dos aspectos positivos e/ou negativos dos indicadores de dinâmica demográfica e social para a UGRHI 18. A dinâmica demográfica é caracterizada por meio de três indicadores, num total de seis parâmetros (**Quadro 12**).

**Quadro 12** – Dinâmica demográfica: indicadores e seus parâmetros.

Indicador	Parâmetro	Unidade
FM.01 - Crescimento populacional	FM.01-A - Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA)	% a.a.
FM.02 - População	FM.02-A - População total	n° hab.
	FM.02-B - População urbana	n° hab.
	FM.02-C - População rural	n° hab.
FM.03 - Demografia	FM.03-A - Densidade demográfica	hab./km <sup>2</sup>
	FM.03-B - Taxa de urbanização	%
FM.04 – Responsabilidade social e desenvolvimento humano	FM.04 - Índice Paulista de Responsabilidade Social (IRPS)	N° município

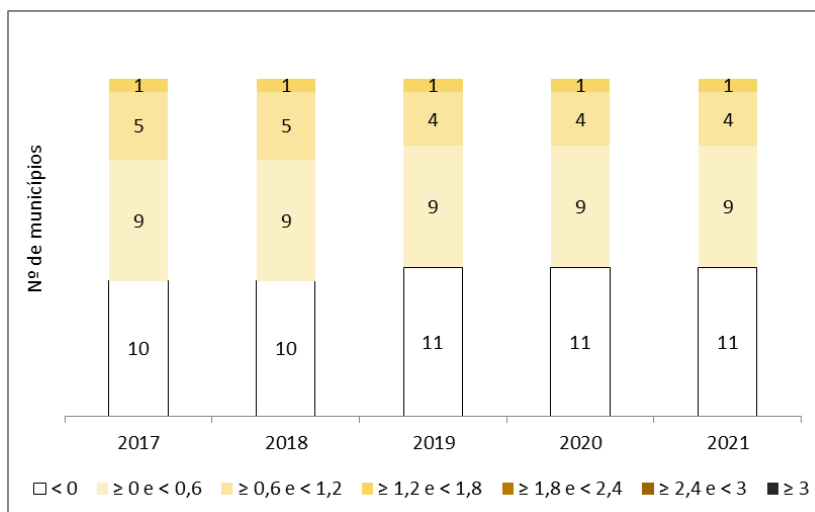
Fonte: Deliberação CRH n° 146/2012.

O crescimento populacional é caracterizado por meio de apenas um parâmetro, a FM.01-A - Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA), que expressa o ritmo do crescimento populacional. Em se tratando de 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.

Os dados de TGCA dos municípios com sede na UGRHI, nos cinco períodos considerados (2017-2021) (Erro! Fonte de referência não encontrada. Erro! Fonte de referência não encontrada.), mostram que:

- Na Faixa 1,2 - 1,8 houve manutenção de 1 município durante o período;
- Na faixa 0,6 – 1,2 houve uma diminuição de 5 municípios para 4 municípios, mantendo-se em 4 municípios em 2021;
- Na faixa 0 – 0,6 houve manutenção de nove municípios dentro do período;
- O número de municípios que apresentam TGCA negativa aumentou de 10 para 11 a partir de 2019.

**Figura 8** - Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) na UGRHI 18.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Os dados permitem concluir que na maior parte dos municípios a população está crescendo em ritmo relativamente lento e que há municípios que perderam habitantes. Logo, o crescimento do consumo de água para abastecimento humano tende a ter sido mais lento na maior parte dos municípios e reduzido nos municípios que perderam habitantes. Pode-se destacar, ainda, a redução da quantidade de municípios que apresentam TGCA superior a 0,6% a.a.; houve manutenção da TGCA desde o ano de 2019 até 2021.

A população (número de habitantes) é caracterizada por meio de três parâmetros, quais sejam: FM.02-A - população total, FM.02-B - população urbana e FM.02-C - população rural. O contingente populacional expressa a pressão sobre os recursos hídricos, principalmente no que tange ao abastecimento de água e à coleta e ao tratamento de esgoto e de resíduos sólidos; quanto maior a quantidade de habitantes, maior o volume de água necessário para o consumo humano e maiores os volumes gerados de esgoto e de resíduos sólidos.

Dados dos últimos cinco anos (Erro! Fonte de referência não encontrada.) mostram que:

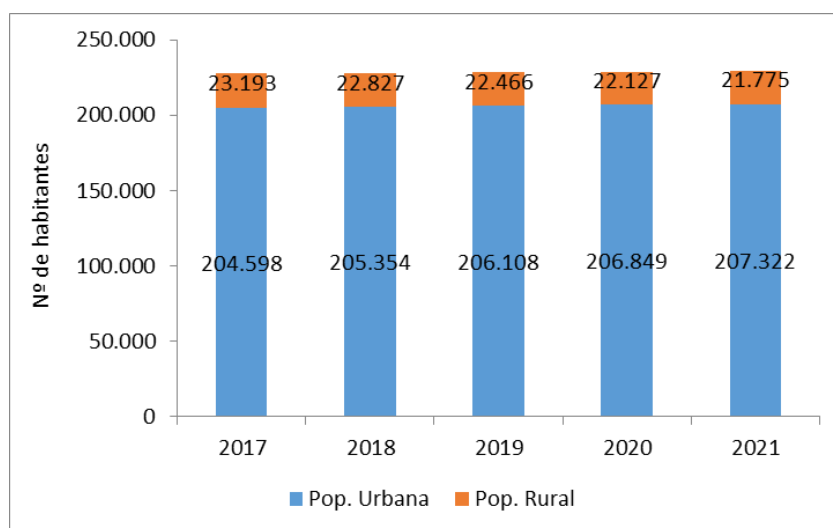
- A população rural sofreu redução ao longo do período analisado;



- No último ano (2021), a população rural representava apenas 9,5% da população total aproximadamente;
- No período analisado a população urbana sempre foi a mais expressiva.

Os dados permitem concluir que, embora em ritmo mais lento – como evidenciam os dados de TGCA – a população total da UGRHI 18 continua aumentando em decorrência do crescimento da população urbana, pois a população rural apresenta redução paulatina. Assim, o consumo de água para abastecimento humano e os volumes gerados de esgoto e resíduos sólidos, em área rural, tendem a ter diminuído e, em área urbana, a ter aumentado.

**Figura 9 - População total, urbana e rural (n<sup>o</sup> hab.).**

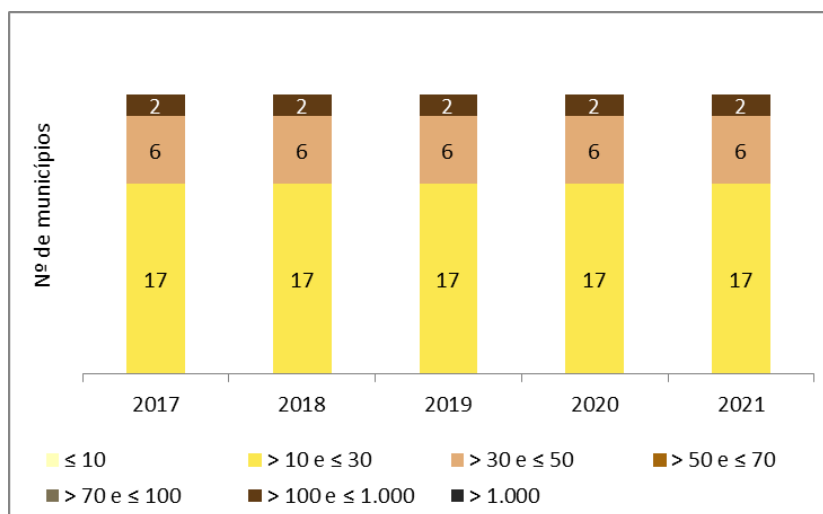


Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

A demografia é retratada por meio de dois parâmetros, quais sejam: FM.03-A - densidade demográfica, que expressa a intensidade da ocupação em um recorte geográfico e FM.03-B - taxa de urbanização, que expressa a significância da população urbana em relação à população total.

Quanto à densidade demográfica, os dados do período considerado (Erro! Fonte de referência não encontrada.) mostram que de forma geral, considerando a classificação utilizada, a maior parte dos municípios da UGRHI possui baixa concentração populacional, considerando que a maioria dos municípios possui entre 10 a 30 habitante por km<sup>2</sup> mantendo essa estabilidade ao longo do período analisado. Seis municípios possuem entre 30 a 50 hab/km<sup>2</sup> e apenas dois municípios possuem mais 100 hab/km<sup>2</sup>.

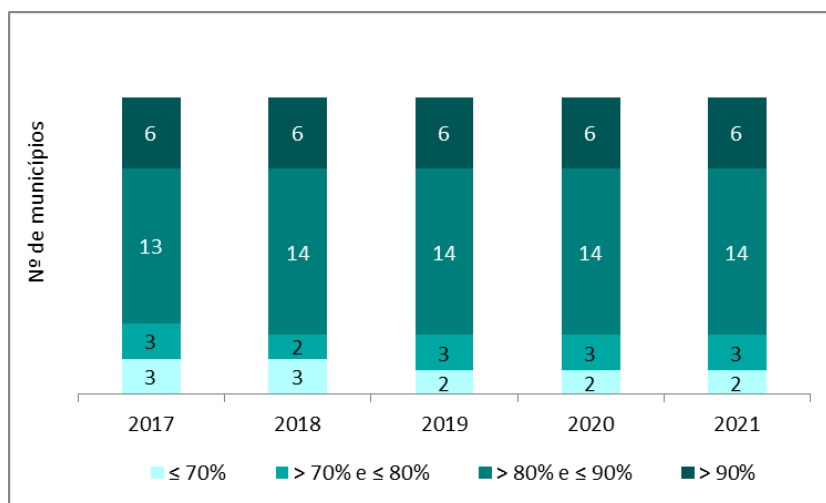
**Figura 1-** Densidade demográfica (n<sup>o</sup> hab./km<sup>2</sup>).



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Quanto à taxa de urbanização (Erro! Fonte de referência não encontrada.) os dados mostram que a taxa de população vivendo em zona urbana é acima dos 90% em 6 municípios e em 14 municípios a faixa de população vivendo em zona rural está entre 10% a 20%. Essa relação da taxa de urbanização se reflete dubiamente na proteção e conservação dos mananciais uma vez que há diminuição dos resíduos sólidos e efluentes sanitários não tratados gerados na zona rural, há o aumento destes na zona urbana.

**Figura 2-** Taxa de urbanização (%) na UGRHI 18.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

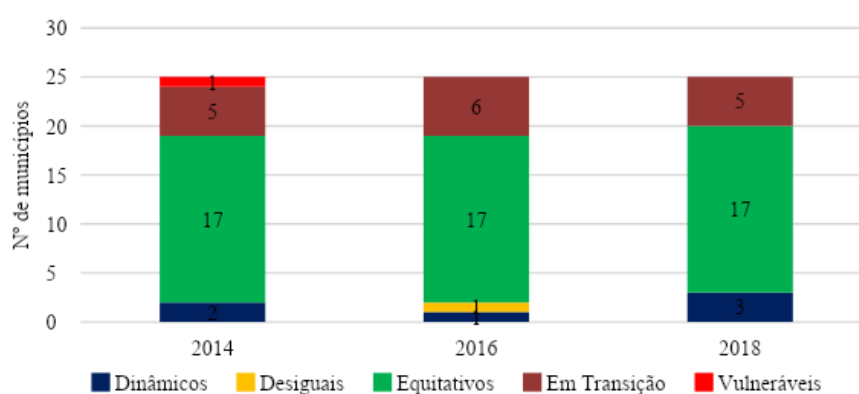
O IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social, preserva as três dimensões componentes do IDH (renda, escolaridade e longevidade) com mais algumas especificidades que permitem acompanhar de forma adequada a evolução socioeconômica dos municípios

paulistas. O IPRS é calculado a partir de dados estruturados em três dimensões (Riqueza, Longevidade e Escolaridade), as quais pode-se considerar como indicadores setoriais, sendo suas classificações:

- Dinâmicos – municípios que geram alta riqueza e alcançam indicadores médios ou altos nas dimensões escolaridade e longevidade;
- Desiguais – municípios que geram alta riqueza e apresentam indicadores de escolaridade e longevidade em polaridades opostas, isto é, baixa escolaridade e alta ou média longevidade ou o inverso;
- Equitativos – municípios que apresentam níveis de riqueza baixos, mas indicadores de escolaridade e de longevidade altos ou médios;
- Em transição – municípios com indicadores de riqueza baixos e indicadores de escolaridade e longevidade em polaridades opostas, isto é, baixa escolaridade e alta ou média longevidade ou o inverso; e
- Vulneráveis – municípios com baixa riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade.

Os dados disponibilizados pela Fundação Seade, são dos anos de 2014, 2016 e 2018. Em 2018, 3 municípios foram classificados dinâmicos, 17 equitativo e 5 em transição (Dirce Reis, General Salgado, Pontalinda, Santana da Ponte Pensa e São João das Duas Pontes) (**Figura 12**).

**Figura 3-** Taxa de urbanização (%) na UGRHI 18.



Fonte: CBH-SJD (PBH-SJD, 2021).

### 3.2. Disponibilidade e demanda dos recursos hídricos

Neste item é apresentado os dados e análise da disponibilidade e demanda dos recursos hídricos na UGRHI 18. Os parâmetros de Disponibilidade e Demanda dos Recursos Hídricos e sua forma de apresentação estão listados no **Quadro 13**.

**Quadro 13** – Disponibilidade e demanda de recursos hídricos: indicadores e seus parâmetros.

Cód.	Parâmetro	Unidade	Fonte
P.01-A	Vazão outorgada total de água	m <sup>3</sup> /s	DAEE
P.01-B	Vazão outorgada de água superficial	m <sup>3</sup> /s	DAEE
P.01-C	Vazão outorgada de água subterrânea	m <sup>3</sup> /s	DAEE
P.01-D	Vazão outorgada de água em rios de domínio da União	m <sup>3</sup> /s	ANA
P.02-A	Vazão outorgada para abastecimento público	m <sup>3</sup> /s	DAEE
P.02-B	Vazão outorgada para uso industrial	m <sup>3</sup> /s	DAEE
P.02-C	Vazão outorgada para uso rural	m <sup>3</sup> /s	DAEE
P.02-D	Vazão outorgada para soluções alternativas e outros usos	m <sup>3</sup> /s	DAEE
P.03-C	Proporção de captações superficiais em relação ao total	%	DAEE
P.03-D	Proporção de captações subterrâneas em relação ao total	%	DAEE
E.04-A	Disponibilidade <i>per capita</i> - Q <sub>médio</sub> em relação à população total	m <sup>3</sup> /hab.ano	DAEE
E.07-A	Vazão outorgada total em relação à Q95%	%	DAEE
E.07-B	Vazão outorgada total em relação à vazão média	%	DAEE
E.07-C	Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q7,10)	%	DAEE
E.07-D	Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis	%	DAEE
R.05-D	Outorgas para outras interferências em cursos d'água	nº de outorgas	DAEE

Fonte: Deliberação CRH n<sup>o</sup> 146/2012.

#### 3.2.1. Disponibilidade

Este item tem por objetivo analisar os impactos positivos e/ou negativos dos indicadores de dinâmica demográfica e social, de dinâmica econômica, de Poluição ambiental e Interferência em corpos d'água na disponibilidade das águas (superficiais e subterrâneas), destacando as sub-bacias ou regiões onde estes impactos são mais significativos; além de analisar a correlação entre os indicadores de captação de água superficial e de água subterrânea e os indicadores de disponibilidade das águas.

A disponibilidade de água é caracterizada pelo indicador E.04.A - Disponibilidade *per capita* - Vazão média em relação à população total (m<sup>3</sup>/hab.ano). Nesse indicador, analisa-se a disponibilidade hídrica natural superficial (Q<sub>médio</sub>) com relação a população da bacia hidrográfica (**Tabela 4**).

Ressalta-se que, a Vazão Média (Q<sub>médio</sub>) corresponde à Vazão Média de Longo Período, referente à soma do escoamento superficial e de base (subterrâneo) observado na UGRHI. Na **Tabela 4** verifica-se que os municípios São João do Iracema, Santana da Ponte Pensa e Suzanápolis são aqueles que apresentam maior vazão média por hab.ano, acima dos

20.000,00 m<sup>3</sup>/hab.ano, enquanto os municípios de Monte Aprazível, Jales e Santa Fé do Sul apresentam as Vazões médias mais baixas (abaixo dos 5.000 m<sup>3</sup>/hab.ano).

**Tabela 4 – População e Vazão média em relação à população total (m<sup>3</sup>/hab.ano) por município da UGRHI 18 no ano de 2021.**

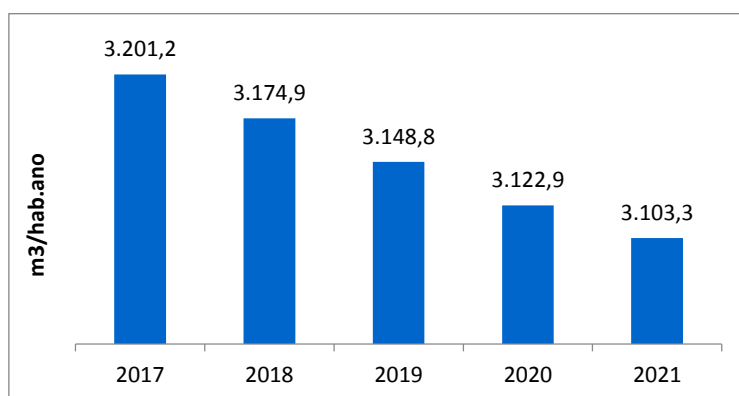
Município	População (hab.)	Vazão média em relação à população total (m <sup>3</sup> /hab.ano)
Aparecida d'Oeste	4.105	10.678,5
Auriflama	14.478	6.992,0
Dirce Reis	1.715	11.952,4
Floreal	2.842	17.088,5
General Salgado	10.632	10.826,4
Guzolândia	5.134	11.363,8
Ilha Solteira	25.754	5.975,6
Jales	47.242	1.855,8
Marinópolis	2.096	8.726,6
Monte Aprazível	23.561	4.805,2
Neves Paulista	8.592	6.459,9
Nhandeara	10.760	9.496,0
Nova Canaã Paulista	1.921	15.267,3
Palmeira d'Oeste	9.092	8.324,5
Pontalinda	4.515	11.035,9
Rubinéia	2.996	19.052,1
Santa Fé do Sul	30.897	1.592,3
Santa Salete	1.438	13.816,2
Santana da Ponte Pensa	1.497	20.434,1
São Francisco	2.667	6.621,7
São João das Duas Pontes	2.466	12.276,8
São João de Itacema	1.853	22.975,5
Sebastianópolis do Sul	3.304	12.026,4
Suzanápolis	3.990	19.522,3
Três Fronteiras	5.550	6.420,8

Fonte: Banco de Indicadores 2021/2022 da CRHi.

Quanto à disponibilidade hídrica *per capita*, mesmo com a redução ocorrida ao longo dos anos, considerando os valores de referência do parâmetro E.04-A, disponibilizados pela CRHi, a situação da UGRHI enquadra-se na classe Boa (> 2.500 m<sup>3</sup>/hab.ano) em todos os anos do período considerado – 2017 a 2021. Utilizou-se o Q<sub>médio</sub> obtido através da Regionalização Hídrica no Estado de São Paulo, realizada pelo DAEE. Como esse dado é constante para todos os anos analisados, nota-se que, o que influencia na redução da disponibilidade é o crescimento populacional.

A Erro! Fonte de referência não encontrada. apresenta a situação da bacia do rio São José dos Dourados, de 2017 a 2021, para o parâmetro E.04-A e sua classificação de acordo com a CRHi. 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.

**Figura 4-** Indicador de disponibilidade das águas e valores de referência.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

### 3.2.2. Demanda

Neste item realizou-se a análise dos indicadores de demanda superficial e subterrânea da UGRHI 18, destacando os impactos diretos e indiretos das demandas para os diferentes tipos de usos. Além disso, foi possível correlacionar os indicadores de Demanda de água com os indicadores de Dinâmica socioeconômica quanto à captação de água superficial e subterrânea, em termos de volume captado, de proporção relativa entre as captações superficial e subterrânea e em relação ao nº de outorgas.

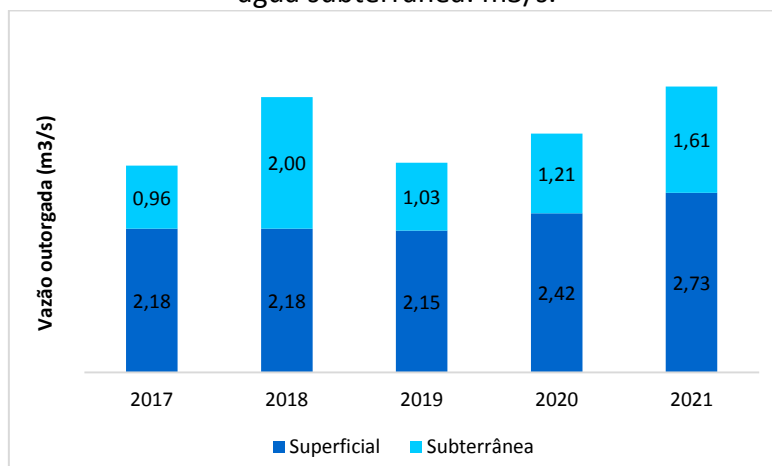
No Estado de São Paulo, conforme Decreto Estadual nº 41.258/96, de acordo com o artigo 7º das disposições transitórias da Lei Estadual nº 7.663/91, cabe ao Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, o poder outorgante de captações em rios inseridos integralmente em território paulista e as captações subterrâneas. Portanto, os dados de demanda utilizados foram disponibilizados pela CRHi, e são baseados nas vazões outorgadas constantes no banco de dados do DAEE, para o ano de 2021.

Com relação aos parâmetros P.01-A - Vazão outorgada total de água: m<sup>3</sup>/s, P.01-B - Vazão outorgada de água superficial: m<sup>3</sup>/s e P.01-C - Vazão outorgada de água subterrânea: m<sup>3</sup>/s, a **Figura 14** apresenta as vazões outorgadas do período de 2017 a 2021.

Nota-se um aumento significativo nas vazões outorgadas superficiais, quando comparada aos outros anos, sendo o maior volume dos anos analisados. Para vazões de águas subterrâneas, mostra um aumento em relação ao ano de 2020, porém o maior registrado no período analisado é de 2018. Votuporanga apresenta maiores vazões para os parâmetros

P.01 A e P.01 B, e Santa Fé do Sul apresenta maior vazão para o parâmetro P.01 C (Tabela 5).

**Figura 5-** P.01-B - Vazão outorgada de água superficial: m<sup>3</sup>/s e P.01-C e Vazão outorgada de água subterrânea: m<sup>3</sup>/s.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Tabela 5 –** P.01-A - Vazão outorgada total de água: m<sup>3</sup>/s, P.01-B - Vazão outorgada de água superficial: m<sup>3</sup>/s e P.01-C e Vazão outorgada de água subterrânea: m<sup>3</sup>/s, por município, em 2021.

Município	P.01-A - Vazão outorgada total de água: m <sup>3</sup> /s	P.01-B - Vazão outorgada de água superficial: m <sup>3</sup> /s	P.01-C - Vazão outorgada de água subterrânea: m <sup>3</sup> /s
Aparecida d'Oeste	0,048	0,010	0,038
Auriflama	0,038	0,038	0,000
Bálsamo	0,005	0,002	0,003
Cosmorama	0,022	0,022	0,000
Dirce Reis	0,008	0,004	0,004
Estrela d'Oeste	0,131	0,066	0,065
Fernandópolis	0,193	0,104	0,090
Floreal	0,063	0,034	0,030
General Salgado	0,025	0,012	0,013
Guzolândia	0,021	0,020	0,000
Ilha Solteira	0,221	0,091	0,131
Itapura	0,038	0,038	
Jales	0,282	0,033	0,249
Magda	0,097	0,085	0,012
Marinópolis	0,028	0,012	0,016
Meridiano	0,250	0,123	0,127
Mirassol	0,051	0,021	0,030
Monte Aprazível	0,156	0,085	0,072
Neves Paulista	0,115	0,050	0,066
Nhandeara	0,105	0,073	0,033
Nova Canaã Paulista	0,030	0,010	0,020
Palmeira d'Oeste	0,228	0,173	0,055
Pereira Barreto	0,000		0,000
Poloni	0,004	0,004	0,000
Pontalinda	0,318	0,296	0,022
Rubinéia	0,020	0,002	0,019
Santa Clara d'Oeste	0,005		0,005
Santa Fé do Sul	0,284	0,018	0,266
Santa Salete	0,054	0,017	0,037

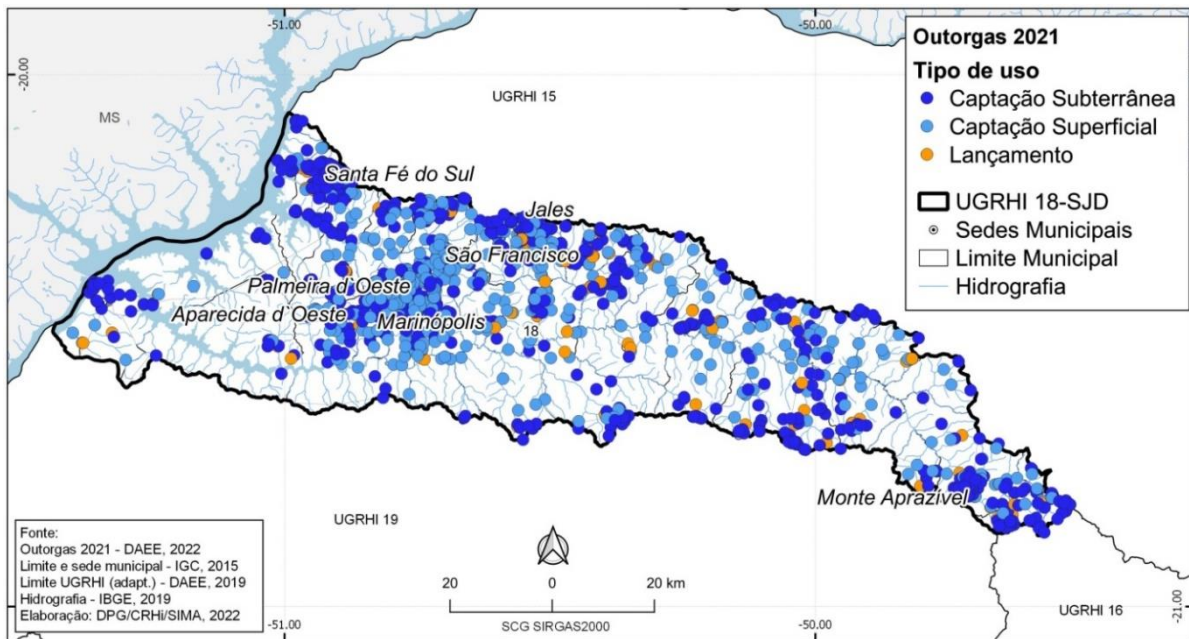
Município	P.01-A - Vazão outorgada total de água: m <sup>3</sup> /s	P.01-B - Vazão outorgada de água superficial: m <sup>3</sup> /s	P.01-C - Vazão outorgada de água subterrânea: m <sup>3</sup> /s
Santana da Ponte Pensa	0,282	0,276	0,006
São Francisco	0,050	0,037	0,013
São João das Duas Pontes	0,025	0,003	0,022
São João de Itacema	0,116	0,116	0,000
Sebastianópolis do Sul	0,065	0,039	0,026
Sud Mennucci	0,036	0,035	0,002
Suzanópolis	0,115	0,000	0,115
Tanabi	0,003	0,003	0,000
Três Fronteiras	0,034	0,022	0,012
Urânia	0,026	0,025	0,000
Valentim Gentil	0,169	0,162	0,008
Votuporanga	0,572	0,566	0,006

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Por meio da Portaria DAEE nº 1630/2017, o DAEE implementou o Sistema de Outorga Eletrônica, em 2018, visando a simplificação dos procedimentos técnicos e administrativos para obtenção de outorgas e interferências em recursos hídricos. As Erro! Fonte de referência não encontrada. e Erro! Fonte de referência não encontrada. demonstram as Outorgas DAEE por tipo de uso especializadas e a Vazão de captação em relação ao Q<sub>95</sub> para as sub-bacias da UGRHI 18, respectivamente, para o ano de 2021. O cadastro de outorgas do DAEE registrou 939 captações subterrâneas e 655 captações superficiais na UGRHI 18. Os dados permitem concluir que é maior o número de captações subterrâneas do que superficiais na bacia, apesar que, em termos de vazões outorgadas, as vazões superficiais são muito superiores aos de subterrâneas. Concentram-se em Palmeira D'Oeste 200 captações superficiais, totalizando vazão outorgada de 0,173 m<sup>3</sup>/s. O município de Jales tem a maior concentração de captações subterrâneas (133), totalizando 0,249 m<sup>3</sup>/s (**Tabela 5**).

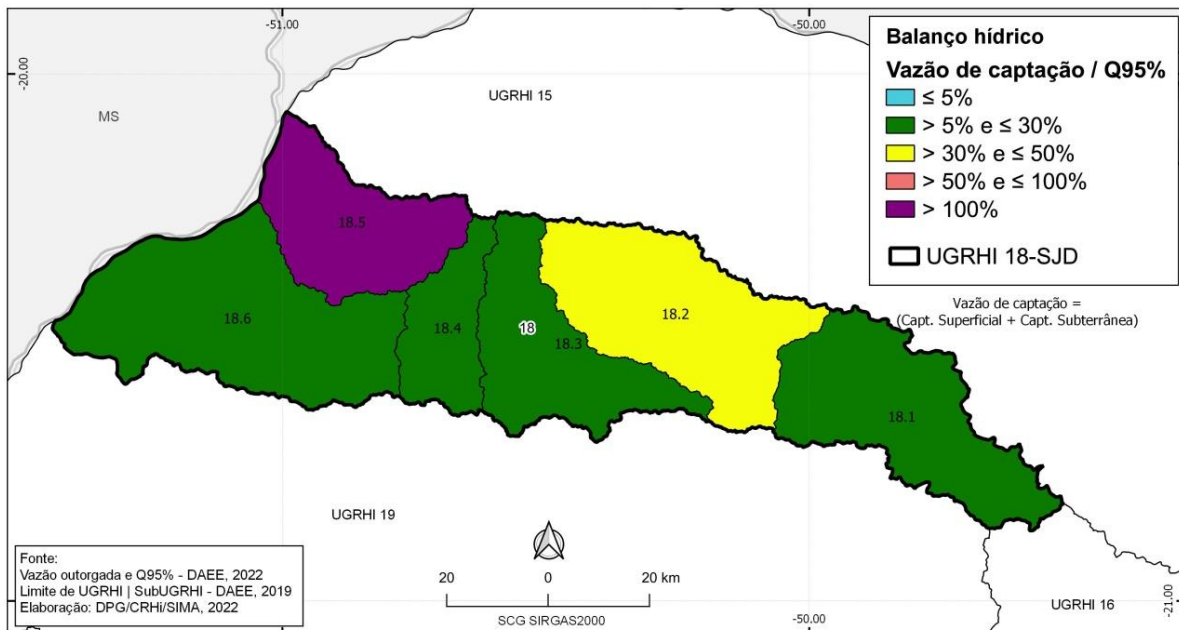


**Figura 6- Outorgas por tipo de uso na UGRHI 18.**



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Figura 16 – Vazão de captação em relação ao Q<sub>95</sub> para as sub-bacias da UGRHI 18.**



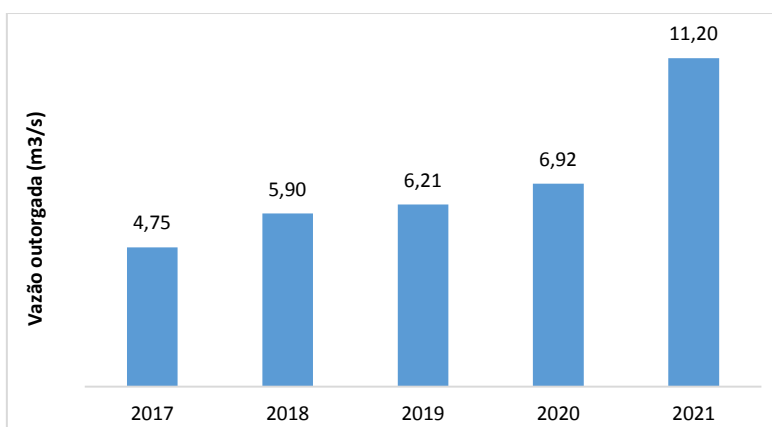
Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

As captações em rios que banham mais de um Estado são de domínio da União, portanto, outorgadas pela Agência Nacional de Águas – ANA. 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 à Erro! Fonte de referência não encontrada., verifica-se um aumento em relação ao índice P.01-D - Vazão outorgada em rios de domínio da União na UGRHI 18. Para o período analisado houve aumento na vazão outorgada sob domínio da União, passando de 2,17m<sup>3</sup>/s para 2,38m<sup>3</sup>/s.

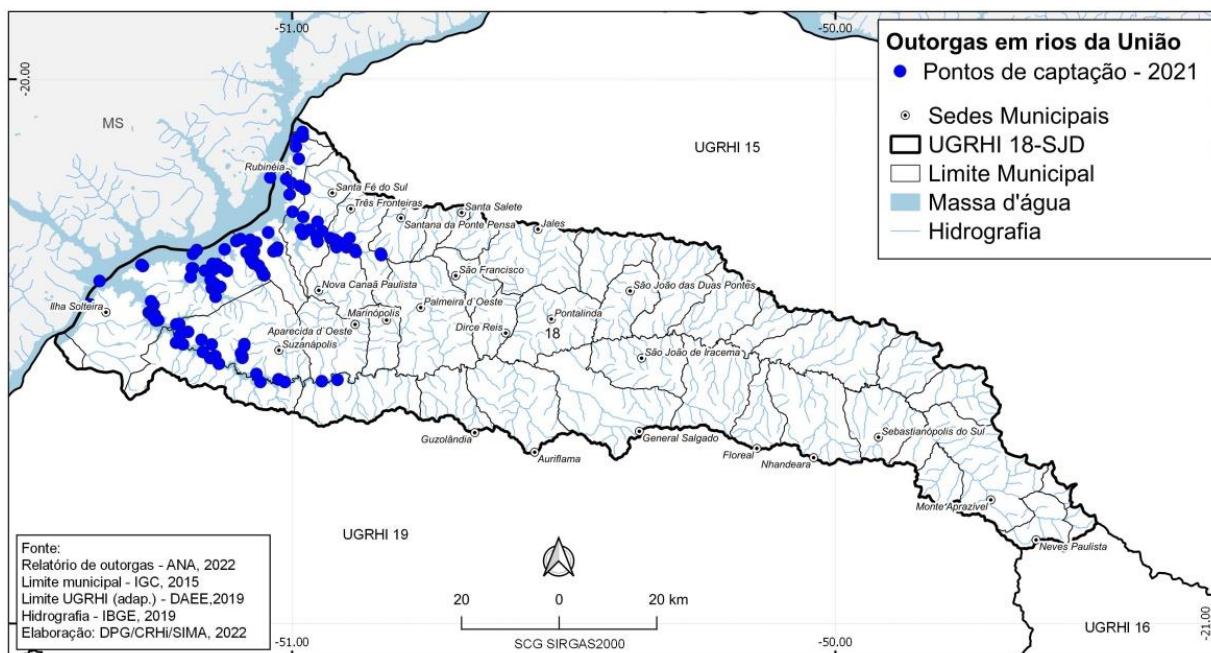
Destacam-se os municípios de Ilha Solteira, Nova Canaã Paulista, Rubinéia, Santa Fé do Sul, Santana da Ponte Pensa, Suzanópolis e Três Fronteiras com captações para fins industriais e rurais (Tabela 6 e Figura 18).

**Figura 7-** Vazão outorgada de água em rios de domínio da União (m<sup>3</sup>/s).



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Figura 8-** Outorgas em rios da União em 2020, por finalidade de uso.



**Tabela 6 – P.01-D – Vazão outorgada de água em rios de domínio da União: m<sup>3</sup>/s, por município.**

Município	P.01-D - Vazão outorgada de água em rios de domínio da União: m <sup>3</sup> /s
Ilha Solteira	1,255
Nova Canaã Paulista	0,010
Rubinéia	0,600
Santa Fé do Sul	0,010
Santana da Ponte Pensa	0,083
Suzanápolis	0,309
Três Fronteiras	0,109

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

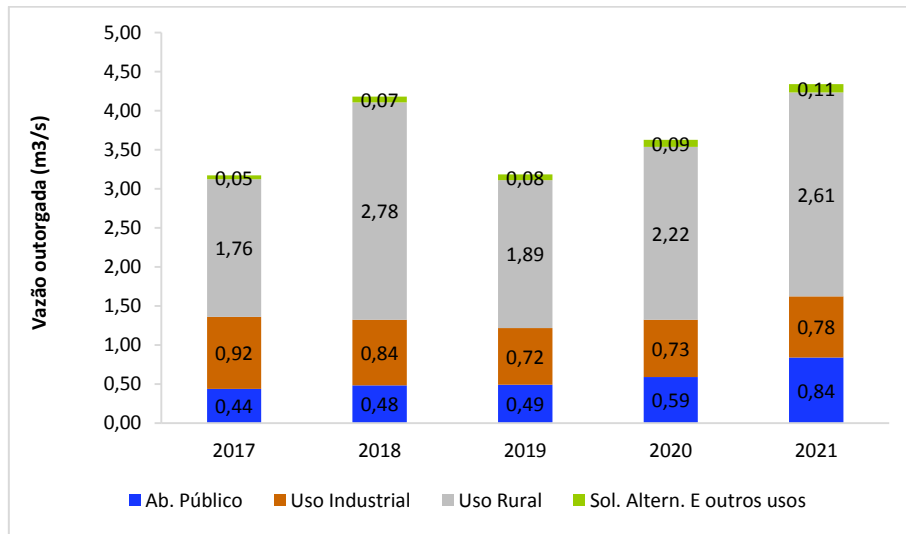
Quanto aos parâmetros P.02-A - Vazão outorgada urbana de água, P.02-B - Vazão outorgada industrial de água, P.02-C - Vazão outorgada rural de água e P.02-D - Vazão outorgada para outros usos de água, nota-se uma tendência de aumento em dois dos usos e uma variação em dois usos (rural e industrial).

Considerando o período 2017-2021, o uso industrial teve uma regressão entre os anos de 2017 a 2019, aumentando a demanda em 2020, fechando 2021 com 0,78m<sup>3</sup>/s; assim como o uso rural que até 2018 teve aumento fechando com 2,78 m<sup>3</sup>/s e logo em seguida uma queda de 0,89m<sup>3</sup>/s em 2019, aumentando novamente e fechando em 2021 com 2,61m<sup>3</sup>/s outorgados. As finalidades abastecimento público e soluções alternativas e outros usos tiveram aumento consecutivo anual.

Observa-se que o uso rural se manteve como o uso preponderante entre as vazões outorgadas (60% do total da vazão outorgada da bacia), quando comparado às demais finalidades de usos seguido pelo abastecimento público (19,35%), indústria (18%) e; solução alternativa (2,5%) (Erro! Fonte de referência não encontrada.).

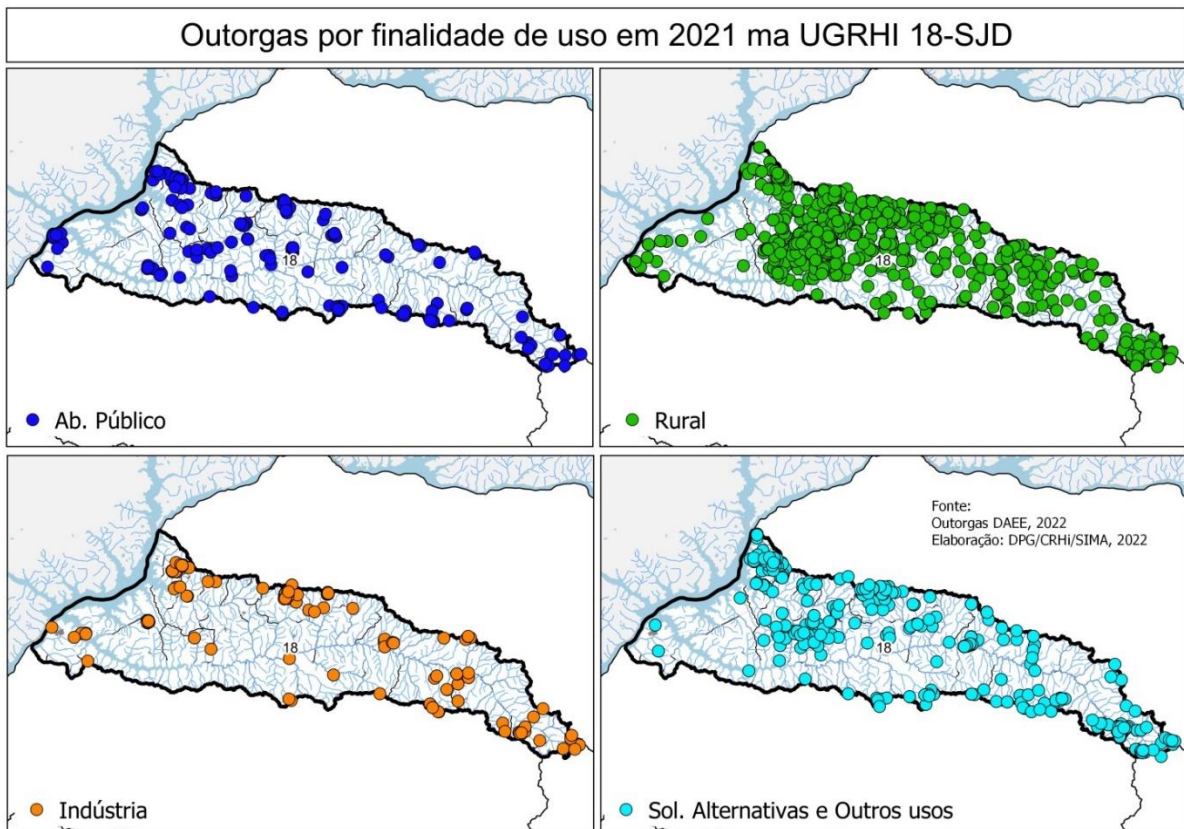
Na Erro! Fonte de referência não encontrada. consta os dados espacializados de outorgas superficiais e subterrâneas do DAEE, por finalidade de uso dentro da área da UGRHI.

**Figura 9 - Demandas por finalidade de uso na UGRHI 18.**



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Figura 20 – Outorgas por finalidade de uso, Abastecimento Público, Rural, Indústria e Sol. Alternativos e outros na UGRHI 18.**



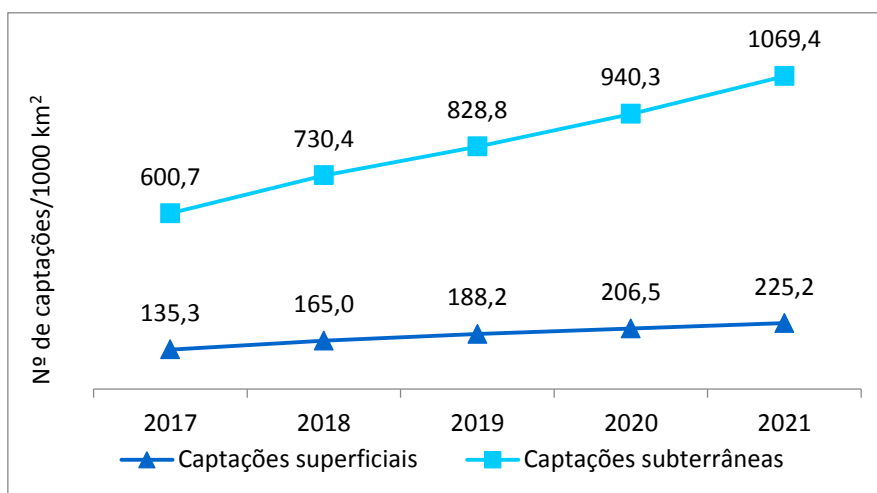
Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

A Erro! Fonte de referência não encontrada. demonstra a evolução das outorgas de captação de água na UGRHI 18, quanto aos parâmetros P.03-A - Captação superficial em

relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km<sup>2</sup> e P.03-B - Captação subterrânea em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km<sup>2</sup>.

Com os dados apresentados, nota-se que a quantidade de captações subterrâneas é superior à das superficiais para o ano de 2021; também é possível observar um crescimento constante das outorgas subterrâneas e superficiais, para o período analisado (2017-2021).

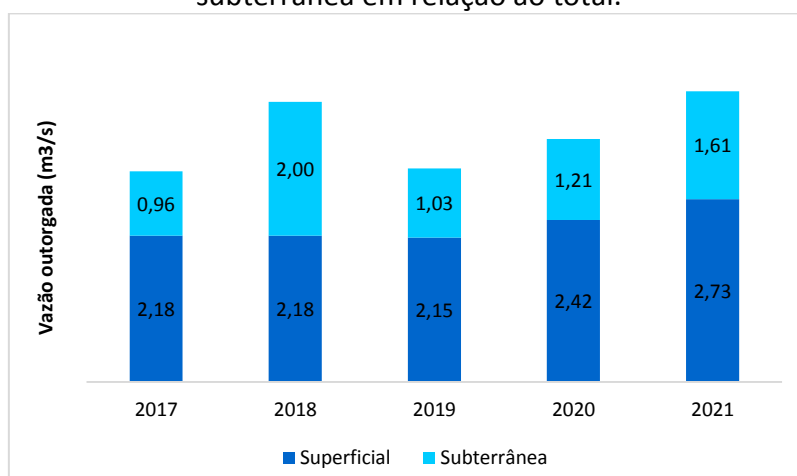
**Figura 10-** Captações superficiais e subterrânea em relação à área total da bacia.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Em relação aos parâmetros, P.03-C - Proporção de captações superficiais em relação ao total e P.03-D - Proporção de captações subterrâneas em relação ao total, pode-se observar que o número de outorgas concedidas pelo órgão é maior para as captações superficiais (2,73m<sup>3</sup>/s) do que para captações subterrâneas (1,61 m<sup>3</sup>/s) para o ano de 2021 (Erro! Fonte de referência não encontrada.).

**Figura 11-** Proporção do número de outorgas de captações de água superficial e subterrânea em relação ao total.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

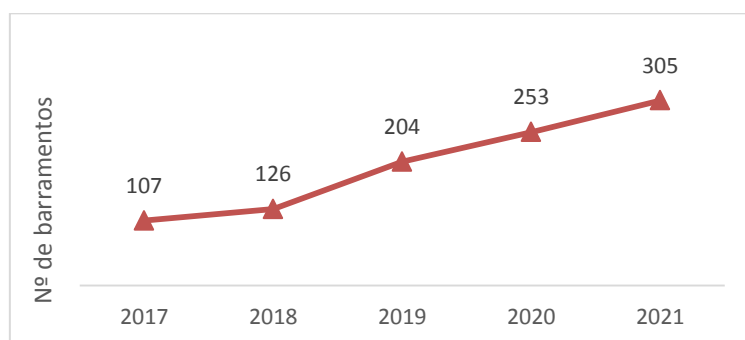
As Erro! Fonte de referência não encontrada. e Erro! Fonte de referência não encontrada. retratam os dados sobre os parâmetros R.05-D - Quantidade outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água e P.08-D - Quantidade de barramentos na UGRHI 18. Em análise aos dados, nota-se que houve um aumento consecutivo no número de outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água no período de 2017 a 2021. O mesmo aconteceu com o parâmetro P.08 – D – Quantidade de Barramentos, que pôde-se observar que o número de outorgas concedidas para essa finalidade teve um aumento expressivo no mesmo período (**Tabela 7**). A **Figura 25** mostra a espacialização dos pontos de interferência e barramento na área da UGRHI 18.

**Figura 12-** Quantidade outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Figura 13-** Quantidade de barramentos na UGRHI 18.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

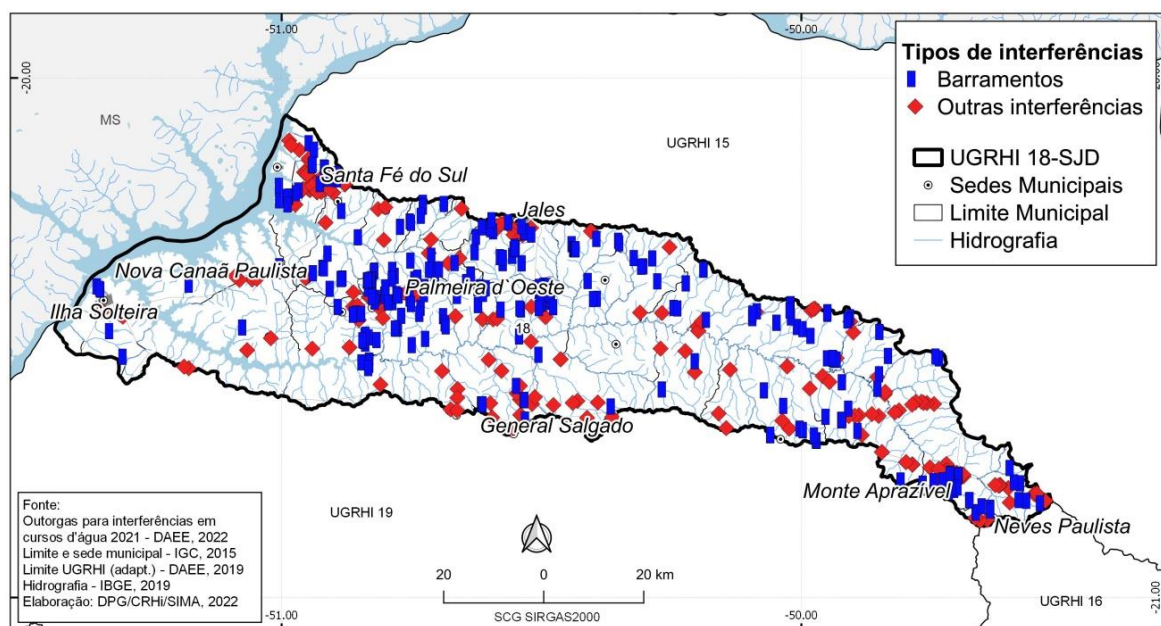
**Tabela 7-** R.05-D - Quantidade outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água: nº e P.08-D - Quantidade de barramentos: nº, nos municípios da UGRHI.

Município	R.05-D - Quantidade outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água: nº	P.08-D - Quantidade de barramentos: nº
Aparecida d'Oeste	4	1
Auriflama	12	9
Bálsamo		3
Cosmorama	2	3
Dirce Reis	4	7

<b>Município</b>	<b>R.05-D - Quantidade outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água: nº</b>	<b>P.08-D - Quantidade de barramentos: nº</b>
Estrela d'Oeste	2	9
Fernandópolis	2	5
Floreal	3	
General Salgado	9	2
Guzolândia	5	
Ilha Solteira	7	6
Itapura		
Jales	16	22
Magda	5	2
Marinópolis	9	17
Meridiano	3	5
Mirassol	10	3
Monte Aprazível	30	18
Neves Paulista	10	5
Nhandeara	4	12
Nova Canaã Paulista	3	8
Palmeira d'Oeste	3	53
Pereira Barreto	2	
Poloni	8	1
Pontalinda	4	22
Rubinéia	3	7
Santa Clara d'Oeste		
Santa Fé do Sul	45	17
Santa Salete		6
Santana da Ponte Pensa	3	2
São Francisco	4	11
São João das Duas Pontes		3
São João de Iracema		
Sebastianópolis do Sul	9	9
Sud Mennucci	1	6
Suzanápolis	4	1
Tanabi	2	3
Três Fronteiras	4	1
Urânia	1	
Valentim Gentil	2	4
Votuporanga	6	22

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Figura 14-** Barramentos na UGRHI 18.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

O cálculo do balanço hídrico é a relação entre a demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade (Q7,10, Q95 e Qmédio).

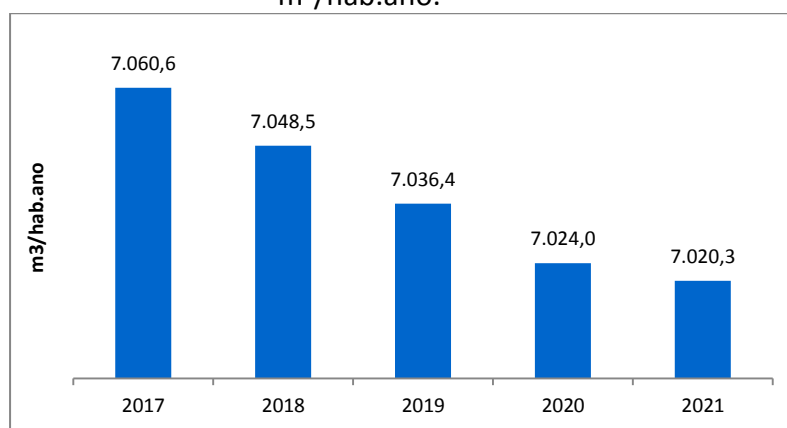
A começar pela disponibilidade das águas superficiais (indicador E.04.A - Disponibilidade per capita - Vazão média em relação à população total ( $m^3/hab.ano$ )). Nesse indicador, analisa-se a disponibilidade hídrica (Qmédio) com relação a população da bacia hidrográfica. Ressalta-se que, a Vazão Média (Qmédio) corresponde à Vazão Média de Longo Período, referente à soma do escoamento superficial e de base (subterrâneo) observado na UGRHI.

Quanto à disponibilidade hídrica *per capita*, mesmo com a redução ocorrida ao longo dos anos, considerando os valores de referência do parâmetro E.04-A, disponibilizados pela CRHi, a situação da UGRHI enquadra-se na classe Boa ( $> 2.500 m^3/hab.ano$ ) em todos os anos do período considerado – 2017 a 2021. Utilizou-se o Qmédio obtido através da Regionalização Hídrica no Estado de São Paulo, realizada pelo DAEE.

No ano de 2021, a disponibilidade *per capita* foi de  $7.020,3 m^3/hab.ano$ ; os dados do período mostram que a disponibilidade 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. A **Figura 26** e a **Tabela 8** apresentam a situação da UGRHI 18 para o parâmetro E.04-A.



**Figura 15- E.04-A - Disponibilidade *per capita* - Qmédio em relação à população total: m<sup>3</sup>/hab.ano.**



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Tabela 8 - E.04-A - Disponibilidade *per capita* - Qmédio em relação à população total: m<sup>3</sup>/hab.ano, por município, em 2021.**

Município	FM.02-A População Total	E.04-A - Disponibilidade per capita - Qmédio em relação à população total: m <sup>3</sup> /hab.ano (2019)
Aparecida d'Oeste	4.105	10.678,5
Auriflama	14.478	6.992,0
Dirce Reis	1.715	11.952,4
Floreal	2.842	17.088,5
General Salgado	10.632	10.826,4
Guzolândia	5.134	11.363,8
Ilha Solteira	25.754	5.975,6
Jales	47.242	1.855,8
Marinópolis	2.096	8.726,6
Monte Aprazível	23.561	4.805,2
Neves Paulista	8.592	6.459,9
Nhandeara	10.760	9.496,0
Nova Canaã Paulista	1.921	15.267,3
Palmeira d'Oeste	9.092	8.324,5
Pontalinda	4.515	11.035,9
Rubinéia	2.996	19.052,1
Santa Fé do Sul	30.897	1.592,3
Santa Salete	1.438	13.816,2
Santana da Ponte Pensa	1.497	20.434,1
São Francisco	2.667	6.621,7
São João das Duas Pontes	2.466	12.276,8
São João de Iracema	1.853	22.975,5
Sebastianópolis do Sul	3.304	12.026,4
Suzanápolis	3.990	19.522,3
Três Fronteiras	5.550	6.420,8

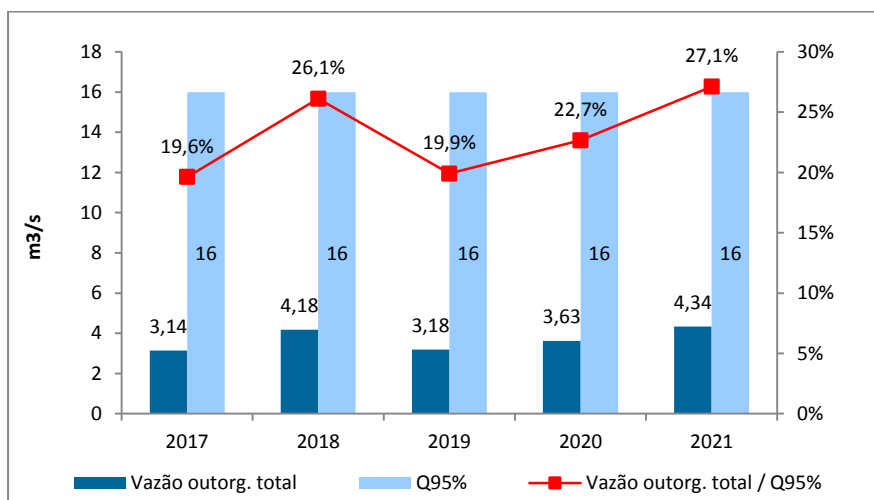
\*Municípios com dados disponibilizados pela CRHI 2022.

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Em relação ao parâmetro E.07-A - Vazão outorgada total em relação à Q95%. Neste indicador analisa-se a demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade Q95%, o qual representa a vazão disponível em 95% do tempo na bacia

(Figura 27). Ao analisar o parâmetro no período de 2017 a 2021, nota-se um aumento de 4,4% da vazão outorgada total em relação ao Q95% no ano de 2021, quando comparado à 2020.

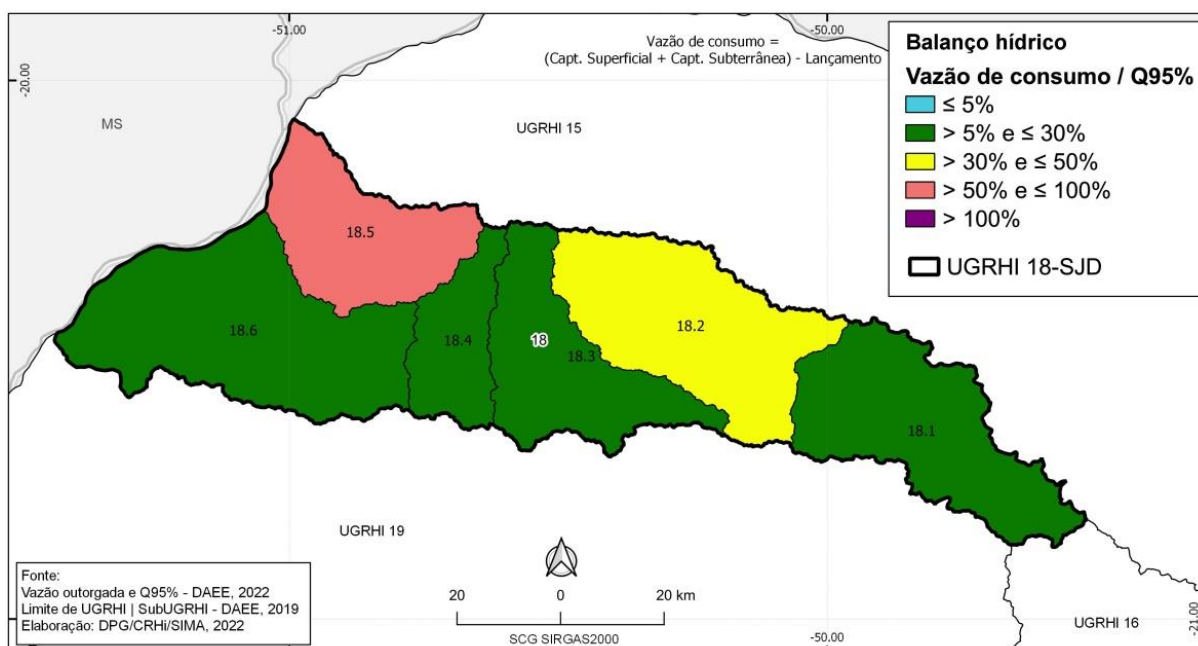
**Figura 16- E.07-A - Vazão outorgada total (superficial e subterrânea) em relação ao Q95%.**



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

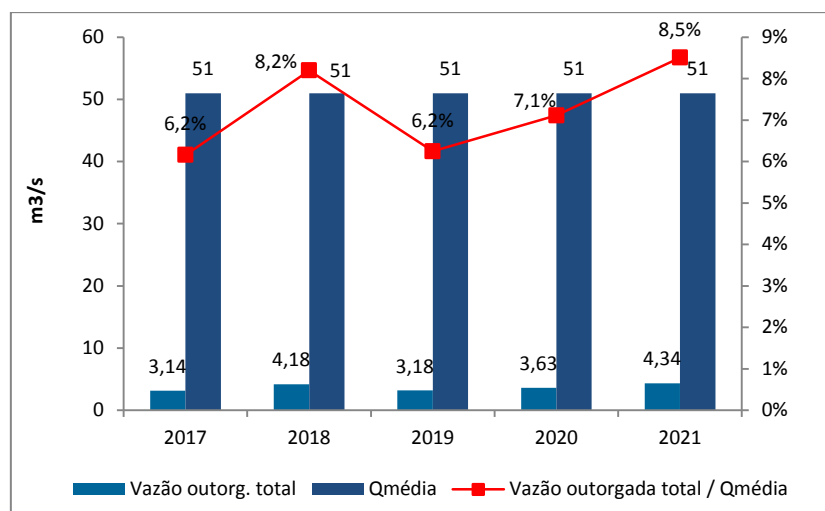
Em análise à Erro! Fonte de referência não encontrada., a sub-bacia Ribeirão da Ponte Pensa (18.5) é a que requer maior atenção por enquadrar-se na classe >50% e ≤100% da vazão de consumo Q<sub>95</sub>.

**Figura 17– Vazão de consumo em relação ao Q<sub>95</sub> nas sub-bacias da UGRHI 18.**



O indicador E.07-B - Vazão outorgada total (superficial e subterrânea) em relação à vazão média para o período 2017 a 2021 está retratado na Erro! Fonte de referência não encontrada.; observa-se um aumento de 1,4% da vazão no ano de 2021, em relação aos dados do ano anterior.

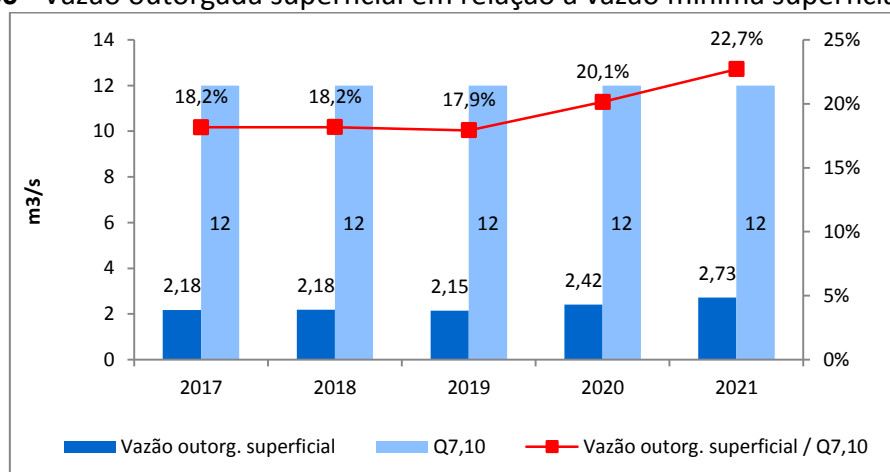
**Figura 18-** Vazão outorgada total em relação à vazão média.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Em relação ao indicador E.07-C - Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q7,10), nota-se em análise à Erro! Fonte de referência não encontrada., leve redução em 2019 e novo aumento em 2020, chegando a 22,7% em 2021.

**Figura 30 -** Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q7,10).



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Com relação ao parâmetro E.07-D - Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis, conforme verificado na **Tabela 9 – Reserva explorável na UGRHI 18.**

Ano	P.01-C – Demanda de água subterrânea (m³/s)	E.07-D – Demanda subterrânea em relação as reservas exploráveis (%)	Reserva Explotável (m³/s)
2017	0,96	24,0	4
2018	2,00	50,0	4
2019	1,03	25,8	4
2020	1,21	30,2	4
2021	1,61	40,3	4

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

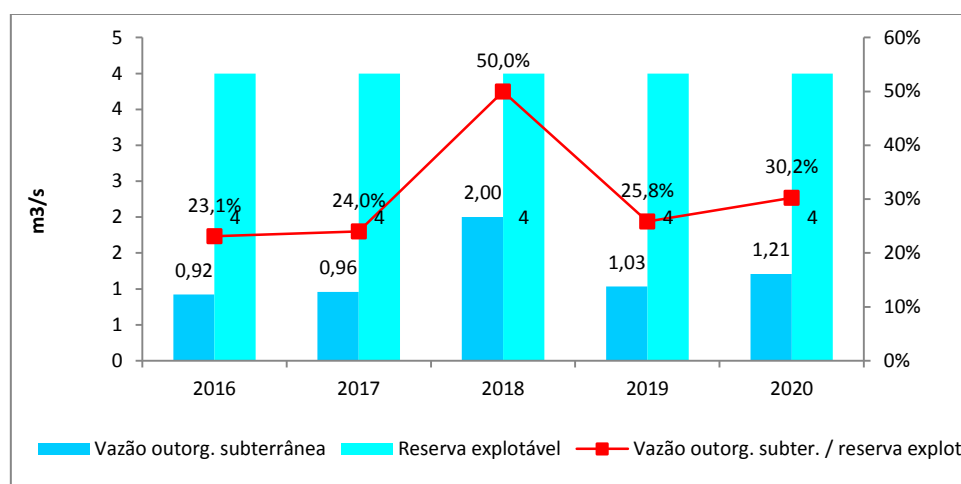
, observa-se a mesma tendência de aumento até 2018, tendo este ano apresentado forte elevação da vazão outorgada subterrânea em relação ao ano de 2017, seguido de significativa redução para o ano de 2019 e um aumento novamente para o ano de 2020. Não foram apresentados os dados para 2021. Conforme dados, referentes ao período 2016-2020, observa-se que a reserva explorável da UGRHI 18 é de 4 m³/s (Tabela 9).

**Tabela 9 – Reserva explorável na UGRHI 18.**

Ano	P.01-C – Demanda de água subterrânea (m³/s)	E.07-D – Demanda subterrânea em relação as reservas exploráveis (%)	Reserva Explotável (m³/s)
2017	0,96	24,0	4
2018	2,00	50,0	4
2019	1,03	25,8	4
2020	1,21	30,2	4
2021	1,61	40,3	4

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Figura 19- Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis.**



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Apesar dos dados do Banco de indicadores da CRHi indicarem uma situação de conforto em relação à disponibilidade, demanda e balanço hídrico na UGRHI 18, em análise complementar realizada no Prognóstico do Plano de Bacia, em elaboração, considerando os

fatores que os afetam, tais como, as atividades econômicas, crescimento populacional, captações para abastecimento público de água e usos múltiplos das águas, foi possível apontar as áreas críticas para gestão quanto à disponibilidade, demanda e balanço hídrico.

Em relação à Disponibilidade hídrica superficial, tem-se como crítica a sub-bacia Ribeirão Coqueiro, com baixa disponibilidade hídrica, existência de área contaminada, existência de bacia de abastecimento público; em situação de alerta a sub-bacia Ribeirão da Ponte Pensa, com Baixa disponibilidade hídrica, existência de área contaminada, inexistência de bacia de abastecimento público. Considerando a Disponibilidade hídrica subterrânea, as sub-bacias Ribeirão Coqueiro, Ribeirão da Ponte Pensa e Médio São José dos Dourados são consideradas críticas em função de baixo volume de reserva explorável, existência de restrição à captação subterrânea, existência de área contaminada, km<sup>2</sup> representativa de alta vulnerabilidade à contaminação do aquíferos; a sub-bacia Alto São José dos Dourados encontra-se em situação de alerta em função de existência de restrição à captação subterrânea e existência de área contaminada.

Os municípios com tendência crítica de aumento do volume superficial foram: Ilha Solteira, Rubinéia, Votuporanga e Santana da Ponte Pensa; e os com tendência crítica de aumento do volume subterrâneo foram: Neves Paulista, Santa Fé do Sul, Aparecida d'Oeste, Monte Aprazível, Nova Canaã Paulista e Meridiano.

Ainda de acordo com o Prognóstico do Plano de Bacia, quanto ao balanço hídrico superficial (elaborado em relação à vazão Q7,10) e ao subterrâneo (elaborado em relação às reservas exploráveis) também se analisou o ritmo de evolução dos dados para apontar as sub-bacias e municípios prioritários para a gestão. Considerando que nas projeções nenhuma sub-bacia tende à melhoria de sua situação atual, os dados apontam a forma que se dará a piora, ou seja, se de maneira lenta, moderada ou acelerada. Encontram-se nessa situação as sub-bacias: Baixo São José dos Dourados e Ribeirão da Ponte Pensa (balanço superficial) e Médio São José dos Dourados (balanço subterrâneo).

### **3.3. Saneamento Básico**

Neste item são apresentados e analisados dados considerando os parâmetros propostos pela CRHi em relação ao saneamento básico na UGRHI 18, com destaque para o

abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais. Tais parâmetros estão apresentados no **Quadro 14**.

**Quadro 14-** Parâmetros para análise do Saneamento básico.

Cód.	Parâmetro	Unidade	Fonte
P.02-E	Demanda estimada para abastecimento urbano	m <sup>3</sup> /s	DAEE/SNIS/ONS
P.04-A	Resíduo sólido urbano gerado	t/dia	CETESB
P.05-C	Carga orgânica poluidora doméstica gerada	kg DBO/dia	CETESB
P.05-D	Carga orgânica poluidora doméstica remanescente	kg DBO/dia	CETESB
E.06-A	Índice de atendimento de água	%	SNIS
E.06-B	Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos	%	SNIS
E.06-C	Índice de atendimento com rede de esgotos	%	SNIS
E.06-D	Índice de perdas do sistema de distribuição de água	%	SNIS
E.06-G	Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea	%	SNIS
E.06-H	Índice de atendimento urbano de água	%	SNIS
E.08-A	Ocorrência de enxurrada, alagamento e inundação em área urbana	nº de ocorrências/ano	SNIS
E.08-B	Parcela de domicílios em situação de risco de inundação	%	SNIS
I.02-C	População urbana afetada por eventos hidrológicos impactantes	nº de habitantes/ano	SNIS
R.01-C	IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido urbano	valor entre 0 e 10	CETESB
R.02-B	Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado	%	CETESB
R.02-C	Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado	%	CETESB
R.02-D	Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica	%	CETESB
R.02-E	ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município)	valor entre 0 e 10	CETESB
R.05-G	Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para Abastecimento Urbano	%	DAEE/SNIS/ONS

Fonte: Deliberação CRH nº 146/2012.

### 3.3.1 Abastecimento de Água

Este item envolve apresentação dos dados e análise da correlação entre os indicadores de abastecimento de água potável e os indicadores de Dinâmica demográfica e social, de Dinâmica econômica e de Poluição ambiental, especificando em que forma e intensidade estes influenciam a disponibilidade das águas.

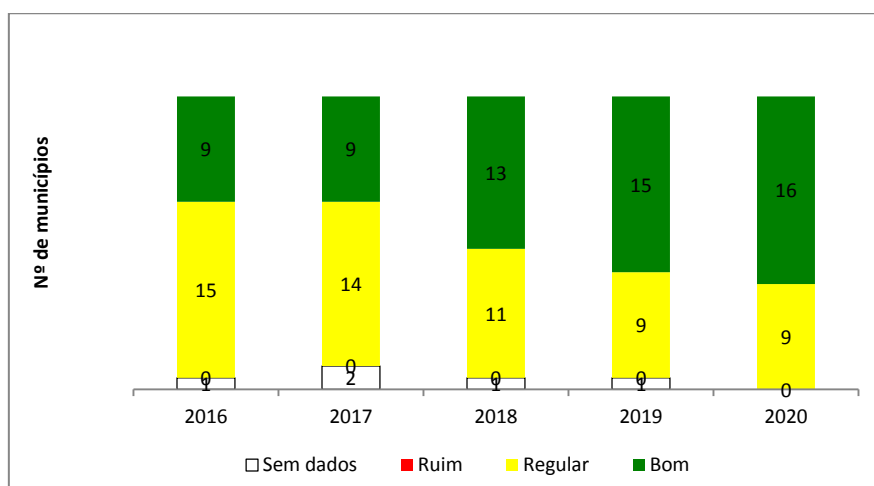
Para os parâmetros Índice de atendimento de água e Índice de perdas do sistema de distribuição, realizou-se a correlação com os parâmetros Demanda estimada para abastecimento urbano e Demanda de água para uso urbano. Para os parâmetros de demanda da água para abastecimento, a análise foi em relação ao volume outorgado para uso urbano e volume estimado para abastecimento urbano, correlacionando com os indicadores de Dinâmica demográfica e de Índice de atendimento de água na UGRHI 18.

O índice de atendimento de água representa a porcentagem da população que é efetivamente atendida por abastecimento público de água e está fortemente ligado à

qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos. O parâmetro é calculado com base no indicador Índice de Atendimento Total de Água do SNIS, que é obtido da seguinte forma: população total atendida com abastecimento público/população total do município atendida com abastecimento, sendo assim de extrema importância para a gestão do recurso.

Em relação ao E.06-A - índice de atendimento de água, os dados são referentes ao ano de 2020. Segundo a Erro! Fonte de referência não encontrada., 16 municípios da UGRHI 18 encontram-se na faixa de referência classificada como “Bom” e 9 municípios apresentam índice de atendimento de água de 80 a 95%, “regular” (Tabela 10).

**Figura 20-** Índice de atendimento de água na UGRHI 18.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Tabela 10-** Índice de atendimento de água nos municípios da UGRHI 18 no ano de 2020.

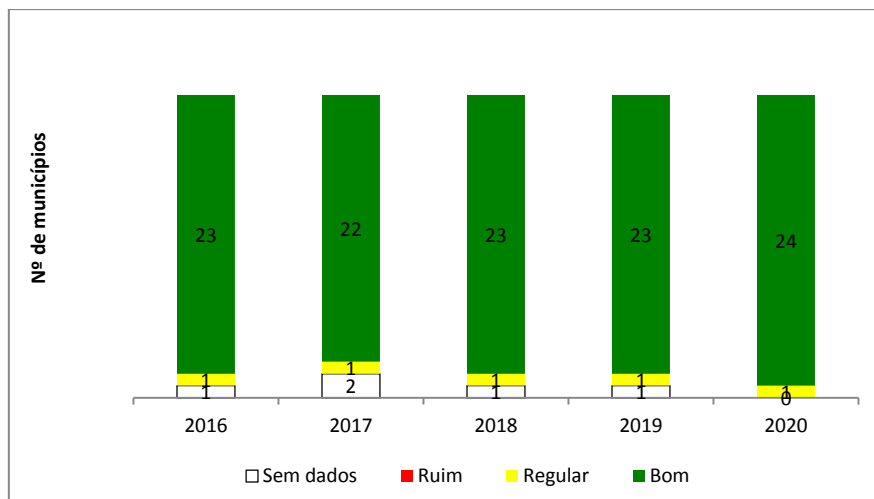
Município	E.06-A - Índice de atendimento de água: %
Aparecida d'Oeste	92,9
Auriflama	97,2
Dirce Reis	83,6
Floreal	94,7
General Salgado	100,0
Guzolândia	89,0
Ilha Solteira	100,0
Jales	100,0
Marinópolis	89,0
Monte Aprazível	92,1
Neves Paulista	90,4
Nhandeara	87,9
Nova Canaã Paulista	91,1
Palmeira d'Oeste	95,1
Pontalinda	84,4
Rubinéia	100,0
Santa Fé do Sul	96,5
Santa Salete	89,3
Santana da Ponte Pensa	92,9
São Francisco	91,9

Município	E.06-A - Índice de atendimento de água: %
São João das Duas Pontes	100,0
São João de Iracema	81,6
Sebastianópolis do Sul	87,5
Suzanápolis	66,7
Três Fronteiras	100,0

Fonte: Banco de Indicadores 2021/22 da CRHi.

Quanto ao E.06-H - índice de atendimento urbano de água, 24 municípios da bacia enquadram-se na faixa de referência classificada como “Bom” (Erro! Fonte de referência não encontrada. e Erro! Fonte de referência não encontrada.) em 2020; o município Neves Paulista apresenta-se na faixa “regular”.

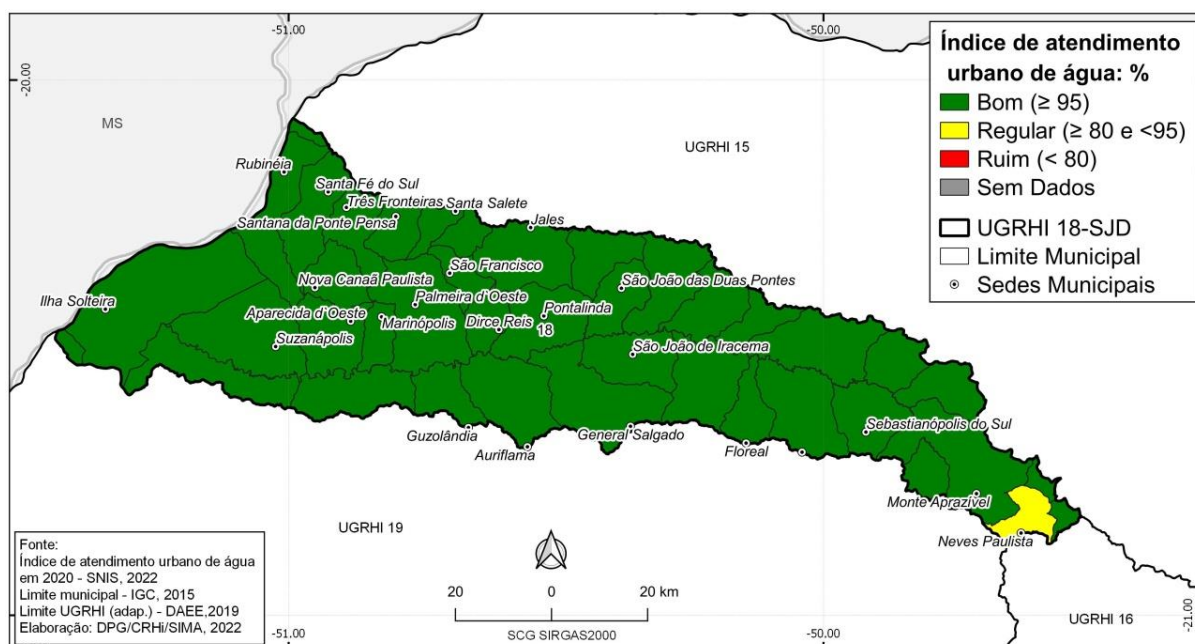
**Figura 21-** Índice de atendimento urbano de água na UGRHI 18.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Figura 22–** Índices de atendimento urbano de água na UGRHI 18.





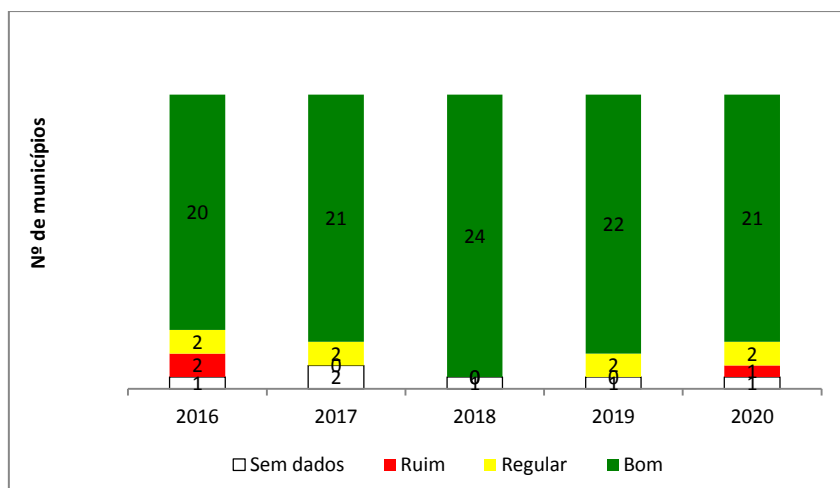
Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

O “índice de perdas do sistema de distribuição de água” (E.06-D) é o percentual estimado de perdas do sistema público de abastecimento de água e também 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 fora de potabilidade. O parâmetro é calculado a partir dos dados do SNIS.

Apesar dos resultados positivos em relação ao atendimento de água, a UGRHI 18 apresenta percentual de perdas na distribuição da água tratada.

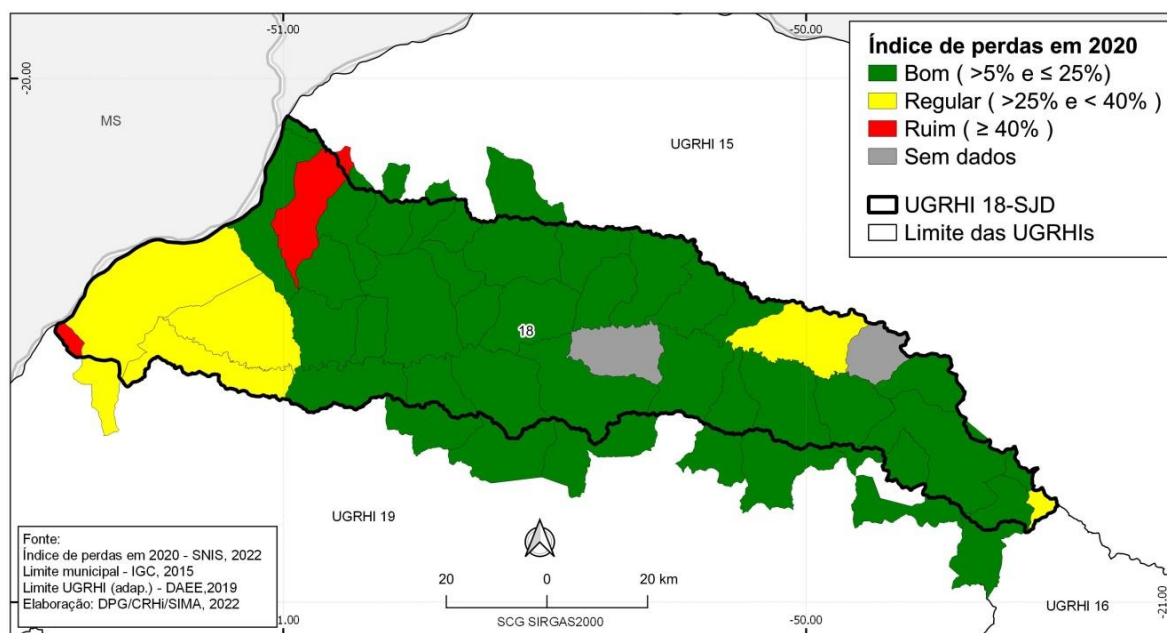
Em análise às **Figuras 35 e 36** nota-se que houve a diminuição de um município enquadrado como “bom” quando comparado o ano de 2020 ao ano de 2019; 21 municípios se enquadram como “Bom” e 2 como “regular”. O município de Santa Fé do Sul encontra-se em situação “ruim”, com perdas acima de 40% e São João de Iracema não apresentou dados para o ano de 2020 (**Tabela 11**).

**Figura 23-** Índice de perdas do sistema de distribuição de água.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Figura 24-** Índice de perdas do sistema de distribuição de água na UGRHI 18.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Tabela 11–** Índice de perdas do sistema de distribuição de água nos municípios da UGRHI 18.

Município	E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água: %
Aparecida d'Oeste	13,5
Auriflama	13,0
Dirce Reis	6,9
Floreal	11,9
General Salgado	13,2
Guzolândia	15,5
Ilha Solteira	38,7
Jales	15,8
Marinópolis	12,2
Monte Aprazível	14,1
Neves Paulista	6,9
Nhandeara	12,3
Nova Canaã Paulista	11,3
Palmeira d'Oeste	13,7
Pontalinda	13,2
Rubinéia	11,3
Santa Fé do Sul	41,0
Santa Salete	11,1
Santana da Ponte Pensa	12,0
São Francisco	12,2
São João das Duas Pontes	13,1
São João de Iracema	0,0
Sebastianópolis do Sul	10,0
Suzanápolis	38,8
Três Fronteiras	14,6

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

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. Considerando o ano de 2020, verifica-se uma Demanda Estimada para abastecimento público urbano na UGRHI 18 de  $0,65\text{m}^3/\text{s}$  (Erro! Fonte de referência não encontrada.).

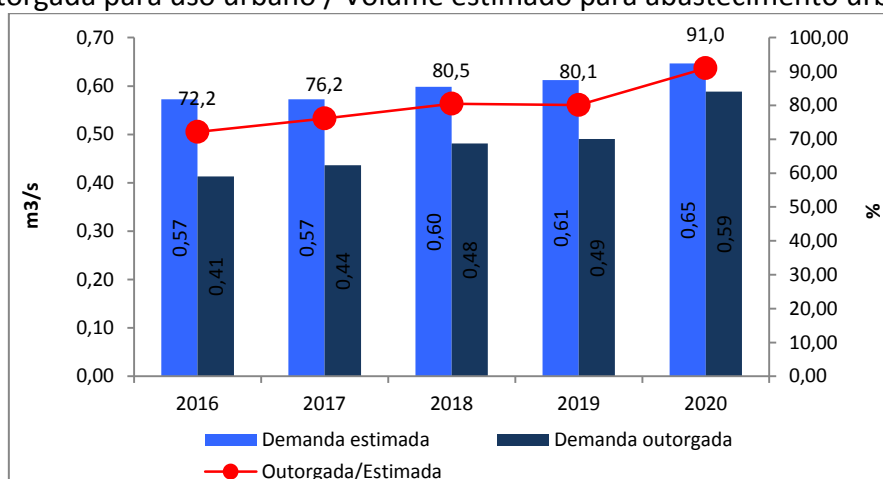
O município de Jales apresenta uma demanda estimada muito superior aos demais municípios, na ordem de  $0,126\text{m}^3/\text{s}$ , o que representa quase 20% de toda a demanda estimada para a UGRHI 18, seguidas de Santa Fé do Sul ( $0,125\text{ m}^3/\text{s}$  e 19,33%) e Ilha Solteira ( $0,123$  e 19%  $\text{m}^3/\text{s}$ ). Os demais municípios apresentam demanda estimada inferior a  $0,1\text{m}^3/\text{s}$  (**Tabela 12**).

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 DAEE, portanto, não estão consideradas as vazões captadas em cursos d'água federais.

Os dados demonstram que os valores de vazão outorgada para uso urbano/volume estimado para abastecimento urbano (Outorgada/Estimada - Erro! Fonte de referência não encontrada.), para a UGRHI 18, apresentou um pequeno aumento, considerando o período 2016-2020, passando de 80,1% para 91,0%.

Considerando-se o ano de 2020, verifica-se que 15 municípios apresentam vazão outorgada para uso urbano/volume estimado para abastecimento urbano superior à média calculada para a UGRHI 18. Constata-se que Sebastianópolis e Jales apresentam maiores percentuais do presente parâmetro (**Tabela 12**).

**Figura 25- 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 2022 da CRHi.

**Tabela 12- P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano e R.05-G - Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para abastecimento urbano nos municípios da UGRHI 18**

Município	P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano: m³/s	R.05-G - Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para abastecimento urbano: %
Aparecida d'Oeste	0,008	176,721
Auriflama	0,031	147,623
Dirce Reis	0,003	143,421
Floreal	0,006	141,348
General Salgado	0,021	52,371
Guzolândia	0,009	63,756
Ilha Solteira	0,123	97,785
Jales	0,126	311,505
Marinópolis	0,004	109,800
Monte Aprazível	0,055	70,764
Neves Paulista	0,031	104,886
Nhandeara	0,022	81,675
Nova Canaã Paulista	0,002	285,229
Palmeira d'Oeste	0,016	169,384
Pontalinda	0,008	156,204
Rubinéia	0,009	174,032
Santa Fé do Sul	0,125	24,602
Santa Salete	0,002	
Santana da Ponte Pensa	0,002	120,551
São Francisco	0,005	164,775
São João das Duas Pontes	0,004	59,259
São João de Iracema	0,003	
Sebastianópolis do Sul	0,006	374,067
Suzanópolis	0,010	19,131
Três Fronteiras	0,014	13,432

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

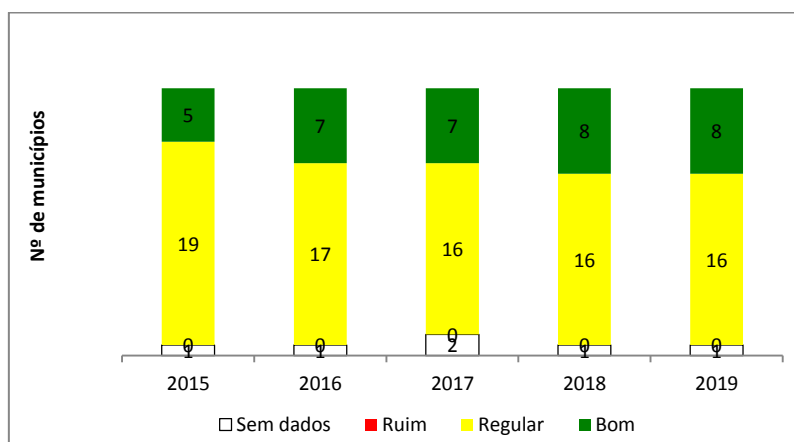
### 3.3.2. Esgotamento Sanitário

Este item compreende a apresentação dos dados e análise dos indicadores de esgotamento sanitário da UGRHI 18, especificando em que forma e intensidade estes influenciam a disponibilidade e a qualidade das águas e correlacionando com a carga orgânica poluidora remanescente.

Realizou-se a análise da correlação entre os parâmetros de carga orgânica poluidora e os indicadores de Dinâmica demográfica e social, considerando a infraestrutura de esgotamento sanitário, com destaque para os municípios onde o esgotamento sanitário é regular.

Para o Índice de atendimento com rede de esgotos (E.06-C), nota-se que apenas 8 municípios da UGRHI 18 se encontram na faixa de referência classificada como “Bom” (Erro! Fonte de referência não encontrada.), analisando os dados de 2019 fornecidos pela CRHi; outros 16 municípios estão classificados como “Regular” e um município não apresentou dados.

**Figura 26-** Índice de atendimento com rede de esgotos.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Em relação aos parâmetros 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, nota-se em análise à **Tabela 13 e Figura 39**, para o ano de 2021, que a proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado médio na

UGRHI 18 é de 98%. Destacam-se os municípios de Ilha Solteira (91,5%), Pontalinda (90,7%) e Rubinéia (80,5%) que coletam menos de 95% dos esgotos produzidos.

A proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado médio na UGRHI 18 é de 98%. Destacam-se os municípios de Ilha Solteira (91,5%), Pontalinda (90,7%) e Rubinéia (80,5%) que tratam menos de 95% dos efluentes gerados.

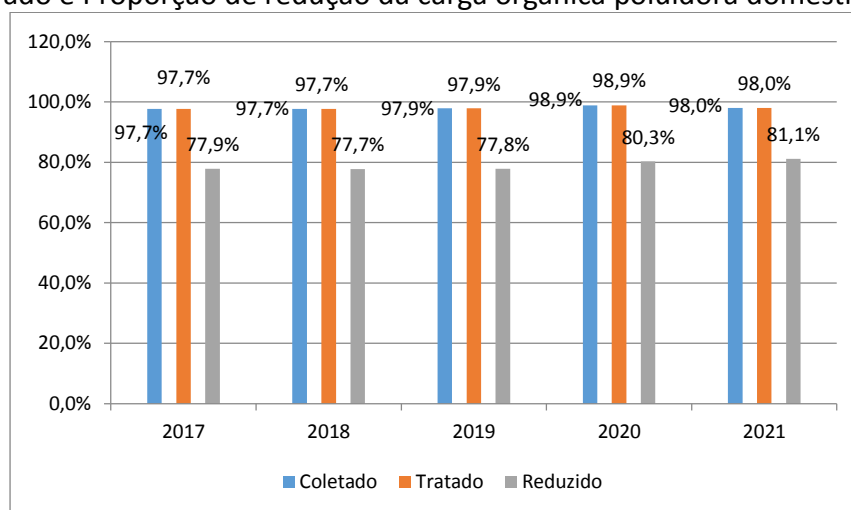
Quanto à proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica, a média da UGRHI 18 é de 81,1%. Desses municípios, 8 possuem índice abaixo de 80% (Floreal, Ilha Solteira, Neves Paulista, Pontalinda, Rubinéia, Santa Fé do Sul, São João de Iracema e Suzanápolis) e apenas Nhandeara apresenta índice acima de 90%. São Francisco não apresenta dados para esse parâmetro.

**Tabela 13** – Proporção de efluentes domésticos coletados, tratados e redução da carga orgânica para os municípios da UGRHI 18, no ano de 2021.

Município	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 (5)
Aparecida d'Oeste	98,0	87,3
Aurifloma	100,0	84,7
Dirce Reis	97,1	81,6
Floreal	100,0	75,0
General Salgado	100,0	80,4
Guzolândia	98,4	86,6
Ilha Solteira	91,5	77,6
Jales	100,0	88,0
Marinópolis	100,0	89,1
Monte Aprazível	97,6	83,0
Neves Paulista	95,0	62,5
Nhandeara	100,0	90,4
Nova Canaã Paulista	100,0	80,2
Palmeira d'Oeste	100,0	88,0
Pontalinda	90,7	74,4
Rubinéia	80,5	69,2
Santa Fé do Sul	100,0	79,2
Santa Salete	100,0	86,1
Santana da Ponte Pensa	100,0	86,0
São Francisco	100,0	0,0
São João das Duas Pontes	100,0	89,6
São João de Iracema	100,0	48,1
Sebastianópolis do Sul	97,4	87,7
Suzanápolis	98,0	59,8
Três Fronteiras	100,0	85,0

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Figura 27**– 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.

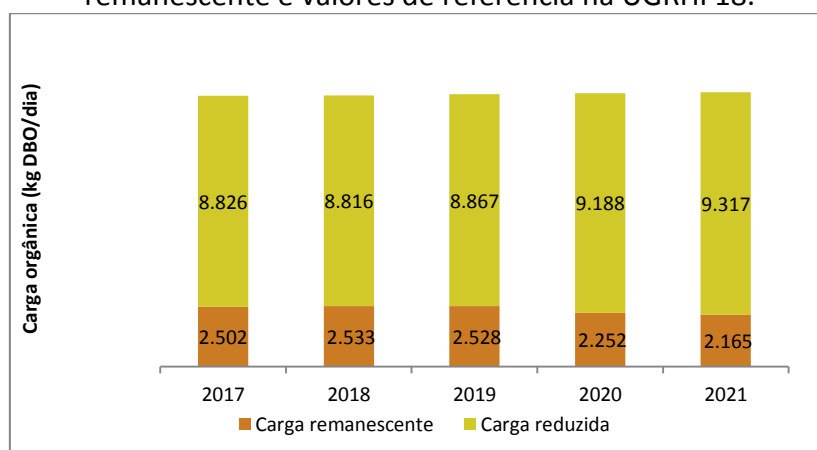


Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Analisando os dados sobre os parâmetros P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica gerada e P.05-D - Carga orgânica poluidora doméstica remanescente (Erro! Fonte de referência não encontrada. e **Tabela 14**), percebe-se que houve um aumento de 0,3% da carga gerada na UGRHI 18 no ano de 2021 quando comparada ao ano de 2020 (de 11.440 kg DBO/dia para 11.482 kg DBO/dia); apresentando uma tendência de aumento quanto a diferença entre a carga orgânica produzida e a remanescente, passando de 8.826 kg DBO/dia em 2017 para 9.317 kg DBO/dia em 2021. Com relação ao parâmetro P.05-D (Carga Remanescente), pôde-se observar uma redução de kg DBO no mesmo período (de 2.502 kg DBO/dia em 2017 para 2.165 kg DBO/dia em 2021).



**Figura 40** - Carga orgânica poluidora doméstica gerada/Carga orgânica poluidora doméstica remanescente e valores de referência na UGRHI 18.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Tabela 14**– Carga orgânica poluidora doméstica gerada e Carga orgânica poluidora doméstica remanescente para os municípios da UGRHI 18, no ano de 2021.

Município	P.05-C- Carga orgânica poluidora doméstica gerada (kg DBO/dia)	P.05 - D -Carga orgânica poluidora doméstica remanescente (kg DBO/Dia)	R.02 - E- ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município)
Aparecida d'Oeste	182	23	10,0
Auriflama	754	115	10,0
Dirce Reis	74	14	10,0
Floreal	126	32	8,4
General Salgado	499	98	10,0
Guzolândia	244	33	10,0
Ilha Solteira	1.362	305	8,4
Jales	2.505	301	10,0
Marinópolis	90	10	10,0
Monte Aprazível	1.261	215	10,0
Neves Paulista	435	163	7,2
Nhandeara	506	48	10,0
Nova Canaã Paulista	41	8	10,0
Palmeira d'Oeste	376	45	10,0
Pontalinda	211	54	8,2
Rubinéia	142	44	7,7
Santa Fé do Sul	1.701	354	8,7
Santa Salete	48	7	10,0
Santana da Ponte Preta	52	7	10,0
São Francisco	118	118	3,5
São João das Duas Pontes	105	11	10,0
São João de Iracema	86	44	6,6
Sebastianópolis do Sul	150	19	10,0
Suzanápolis	146	59	7,4
Três Fronteiras	268	40	10,0

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

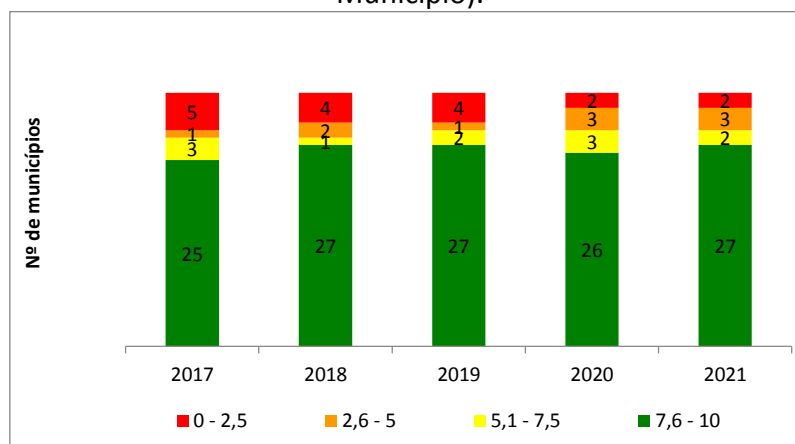
O ICTEM retrata uma situação que leva em consideração a efetiva remoção da carga orgânica, (em relação à carga orgânica potencial gerada pela população urbana) sem deixar, entretanto, de observar a importância de outros elementos que compõem um sistema de tratamento de esgotos, como a coleta, o afastamento e o tratamento. Além disso, considera

também o atendimento à legislação quanto à eficiência de remoção (superior a 80% da carga orgânica) e a conformidade com os padrões de qualidade do corpo receptor dos efluentes (CETESB, 2020).

O indicador permite transformar os valores nominais de carga orgânica em valores de comparação entre situações distintas dos vários municípios, refletindo a evolução ou estado de conservação de um sistema público de tratamento de esgotos.

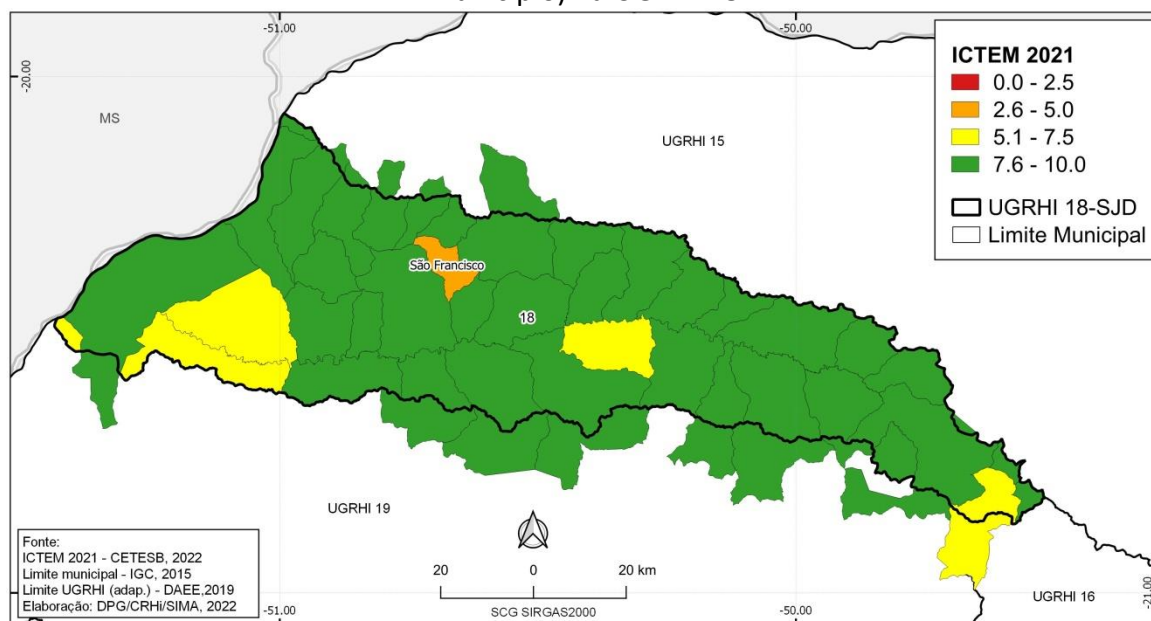
Os dados referentes ao parâmetro R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município) para o ano de 2021, encontram-se na **Tabela 14**. Verifica-se que, em 2021, 21 municípios da UGRHI 18 apresentaram-se em situação satisfatória e obtiveram valores acima de 7,6 (Erro! Fonte de referência não encontrada. e **Figura 42**). São João de Iracema (6.6) apresenta situação de alerta, entre 5,1-7,5 e um município demanda atenção, São Francisco (3.5), classificado em situação entre 2,6-5,0.

**Figura 28-** ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município).



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Figura 42 - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município) na UGRHI 18.**



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

### 3.3.3. Manejo de Resíduos Sólidos

A geração de Resíduo Sólido Urbano (RSU) traz uma série de desafios aos municípios. A cada ano, aumentam-se os índices de geração de resíduos e, mesmo frente a diversas iniciativas, os municípios não alcançam resultados satisfatórios de redução da geração.

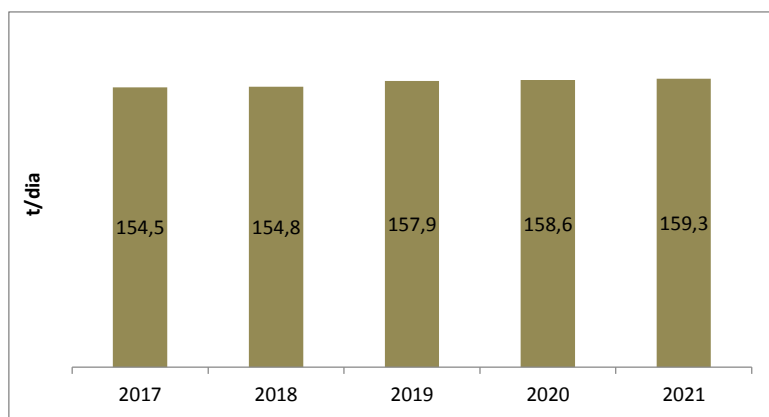
O aumento dos índices de geração de RSU não pode ser atribuído unicamente ao crescimento populacional; é consequência de diversos fatores que nem sempre dependem apenas do empenho da gestão pública, uma vez que, comprovadamente, fatores sociais e econômicos também resultam em uma maior geração *per capita* de resíduos.

No ano de 2021, a UGRHI 18 apresentou um crescimento pouco expressivo de geração de resíduos sólidos urbanos (P.04-A) em relação ao ano anterior (Erro! Fonte de referência não encontrada.); foram geradas em 2021, 159,3 toneladas/dia de resíduos sólidos urbanos, 0,44% a mais que em 2020.

A **Tabela 15** retrata os dados de geração de resíduos em 2021 para os municípios da UGRHI 18, tendo por base o Banco de Indicadores da CRHi. Analisando-se os dados, observa-se que Jales é o município com maior geração de resíduo sólido urbano, produzindo cerca de 37t/dia, equivalente a 23% do total da UGRHI 18. Os 4 maiores geradores produzem juntos

cerca de 62% do total gerado na UGRHI (aproximadamente 98,9t/dia): Ilha Solteira, Jales, Monte Aprazível e Santa Fé do Sul.

**Figura 29-** Resíduo sólido urbano gerado na UGRHI 18 (t/dia).



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Tabela 15 –** Resíduo sólido urbano gerado (tonelada) nos municípios da UGRHI 18 no ano de 2021.

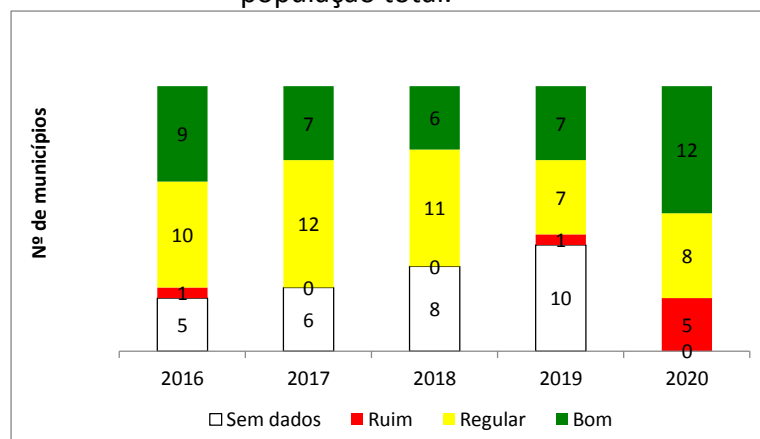
Município	P.04-A - Resíduo sólido urbano gerado: t/dia
Aparecida d'Oeste	2,4
Auriflama	9,8
Dirce Reis	1,0
Floreial	1,6
General Salgado	6,5
Guzolândia	3,2
Ilha Solteira	20,2
Jales	37,1
Marinópolis	1,2
Monte Aprazível	16,4
Neves Paulista	5,6
Nhandeara	6,6
Nova Canaã Paulista	0,5
Palmeira d'Oeste	4,9
Pontalinda	2,7
Rubinéia	1,8
Santa Fé do Sul	25,2
Santa Salete	0,6
Santana da Ponte Pensa	0,7
São Francisco	1,5
São João das Duas Pontes	1,4
São João de Iracema	1,1
Sebastianópolis do Sul	1,9
Suzanápolis	1,9
Três Fronteiras	3,5

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Quanto ao parâmetro E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos em relação à população total, os dados são relativos ao período de 2016 a 2020. Nota-se que a situação da UGRHI é regular (Erro! Fonte de referência não encontrada.), apresentando 8 municípios sob essa classificação (faixa amarela apresentada em legenda); outros 12 como

“bom” (verde, conforme legenda) e 5 municípios (Auriflama, Nova Canaã Paulista, Santa Salete, São João das duas Pontes e Sebastianópolis do Sul) estão classificados como “Ruim” (vermelho, conforme legenda).

**Figura 30** - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos em relação à população total.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Com o intuito de acompanhar as condições ambientais e sanitárias das unidades de disposição final de RSU instaladas no Estado, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) publica anualmente, desde 2007, o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos. A avaliação tem o intuito de reproduzir, por meio de um indicador, a adequabilidade dos municípios em relação a disposição final dos RSU.

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.

Para CETESB (2021), as quantidades de resíduos gerados nos municípios foram estimadas com base na população urbana de cada cidade e em índices estimativos de produção de resíduos por habitante. Adota-se 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 de 2010. Para estimar a quantidade de resíduos sólidos gerados, foram adotados os índices de produção por habitante.

As informações de cada local são processadas por meio da aplicação de um questionário padronizado, subdividido quanto às características locais, estruturais e operacionais e

são expressadas por meio de pontuações, que variam de 0 a 10 (**Quadro 15**). São índices, portanto, que levam em consideração a situação encontrada em inspeção técnica pela CETESB e que permite efetuar um balanço confiável das condições ambientais, diminuindo eventuais distorções devido à subjetividade na análise dos dados, além de possibilitar a comparação entre as instalações existentes no estado.

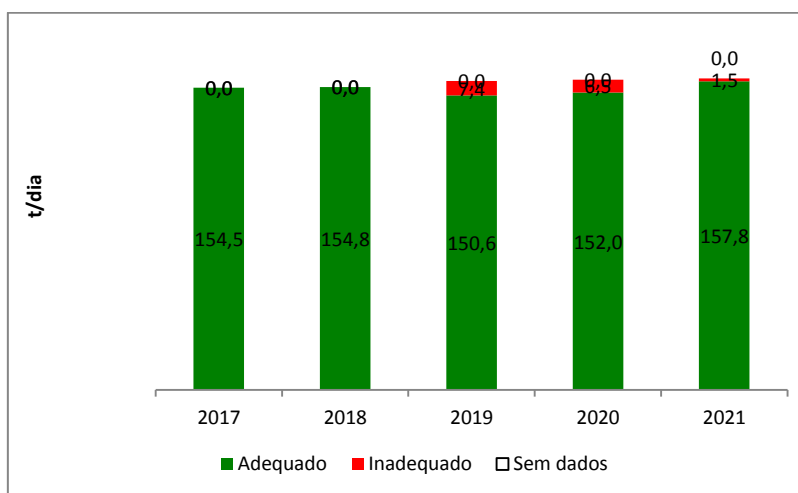
**Quadro 15-** Enquadramento das condições das instalações de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos domiciliares

IQR	ENQUADRAMENTO
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas (I)
7,1 a 10,0	Condições Adequadas (A)

Fonte: CETESB, 2021.

Para análise do parâmetro R.01-B, a Erro! Fonte de referência não encontrada. apresenta o enquadramento dos municípios da UGRHI 18 em 2021, em que, 157,8 t/dia de resíduos foram dispostos adequadamente.

**Figura 31-** Indicador de Resíduo sólido Urbano disposto em aterro e valores de referência.



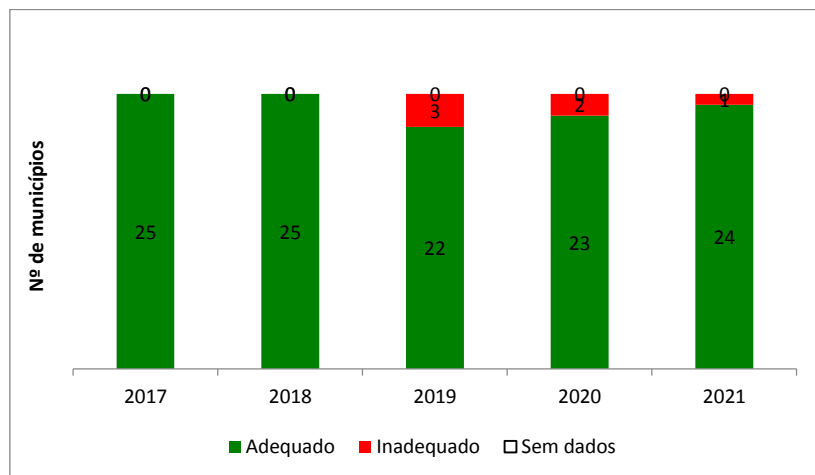
Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

O parâmetro R.01-C (IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar – classificação de 0 a 10) 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.

De acordo com os dados apresentados nas Erro! Fonte de referência não encontrada., Erro! Fonte de referência não encontrada. e **Tabela 16**, observa-se que 24 municípios da UGRHI se classificam com “Adequado” e 01 apenas São Francisco como “Inadequado”.

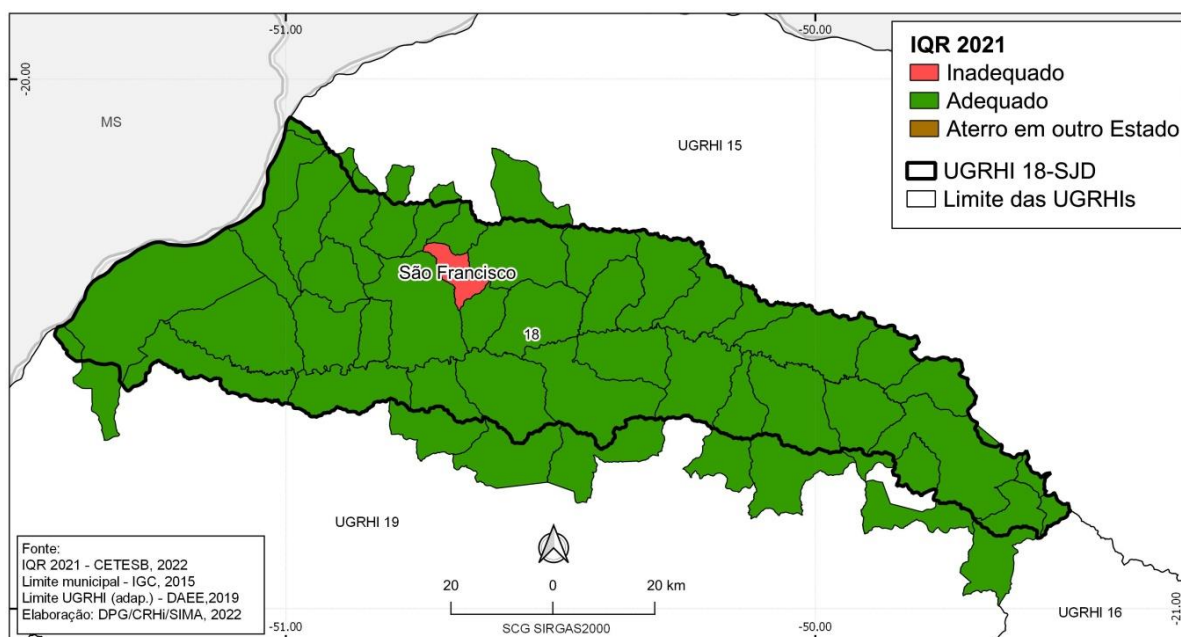
Para CETESB (2021), as alterações das condições operacionais dos locais de disposição final de resíduos podem ocorrer devido a diversos aspectos, tais como o esgotamento das áreas de disposição de resíduos sólidos urbanos e a dificuldade de seleção de novas áreas em decorrência das restrições técnicas, locacionais e legais incidentes; as dificuldades na implantação de políticas de redução, reutilização e reciclagem e a dificuldade financeira enfrentada pelos municípios, agravada pela crise econômica e pela diminuição na arrecadação, que repercutem diretamente na disponibilidade de recursos para a operação dos aterros.

**Figura 32-** IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido urbano.



Fonte: Banco de Indicadores 2021 da CRHi.

**Figura 33-** IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Tabela 16**– E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos em relação à população total: %, e R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido urbano: enquadramento entre 0 e 10.

Município	E.06-B-Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos em relação à população total: %	R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido urbano: enquadramento entre 0 e 10
Aparecida d'Oeste	81,9	9,1
Auriflama	0,0	8,6
Dirce Reis	100,0	9,4
Floreal	100,0	7,9
General Salgado	85,8	8,2
Guzolândia	94,2	9,0
Ilha Solteira	100,0	8,0
Jales	93,9	9,8
Marinópolis	97,8	9,7
Monte Aprazível	91,1	9,7
Neves Paulista	100,0	9,7
Nhandeara	100,0	9,5
Nova Canaã Paulista	41,6	9,2
Palmeira d'Oeste	75,8	9,5
Pontalinda	83,0	9,5
Rubinéia	82,3	7,7
Santa Fé do Sul	97,3	7,7
Santa Salete	0,0	8,5
Santana da Ponte Pensa	66,9	8,5
São Francisco	77,6	5,2
São João das Duas Pontes	0,0	7,7
São João de Iracema	100,0	9,5
Sebastianópolis do Sul	0,0	9,5
Suzanápolis	100,0	7,3
Três Fronteiras	87,5	7,9

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.



### 3.3.4. Drenagem de águas pluviais

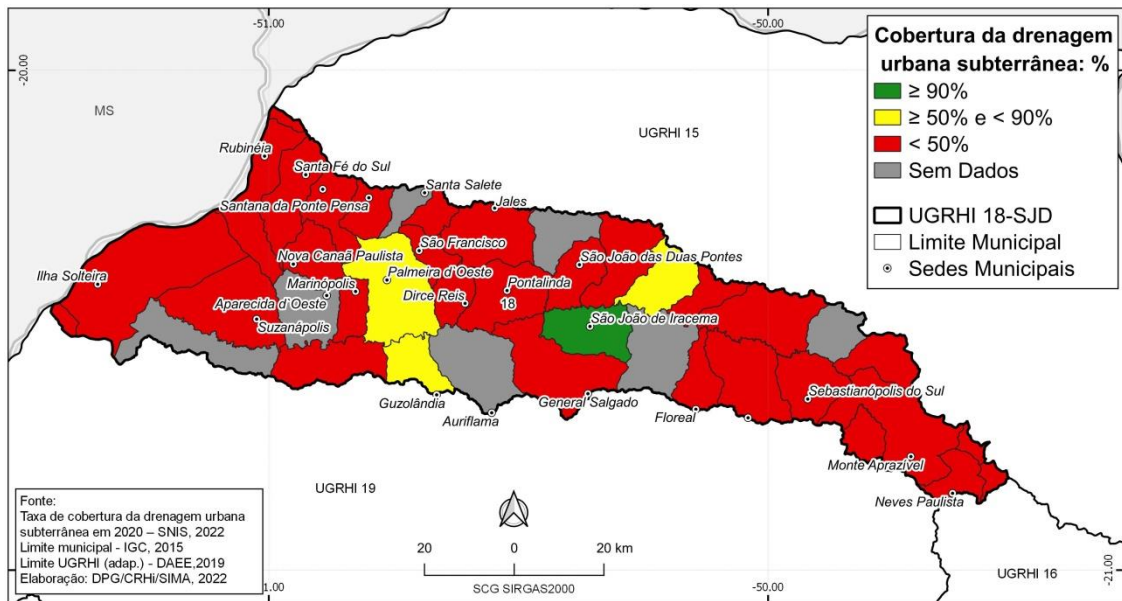
Neste item são apresentados os dados e análise dos parâmetros de enchente/inundação, correlacionando-os com os indicadores de dinâmica demográfica e social, dinâmica econômica e de ocupação do território, considerando a infraestrutura de drenagem urbana e a ocorrência de enchente/inundação em função do sistema de drenagem pluvial. Destacam-se os municípios onde a drenagem é deficitária e os municípios com alta taxa de domicílios em áreas de risco.

Cabe mencionar que conforme Banco de Indicadores disponibilizado pela CRHi, para os parâmetros supracitados, não se tem dados para o ano de 2016, sendo apresentado então em gráficos o ano de 2015 e o período de 2017 a 2020 (**Figura 49**). A análise dos indicadores de drenagem fica comprometida devido à falta de uma série histórica consistente, o que dificulta a constatação de que um índice positivo possa ser uma tendência de melhoria. Além disso, parte dos municípios não apresentou informações (2) para o ano de 2020, o que compromete a análise.

Quanto ao parâmetro E.06-G – Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea (%), a situação da UGRHI 18 é preocupante para praticamente todos os municípios. Com exceção de Guzolândia e Palmeira D'Oeste, que apresentam situação de “atenção” (amarelo, conforme legenda) e São João de Iracema, que apresenta situação “boa” (verde, conforme legenda), os demais apresentam situação “grave” (vermelho, conforme legenda) com índices abaixo dos 50% (Erro! Fonte de referência não encontrada., **Figura 49 e Tabela 17**).

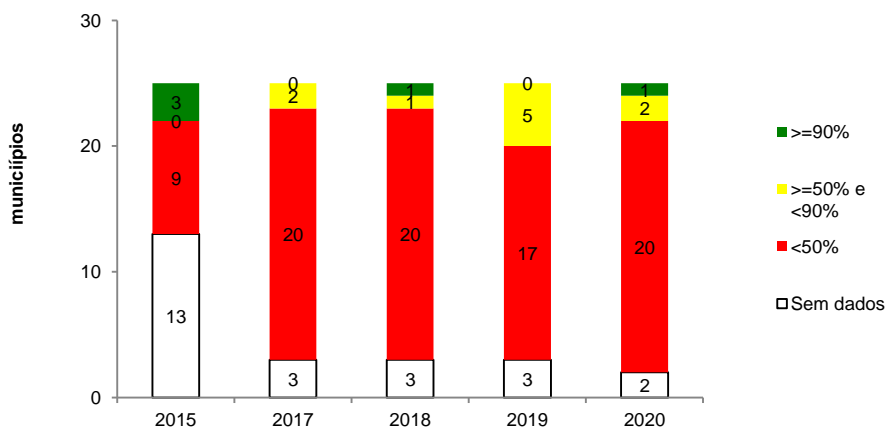
Ressalta-se que o indicador é medido através da relação entre a extensão de vias públicas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos e a extensão total de vias públicas urbanas. É importante buscar informações nos municípios quanto aos indicadores nas áreas rurais, visto que a bacia possui uma atividade rural muito forte. Todos os dados de saneamento básico são referentes à área urbana, sem menção à área rural. Embora a população rural seja de 10%, aproximadamente, isso significa aproximadamente 23.000 habitantes que não possuem indicadores. Nesses locais (áreas rurais ou periurbanas) existe pouco tratamento de água, esgotamento sanitário e descarte de resíduos sólidos geralmente inadequados e a drenagem com deficiência.

**Figura 34** - Cobertura de drenagem urbana subterrânea.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Figura 35 – E.06-G – Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea: %**



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Tabela 17– Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea na UGRHI 18 ano de 2020.**

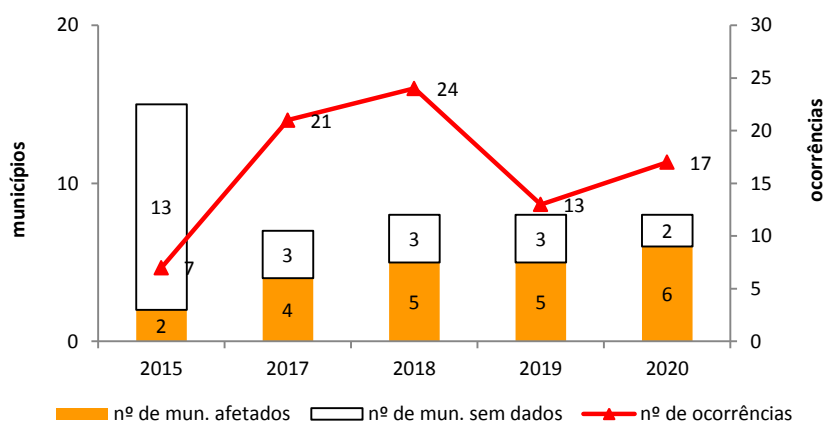
Município	E.06-G – Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea: %
Aparecida d'Oeste	0,00
Dirce Reis	10,00
Floreal	10,60
General Salgado	26,70
Guzolândia	50,00
Ilha Solteira	40,10
Jales	31,50
Marinópolis	1,10
Monte Aprazível	40,00
Neves Paulista	2,40
Nhandeara	28,60

Município	E.06-G – Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea: %
Nova Canaã Paulista	8,30
Palmeira d'Oeste	52,60
Pontalinda	23,20
Rubinéia	2,40
Santa Fé do Sul	16,00
Santana da Ponte Pensa	20,00
São Francisco	17,40
São João das Duas Pontes	29,00
São João de Iracema	100,00
Sebastianópolis do Sul	10,20
Suzanápolis	20,00
Três Fronteiras	31,10

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

De acordo com o índice E08-A - Ocorrência de enxurrada, alagamento e inundação em área urbana, a bacia apresentou 17 ocorrências em 2020, tendo 6 municípios afetados (Erro! Fonte de referência não encontrada.). Porém, é importante ressaltar que o cálculo para o mesmo é baseado na relação entre a quantidade de domicílios urbanos sujeitos a risco de inundação e a quantidade total de domicílios urbanos do município; 2 municípios não apresentaram informações.

**Figura 50-** Ocorrência de enxurrada, alagamento e inundação em área urbana.

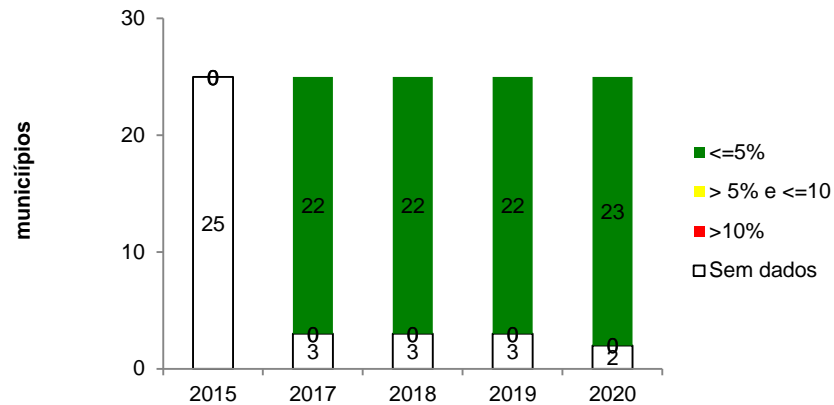


Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Fato que demanda atenção é que, diante da ausência de dados, compromete-se a análise para este indicador. Reitera-se a questão levantada sobre a ausência de informações e a importância dos municípios e prestadores de serviço de saneamento declararem os dados ao SNIS, a fim de contribuir para um diagnóstico mais preciso da UGRHI.

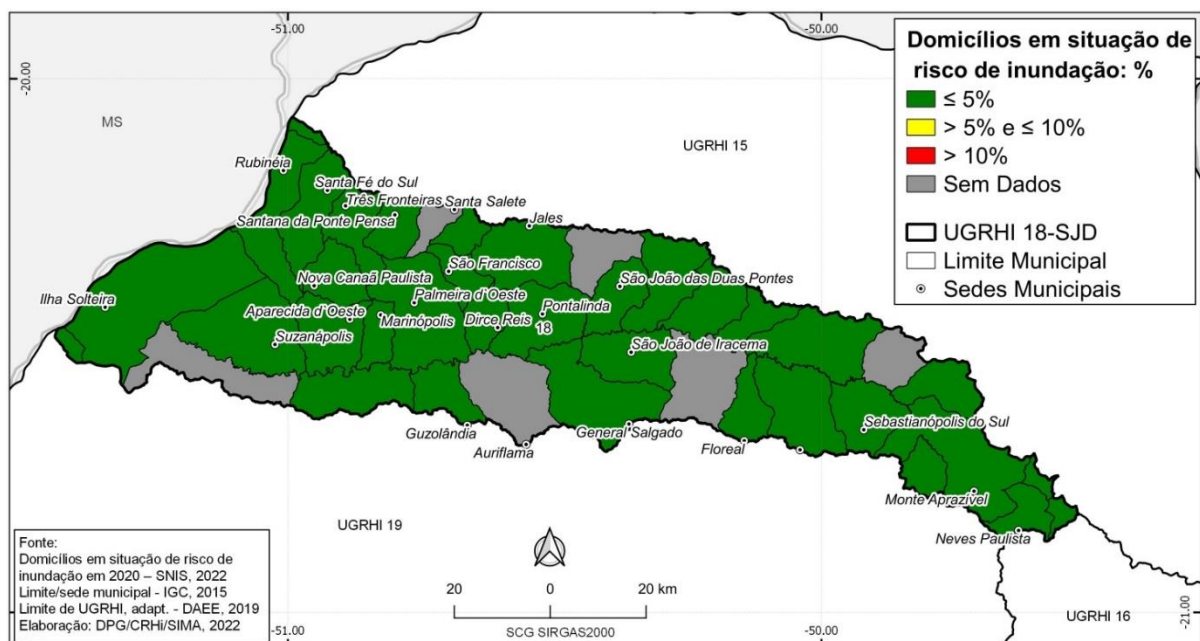
Quanto ao parâmetro E.08-B - Parcela de domicílios em situação de risco de inundação, observa-se em análise às Erro! Fonte de referência não encontrada. e Erro! Fonte de referência não encontrada., que a maioria dos municípios da UGRHI enquadram-se em baixo risco de inundação; e 2 municípios não apresentaram informações.

**Figura 36** - Parcela de domicílios em situação de risco de inundação.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

**Figura 37**- Domicílios em situação de risco de inundação.



Quanto ao parâmetro I.02-C - População urbana afetada por eventos hidrológicos impactantes, para o ano de 2015 assim como para o período de 2017 a 2020, não há população afetada, considerando os municípios que constam informações.

### **3.4. Qualidade das Águas**

Neste item são apresentados os dados e a análise da Qualidade das Águas superficiais e subterrâneas na UGRHI 18.

#### **3.4.1. Qualidade da água superficial**

Os dados apresentados permitem analisar os impactos positivos e negativos dos indicadores de Dinâmica demográfica e social, de Dinâmica econômica e de Uso e ocupação do solo na qualidade das águas superficiais. Destacam-se as regiões onde estes impactos são mais significativos, correlacionado os parâmetros de restrições ao uso da água com os indicadores de Saneamento e de qualidade das águas. A análise também permite verificar de que forma e em qual intensidade os indicadores de qualidade das águas superficiais influenciam a disponibilidade e a demanda de água para os diferentes tipos de uso.

Para a avaliação da qualidade das águas superficiais foram utilizados os seguintes parâmetros: E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas e E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico.

Os parâmetros E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público, e E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática não apresentam dados para o ano de 2022 (ano base 2021) para área da UGRHI 18.

Para CETESB (2021), os índices são utilizados para fornecer uma visão geral da qualidade da água, pois integram os resultados de diversas variáveis por meio de um único indicador. Assim, para transmitir uma informação passível de compreensão pelo público em geral, a CETESB utiliza índices específicos que refletem a qualidade das águas de acordo com seus usos pretendidos.

O **Quadro 16** apresenta as categorias e faixas de classificação dos índices de qualidade de água. A **Tabelas 18** demonstra, para os anos de 2020 e 2021, os parâmetros IQA, IAP, IVA e IET, conforme dados disponibilizados pela CRHi (2021).

**Quadro 16**– Categorias e faixas de classificação dos Índices de Qualidade de Água.

Índice de Qualidade	Categoria					
	Ótima	Boa	Regular		Ruim	Péssima
IQA	79 < IQA ≤ 100	51 < IQA ≤ 79	36 < IQA ≤ 51		19 < IQA ≤ 36	IQA ≤ 19
	Ótima	Boa	Regular		Ruim	Péssima
IAP	79 < IAP ≤ 100	51 < IAP ≤ 79	36 < IAP ≤ 51		19 < IAP ≤ 36	IAP ≤ 19
	Ótima	Boa	Regular		Ruim	Péssima
IVA	IVA ≤ 2,5	2,6 ≤ IVA ≤ 3,3	3,4 ≤ IVA ≤ 4,5		4,6 ≤ IVA ≤ 6,7	IVA ≥ 6,8
	Ótima	Boa	Regular		Ruim	Péssima
IET	IET ≤ 47	47 < IET ≤ 52	52 < IET ≤ 59	59 < IET ≤ 63	63 < IET ≤ 67	IET > 67
	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico
ICF	1	2	3		4	
	Ótima	Boa	Regular		Ruim	
ICZ		Boa	Regular		Ruim	Péssima
IB	Praias excelentes em 100% do tempo	Praias próprias em 100% do tempo	Praias impróprias em até 25% do tempo		Praias impróprias entre 25 e 50% do tempo	Praias impróprias em mais de 50% do tempo
	Ótima	Boa	Regular		Ruim	Péssima

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; ICF - Índice da Comunidade Fitoplanctônica; ICZ - Índice da Comunidade Zooplantônica; IB - Índice de Balneabilidade

Fonte: CETESB, 2021.

**Tabela 18**– E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas, E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público, E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática e E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico, em 2020 e 2021.

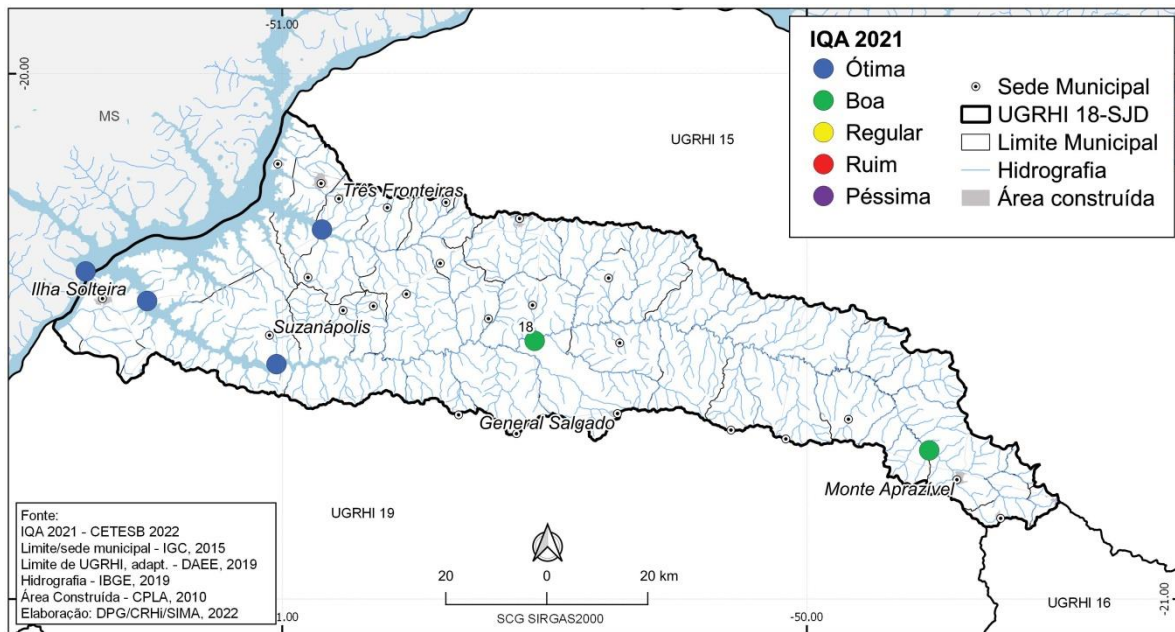
Nome do Ponto	Ano	IQA	IAP	IVA	IET
BPEN02400	2020	sd	sd	sd	sd
BSJD02200	2020	sd	sd	sd	sd
BSJD02900	2020	sd	sd	sd	sd
ISOL02995	2020	sd	sd	sd	sd
SJDO02150	2020	sd	sd	sd	sd
SJDO02500	2020	67	sd	sd	54
BPEN 02400	2021	85	sd	sd	53
BSJD 02200	2021	81	sd	sd	56
BSJD 02900	2021	86	sd	sd	53
ISOL 02995	2021	90	sd	sd	49
SJDO 02150	2021	60	sd	sd	68
SJDO 02500	2021	71	sd	2,9	53

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Para o cálculo do IQA são consideradas variáveis de qualidade que indicam a presença de efluentes sanitários no corpo de água, fornecendo uma visão geral sobre as condições de qualidade das águas superficiais. Esse índice, calculado em todos os pontos da Rede Básica, também pode indicar alguma contribuição de efluentes industriais, desde que sejam de natureza orgânica biodegradável. Resumidamente, para cálculo do IQA é estabelecida uma pontuação na qualidade (q) que varia de 0 a 100 para cada uma das nove variáveis que entram na composição do índice. A qualidade (q) é elevada à ponderação (w) correspondente à importância da variável. O IQA é obtido multiplicando-se cada componente (qw) (CETESB, 2021).

O IQA, durante o ano de 2021, na UGRHI 18 é ÓTIMA, obtendo essa classificação em 60% dos pontos monitorados. Na **Figura 54** estão retratados os 6 pontos de monitoramento da rede básica na UGRHI 18, de acordo com a CETESB (2021), dois com a classificação “Boa” e quatro com a classificação “Ótima”.

**Figura 38 - Índice de Qualidade das Águas (IQA).**



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

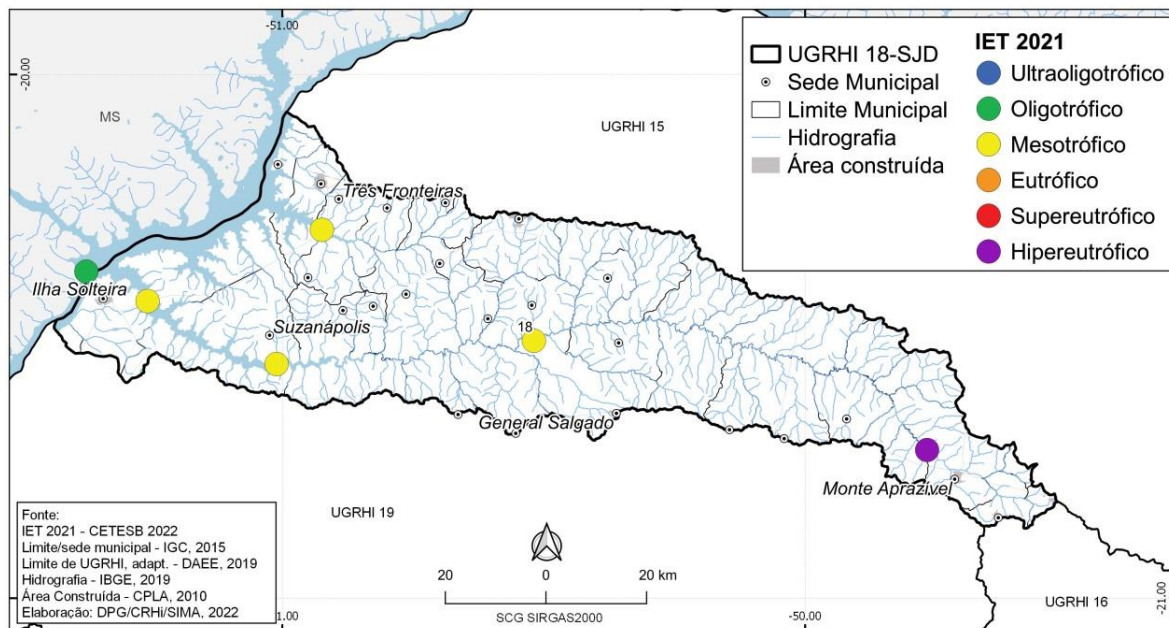
O IAP é o índice utilizado pela CETESB para indicar as condições de qualidade das águas para fins de abastecimento público. Além das variáveis consideradas no IQA, são avaliadas as substâncias tóxicas e as variáveis que afetam a qualidade organoléptica da água. O IAP é o produto da ponderação dos resultados atuais do Índice de Qualidade das Águas - IQA e do Índice de Substâncias Tóxicas e Organolépticas - ISTO. O IAP é calculado apenas nos pontos coincidentes com as captações utilizadas para abastecimento público ou em locais de transposição de águas para outros reservatórios que são utilizados para abastecimento (CETESB, 2020). Para a análise de 2022, ano base 2021, não foram apresentados dados sobre IAP.

De acordo com a CETESB (2020), o Índice do Estado Trófico (IET) classifica os corpos de água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas e cianobactérias. Para o cálculo do IET, são consideradas as variáveis Clorofila a e Fósforo Total. O IET é a média aritmética dos IET de cada componente, calculado por uma equação específica. É calculado prioritariamente nos pontos em cuja classe está prevista a proteção da vida aquática.



Em relação ao IET, para o ano de 2021 foram monitorados 6 pontos, onde os pontos: SJD 02500, BSJD02200, BSJD02900 e BPEN02400 apresentaram a categoria “Mesotrófico”; o ponto SJDO02150 apresentou a categoria “Hipereutrófico” e o ISOL02995 Oligotrófico. Na **Figura 55** estão retratados os 06 pontos de monitoramento do IET na UGRHI 18, classificados nas categorias mesotrófico hipereutrófico e oligotrófico.

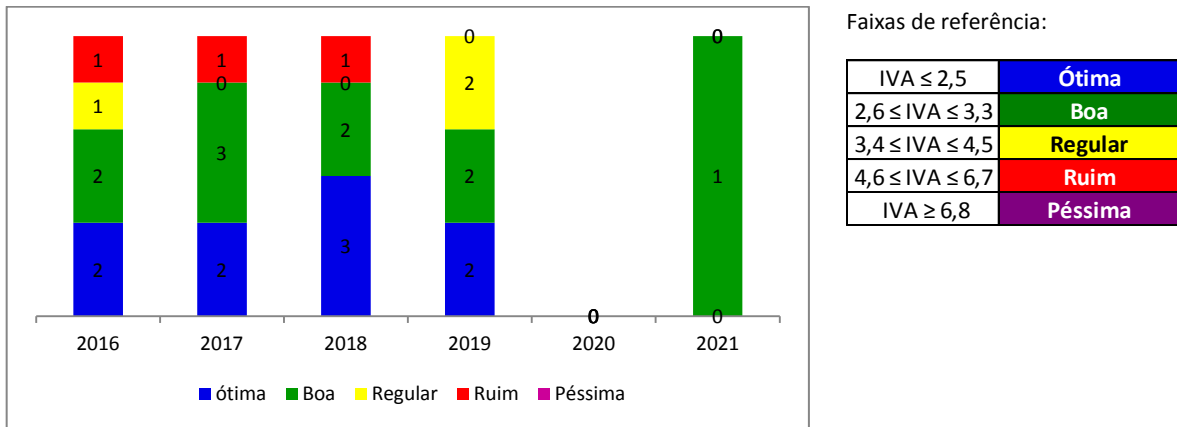
**Figura 39** – Pontos de monitoramento do Índice do Estado Trófico.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Quanto ao E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática, este tem como objetivo fazer a avaliação das águas para fins de proteção da fauna e flora no geral, considerando o meio aquático como um ecossistema. Ressalta-se que este é um índice que aborda os recursos hídricos para além de um fornecedor de águas e espaço para recreação, sendo ele também um compartimento de vida. Para o ano de 2022, ano base 2021, somente um ponto apresentou dados, o SJD 02500, depois do ano de 2020 não apresentar dados. Observa-se em análise a Erro! Fonte de referência não encontrada. que o IVA entre 2016 e 2021 apresentou oscilação nos índices.

**Figura 40** - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática.

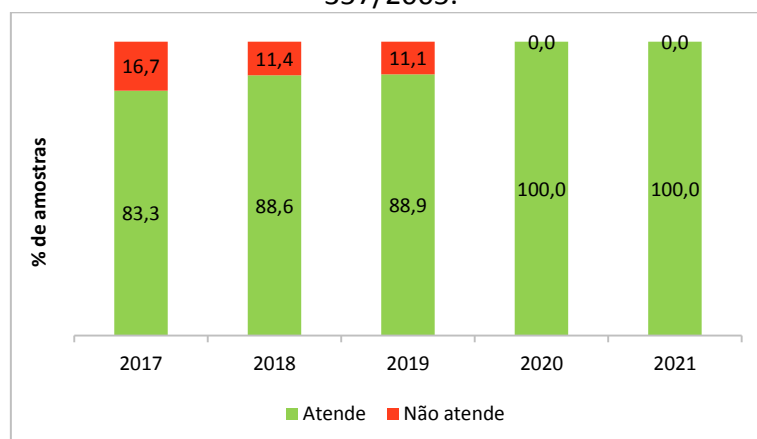


Fonte: Parâmetros 2022 da CRHi.

O parâmetro E.01-E - Concentração de oxigênio dissolvido faz a quantificação de amostras dos pontos de monitoramento da qualidade d'águas superficial que atendem à Resolução CONAMA nº357/2005. O oxigênio dissolvido é uma variável do componente do IQA que quando analisada separadamente pode fornecer informações sobre a saúde do corpo hídrico, evidenciando o lançamento de efluentes domésticos e industriais – durante o processo de degradação da matéria orgânica, as bactérias fazem uso do oxigênio.

Neste sentido, conforme indicado na Erro! Fonte de referência não encontrada., no ano de 2020 e 2021, todas as amostras atenderam à Resolução CONAMA nº357/2005, ficando valores de oxigênio dissolvido maiores que 2 mg/L O<sub>2</sub>. Ou seja, se o nível de oxigênio dissolvido indica também a capacidade de um corpo d'água natural manter a vida aquática, 100% das amostras estão em ótima condição. Isso evidencia uma melhora com relação ao ano de 2019 em que 11% das amostras apresentaram condições inferiores ao nível mínimo de oxigênio dissolvido exigido.

**Figura 41** - Média do Oxigênio Dissolvido (mg.L-1) observadas nos pontos de monitoramento do IQA em 2017 a 2021 em atendimento à Resolução CONAMA nº 357/2005.



Fonte: Parâmetros 2022 da CRHi.

Em relação ao R.04-F - IAEM - Índice de Abrangência Espacial do Monitoramento, este avalia a representatividade da rede de monitoramento da água, consiste na análise de multicritérios composta por dois grupos de variáveis, antrópicas e ambientais. De acordo com as **Tabelas 19** e **20**, o IAEM apresentou-se como Abrangente e Sustentável entre os anos de 2016 e 2019 (faixa acima de 0,606), tendo uma queda de classe em 2020, para Suficiente e Não Vulnerável, entre 0,506 e 0,605.

**Tabela 19** – Classes do Índice de Abrangência Espacial do Monitoramento (IAEM).

IAEM-Índice de Abrangência Espacial do Monitoramento		Intervalos		Sustentabilidade do Gerenciamento da Qualidade	Status do Monitoramento da Qualidade X Pressão Antrópica
Classes	Insuficiente	0	0,355	Alta vulnerabilidade à pressão antrópica	Vulnerável
	Pouco Abrangente	0,356	0,505	Vulnerabilidade Significativa	
	Suficiente	0,506	0,605	Não Vulnerável	Não Vulnerável
	Abrangente	0,606	0,755	Sustentável	
	Muito Abrangente	0,756	1	Boa Sustentabilidade	

Fonte: CETESB, 2020.

**Tabela 20** - R.04-F - IAEM - Índice de Abrangência Espacial do Monitoramento.

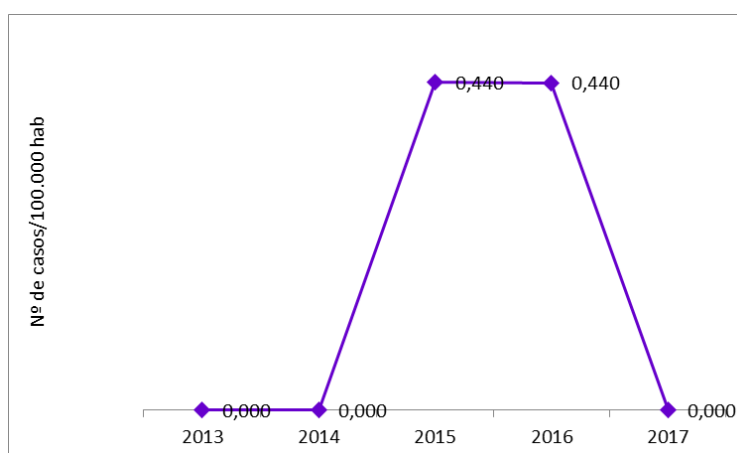
Ano	R.04-F - IAEM - Índice de Abrangência Espacial do Monitoramento
2016	0,63
2017	0,62
2018	0,63
2019	0,62
2020	0,58304

Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Quanto ao parâmetro I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone, este índice indica o número de casos notificados por 100.000 habitantes ao ano e é fornecido pela Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretária da Saúde. Ressalta-se que a esquistossomose autóctone é uma das parasitoses humanas mais difundidas no mundo, sua ocorrência indica a ausência ou precariedade de saneamento básico, sendo transmitida por meio do contato da pele com águas poluídas. A Erro! Fonte de referência não encontrada. indica que, considerando o período de análise, houve ocorrências apenas nos anos de 2014 e 2016. Devido a falta de dados, não foi possível analisar a série histórica de 2017-2021. Neste sentido, é importante a manutenção de investimentos no PDC-3 para a garantia efetiva de saneamento básico para a população da UGRHI como um todo.

O lançamento dos esgotos domésticos sem tratamento nas águas dos rios e reservatórios reduz sua qualidade, restringindo seus múltiplos usos e contribuindo para o aumento da ocorrência de doenças de veiculação hídrica, causadas pelo contato primário ou pela ingestão de água contaminada.

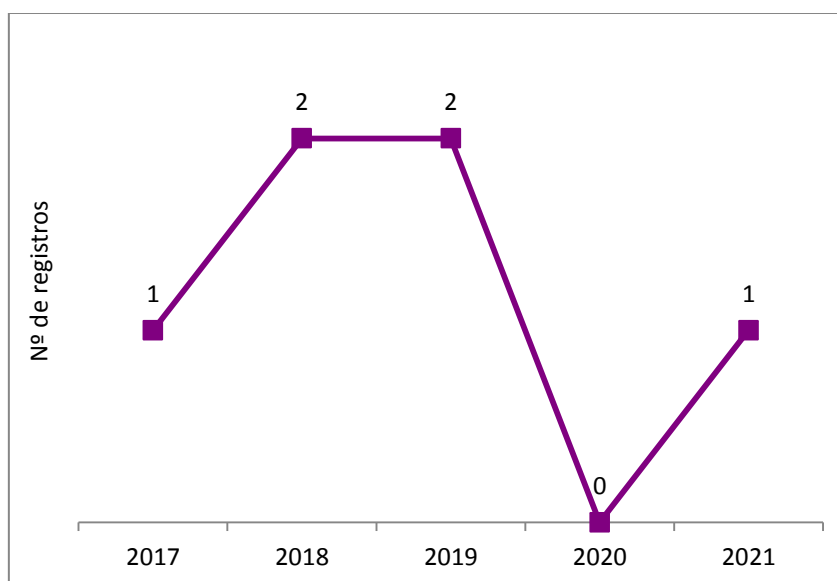
**Figura 42** - I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Quanto ao parâmetro I.02-A - Registro de reclamação de mortandade de peixes, a Erro! Fonte de referência não encontrada. demonstra o número de registros/ano na UGRHI 18. Este parâmetro evidência a contaminação ou poluição do corpo hídrico, podendo incluir a morte de diversas espécies de peixes e outros organismos, podendo prejudicar o equilíbrio ecológico da região, atividades pesqueiras e turísticas. Nota-se uma significativa redução a partir de 2017, totalizando em 2021, 1 registros de reclamação de mortandade de peixes na bacia.

**Figura 43-** Registro de reclamação de mortandade de peixes.



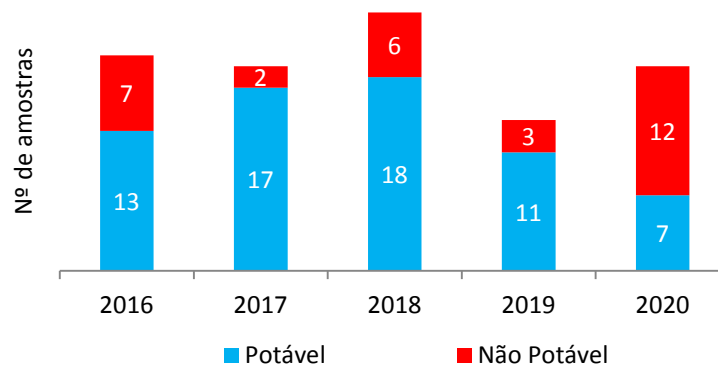
Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

### 3.4.2. Qualidade da água subterrânea

Os parâmetros previstos no Anexo da Deliberação CRH nº 146/2012 permitem a análise dos impactos positivos e negativos dos indicadores de Dinâmica demográfica e social, de Saneamento na qualidade das águas subterrâneas, com destaque para as regiões onde estes impactos são mais significativos. A análise permitiu observar de que forma e em qual intensidade os indicadores de qualidade das águas subterrâneas influenciam a disponibilidade e a demanda de água para os diferentes tipos de uso. Para tanto, utiliza-se como parâmetros de Qualidade da água subterrânea: I.05-C - Classificação da água subterrânea: nº de amostras por categoria, E.02-A - Concentração de Nitrato: nº de amostras em relação ao valor de referência e E.02-B - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas: %.

O parâmetro I.05-C - Classificação da água subterrânea corresponde ao resultado da análise em pontos de amostragem da rede de monitoramento das águas subterrâneas quanto a sua conformidade em relação aos padrões estabelecidos de potabilidade na Portaria do Ministério da Saúde nº 518/2004. Para o ano de 2021, este parâmetro não apresentou dados, sendo apresentado então o período entre 2016 a 2020. Neste sentido, a Erro! Fonte de referência não encontrada. demonstra que 12 amostras de águas subterrâneas coletadas não se enquadram nos padrões de potabilidade, podendo acarretar danos à saúde humana, principalmente em decorrência do fato de estas, quando direcionadas ao abastecimento público, não recebem tratamento, apenas cloração.

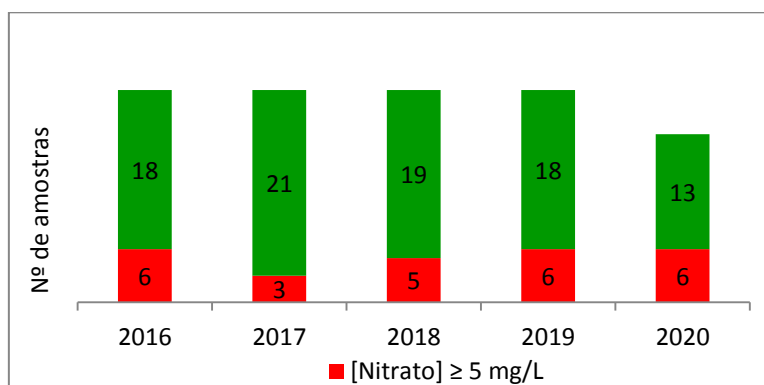
**Figura 60** - Classificação da água subterrânea: nº de amostras por categoria.



Fonte: Parâmetros 2022 da CRHi.

Em relação ao parâmetro E.02-A - Concentração de Nitrato, este resulta do monitoramento de água subterrânea em relação a concentração de Nitrato nos pontos de amostragem da rede de monitoramento. Os dados disponibilizados pela CRHi, atende o período entre 2016 a 2020. Como demonstrado na Erro! Fonte de referência não encontrada., no ano de 2020, a concentração de Nitrato foi de <5,0 mg/L em 13 pontos de amostragem, indicando que não há contaminação antrópica. A baixa concentração pode indicar apenas o estágio final da degradação da matéria orgânica. Atenção demanda nos 06 pontos que indicam concentração de Nitrato acima de 5,0 mg/L na UGRHI 18.

**Figura 44** - E.02-A - Concentração de Nitrato: nº de amostras em relação ao valor de referência.



Fonte: Parâmetros 2022 da CRHi.

Por fim, o parâmetro E.02-B - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas representa o percentual das amostras de águas subterrâneas (considerando os parâmetros medidos nas campanhas semestrais da CETESB) em conformidade com o padrão de potabilidade estabelecido pelo Ministério da Saúde pela Portaria de Consolidação nº 5/2017.

Para este parâmetro foi disponibilizado dados entre o período de 2015 a 2019, pois segundo a CRHi, o cálculo para o ano de 2021 ficaria comprometida em razão da representatividade espacial e temporal dos dados de 2020. De acordo com a **Tabela 21**, no ano de 2019 a qualidade das águas subterrâneas foi classificada como “Ruim”, com menos de 33% de amostras em conformidade com padrão de potabilidade para substâncias que representam risco à saúde e o padrão organoléptico. O IPAS manteve-se com o regular desde 2015, tendo seu melhor índice em 2017. As desconformidades registradas na UGRHI 18 referem-se aos seguintes parâmetros: Crômio, Selênio, Nitrato, Coliformes Totais, E.coli.

**Tabela 21** - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas: %.

Ano	IPAS (%)	Parâmetros Desconformes
2015	37,5	Crômio, nitrato, E. coli, coliformes totais
2016	45,8	Crômio, coliformes totais
2017	62,5	Crômio, coliformes totais, nitrato
2018	33,3	Crômio, Nitrato, Coliformes totais, E. coli
2019	25,0	Crômio, Fluoreto, Nitrato, Coliformes Totais, E. coli

Referências

<b>BOA</b>	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade > 67%
<b>REGULAR</b>	33% < % de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade ≤ 67%
<b>RUIM</b>	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade ≤ 33%

Fonte: Parâmetros 2022 da CRHi.

### 3.4.3. Poluição Ambiental

No presente item são apresentados os dados e realizada a análise sobre Poluição Ambiental na UGRHI 18, com base nos indicadores de áreas contaminadas e de descarga de produto químicos, especificando em que forma e intensidade estas ocorrências influenciam a qualidade das águas superficiais e subterrâneas. Também foram analisados os indicadores de Controle da contaminação ambiental, especificando em que forma e intensidade estes indicadores repercutem na Disponibilidade das águas e na Qualidade das águas, com destaque dos municípios da UGRHI 18 onde o controle da contaminação ambiental é deficitário.

Os parâmetros de Poluição Ambiental e sua forma de apresentação estão listados no **Quadro 17**.

**Quadro 17 – Poluição Ambiental: indicadores e seus parâmetros.**

Cód.	Parâmetro	Unidade	Fonte
P.06-A	Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água	nº de áreas	CETESB
P.06-B	Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água	nº de ocorrências/ano	CETESB
R.03-A	Áreas remediadas	nº de áreas	CETESB
R.03-B	Atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água	nº de atendimentos/ano	CETESB

Fonte: Deliberação CRH nº 146/2012.

#### 3.4.3.1. Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água e Áreas remediadas

Área contaminada é a área onde existe comprovadamente contaminação ou poluição causada pela introdução ou infiltração de quaisquer substâncias ou resíduos de forma planejada, acidental ou até mesmo natural. Os poluentes ou contaminantes podem propagar-se para as águas subterrâneas e superficiais, alterando suas características naturais de qualidade e determinando impactos negativos e/ou riscos na própria área ou em seus arredores.

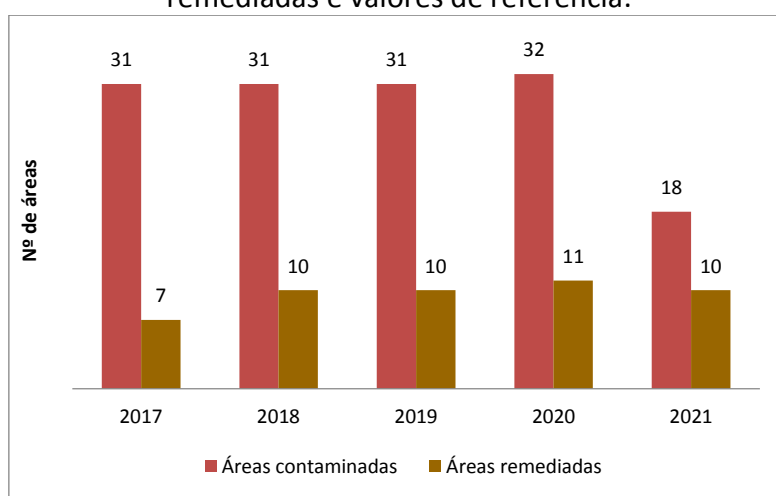
A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade e, conseqüentemente, compromete sua disponibilidade e impacta negativamente o meio ambiente. A contaminação em pontos de recarga de aquíferos apresenta criticidade ainda



maior, pois as águas subterrâneas representam a principal fonte de água para abastecimento em quase metade do Estado de São Paulo.

O parâmetro P.06-A se refere ao número de áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água. Os dados os municípios da UGRHI 18 foram obtidos na Base de Indicadores 2022 da CRHi e apresentados na **Tabela 22**. Em análise à Erro! Fonte de referência não encontrada., nota-se que em 2021 registrou-se na UGRHI 18, 18 áreas contaminadas. O número de áreas foi crescente desde o ano de 2017 até 2020, caindo em 2021.

**Figura 45** - Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água/ Áreas remediadas e valores de referência.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Analisando-se por município, 10 municípios da UGRHI 18 apresentaram registros de áreas contaminadas; Jales (4) e Monte Aprazível (4) são os municípios com mais áreas contaminadas, seguida por Floreal (2) e Santa Fé do Sul (2). Os outros municípios apresentam somente 1 área contaminada. Destaca-se também que os municípios da UGRHI que não constam na **Tabela 22** apresentaram valor nulo para o parâmetro em 2021.

No contexto do controle da contaminação ambiental, as áreas remediadas correspondem ao número de áreas contaminadas que passaram por um tratamento de remediação. A remediação de áreas contaminadas é uma medida de redução da contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas (CRHi, 2014).

Em análise ao parâmetro, observa-se um total de 10 áreas remediadas em 2021; desses municípios, Santa Fé do Sul (6) e Jales (3) se destacam apresentando o maior número de áreas remediadas (**Tabela 22**).

**Tabela 22** – Municípios da UGRHI 18 com ocorrências de Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água.

Município	P.06-A - Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: nº de Áreas/ano	R.03-A - Áreas remediadas: nº de áreas/ano
Floreal	2	0
General Salgado	1	0
Ilha Solteira	1	0
Jales	4	3
Monte Aprazível	4	0
Neves Paulista	1	1
Nhandeara	1	0
Palmeira d'Oeste	1	0
Santa Fé do Sul	2	6
Sebastianópolis do Sul	1	0

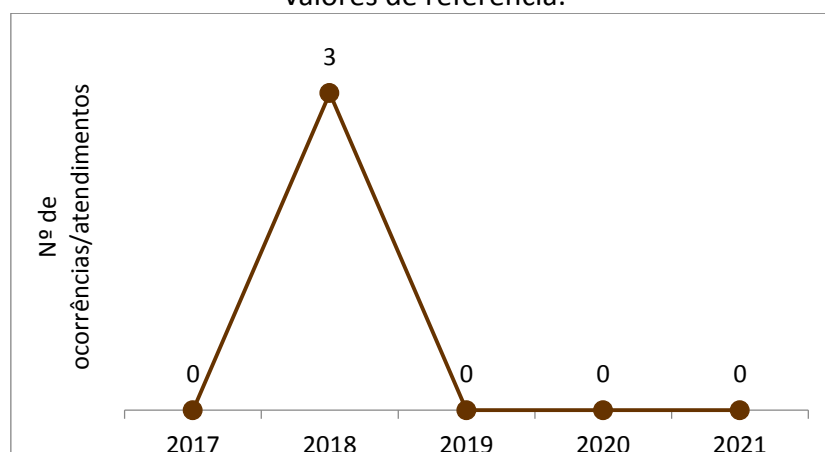
Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

### 3.5.3.2. Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água e atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água

O parâmetro P.06-B (Ocorrência de descarga / derrame de produtos químicos no solo ou na água) refere-se ao número de registros de ocorrências de contaminação do solo ou da água em decorrência de descarga, derrame ou vazamento de substâncias poluentes. A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade e, conseqüentemente, compromete sua disponibilidade e impacta negativamente o meio ambiente. A contaminação em pontos de recarga de aquíferos apresenta criticidade ainda maior, pois as águas subterrâneas representam a principal fonte de água para abastecimento em quase metade do Estado de São Paulo.

A Erro! Fonte de referência não encontrada. permite identificar as ocorrências de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água nos municípios da UGRHI 18. Em análise ao parâmetro houve 3 derramamentos no ano de 2018, os demais anos da série considerada (2017 e 2019 a 2021) não apresentam registros de ocorrências de descarga/derrames de produtos químico na área da UGRHI 18.

**Figura 46** - Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água e valores de referência.



Fonte: Banco de Indicadores 2022 da CRHi.

Os atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água são o número de registros de emergências químicas ocorridas na bacia em que o contaminante atingiu o solo ou a água. A quantificação de descargas e/ou derrames de produtos químicos permite avaliar a intensidade destas ocorrências em uma determinada região e, conseqüentemente, determinar o grau de vulnerabilidade dos corpos hídricos da região (CRHi, 2014). Para os anos de 2019 a 2021 não foram realizados atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos.

Por meio da análise do parâmetro R.03-B - Atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água, observa-se que, a UGRHI 18 não apresenta desde 2018 atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água.

### 3.5. Uso e ocupação do solo

O presente item demonstra as classes de uso e ocupação do solo existentes na UGRHI 18, visando relacioná-los com processos que impactam, de forma positiva ou negativa, os recursos hídricos da bacia.

Foram utilizadas as informações apresentadas no Relatório de Diagnóstico do Plano de Bacia da UGRHI 18 (CBH-SJD, 2021) e de uso e ocupação do solo do MapBiomas 1985 e 2019 coleção v6.0 ([www.mapbiomas.org](http://www.mapbiomas.org)).

O total das áreas inundadas por reservatórios (**Tabela 23**) soma 18, 676,74 km<sup>2</sup> em 2019, um aumento de 56% em relação a 1985. Já para águas represadas (reservatório), sem a função de hidrelétrica teve uma diminuição de 15% entre os períodos de 1985 a 2019.

**Tabela 23**– Área inundada por reservatórios hidrelétricos e municípios da UGRHI 15 – anos 1985 e 2019.

Hidrelétricas	Município	Reservatório de Hidrelétrica (km <sup>2</sup> )		Reservatório(km <sup>2</sup> )	
		1985	2019	1985	2019
UHE Jupia	Itapura*	3,13	2,96	0,03	0,02
UHE Jupia e Ilha Solteira	Ilha Solteira	153,51	150,68	1,62	0,53
	Pereira Barreto	21,7	222,92	16,37	0,73
UHE Ilha Solteira	Aparecida d'Oeste	4,11	3,74	0,08	0,04
	Auriflama	-	-	0,72	0,55
	Guzolândia	-	-	0,37	0,27
	Marinópolis	0,6	0,48	0,03	0,17
	Nova Canaã Paulista	2,6	2,41	0,09	0,04
	Palmeira d'Oeste	-	-	0,22	0,49
	Rubinéia	89,01	87,68	0,81	0,53
	Santa Clara d'Oeste*	3,34	3,29	0,01	0,01
	Santa Fé do Sul	25,48	24,77	0,18	0,23
	Santana da Ponte Pensa	0,24	0,18	0,13	0,15
	Sud Mennucci	5,94	78,47	10,11	0,33
	Suzanópolis	28,01	26,85	0,49	0,12
	Três Fronteiras	5,77	5,27	0,16	0,26
<b>Total</b>		<b>340,31</b>	<b>606,74</b>	<b>31,93</b>	<b>4,88</b>

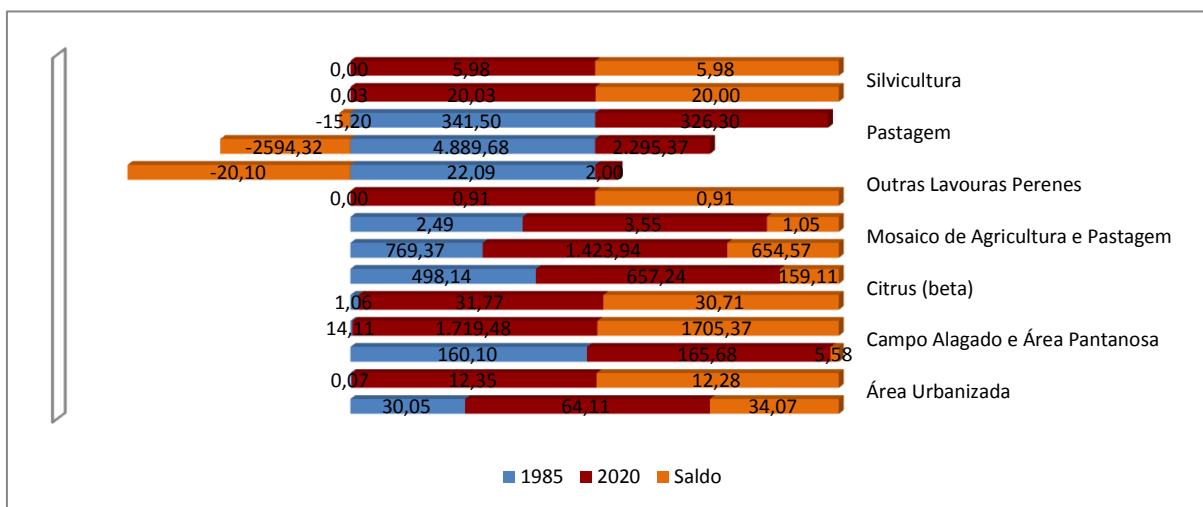
Fonte: CBH-SJD (2021), adaptado de <https://mapbiomas.org/>.

Para analisar a distribuição atual das classes de uso e ocupação do solo, foram considerados e adaptados os mapas de uso e ocupação do solo do MapBiomas de 2020, coleção v6.0 ([www.mapbiomas.org](http://www.mapbiomas.org)). Dessa forma, para toda a área da UGRHI 18, foram definidas as seguintes classes: Área Urbana ou com infraestrutura urbana; Café; Campo Alagado e Área Pantanosa; Cana; Citrus; Formação Florestais; Agricultura/ Pastagem, que indica um mosaico ou mistura dessas duas classes; Outras Áreas não vegetadas; Outras lavouras não temporárias; Pastagem; Rio, Lago e Oceano e por último Silvicultura, que diz respeito às florestas plantadas.

A Erro! Fonte de referência não encontrada.64 apresenta distribuição temporal dessas classes de uso e ocupação do solo na UGRHI 18, onde é possível observar que classe de uso e ocupação do solo com mais expressividade é a agropecuária a qual obteve um aumento entre o período de 1985 a 2020, principalmente Cana (1.705,37 km<sup>2</sup>), e

Agricultura/Pastagem (654,57 km<sup>2</sup>) em detrimento das áreas de Pastagem, que teve uma diminuição de área de 2.594 km<sup>2</sup>, Outras Lavouras temporárias que diminuíram 20,10 km<sup>2</sup> e Rio, Lagos e Oceano que representa uma diminuição de 15,20 km<sup>2</sup>. Outras classes como Área Urbana, Café, Campo Alagado e Área Pantanosa, Área não Vegetada, Soja, Citrus, Outras lavouras perene e Silvicultura, apresentaram mudanças próximas ou inferiores a 35 km<sup>2</sup> de suas áreas.

**Figura 47** – Distribuição temporal das classes de uso e ocupação do solo na UGRHI-18 entre os anos de 1985 e 2020.



Fonte: <https://mapbiomas.org/>

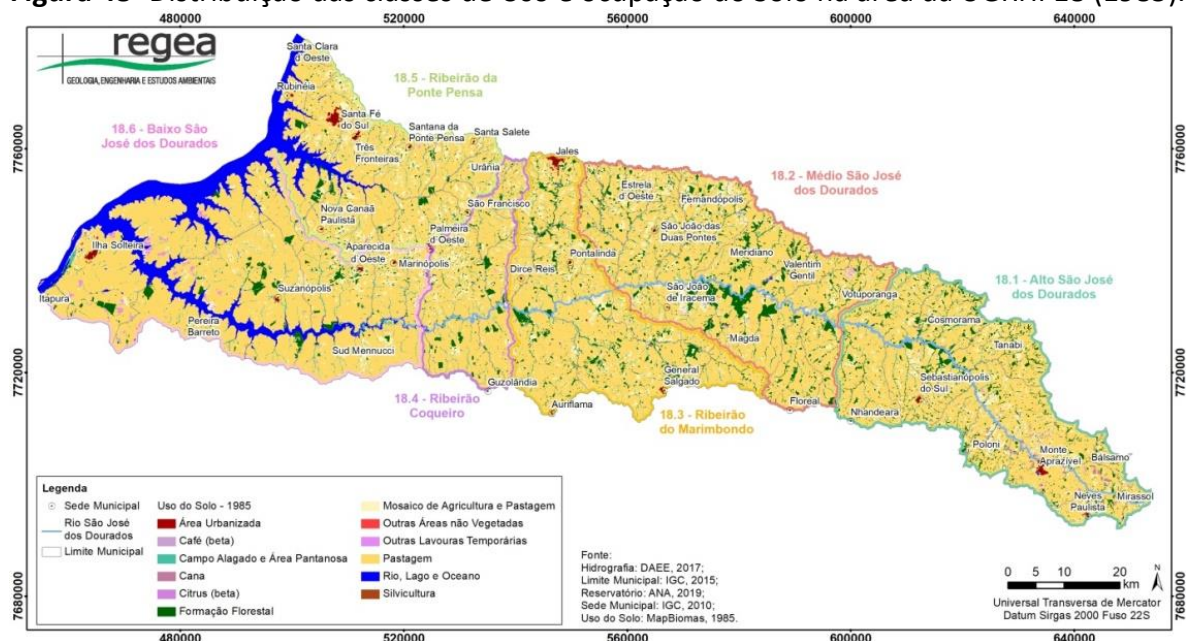
As **Figuras 65 e 66** mostram que a classe de Pastagem domina praticamente toda a UGRHI 18 em 1985, com cerca de 72% do total da bacia. No entanto, nota-se que em 2020, houve um aumento das classes de Cana (25%) e Agricultura/Pastagem (21%), em toda a área da UGRHI 18. Municípios como Auriflora, Floreal, Gurolândia e Sud Menucci aparecem em 2020 com pelo menos 80% de seu território coberto por Cultura Semi-Perene, relacionada principalmente ao plantio de cana-de-açúcar. Enquanto os municípios de Estrela d’Oeste e Santa Salete predominam Agricultura/Pastagem em pelo menos 20% dos seus territórios. Municípios como Cosmorama e Magda apresentam as “maiores porcentagens” de Cobertura Vegetal Natural, com cerca de 14% de suas áreas cobertas por essa classe. Na mesma Figura é possível observar que em 1985 a classe de Pastagem ocupava aproximadamente 3 das 6 sub-bacias da UGRHI. No entanto, em 2020 há uma expansão das classes de Cultura Semi-Perene e Agricultura/Pastagem (CBH-SJD, 2021).

A ocupação do noroeste paulista se intensificou em meados do século XIX até início do XX, devido à expansão das ferrovias e da chegada de descendentes de mineiros e criadores de gado e porco, que depois passaram a plantar também algodão, cana e café, levando a um período de economia cafeeira até a crise do café na década de 1930. Após a crise de 1930, com a baixa da economia, as áreas de café se tornaram pastagem e a pecuária se tornou uma das atividades mais intensas na região (CBH-SJD, 2021).

Nas décadas seguintes com a chegada das indústrias sucroalcooleira, as pastagens foram dando lugar ao cultivo de cana-de-açúcar. Ainda segundo o autor, a plantação de cana-de-açúcar é incentivada em terrenos com a baixa declividade (grande parte da área da UGRHI, apresenta inclinações abaixo de 12%) (CBH-SJD, 2021).

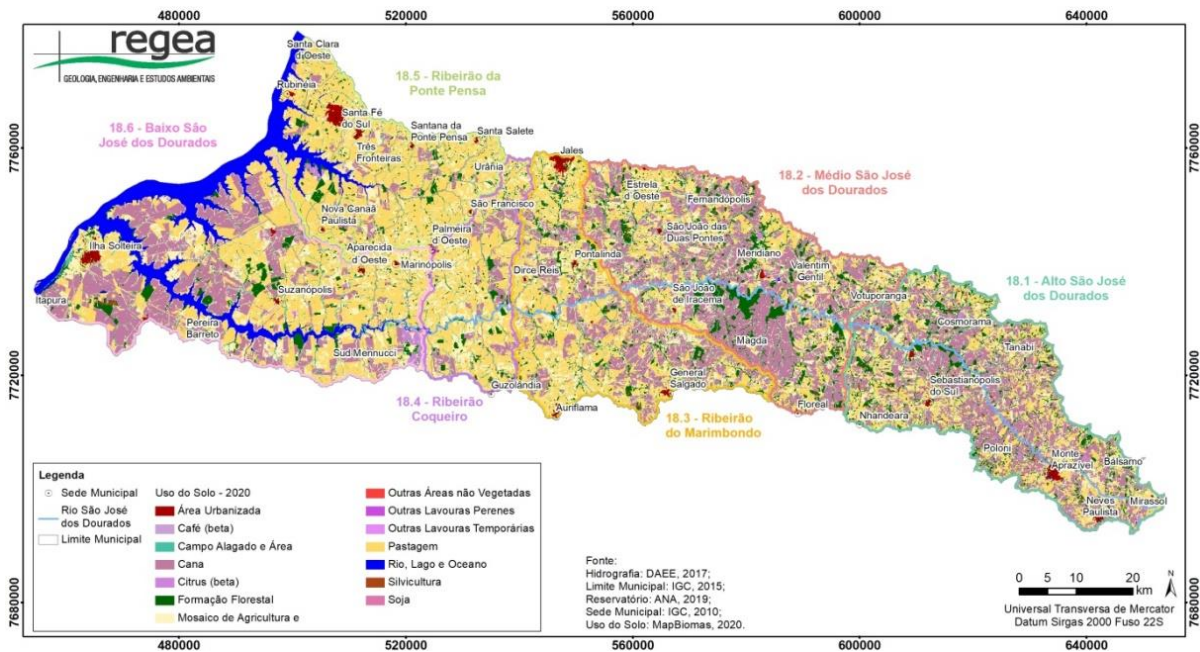
Apesar de pouco significativo em relação as outras culturas mais expressivas, mas considerando como ponto positivo para as classes de uso e ocupação do solo, as Formações Florestais tiveram um aumento de área dentro da UGRHI, com dados de 498,14 km<sup>2</sup> em 1985 para 657,24 km<sup>2</sup>, um saldo positivo de 2,36%, em contradição com a classe Rios, Lagos e Oceanos, o qual teve uma ligeira diminuição de 341,50 km<sup>2</sup> em 1985 para 326,30 km<sup>2</sup> em 2020 (saldo negativo em 0.23%). A ligeira diminuição confronta com os dados de Áreas Alagadas e Pantanosas que teve o aumento em 0,08% (5,58 km<sup>2</sup>) entre os anos de 1985 a 2020 (CBH-SJD, 2021).

**Figura 48-** Distribuição das classes de Uso e ocupação do Solo na área da UGRHI 18 (1985).



Fonte: CBH-SJD (PBH, 2021).

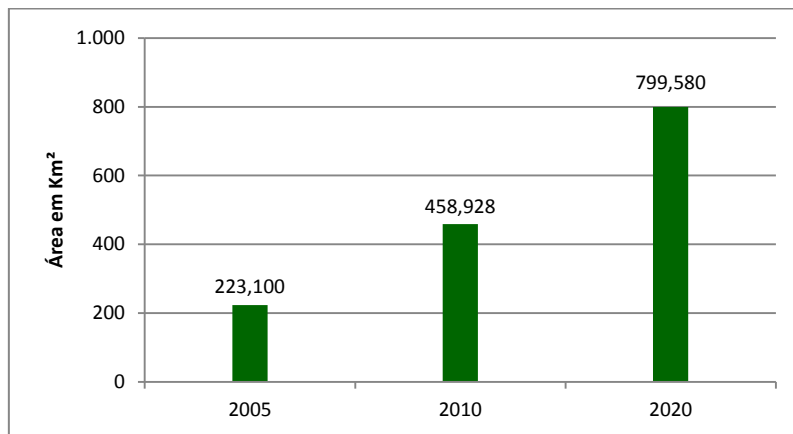
**Figura 49-** Distribuição das classes de Uso e ocupação do Solo na área da UGRHI 18 (2020).



Fonte: CBH-SJD (PBH, 2021).

As informações sobre a cobertura vegetal nativa foram retiradas do Inventário Florestal (2020) e das Áreas de Preservação Permanente (APP) foram elaboradas a partir do código florestal, respeitando os limites estabelecidos por lei. Em relação a Cobertura Vegetal Nativa, comparando os dados dos três últimos inventários florestais publicados pelo Instituto Florestal, a UGRHI 18 apresenta um saldo positivo em relação à conservação de sua vegetação, resultado de dados de conservação maiores do que os dados de supressão vegetal (Figura 67).

**Figura 67** - Dados sobre a Cobertura Vegetal total em relação a área da UGRHI 18.



Fonte: Instituto Florestal, 2005,2010 e 2020.

Considerando os dados relatados na **Figura 67**, a porcentagem de área da UGRHI com cobertura vegetal é baixa, sendo 12,3% segundo o Instituto Florestal (2020), porém crescente onde em 2005 era apenas 0,6% da área total e em 2010 7%. A área de preservação permanente - APP da área da UGRHI 18 é de 406 km<sup>2</sup> sendo dividida em APP vegetada (221,03 km<sup>2</sup> / 54,44%) e APP não vegetada (184,96 km<sup>2</sup>/ 45,55%).

Segundo o mapeamento do Instituto Florestal (2020), a área de cobertura vegetal da UGRHI 18 é de 827,51 km<sup>2</sup>, correspondendo então a 12,3% de área vegetada dentro da bacia, tendo um índice comparativo a outras 10 UGRHIs do estado, relacionadas nos índices mais baixos do estado de São Paulo.

Dentro do limite da bacia hidrográfica são mapeados dois biomas: Mata Atlântica e Cerrado. Para o bioma Cerrado, as fitofisionomias representativas dentro da área da bacia são: Savana arborizada e Savana Florestada. Já as fitofisionomias do bioma mata atlântica são: Florestas Estacional Semidecidual, Formação Pioneira com Influência Fluvial e Refúgio ecológico, resultando assim as cinco fitofisionomias caracterizadas dentro da UGRHI (**Quadro 18**).

**Quadro 18** – Abrangência, em área, das fitofisionomias na UGRHI 18.

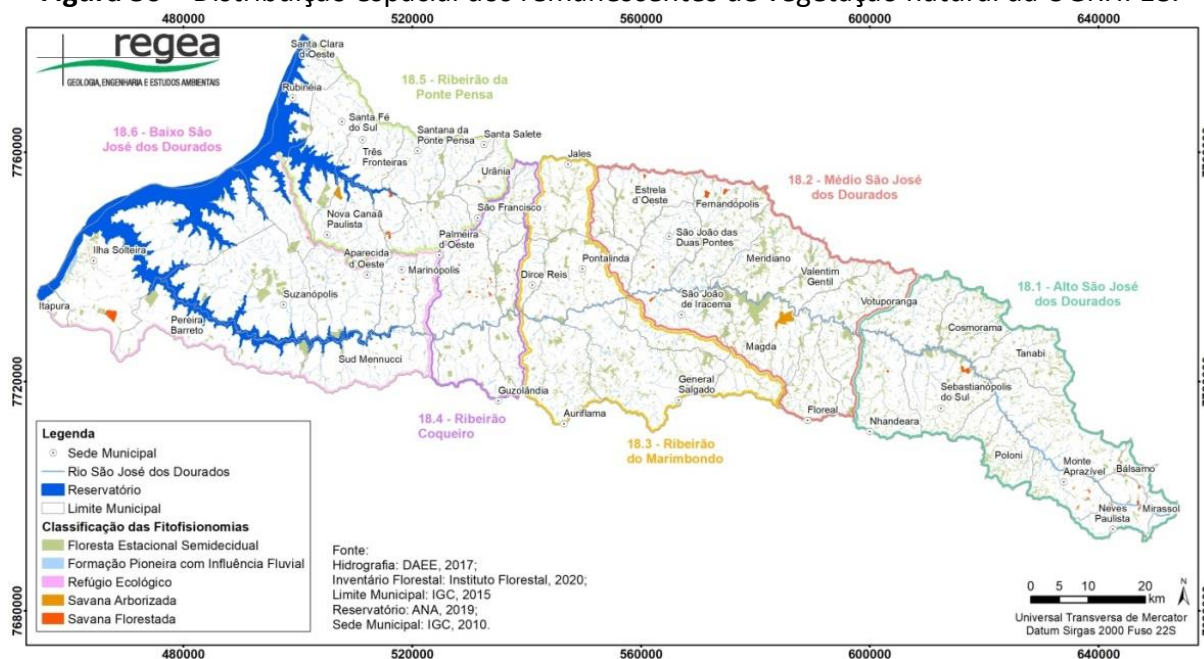
Fitofisionomia	km <sup>2</sup>	abrangência na ugrhi 18 (%)
Floresta Estacional Semidecidual	547,64	8,14
Formação Pioneira com Influência Fluvial	256,07	3,81
Refúgio Ecológico	0,01	0,0002
Savana Arborizada	7,92	0,12
Savana Florestada	15,87	0,24
<b>Total Geral</b>	<b>827,51</b>	<b>12,30</b>

Fonte: Inventário Florestal 2020, do Instituto Florestal.

Analisando-se os dados do **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, observa-se que a fitofisionomia mais expressiva é a Floresta Estacional Semidecidual, que abrange 547,64 km<sup>2</sup>, o que perfaz 8,14% das áreas ocupadas por vegetação nativa. Na sequência, quanto a expressão em área, têm-se a Formação Pioneira com Influência Fluvial, com 256,07 km<sup>2</sup> (3,81%); a Savana Florestada, com 15,87 km<sup>2</sup> (0,24%); a Savana Arborizada, com 7,92 km<sup>2</sup> (0,12%); e Refúgio Ecológico, com 0,01 km<sup>2</sup> (0,0002%) (**Figura 68**).



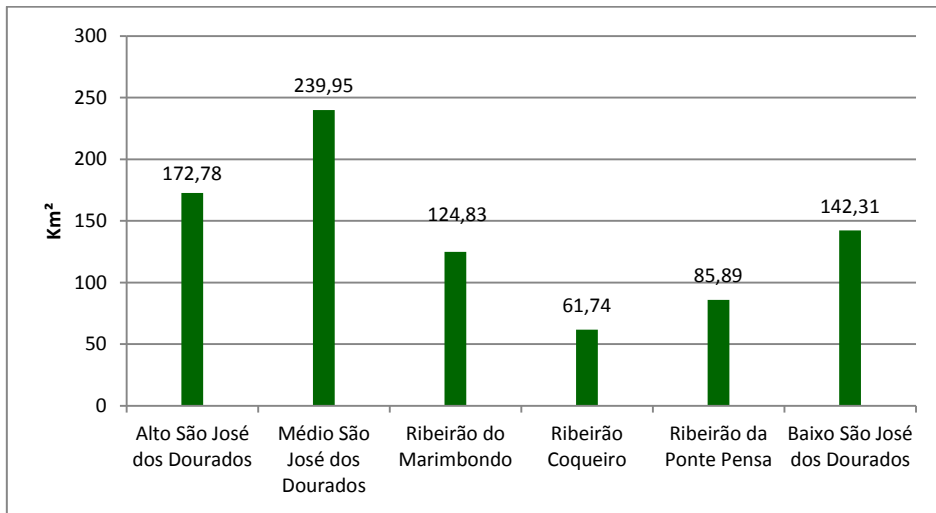
**Figura 50** – Distribuição espacial dos remanescentes de vegetação natural da UGRHI 18.



Fonte: CBH-SJD (PBH, 2021).

Os dados obtidos para as sub-bacias mostram que o total de área com remanescente vegetada é de 827,51 km<sup>2</sup>, divididas nas 5 fitofisionomias existentes na área da UGRHI 18. A fitofisionomia mais expressiva é a Floresta Estacional Semidecidual, mapeada em todas as sub-bacias dentro da área da UGRHI 18, representando uma área de 547,64 km<sup>2</sup>, seguida pela fitofisionomia Formação Pioneira com influência Fluvial, também mapeada em todas as sub-bacias, representando 256,07 km<sup>2</sup> e Savana Florestada com 15,87km<sup>2</sup>, presente em todas sub-bacias. A sub-bacia Médio São José dos Dourados possui área com mais vegetação em relação ao restante, contando com uma área de 239,95 km<sup>2</sup>, seguida pela sub-bacia do Alto São José dos Dourados, com 172,78 km<sup>2</sup>, e, por fim, o Baixo São José dos Dourados com 142,31 km<sup>2</sup> (**Figura 69**).

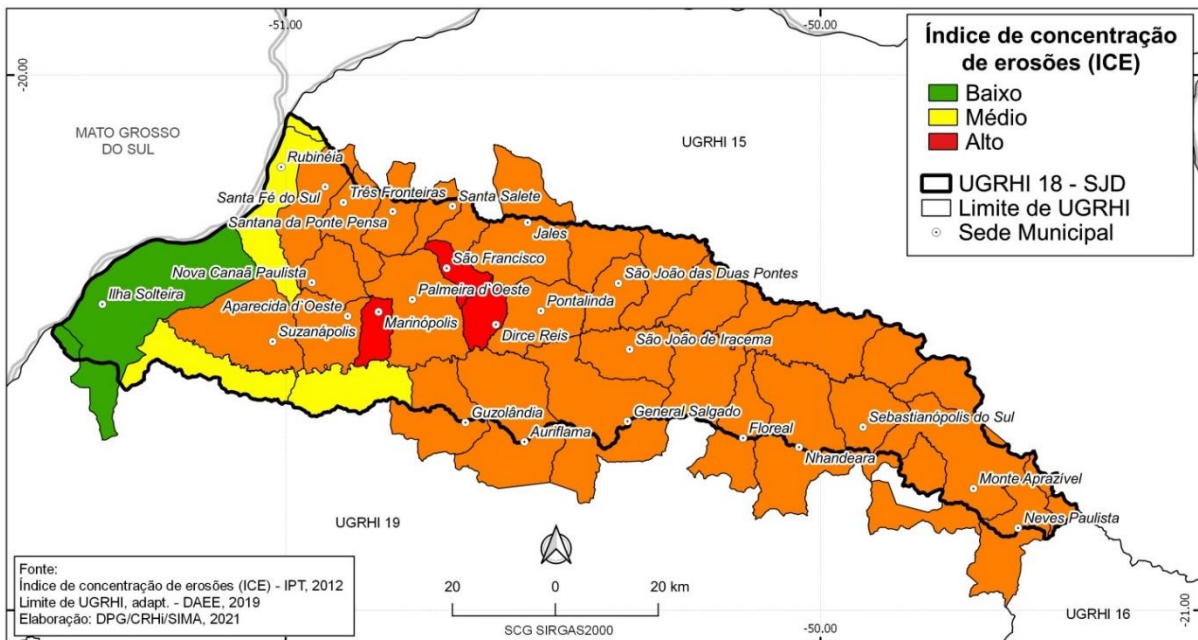
**Figura 51-** Sub-bacias com formações florestais



Fonte: CBH-SJD (PBH, 2021).

Em relação a processos erosivos, a CRHI disponibilizou mapa contendo a concentração de erosão dentro da área da UGRHI, com índices referentes ao IPT (2012). Na **Figura 70** é possível observar que as cidades como São Francisco, Dirce Reis e Marinópolis possuem um alto risco de erosão, assim como Rubinéia esta classificada com médio risco e Ilha Solteira como Baixo.

**Figura 70 –** índice de concentração de erosão (ICE).



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

O presente item compreende a análise dos empreendimentos indicados com recursos do FEHIDRO em 2021 e sua distribuição nos PDCs, bem como, a análise da conformidade destes empreendimentos com o estipulado no plano de ação e programa de investimentos (2020-2023); e a correspondência dos empreendimentos indicados no quadriênio (2020-2023) com os valores máximos previstos na Deliberação CRH nº 188/2016.

O Plano de Ação e o Programa de Investimentos, contendo as ações do Plano de Bacia do Rio São José dos Dourados, foram aprovados por meio da Deliberação CBH-SJD nº 213/2019 de 03/12/2019. Em 29/07/2020 a Deliberação CBH-SJD nº 220/2020, aprova a alteração do Anexo 1 (Plano de Ação e o Programa de Investimentos) da Deliberação CBH-SJD nº 213/2019; como resultado obteve o montante para o quadriênio, de **R\$ 6.301.331,61** (2020 a 2023) divididos entre valores da Cobrança e CFURH (**Tabelas 25**).

**Tabela 24** – Plano de Ação e Programa de Investimentos 2020-2023.

PDC	2020		2021		2022		2023		Limite de Investimento
	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	
1	R\$225.000,00	36%			R\$180.000,00	10%			Máximo de 25%
2			R\$400.000,00	18%	R\$250.000,00	13%			
3	R\$366.113,75	60%	R\$858.575,86	67%	R\$1.078.866,70	58%	R\$1.290.000,00	58%	Mínimo de 60%
4							R\$271.775,30	12%	
5	R\$25.000,00	4%	R\$343.000,00	15%	R\$197.000,00	11%	R\$276.000,00	12%	
7							R\$400.000,00	18%	Máximo de 15%
8					R\$140.000,00	8%			
<b>Valor total</b>	<b>R\$616.113,75</b>	<b>100%</b>	<b>R\$1.601.575,86</b>	<b>100%</b>	<b>R\$1.845.866,70</b>	<b>100%</b>	<b>R\$2.237.775,30</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Deliberação CBH-SJD nº 220/2020 de 29/07/2020.

No PA/PI 2020-2023 constam como prioritários, além dos PDCs 1 e 2, os PDCs 3, 4 e 5, obedecendo ao percentual planejado de investimento em atendimento à Deliberação CRH nº 188/2016.

Para o ano de 2021 estimou-se investimentos na ordem de **R\$ 1.601.575,86** em ações constantes dos PDCs 2, 3 e 4, conforme Deliberação CBH-SJD nº 220/2020 de 29/07/2020.

Ressalta-se que a partir de 2021, passou-se a adotar os PDCs conforme revisão proposta pela Deliberação CRH nº 246/2021 para fins da aplicação dos instrumentos previstos na política estadual de recursos hídricos (**Quadro 19**).

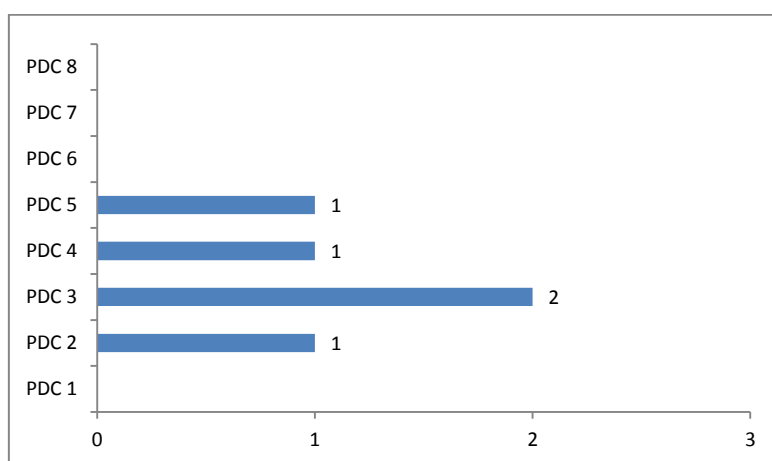
### Quadro 19 - Programas de Duração Continuada – PDCs.

PDC
1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos
2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos
3 - Qualidade das Águas
4 - Proteção dos Recursos Hídricos
5 - Gestão da Demanda
6 - Abastecimento e Segurança Hídrica
7 - Drenagem e Eventos Hidrológicos Extremos
8 - Capacitação e comunicação social

Fonte: Deliberação CRH nº 246/2021.

No ano de 2021 o CBH-SJD indicou cinco empreendimentos para recebimento de recursos financeiros não reembolsáveis do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), sendo: 1 empreendimento voltado à ação do PDC 2 (Gerenciamento de Recursos Hídricos); 2 empreendimentos para o PDC 3 (Qualidade das Águas), 1 para o PDC 4 (Proteção dos Recursos hídricos); e 1 para o PDC 5 (Gestão de Demanda). Na **Figura 71** é possível observar a quantidade de empreendimentos indicados pelo CBH-SJD para recebimento de recursos FEHIDRO no ano de 2021.

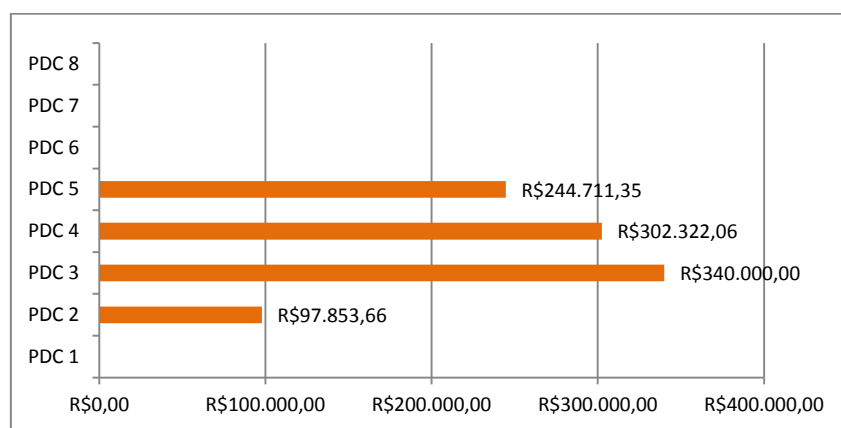
**Figura 71** - Quantidade de empreendimentos indicados pelo CBH-SJD em 2021, por PDC.



Fonte: Deliberações nº 240/2021 e nº 246/2021

A **Figura 72** apresenta a distribuição dos valores monetários para o ano de 2021 para cada empreendimento advindo da compensação e da cobrança pelo uso da água. Somam um montante de R\$ 984.887,07, sendo que, R\$ 97.853,66 (10%) aplicados no PDC 2; R\$ 340.000,00 (34%) no PDC 3; R\$ 302.322,06 (31%) no PDC 4; e R\$ 244.711,35 no PDC 5.

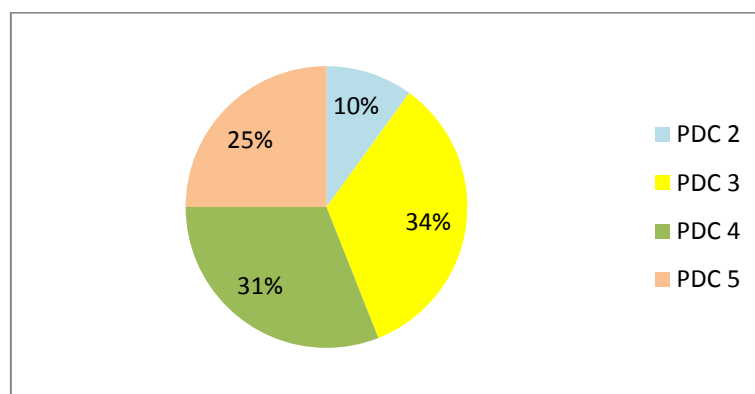
**Figura 52** - Valores de investimentos realizados em 2021, por PDC.



Fonte: Deliberações n° 240/2021 e n° 246/2021

Ressalta-se que foram atendidos dois dos três limites estabelecidos pela Deliberação CRH n° 188/2016, quanto aos % de recursos direcionados a cada PDC. São eles: Máximo de 25% nos PDCs 1 e 2 e Mínimo de 60% nos PDCs prioritários (3, 4 e 5); não sendo atendido ao último limite que seria o de máximo de 15% nos demais PDCs (**Figura 73**).

**Figura 53**– Percentual do total indicado de empreendimentos em 2021, por PDC.



Fonte: Deliberações CBH-SJD n° 240/2021 e n° 246/2021.

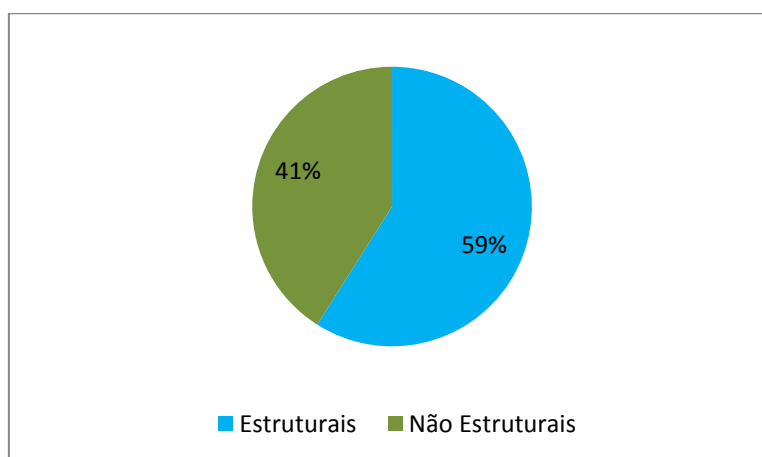
Dentre as ações enquadradas no PDC 2, destaca-se o valor de R\$ 97.853,66 para aditivo do contrato do Plano de Bacia hidrográfica da UGRHI 18-SJD, quanto ao PDC 3, destacam-se os valores de R\$ 340.000,00 destinados à execução das Obras de Melhorias no sistema de Esgotamento sanitário e Ação de Dessoreamento Parcial da ETE para melhoria da Eficiência do Tratamento do Esgoto do Município de Suzanópolis/SP.

No PDC 4 tem-se o valor de R\$ 302.322,06 para o Projeto Técnico para execução de obra de prevenção e contenção da erosão do solo e assoreamento dos corpos d'água-córrego Coqueiro – Bairro Itapirema. No PDC 5 tem-se R\$ 244.711,35 voltados à Controle de Perdas em Sistemas de Abastecimento de Água através de Identificação de Vazamento não Visíveis,

não Aflorantes e Detectáveis por Métodos Acústico de Pesquisa no Município de Santa Fé do Sul/SP.

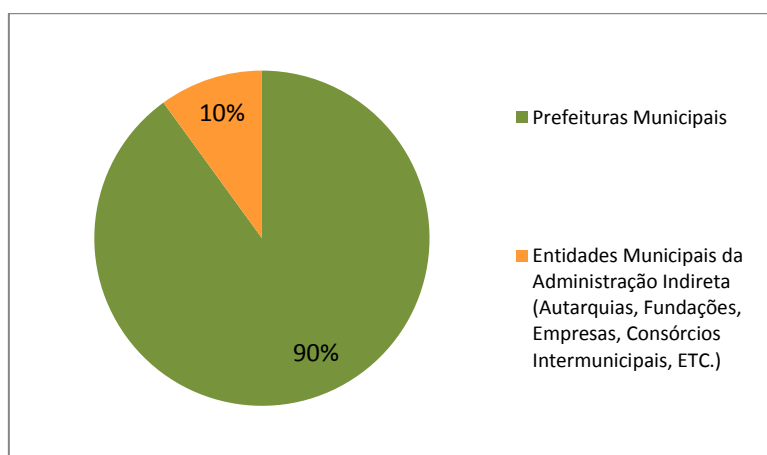
Cabe ressaltar que 59% dos empreendimentos contemplam ações estruturais a serem executadas dentro da área da Bacia Hidrográfica, e 41% são voltados a ações não estruturais, os quais somam R\$ 400.175,72 divididos em Revisão e Atualização do Plano de Bacia da UGRHI 18-SJD e Projeto Técnico para a execução de obra de prevenção e contenção da erosão do solo e assoreamento do corpo d'água – Córrego Coqueiro/ Bairro Itapirema, município de São Francisco (**Figura 74**). Do total de ações, 90% tem como tomador Prefeitura e 10% são entidades municipais de administração direta (**Figura 75**).

**Figura 54** - Percentual de ações estruturais e não estruturais.



Fonte: Deliberações nº 240/2021 e nº 246/2021.

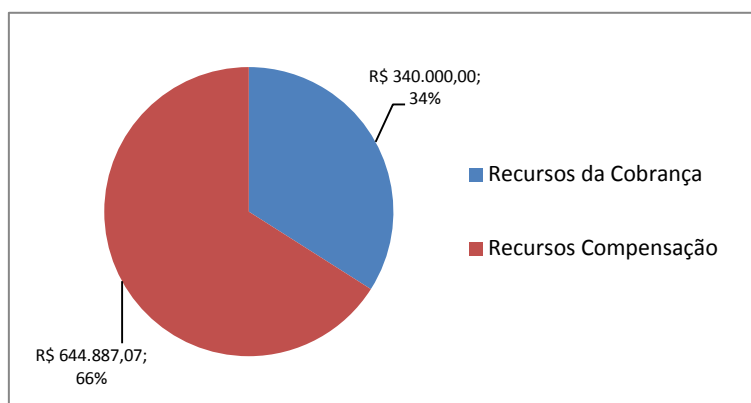
**Figura 55** - Execução das ações, por executor.



Fonte: Deliberações nº 240/2021 e nº 246/2021.

Com relação às fontes de recursos financeiros, em análise ao gráfico da **Figura 76**, observa-se que 66% dos recursos investidos em 2021 são provenientes da compensação financeira; e 34% oriundos da cobrança pelo uso da água. Na **Tabela 28** encontram-se os empreendimentos FEHIDRO indicados pelo CBH-SJD em 2021, para aplicação dos recursos da cobrança e da compensação, na modalidade não reembolsável.

**Figura 56** - Execução das ações com recursos da cobrança e compensação



Fonte: Deliberações nº 240/2021 e nº 246/2021.

**Tabela 25-** Empreendimentos indicados pelo CBH-SJD em 2021.

Tomador	Empreendimento	PDC	Valor FEHIDRO	Número da Ação - correlação com Quadros Síntese
FUNDAG	Plano de bacia hidrográfica da UGRHI 18 - SJD (Revisão e Atualização) - Aditivo de Contrato	2	R\$97.853,66	1
Prefeitura Municipal de Suzanápolis	Melhorias no sistema de esgotamento sanitário-Suzanápolis/SP (Prioridade 1)	3	R\$170.000,00	2
Prefeitura Municipal de Suzanápolis	Dessasoreamento parcial da ETE para melhoria de eficiência do tratamento de esgoto do município de Suzanápolis/SP (Prioridade 2)	3	R\$170.000,00	3
Prefeitura Municipal de São Francisco	Projeto Técnico para execução de obra de prevenção e contenção da erosão do solo e assoreamento dos copos d'água-córrego do coqueiro, bairro itapirema	4	R\$302.322,06	4
Prefeitura Municipal de Santa Fé do Sul	Controle de perdas em sistema de Abastecimento de Água através de identificação de vazamento não visíveis, não aflorante e detectáveis por método acústico de pesquisa, no município da Estância Turística de Santa Fé do Sul	5	R\$244.711,35	5
<b>TOTAL</b>			<b>R\$984.887,07</b>	

Fonte: Deliberações CBH-SJD nº 240/2021 e nº 246/2021.

A **Tabela 29** apresenta o balanço entre os recursos previstos no PA/PI 2020-2023 e o efetivamente indicado em 2021, por PDC.

**Tabela 26** – Valores e percentuais previstos no PA/PI 2020-2023 e indicados em 2021.

PDC	PREVISTO PA/PI (ANO 2021)		INDICADOS 2021		% em atendimento a Del. CRH nº 188/2016
	Valor (R\$)	%	Valor (R\$)	%	
1	R\$0,00	0%	R\$0,00	0%	10%
2	R\$400.000,00	25%	R\$97.853,66	10%	
3	R\$858.575,86	54%	R\$340.000,00	34%	90%
4	R\$0,00	0%	R\$302.322,06	31%	
5	R\$343.000,00	21%	R\$244.711,35	25%	
6	R\$0,00	0%	R\$0,00	0%	0%
7	R\$0,00	0%	R\$0,00	0%	
8	R\$0,00	0%	R\$0,00	0%	
<b>Total</b>	<b>R\$1.601.575,86</b>	<b>100%</b>	<b>R\$984.887,07</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Deliberações CBH-SJD: nº 220/2020, nº 240/2021 e nº 246/2021

Cabe ressaltar que 12 empreendimentos foram inabilitados em 2021, após análise da Câmara Técnica de Planejamento. As justificativas explanadas pelo colegiado através das câmeras técnicas são:

- 11 empreendimentos não atenderam ao artigo 6º da Deliberação CBH-SJD nº241/21 de 22/06/2021, o qual evidencia a apresentação de documentos específicos de acordo com a categoria e o estabelecido no Anexo da Deliberação; e
- 1 empreendimento teve a inadimplência referente ao Contrato FEHIDRO nº 191/2016.

Os tomadores dos empreendimentos inabilitados são Prefeituras Municipais.

#### 4.1. Programa de investimentos 2022-2023

Em 14/12/2021 o CBH-SJD aprovou a Deliberação “AD REFERENDUM” CBH-SJD nº249/2021, a qual aprova o Relatório de Situação dos Recursos hídricos 2021 – ano base 2020, deliberando em seu artigo 2º a atualização do PAPI 2020/2023.

O Programa de Investimentos especifica as prioridades para investimento de porcentagens da estimativa de receita do Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO, referente ao CBH-SJD, em atendimento ao artigo 2º da Deliberação CRH nº 254/2021, que define:

- Indicação para investimento de no máximo 25% (vinte e cinco por cento) nos PDCs 1 e 2 e seus respectivos subPDCs;



- 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
- Indicação para investimento de no máximo 15% (quinze por cento) nos demais PDCs e seus respectivos subPDCs.

Para o ano de 2022 prevê-se um valor de **R\$ 1.738.866,70** de recursos de compensação e da cobrança pelo uso da água a serem aplicados nos PDCs e seus respectivos subPDCs. Na **Tabela 30** estão apresentadas as ações propostas para os anos de 2022 e 2023, agrupadas por subPDC.

**Tabela 27 - Revisão do Plano de Ação e Programa de Investimentos 2020-2023.**

subPDC	Ação	Área de abrangência da ação	Prioridade de execução - delib. CRH 254/2021	Recursos financeiros (R\$) - 2022	Recursos financeiros (R\$) - 2023	Fonte
1.5 - Disponibilidade	Efetuar estudos de detalhe sobre a disponibilidade hídrica superficial e subterrânea (AG.11)	Sub-bacia	PDC 1 e 2	R\$250.000,00		CFURH
2.3 - Cobrança	Manter o cadastro atualizado na bacia hidrográfica SJD (AG.13)	UGRHI	PDC 1 e 2	R\$170.000,00		Cobrança Estadual
3.1 - Sist. esgotamento	Execução de obras de sistemas de esgotamento sanitário, bem como de tratamento de efluentes provenientes de ETE (AI.3, 4, 5 e 6)	Município	Prioritário	R\$260.000,00	R\$400.000,00	Cobrança Estadual
3.2 - Sist. de resíduos	Execução de obras e projetos (AI 8 e 9)	Município	Prioritário	R\$250.000,00	R\$400.000,00	Cobrança Estadual
3.3 - Sist. de drenagem	Execução de obras ou projetos de galerias de águas pluviais e canalização de curso d'água em área urbana e periurbana (AI.17, AI. 21, 22 e 23)	Município	Prioritário	R\$200.000,00	R\$200.000,00	CFURH
3.4 - Prevenção de erosão	Execução de obras ou projetos que controle a erosão do solo ou assoreamento dos corpos d'água, em áreas urbanas ou rurais (AI. 14, 15 e 16)	Município	Prioritário	R\$288.866,70	R\$290.000,00	CFURH
4.2 - Cobertura vegetal	Execução de estudos, projetos ou obras que aumentem a cobertura vegetal da UGRHI 18 (AI.18 e 19)	Município	Prioritário		R\$271.775,30	CFURH
5.1 - Controle de perdas	Implementação das ações indicadas no Plano de Saneamento (AI.11 e 12) (troca de hidrômetros, manutenção de rede, instalação de válvulas redutoras de pressão, entre outros)	Município	Prioritário	R\$170.000,00	R\$276.000,00	Cobrança Estadual

subPDC	Ação	Área de abrangência da ação	Prioridade de execução - delib. CRH 254/2021	Recursos financeiros (R\$) - 2022	Recursos financeiros (R\$) - 2023	Fonte
7.1 - Monitoramento de EHE	Aquisição de equipamentos para operacionalização de sistemas de alerta, radares meteorológicos ou redes telemétricas integrados a sistemas de suporte à decisão; divulgação de informações e apoio à defesa civil (AG. 24)	UGRHi	Não prioritário		R\$400.000,00	Cobrança Estadual
8.1 - Capacitação técnica	Orientação aos produtores rurais quanto à importância da outorga e treinamento/capacitação sobre os procedimentos de outorga e licenciamento ambiental (AG.25)	UGRHi	Não prioritário	R\$150.000,00		Cobrança Estadual

Fonte: Deliberação CBH-SJD n°249/2021

Analisando o quadro síntese e seus parâmetros em 2021 e correlacionando os problemas com futuras ações para os anos de 2022 e 2023, pode-se observar que para balanço hídrico, a bacia encontra-se em situação de alerta para captações subterrâneas em relação a reserva explotável. Ações como estudos detalhados sobre a disponibilidade hídrica da bacia (PDC 1), tanto superficial quanto subterrânea, a atualização do cadastro de usuários de água (PDC 2), e Capacitação Técnica (PDC 8) serão imprescindíveis para a gestão do comitê sobre os mananciais.

Em relação ao Saneamento Básico, além da importância dos municípios repassarem a informações para SNIS, o parâmetro de atenção se refere a cobertura de drenagem dos municípios, onde todos apresentaram dados preocupantes ou não apresentaram dados, exceto por São João de Iracema. Assim como a drenagem, no parâmetro esgoto reduzido, a bacia apresenta dados classificados como “regulares”. Implantar as ações constantes do PDC 3 são ferramentas importantes para melhorar a qualidade das águas na UGRHI.

Ainda dentro de Saneamento básico, o município de Santa Fé do Sul, apresentou dados preocupantes quanto a manejo de resíduos sólidos e perda no abastecimento de água, ressaltando assim, a prioridade para o sub-pdc 3.2.

Para o item qualidade das águas, as ações supracitadas de saneamento básico podem ser revertidas nesse parâmetro como melhoria, bem como as ações para os parâmetros sobre balanço hídrico. Porém, ações voltadas para uso e ocupação do solo da área da bacia contribuem para este item, como PDC 4 (Cobertura vegetal) e o sub-pdc 3.4, relacionado a

estudos e projetos que controlam a erosão do solo e assoreamento dos corpos d'água são importantes itens a serem analisados quando se refere a qualidade das águas.

Cabe ainda ressaltar que as informações sobre erosão na área da bacia são de 2012, onde mais de 80% dos municípios não apresentam dados.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo compreende as conclusões oriundas da análise da situação dos recursos hídricos da UGRHI 18, com destaque para as necessidades e os avanços na gestão dos recursos hídricos na bacia e proposição de eventuais ajustes das metas e ações estabelecidas no PBH, a partir da análise da evolução dos indicadores.

Cabe ressaltar que as lacunas de dados no Banco de Indicadores 2022 da CRHi não permitiram realizar análise para todos os parâmetros previstos na Deliberação CRH 146/2012 para elaboração de Relatório de Situação. Destaca-se também sobre a necessidade de elaboração de estudos específicos que possam subsidiar uma análise detalhada sobre as relações entre demanda e disponibilidade com informações oficiais, alguns inclusive previstos como ações do CBH (2022).

Demanda atenção também as condições de Saneamento, mais especificamente a necessidade de ações para sistema de drenagem e perdas de água na bacia sejam reduzidas a patamares aceitáveis, principalmente para os municípios que se apresentam críticos em relação ao balanço hídrico. Esforços precisam ser direcionados aos municípios que apresentam deficiências em relação ao tratamento de seus esgotos (abaixo de 80%).

A geração de RSU é outro fator que traz uma série de desafios aos municípios. A cada ano, aumentam-se os índices de geração de RSU e, mesmo frente a diversas iniciativas, os municípios não alcançam resultados satisfatórios de redução da geração. Quanto à instalação de destinação final de resíduos sólidos urbanos, merecem atenção os municípios enquadrados como “inadequados”. Deve-se estimular e investir na implantação de novas tecnologias de tratamento de resíduos, bem como a implantação de soluções regionalizadas. Outro aspecto fundamental quanto a geração de RSU é a falta de dados em grande parte dos municípios, o que prejudica a análise desse indicador e dificulta as tomadas de decisões.

Reitera-se a importância dos municípios e prestadores de serviço de saneamento declararem os dados ao SNIS, a fim de contribuir para um diagnóstico futuro mais preciso da UGRHI.

## REFERÊNCIAS

\_\_\_\_\_. Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Base de dados preparada pelo Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em Microsoft Office Excel. São Paulo: CRHi, 2022 (Não publicado).

BRASIL. Lei nº 16.337, de 14 de dezembro de 2016. Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH e dá providências correlatas. São Paulo, 2016. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2016/lei-16337-14.12.2016.html>>. Acesso em: 10/07/2022.

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>>. Acesso em: 12/07/2022.

COMITE DE BACIA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº 246/2021 de 21/10/2021. Indica prioridades de investimento FEHIDRO/2021 – Saldo Remanescente.

COMITE DE BACIA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS. DELIBERAÇÃO CBH-SJD nº 240/2021 de 22/06/2021. Indica prioridades de investimento FEHIDRO/2021 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/21037/5-del\\_crh\\_254\\_prioriz\\_invest\\_fehidro\\_papi.pdf](https://sigrh.sp.gov.br/public/uploads/deliberation//CRH/21037/5-del_crh_254_prioriz_invest_fehidro_papi.pdf)>. Acesso em: 15/07/2022.

CRH. Deliberação CRH nº 146, de 11 de dezembro de 2012. Aprova os critérios, os prazos e os procedimentos para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica e do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica. Disponível em: <[www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/deliberation//CRH/10742/deliberacao\\_crh\\_146\\_2012\\_pbh.pdf](http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/deliberation//CRH/10742/deliberacao_crh_146_2012_pbh.pdf)>. Acesso em: 10/07/2022.

DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Regionalização hidrológica no Estado de São Paulo. Revista Águas e Energia Elétrica, São Paulo, ano 5, nº 14, 1988.

FEHIDRO – FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Informações sobre os empreendimentos. Disponível em: <<http://fehidro.sigrh.sp.gov.br/fehidro/index.html>>. Acesso em: 10/10/2020.

IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório Técnico 131.057 – 205: Cadastramento de pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo. São Paulo: IPT, 2012. Volumes 1 e 2.

SEADE/ILP – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS/INSTITUTO DO LEGISLATIVO PAULISTA. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS: Metodologia (versão 2010). São Paulo: Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. 2013.

SEADE/ILP – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS/INSTITUTO DO LEGISLATIVO PAULISTA. Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS: Metodologia (versão 2019). São Paulo: Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. 2019.