



RELATÓRIO DE SITUAÇÃO 2023

ANO-BASE 2022

CBH-PARDO

RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA

ANO-BASE 2022

OUTUBRO 2023



Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo

Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica 2023 (ano-base 2022) /Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo; Grupo de Trabalho Permanente do Relatório Anual de Situação dos Recursos Hídricos e Plano de Bacia/UGRHI-4 Pardo - Ribeirão Preto, 2022. **42p**

Disponível em www.sigrh.sp.gov.br

Anexos.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PARDO / CBH-PARDO

DIRETORIA

Presidente

Marcos Daniel Bonagamba
Prefeitura Municipal de São Simão

Vice-Presidente

Marisa Heredia
Centro Universitário Moura Lacerda – RP

Secretário Executivo

Aécio Ferreira Murakami
Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE

Secretário Executivo Adjunto

José Carlos Momenti
Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE

Coordenador das Câmaras Técnicas

Otávio Okano
Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB

Sumário

1.	INTRODUÇÃO.....	7
1.1	APRESENTAÇÃO.....	7
1.2	OBJETIVOS.....	7
1.3	PROCESSO DE ELABORAÇÃO.....	9
2.	CARACTERIZAÇÃO DA UGRHI.....	10
3.	QUADRO SÍNTESE.....	15
3.1	DISPONIBILIDADE DAS ÁGUAS, DEMANDA E BALANÇO.....	15
3.2	SANEAMENTO BÁSICO.....	19
3.2.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	19
3.2.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	21
3.2.3	MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	23
3.2.4	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	25
3.3	QUALIDADE.....	27
3.3.1	ÁGUAS SUPERFICIAIS.....	27
3.3.2	ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	28
3.4	ATUAÇÃO DO COLEGIADO (2022).....	29
4	ANÁLISE DAS INDICAÇÕES FEHIDRO 2022.....	30
5	PLANO DE AÇÃO E PROGRAMA DE INVESTIMENTOS 2024-2027.....	35
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO.....	36
7	REFERÊNCIAS.....	37
8	ANEXOS.....	38

Figura 1: Mapa da UGRHI-04, apresentando características gerais e pontos de monitoramento da qualidade das águas. Fonte: GT-RSPB-2020	10
Figura 2: Municípios com áreas na UGRHI-04. Fonte: Relatório Zero, IPT, 2000.	12
Figura 3: Sub-bacias UGRHI-04. Fonte: Relatório Um, IPT, 2007	13

Tabela 1: Relação de Municípios da UGRHI-04.....	11
Tabela 2: Relação de Municípios com sedes em outras UGRHIs	12
Tabela 3: Totalização de municípios com área na UGRHI-04	13
Tabela 4: Sub-bacias UGRHI-04.....	13
Tabela 5: Características Gerais	14
Tabela 6: Índice de perdas dos municípios com sede na UGRHI-04 (2021) (%).....	20

1. INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO

O Relatório de Situação (RS) das Bacias Hidrográficas é um instrumento de gestão dos recursos hídricos definido pela Lei Estadual nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, alterada pelas leis: Lei Nº 10.843 de 05/07/2001, Lei Nº 12.183 de 29/12/2005 e Lei Nº 16.337 de 14/12/2016, que estabeleceu normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, no qual se inclui a necessidade de elaboração contínua do Plano de gestão hídrica, realizado a partir de Relatórios de Situação das bacias hidrográficas.

Os critérios, os prazos e os procedimentos para elaboração do RS estão definidos pela Deliberação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CRH nº, 146 de 11 de dezembro de 2012, alterada pelas Deliberações CRH nº 159/2014, 177/2015.

1.2 OBJETIVOS

O RS objetiva avaliar, anualmente, a evolução qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos de uma bacia hidrográfica ou de uma Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI).

Ele deve evidenciar o “estado das águas”, diagnosticar sua situação, alertar para sintomas preocupantes, e, minimamente, indicar as possibilidades de relações de causa/efeito, subsidiando assim os processos decisórios de estruturação e implementação do planejamento e gestão da bacia. Além disso, o RS avalia a eficácia dos Planos de Bacias Hidrográficas e promove visibilidade da gestão dos recursos hídricos para a sociedade civil e administração pública, assim como fornece subsídios às ações dos poderes executivo e legislativo, de âmbitos municipal, estadual e federal.

Para que o RS atinja seus objetivos, ele deve ter a capacidade de transmitir suas informações de forma sintética e clara, permitindo a compreensão por parte dos gestores, agentes políticos, grupos de interesse e público em geral.

Por outro lado, as análises realizadas que envolvam os quantitativos de água devem ser entendidas de forma criteriosa e com as devidas ressalvas, uma vez que:

A – Os dados apresentados de disponibilidades hídricas (m^3/s): $Q_{\text{médio}}$ (vazão média no tempo), $Q_{95\%}$ (vazão associada à permanência de 95% no tempo) e $Q_{7,10}$ (vazão mínima superficial) são:

A.1 - para a **UGRHI**, os mesmos do PERH 2004-2007, cuja fonte foi o Manual de cálculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do Estado de São Paulo – DAEE (1990), e consideram a regionalização da vazão pela área da UGRHI, isto é,

considera-se somente a produção hídrica dentro de seus limites. Há, contudo, um valor a ser, ainda, dimensionado pelas vazões produzidas fora do Estado e que afluem ao território da UGRHI. Obviamente, apenas parte daquela vazão é disponibilizada ao nosso Estado, pois há necessidade de compartilhar o total das disponibilidades hídricas geradas com o Estado de Minas Gerais, sendo necessárias, para o futuro, a integração desses dados para as necessárias definições quantitativas.

A.2 - para cada município, também informados pelo DAEE e calculados pela área total do município, multiplicados por cada parâmetro indicador de disponibilidade hídrica calculada para a UGRHI ($m^3/\text{ano}/\text{km}^2$), temos os índices:

$Q_{\text{Média-Específica}}$ (m^3/ano), $Q_{95\%-Específica}$ (m^3/ano) e a $Q_{7,10-Específica}$ (m^3/ano).

B – A partir do Relatório de 2014/2013 passaram a ser incorporados, em indicador próprio “*P01- D - Demanda de água em rios de domínio da União (m^3/s)*”, os dados de demandas outorgadas em mananciais superficiais de domínio da União, não havendo, portanto, possibilidade de análises anteriores.

C – Os dados de demandas hídricas por municípios, sejam elas por tipificação de usos ou de captações, são informados e calculados pela DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga) - DAEE, em m^3/ano , através da fórmula:

$$QA \times h/\text{dia} \times d/m \times m/\text{ano} = Q/\text{ano}$$

Cujos valores são retirados de cada outorga e significam:

QA = quantidade de água em m^3/h ;

h/dia = horas por dia;

d/m = dias por mês;

m/ano = meses por ano;

Q/ano = vazão em m^3/ano .

Os valores de vazão em m^3/ano são convertidos para m^3/s , através da fórmula:

$$Q/\text{ano} / 31.536.000 = \text{vazão } m^3/s$$

Onde:

31.536.000 correspondem aos segundos contidos em 1 ano (365 dias de 24 horas).

Portanto, essas demandas representam o “**fracionamento**” em segundos, dos volumes anuais outorgados, não levando em consideração as **sazonalidades** de períodos eventualmente retratados nas outorgas.

1.3 PROCESSO DE ELABORAÇÃO

Com o intuito de um relatório claro e objetivo. A elaboração do Relatório de Situação 2023 – Ano-base 2022 (RS 2023/2022) continuou a utilizar a metodologia de Indicadores, visando resumir a informação por meio da utilização das variáveis que melhor servem aos objetivos deste trabalho.

Como sabido, Indicadores e Índices são projetados para simplificar a informação sobre fenômenos, facilitando e melhorando a comunicação e, dessa forma, o entendimento geral. Assim sendo, por permitirem objetividade e uma sistematização da informação possibilitando, ainda, comparações periódicas de forma simples, os indicadores ambientais têm adquirido crescente expressão no acompanhamento de processos cujos cronogramas de implantação demandam prazos médios e longos como é o caso dos planos de recursos hídricos.

Sendo o Relatório de Situação um instrumento de gestão dos recursos hídricos e considerando a necessidade de institucionalizar um grupo de trabalho permanente, o CBH-Pardo aprovou durante sua 40ª Reunião Ordinária, em 10 de setembro de 2010, a Deliberação CBH-Pardo nº 138/10, que criou o Grupo de Trabalho Permanente do Relatório Anual de Situação dos Recursos Hídricos e Plano de Bacia (GT-RSPB).

Esse grupo é subordinado à Câmara Técnica de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos (CT-PGRH) do CBH-Pardo e tem, preferencialmente, a seguinte composição mínima: 5 membros do segmento Estado (DAEE, CETESB, Secretaria da Saúde, Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional, Secretaria da Agricultura e Abastecimento); 5 membros do segmento Município (pertencentes à área de atuação do CBH-Pardo); 5 membros do segmento Sociedade Civil, prioritariamente entidades representativas de usuários e universidades; e um representante de cada Câmara Técnica do CBH-Pardo.

Como atribuições do GT-RSPB têm-se a elaboração dos Relatórios de Situação Anuais dos Recursos Hídricos, segundo orientações propostas pela CRHi/SSRH, e

assessoramento às Câmaras Técnicas do CBH-Pardo nas revisões e ajustes do Plano de Bacia da UGRHI-4.

A Lei nº 16.337/2016 estabeleceu o dia 30 de junho de cada ano como prazo máximo para deliberação do documento final dos Relatórios de Situação das UGRHIs, pelo colegiado e, a partir de então a Coordenadoria de Recursos Hídricos da SIMA, determinou essa data como limite para aprovação dos RS. Para 2023 houve atraso no recebimento dos dados de parâmetros e indicadores pelos CBHs, portanto a data final de entrega do RS foi prorrogada para 31 de outubro.

A elaboração do Relatório de Situação 2023 Ano base 2022 teve a coordenação da Secretaria Executiva do Comitê, com a colaboração e apoio dos técnicos do Comitê e das Câmaras Técnicas.

O relatório foi entregue, em 23/10/2023 aos membros das 4 Câmaras Técnicas do CBH-Pardo afim de receber contribuições. O RS finalizado foi aprovado pela Deliberação Ad Referendum CBH-PARDO **316/2022**.

2. CARACTERIZAÇÃO DA UGRHI

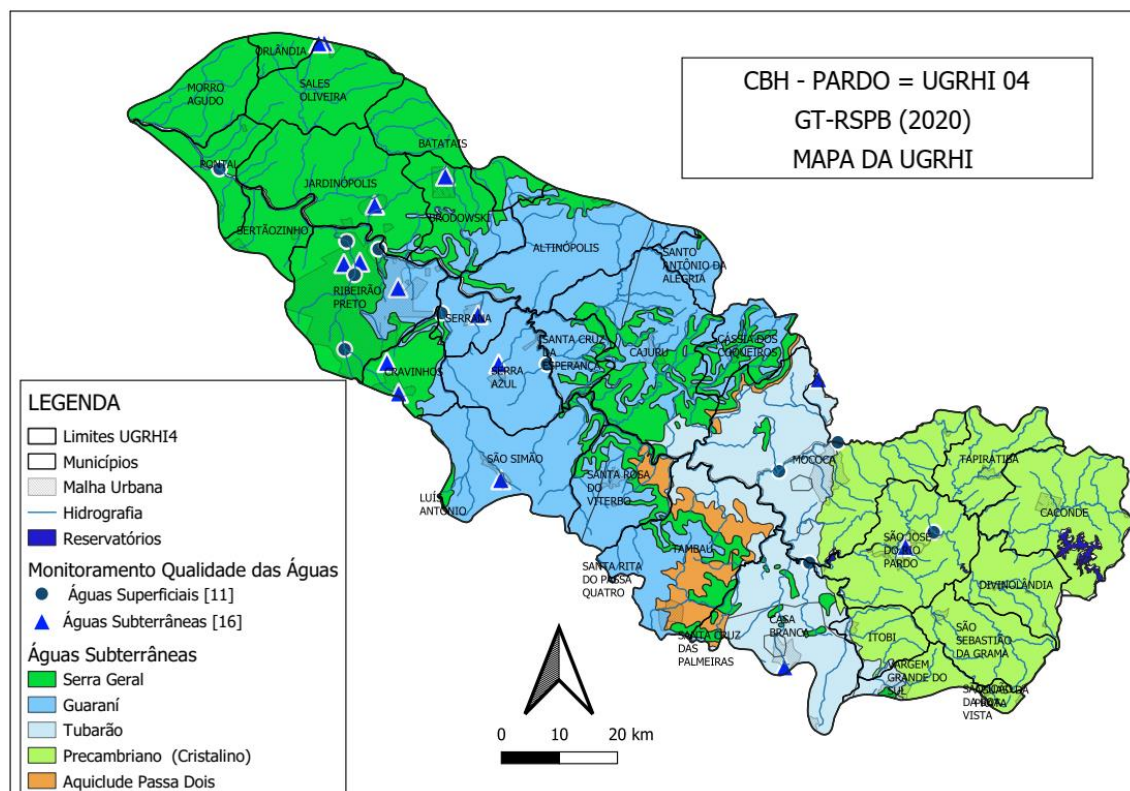


Figura 1: Mapa da UGRHI-04, apresentando características gerais e pontos de monitoramento da qualidade das águas. Fonte: GT-RSPB-2020

Tabela 1: Relação de Municípios da UGRHI-04

Municípios com Sede na UGRHI-4						
Município	Área Total Municipal (Km²)	Área na UGRHI-4 (Km²)	% da Área Municipal na UGRHI	% da Área da UGRHI	Área parcialmente contida em UGRHI adjacente	
					Área urbana	Área rural
Altinópolis	925.39	470.84	50.88	5.24	08	08
Brodowski	276.04	276.04	100.00	3.07	--	--
Caconde	472.68	472.68	100.00	5.26	--	--
Cajuru	644.58	644.58	100.00	7.17	--	--
Casa Branca	874.04	459.86	52.61	5.11	--	09
Cássia dos Coqueiros	192.86	192.86	100.00	2.15	--	--
Cravinhos	309.74	169.55	54.74	1.89	09	09
Divinolândia	221.75	221.75	100.00	2.47	--	--
Itobi	140.66	140.66	100.00	1.56	--	--
Jardinópolis	492.73	492.73	100.00	5.48	--	--
Mococa	838.45	838.45	100.00	9.33	--	--
Ribeirão Preto	657.17	509.78	77.57	5.67	--	09
Sales Oliveira	308.18	288.29	93.55	3.21	--	12
Santa Cruz da Esperança	151.31	151.31	100.00	1.68	--	--
Santa Rosa de Viterbo	293.87	280.58	95.48	3.12	--	09
São José do Rio Pardo	416.79	416.79	100.00	4.64	--	--
São Sebastião da Gramma	255.85	255.85	100.00	2.85	--	--
São Simão	626.72	450.84	71.94	5.01	--	09
Serra Azul	286.59	286.59	100.00	3.19	--	--
Serrana	128.37	128.37	100.00	1.43	--	--
Tambaú	554.30	554.30	100.00	6.17	--	--
Tapiratiba	218.54	218.54	100.00	2.43	--	--
Vargem Grande do Sul	270.07	126.08	46.68	1.40	09	09
SUBTOTAL: 23 municípios	9556.68	8047.32	84.21	89.50		
Fonte: Relatório Zero, IPT, 2000						
Dos 23 municípios com sedes na UGRHI-4, 65% têm o total de suas áreas contidas na UGRHI; sendo que dos demais, apenas o município de Vargem Grande do Sul tem menos que 50% de sua área na UGRHI. Observa-se, portanto, que a grande maioria são dependentes dos efeitos das inter-relações que se estabelecem na bacia.						

Tabela 2: Relação de Municípios com sedes em outras UGRHs

Municípios com Sedes em outras UGRHs					
Município	Área Total Municipal (Km²)	Área na UGRHI-4 (Km²)	% da Área Municipal na UGRHI	% da Área Da UGRHI	Sede na UGRHI
Águas da Prata	144.19	24.78	17.19	0.28	09
Batatais	850.51	236.95	27.86	2.64	08
Morro Agudo	1392.88	231.81	16.64	2.58	12
Orlândia	296.01	48.73	16.46	0.54	12
Pontal	358.71	202.68	56.50	2.25	09
Santo Antônio da Alegria	304.85	76.80	25.19	0.85	08
Sertãozinho	418.00	121.95	17.90	1.36	09
SUBTOTAL: 7 municípios	3765.15	943.70	23.43	10.50	

Fonte: Relatório Um, IPT, 2006.

Dos 7 municípios com sede em outras UGRHs apenas Pontal tem área, contida na UGRHI 4, superior a 50%.

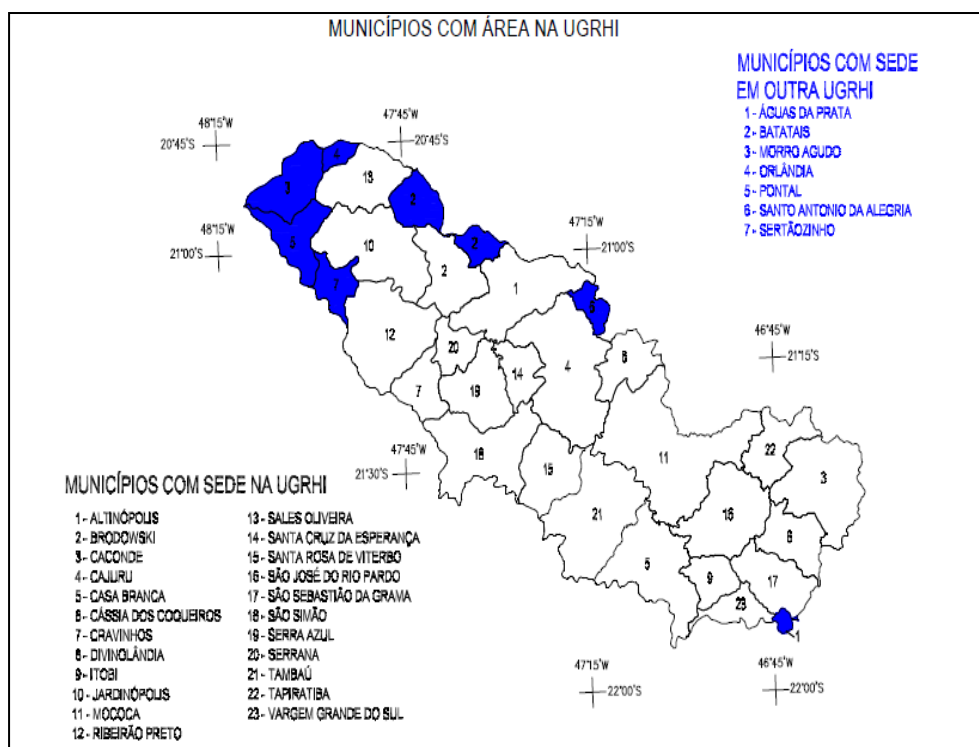


Figura 2: Municípios com áreas na UGRHI-04. Fonte: Relatório Zero, IPT, 2000.

Tabela 3: Totalização de municípios com área na UGRHI-04

Municípios	Área Total Municipal (Km²)	Área na UGRHI-4 (Km²)	% da Área Municipal
TOTAL: 30 municípios	13584.94	8991.02	66.18

Tabela 4: Sub-bacias UGRHI-04

SUB-BACIA	ÁREA DRENAGEM (km²)	DUAS MAIORES BACIAS LOCAIS EM ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO POR SUB-BACIA
1 – Ribeirão São Pedro / Ribeirão Floresta	1.451,80	Ribeirão Santa Bárbara e Ribeirão São Pedro
2 – Ribeirão da Prata / Ribeirão Tamanduá	1.680,84	Ribeirão da Prata e Ribeirão Tamanduá
3 – Médio Pardo	2.533,78	Rio Araraquara e Rio Cubatão
4 – Rio Canoas	516,80	Rio Canoas (única)
5 – Rio Tambaú / Rio Verde	1.271,38	Rio Tambaú e Rio Verde
6 – Alto Pardo	1.536,42	Ribeirão Guaxupé e Rio do Peixe

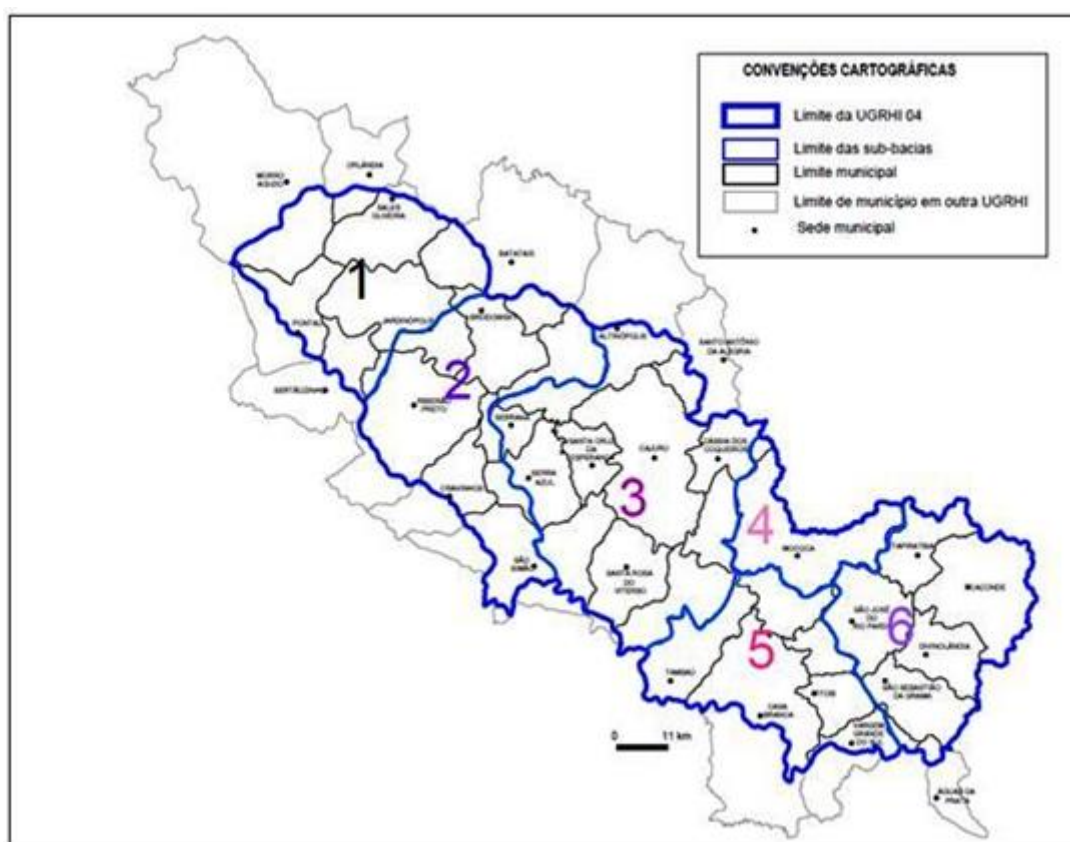


Figura 3: Sub-bacias UGRHI-04. Fonte: Relatório Um, IPT, 2007

Tabela 5: Características Gerais

04 - PARDO	População SEADE, 2019	Total (2022)		Urbana (2022)	Rural (2022)
		1.229.547 hab.		1.186.420 (%)	43.127 (%)
	Área	Área territorial SEADE, 2019		Área de drenagem São Paulo, 2006	
		9.564,6 km²		8.993 km²	
	Principais rios e reservatórios CBH-PARDO, 2016	Rios: Pardo, Araraquara, Cubatão, Canoas, Tambaú, Verde, Fartura, do Peixe e Bom Jesus. Ribeirões: São Pedro, da Floresta, Lambari, da Prata, Tamanduá, da Boiada, Quebra Cuia, Águas Claras, São João e Conceição. Córregos: das Contendas, Antas, Santa Bárbara e da Aguadinha. Reservatórios: das Usinas de Caconde (Graminha), Euclides da Cunha e Armando Salles de Oliveira (Limoeiro).			
	Aquíferos livres CETESB, 2016	Guarani, Pré-Cambriano, Serra Geral e Tubarão.			
	Principais mananciais superficiais CBH-PARDO, 2016	Rios Pardo, Verde, Canoas, Parnaíba; Ribeirões Quebra Cuia e Vermelho.			
	Disponibilidade hídrica superficial São Paulo, 2006	Vazão média (Q _{médio})		Vazão mínima (Q _{7,10})	Vazão Q _{95%}
		139 m³/s		30 m³/s	44 m³/s
	Disponibilidade hídrica subterrânea São Paulo, 2006	Reserva Explotável			
		14 m³/s			
	Principais atividades econômicas CBH-PARDO, 2016	A economia da bacia está baseada nas atividades de: agropecuária, indústria, comércio e serviços consolidados principalmente na região de Ribeirão Preto. Na agricultura destacam-se as culturas de cana de açúcar e frutas cítricas, além das pastagens, que ocupam cerca de 22% da área da bacia. Em decorrência do cultivo da cana, desenvolve-se a cadeia produtiva do setor sucroalcooleiro e, também, no setor secundário, a região abriga importantes 'Arranjos Produtivos Locais', como os das indústrias de instrumentação médico-hospitalar, odontológica, precisão e automação no Aglomerado Urbano de Ribeirão Preto.			
	Vegetação remanescente IF, 2010	Apresenta 1.197 km² de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 13% da área da UGRHI. A categoria de maior ocorrência é a Floresta Estacional Semidecidual.			
	Áreas Protegidas MMA, 2019; FF, 2019; IF, 2019	Unidades de Conservação de Proteção Integral			
Esec de Ribeirão Preto; Esec de Santa Maria; Esec Municipal Guarani					
Unidades de Conservação de Uso Sustentável					
APA Morro de São Bento; FE de Cajuru; RPPN Fazenda Palmira					

Legenda: APA - Área de Proteção Ambiental; Esec - Estação Ecológica; FE - Floresta Estadual; RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Fonte: Lei Estadual nº16337 de 14 de dezembro de 2016; Anexo III.

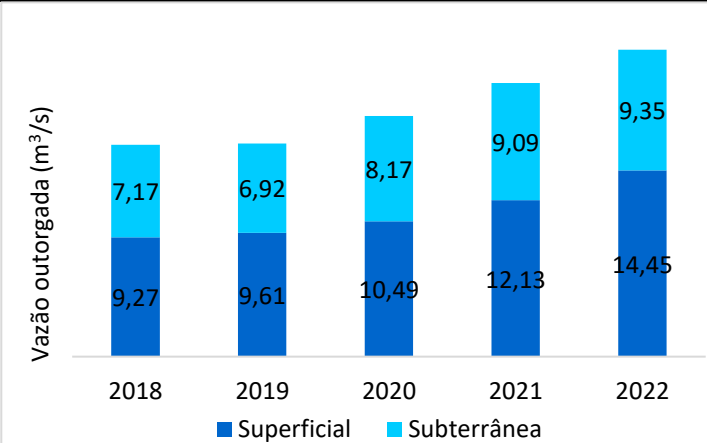
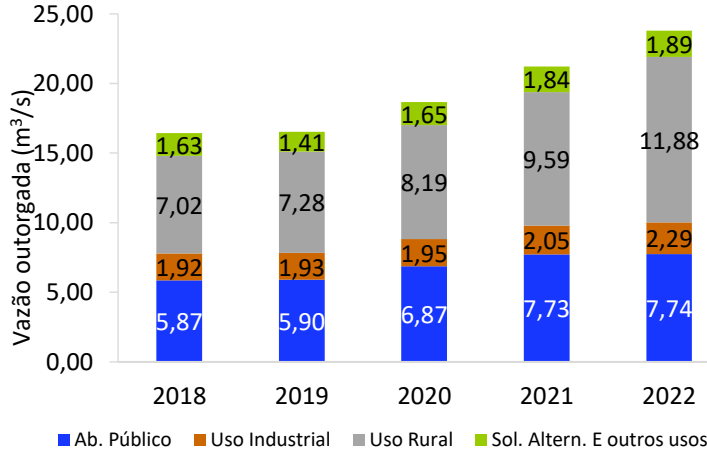
Art 8º A caracterização das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos- UGRHIs consta do anexo III.

§ único – O Relatório de Situação dos Recursos Hídricos irá periodicamente atualizar a caracterização das UGRHIs.

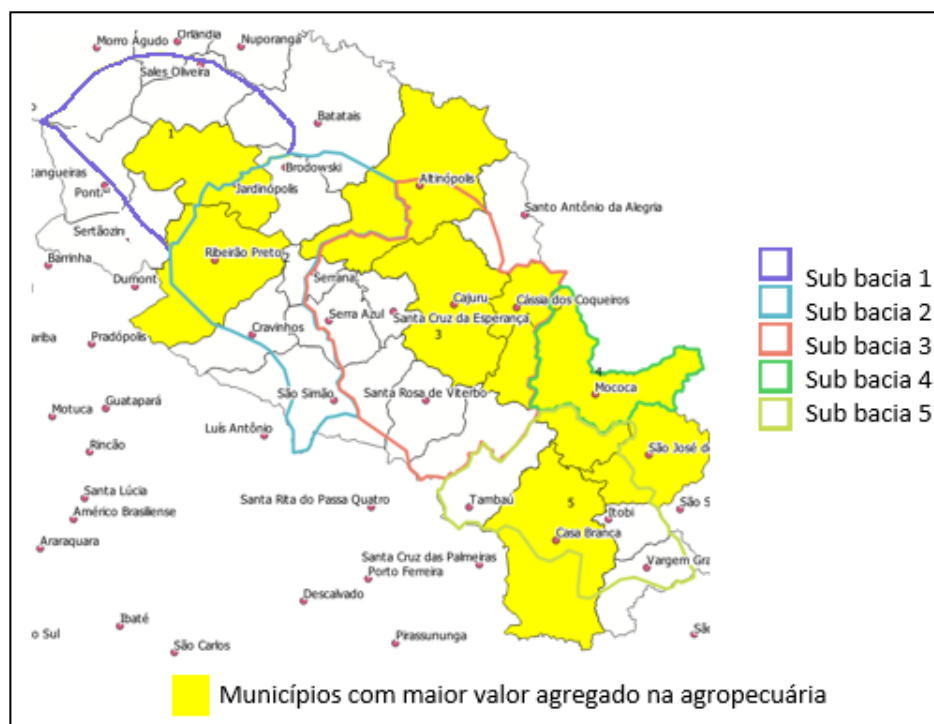
3. QUADRO SÍNTESE

3.1 DISPONIBILIDADE DAS ÁGUAS, DEMANDA E BALANÇO

Disponibilidade das águas					
Parâmetros	2018	2019	2020	2021	2022
E.04-A - Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total (m³/hab.ano)	● 3.668,00	● 3.637,62	● 3.607,42	● 3.586,23	● 3.565,14
> 2500 m³/hab.ano					
entre 1500 e 2500 m³/hab.ano					
< 1500 m³/hab.ano					
Síntese da Situação e Orientações para gestão					
Disponibilidade estimada de água ($Q_{\text{médio}}$) em relação à população total, também conhecida como “potencial de água doce” ou “disponibilidade social da água”. O $Q_{\text{médio}}$ (vazão média de longo período) é obtido do PERH (Fonte DAEE). O dado de população é obtido da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE. Síntese da Situação: Apesar da UGRHI-04 ter apresentado uma redução de 2,80% na sua disponibilidade hídrica per capita (no ano de 2018 obteve o valor de 3668,00 m³/hab.ano passando para 3565,14 m³/hab.ano em 2022), a situação do parâmetro foi classificada como “boa”. A tendência de diminuição desta disponibilidade, está diretamente relacionada ao aumento da população da UGRHI • Tema crítico: Diminuição da disponibilidade hídrica • Áreas críticas: Ribeirão Preto (passou de 459,5 m³/hab.ano em 2018 para 443,0 m³/hab.ano em 2022) e Serrana (passou de 1411,2 m³/hab.ano em 2018 para 1350,3 m³/hab.ano em 2022) Orientações para gestão: Partindo-se do entendimento que a UGRHI-04 foi classificada como “boa” em todo o período, poderia entender-se que não há ações a serem executadas para minimizar uma situação que não se encontra como “crítica”. Atualmente não constam ações sobre disponibilidade per capita no Plano de Bacia do Pardo, no entanto é consenso que algumas informações deveriam ser atualizadas, portanto fica recomendada a inclusão das ações abaixo durante a revisão do PBH: • Atualização dos parâmetros hidrológicos do trabalho "Regionalização Hidrológica no Estado de São Paulo", publicado na Revista Águas e Energia Elétrica do DAEE, ano 5, número 14, 1988, para uma melhor avaliação da disponibilidade hídrica das bacias (PDC 1 – SubPDC 1.2 - DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21) • Verificação junto a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) da possibilidade de unificação de parâmetros hidrológicos para definições de restrições de vazão. OBS: A ANA utiliza o Q_{95} enquanto o DAEE utiliza o $Q_{7,10}$ (PDC 2 – SubPDC 2.6 - DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21). Em complementação, o CBH-Pardo sugere a inclusão da ação abaixo durante a atualização do Plano de Bacia: • Obter dados e mapeamento de áreas de reserva legal na bacia (PDC 1 – SubPDC 1.2 - DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21)					

Demanda de água					
Parâmetros	Situação				
Vazão outorgada de água - Tipo - Superficial (P.01-B) e Subterrânea (P.01-C) (m³/s)					
Vazão outorgada de água - Finalidade Ab. Público (P.02-A), Industrial (P.02-B), Rural (P.02-C), Sol. Altern. E outros usos (P.02-D) (m³/s)					
P.01-D: Vazão outorgada de água em rios de domínio da União (m³/s)	2018	2019	2020	2021	2022
	6,771	6,979	9,301	13,908	9,167
Síntese da Situação e Orientações para gestão					
Devido à ausência de dados sobre a estimativa da demanda, assumiu-se a vazão total outorgada como demanda total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas. Os dados dos parâmetros de vazão outorgada por tipo e por finalidade são obtidos do Banco de Outorgas do DAEE e são encaminhados pela DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga). Já os dados do parâmetro de vazão outorgada de água em rios de domínio da União são obtidos a partir das informações de outorga da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)					
Síntese da Situação:					
- Vazão outorgada por tipo: - As vazões superficiais outorgadas na UGRHI-04 cresceram anualmente, correspondendo a um aumento de 55,9% de 2018 (9,27 m³/s) a 2022 (14,45 m³/s). As captações superficiais concentram-se (mapa anexo 1) a sudeste da UGRHI, coincidindo com os municípios que possuem maiores vazões (Casa Branca – 3,873 m³/s, Mococa – 1,425 m³/s, Tambaú – 1,756 m³/s, Itobi – 1,15 m³/s). - O aumento nas vazões subterrâneas durante a série histórica foi de 30,4%, sendo que o maior número de captações está concentrado no município de Ribeirão Preto. A vazão outorgada subterrânea nesse município passou de 5,745 m³/s em 2018 para 6,976 m³/s em 2022 (aumento de 21.43%) - Vazão outorgada por finalidade (mapa anexo 2): - Ab. Público: Aumento de 31,86% (de 5,87 m³/s para 7,74 m³/s). Captações concentradas, em sua maioria, no município de Ribeirão Preto.					

- Industrial: Aumento de 19,27% (de 1,92 m³/s para 2,29 m³/s). As captações ficaram distribuídas homogeneamente pela UGRHI-04, exceto na sub-bacia 3 – Médio Pardo onde há menos concentração de captações para essa finalidade.
- Rural: Aumento de 69,23% (de 7,02 m³/s para 11,88 m³/s). Trata-se da finalidade com maior número de captações na UGRHI-04, com mais concentração na sub-bacia 5 – Rio Tambaú / rio Verde, onde se localizam os 2 afluentes do rio Pardo cujas bacias foram declaradas críticas pelo CBH-Pardo, conforme abaixo. A definição “Rural” engloba também captações para irrigação, sendo essa atividade, a maior demanda hídrica da UGRHI-04. Embora a pressão sobre os recursos hídricos superficiais utilizados para irrigação concentre-se na sub-bacia 05, onde está Casa Branca, que dentre os municípios da UGRHI-04 apresenta o maior valor agregado no setor agropecuário, os usos rurais se estendem pelas demais sub bacias, onde estão os municípios com maior vocação econômica agropecuária



- Bacias Críticas:
 - Rio Verde: Deliberação CBH-Pardo 71/04 alterada pela Deliberação CBH-Pardo 140/10
 - Ribeirão das Congonhas: Deliberação CBH-Pardo 85/05 alterada pela Deliberação CBH-Pardo 141/10
- Solução Alternativa e outros usos: Aumento de 15,95% (de 1,63 m³/s para 1,89 m³/s). Distribuição homogênea das captações por toda a UGRHI, percebendo-se uma maior concentração no município de Ribeirão Preto. De acordo com Resolução Conjunta SMA/SERHS/SES - 3, de 21-6-2006, “Para efeito dessa Resolução classificam-se em dois tipos:
 - a) Solução alternativa coletiva Tipo I: modalidade de abastecimento com captação de água subterrânea destinada a uso próprio, incluindo entre outros poços comunitários e condominiais.
 - b) Solução alternativa coletiva Tipo II: modalidade de abastecimento com captação de água subterrânea destinada a uso de terceiros, por meio da distribuição por veículos transportadores.”
- Vazão outorgada em rios da União: Aumento de 35,38% na série histórica (2018-2022). Tal fato pode ser atribuído ao aumento de vazão requerido pelos municípios de Ribeirão Preto (de 2,691 em 2018 para 3,039 m³/s em 2022), incluindo a outorga preventiva do SAERP* de 3 m³/s para

captação no rio Pardo que será utilizada a partir de 2030, Mococa (de 0,918 m³/s em 2018 para 1,667 m³/s em 2022) e Serra Azul (de 0,001 m³/s em 2018 para 1,05 m³/s) que juntos representam 62,8% da vazão total outorgada na UGRHI-04 em 2022.

- **Tema Crítico:** Aumento do consumo hídrico
- **Áreas Críticas:** Não há valor de referência para esses parâmetros na metodologia proposta, no entanto podemos citar alguns dos municípios com maior contribuição para esse cenário de criticidade, como: Ribeirão Preto, Mococa, Serra Azul e municípios da sub-bacia 5 (Itobi, Casa Branca, Tambaú),

Orientações para gestão: No sentido de se minimizar a situação de criticidade de demanda na UGRHI-04, o PA/PI 22/23, que consta no RS 2021/2020, cita as ações abaixo:

- Elaborar ou atualizar planos municipais de controle de perdas e/ou restauração ecológica (PDC 1 – SubPDC 1.2 - DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21)
- Realizar ações relativas a atividades educativas, vinculadas às ações dos planos de recursos (PDC 8 – SubPDC 8.2 - DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21)

Em complementação, sugerimos a inclusão da ação abaixo durante a revisão do PBH:

- Desenvolvimento de estudos para início da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos de usuários rurais, mais especificamente usos com finalidade de irrigação (PDC 2 – SubPDC 2.3 - DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21)

*LEI COMPLEMENTAR Nº 3.091 DE 27/09/2021 extinguiu o Departamento de Água e Esgotos de Ribeirão Preto (DAERP). LEI COMPLEMENTAR Nº 3.062 DE 28/04/2021 reorganizou o quadro de pessoal da prefeitura e criou a Secretaria de Água e Esgoto de Ribeirão Preto (SAERP)

Balanço																												
Parâmetros	2018	2019	2020	2021	2022																							
E.07-B: Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	11,8	11,9	13,4	15,3	17,1																							
E.07-A: Vazão outorgada total em relação à Q _{95%} (%)	37,4	37,6	42,4	48,2	54,1																							
E.07-C: Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q _{7.10}) (%)	30,9	32,0	35,0	40,4	48,2																							
E.07-D: Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas explotáveis (%)	51,2	49,4	58,4	64,9	66,8																							
<table><tr><td>Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)</td><td>Classificação</td></tr><tr><td>≤ 2,5%</td><td></td></tr><tr><td>> 2,5 % e ≤ 15%</td><td></td></tr><tr><td>> 15 % e ≤ 25%</td><td></td></tr><tr><td>> 25% e ≤ 50%</td><td></td></tr><tr><td>> 50%</td><td></td></tr></table>		Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	Classificação	≤ 2,5%		> 2,5 % e ≤ 15%		> 15 % e ≤ 25%		> 25% e ≤ 50%		> 50%		<table><tr><td>- Vazão outorgada total em relação à Q_{95%} (%)</td><td rowspan="6">Classificação</td></tr><tr><td>- Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q_{7.10}) (%)</td></tr><tr><td>- Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis (%)</td></tr><tr><td>≤ 5%</td></tr><tr><td>> 5 % e ≤ 30%</td></tr><tr><td>> 30 % e ≤ 50%</td></tr><tr><td>> 50 % e ≤ 100%</td><td></td></tr><tr><td>> 100%</td><td></td></tr></table>		- Vazão outorgada total em relação à Q _{95%} (%)	Classificação	- Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q _{7.10}) (%)	- Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis (%)	≤ 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%																												
- Vazão outorgada total em relação à Q _{95%} (%)	Classificação																											
- Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q _{7.10}) (%)																												
- Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis (%)																												
≤ 5%																												
> 5 % e ≤ 30%																												
> 30 % e ≤ 50%																												
> 50 % e ≤ 100%																												
> 100%																												
Síntese da Situação e Orientações para gestão																												
Consideração: O Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) entende haver uma inconsistência na metodologia de obtenção do E.07-B e E.07-A. Tais parâmetros fazem a relação de vazões totais (Q _{superficiais} + Q _{subterrâneas}) com vazões superficiais (Q _{média} e Q _{95%})																												

Síntese da Situação:

- E.07-B: Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)
- E.07-A: Vazão outorgada total em relação à $Q_{95\%}$ (%)
- E.07-C: Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$) (%)
- E.07-D: Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)

Ao se analisar os parâmetros E.07-B, E.07-A e E.07-C verifica-se que a situação variou entre as classificações “verde” e “amarelo” (com exceção do parâmetro E.07-A para o ano de 2022). Percebe-se que a UGRHI-04 foi classificada em “verde” na maioria dos anos do parâmetro “Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)”, o que já era esperado, levando em consideração que o $Q_{\text{médio}}$ produz resultados máximos de disponibilidade hídrica em qualquer seção de curso d’água pertencente à bacia hidrográfica analisada. O aumento nesse parâmetro foi de 44.91%. Já quando relacionamos essas vazões com a $Q_{95\%}$ percebemos um aumento de 44.65% (de 37,4 para 54,1). O parâmetro “Vazão outorgada superficial em relação à $Q_{7,10}$ ” apresentou um aumento de 55.98% (de 30,9 para 48,2). O parâmetro “Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis” chama atenção pois a UGRHI-04 foi classificada em “vermelho” em 80% dos anos da série histórica. O aumento nessa relação foi equivalente a 30,47% (de 51,2 para 66,8)

- **Tema Crítico:** Diminuição da disponibilidade hídrica
- **Áreas Críticas:** Para o parâmetro E.07-D (Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)) verificou-se que alguns municípios obtiveram classificação “vermelha” ou até “roxa” no ano de 2022, por exemplo:
 - Ribeirão Preto: valor de 690,7% (classificação “roxa”)
 - Serrana: valor de 242,5% (classificação “roxa”)
 - Brodowski: valor de 60,2% (classificação “vermelha”)
 - Jardinópolis: valor de 51,3% (classificação “vermelha”)

Orientações para gestão: Levando em consideração que os parâmetros de “Balanço” retratam uma realidade já apresentada pelos de “Demanda” e de “Disponibilidade”, pois tais parâmetros fazem a relação das vazões outorgadas com as vazões disponíveis, entende-se que as orientações para gestão do tema “Balanço” são as mesmas já apresentadas para “Demanda” e “Disponibilidade”.

3.2 SANEAMENTO BÁSICO

3.2.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Parâmetros		2017	2018	2019	2020	2021
E.06-H: Índice de atendimento urbano de água (%)		99,7	99,4	99,7	99,7	99,6
< 80%	Ruim					
≥ 80% e < 95%	Regular					
≥ 95%	Bom					
E.06-D: Índice de perdas do sistema de distribuição de água (%)		50,9	47,2	45	42,6	43,6

Dados não fornecidos/sem informação	Sem dados					
≥ 5% e ≤ 25%	Bom					
> 25% e < 40%	Regular					
≥ 40%	Ruim					

Síntese da Situação e Orientações para gestão

De acordo com informações da CRHi, toda a série histórica dos parâmetros acima foi modificada seguindo o Glossário de Indicadores do SNIS, com a fórmula para cada um desses indicadores, utilizando como base de dados a base desagregada, disponível em <https://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Assim, as informações da UGRHI foram calculadas a partir dos respectivos municípios com “sede” na respectiva unidade

Síntese da Situação:

- E.06-H: Índice de atendimento urbano de água (%): A UGRHI foi classificada durante toda a série como “boa”, havendo uma pequena variação de 0,1% entre os anos de 2017 e 2021. Em uma escala municipal, verifica-se que, dos 23 municípios com sede na UGRHI, 22 possuem classificação “boa” e somente Serra Azul encontra-se classificada como “regular”
- E.06-D: Índice de perdas do sistema de distribuição de água (%): A UGRHI foi classificada em todos os anos da série histórica (2017-2021) como “ruim”, no entanto verifica-se que para o ano de 2021 (tabela abaixo), 5 dos 23 municípios possuem índice de perdas maior ou igual a 40% (classificação “ruim”).

Nota: Segundo o SNIS, dados abaixo de 5% sinalizam a possibilidade de falhas nas informações fornecidas que originaram o cálculo do indicador já que para a realidade brasileira esses índices são pouco prováveis. Assim, esses valores não são considerados – referem –se a “Sem Dados- (SD)”.

Informação: A PORTARIA Nº 719, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2018 do Ministério das Cidades/Gabinete do Ministro instituiu uma metodologia para auditoria e certificação de informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), relacionada aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Tabela 6: Índice de perdas dos municípios com sede na UGRHI-04 (2021) (%)

Jardinópolis	0,0
Tambaú	2,7
Brodowski	7,1
Vargem Grande do Sul	12,6
Divinolândia	20,8
Itobi	22,3
Casa Branca	24,1
São Simão	24,3
Serra Azul	24,3
Cravinhos	27,0
Cássia dos Coqueiros	27,1
Cajuru	28,4
São José do Rio Pardo	28,6
Santa Rosa de Viterbo	29,7
São Sebastião da Gramma	30,0
Santa Cruz da Esperança	30,8
Altinópolis	32,8

Mococa	32,9
Sales Oliveira	46,0
Ribeirão Preto	47,0
Tapiratiba	54,9
Serrana	76,6
Caconde	77,9

- **Temas Críticos:**

- Atendimento urbano de água
- Perdas no sistema de abastecimento público dos municípios

- **Áreas Críticas:**

- Atendimento urbano de água: Não há áreas críticas
- Perdas no sistema de abastecimento: Caconde (77,9%), Serrana (76,6%), Tapiratiba (54,9%), Ribeirão Preto (47%) e Sales Oliveira (46%)

Orientações para Gestão:

- Atendimento urbano de água: Apesar de não haver áreas críticas na UGRHI de acordo com o parâmetro, o Plano de Ação que integra do Plano de Bacia do Pardo cita a ação abaixo para execução tanto em 2022 quanto em 2023:
 - Executar projetos, obras e serviços de Implantação do sistema de infraestrutura de abastecimento de água (SubPDC 6.1 DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21)
- Perdas no sistema de abastecimento: Levando em consideração que os índices são informados diretamente pelos municípios ao SNIS, o CBH-Pardo recomenda que seja instituída norma legal para que os municípios sejam obrigados a apresentar diagnóstico da realidade local e do método de gestão em vigor, assim como, a cumprir plano, metas e prazos para redução do desperdício de modo a garantir o princípio da eficiência que vincula a administração pública
- No sentido de se minimizar a situação de criticidade do parâmetro na UGRHI-04, o PA/PI 22/23, cita as ações abaixo:
 - Elaborar ou atualizar planos municipais de controle de perdas (PDC 1 – SubPDC 1.2 - DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21)
 - Executar Obras e serviços de troca de hidrômetros, substituição de tubulações, implantação de telemetria e automação, implantação de macromedidores (PDC 5 – SubPDC 5.1 - DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21).

O CBH-Pardo recomenda ainda a inclusão das ações abaixo na revisão do PBH:

- Realizar oficinas para discussão da metodologia de obtenção do índice de perdas pelos municípios e apoio a elaboração do plano de gestão e controle de redução de perdas (PDC 8 – SubPDC 8.1 - DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21)
- Acompanhar a publicação dos dados resultantes das auditorias junto aos prestadores de serviços da metodologia “ACERTAR”, instituída pelo Ministério das Cidades.

3.2.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Parâmetros	2018	2019	2020	2021	2022
R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	99,2	99,2	99,1	99,1	99,1
< 50%	Ruim				
≥ 50% e < 90%	Regular				
≥ 90%	Bom				
R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	81,7	81,9	85,5	85,4	84,9
< 50%	Ruim				
≥ 50% e < 90%	Regular				
≥ 90%	Bom				
R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %	73,1	72,9	76,7	77,3	74,1
< 50%	Ruim				
≥ 50% e < 80%	Regular				
≥ 80%	Bom				
P.05-D - Carga orgânica poluidora doméstica remanescente: kg DBO ₅ ,20/dia	17.182	17.423	15.161	14.882	16.976
R.02-E: ICTEM - Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município	0 < ICTEM ≤ 2,5 2,5 < ICTEM ≤ 5,0 5,0 < ICTEM ≤ 7,5 7,5 < ICTEM ≤ 10 Fonte: ICTEM 2022 - CETESB, 2023 Limite sede municipal - IGC, 2015 Limite de UGRHI, adapt. - DAEE, 2019 Elaboração: DPG/CRHI/SRSB/SEMIL, 2023				

Síntese da Situação e Orientações para gestão

Síntese da Situação:

- R.02-B: Efluente coletado e R.02-C: Efluente Tratado: Durante a série histórica, para o parâmetro de Efluente Coletado, a UGRHI manteve-se na classificação “Boa” com valores acima de 90%. Já para o parâmetro “Esgoto tratado”, verifica-se uma melhora na série histórica, no entanto a UGRHI permanece classificada como “Regular”. Destaca-se os municípios de Divinolândia e Itobi que apresentam os valores de efluente coletado de 85,2% e 88,5%, respectivamente, destoando da classificação geral da UGRHI. Já em relação ao parâmetro “Efluente Tratado”, destaca-se os municípios de Divinolândia (0,0), Caconde (0,0), Jardimópolis (0,0), São Simão (0,0), São José do Rio Pardo (12,0) e Tapiratiba (36,7), todos classificados como “ruim”.
- R.02-D: Proporção de redução de carga orgânica: Apesar da UGRHI ter se mantido como “regular” durante 2018-2022, houve uma melhora de cerca de 1.37%. Tal fato pode ser atribuído a um provável aumento de eficiência dos sistemas de tratamento de esgoto (apesar de ter havido uma queda no indicador entre 2021 e 2022). Os municípios que apresentaram a classificação ruim nesse

parâmetro para 2022 foram os seguintes: Divinolândia (0,0), Caconde (0,0), Jardinópolis (0,0), São Simão (0,0), São José do Rio Pardo (4,6) e Tapiratiba (29,6)

- P.05-D - Carga orgânica doméstica remanescente: trata-se da carga lançada no corpo hídrico receptor sem o devido tratamento, seja por lançamento "in natura" de esgotos ou do percentual não tratado pela estação. Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro. Percebe-se que houve um aumento na carga remanescente de 2021 para 2022, provavelmente por algum fato pontual (por exemplo, parada no tratamento de alguma ETE por problemas técnicos)
- R.02-E: ICTEM: Este parâmetro expressa a efetiva remoção da carga orgânica poluidora em relação à carga orgânica poluidora potencial, gerada pela população urbana, considerando também a importância relativa dos elementos formadores de um sistema de tratamento de esgotos (coleta, afastamento, tratamento e eficiência de tratamento e a qualidade do corpo receptor dos efluentes). Pelo mapa disponibilizado, percebe-se que a maioria dos municípios (não há classificação para a UGRHI) são classificados como "verde". Em contrapartida, os municípios de Caconde (1,5), Jardinópolis (1,5), São Simão (1,5), Divinolândia (1,8) e São José do Rio Pardo (2,3) foram classificados como "vermelho".

Informações fornecidas pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica: Os municípios de Cravinhos, São Simão e Jardinópolis estão com as obras de suas ETEs em andamento (ordem de serviço emitida em setembro), tendo, portanto, uma previsão de melhora nos parâmetros de esgotos para os anos seguintes. Tais obras foram viabilizadas com recursos do governo estadual

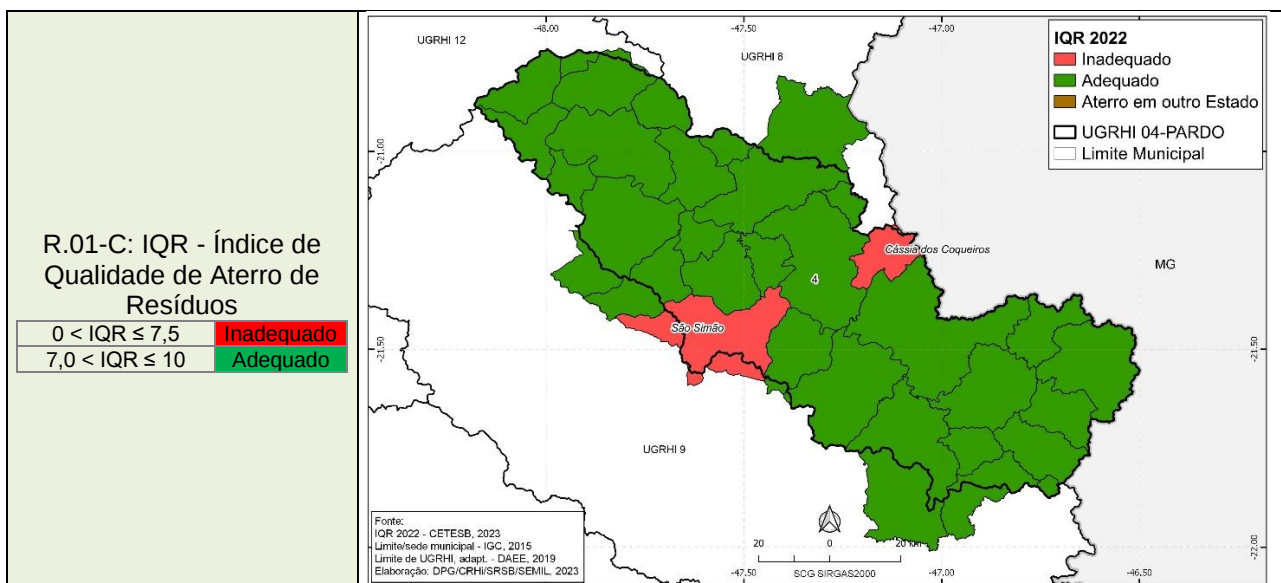
- **Temas Críticos:** Poluição dos corpos hídricos por meio de efluentes
- **Áreas Críticas:** Divinolândia, Caconde, Jardinópolis, São Simão, São José do Rio Pardo e Tapiratiba

Orientações para gestão: No sentido de se minimizar a situação de criticidade do parâmetro na UGRHI-04, o PA/PI 22/23, cita a ação abaixo:

- Obras e serviços de coleta de esgoto em comunidades de baixa renda e isoladas de sedes municipais, até 1000 habitantes; obras e serviços de afastamento de esgotos e ou manutenção ou ampliação de ETEs (PDC 3 SubPDC 3.1 - DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21)

3.2.3 MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Parâmetros	2018	2019	2020	2021	2022
R.01-B: Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)	98,5	99,3	99,8	99,9	99,1
< 50%	Ruim				
≥ 50% e < 90%	Regular				
≥ 90%	Bom				



Síntese da Situação e Orientações para gestão

Síntese da Situação:

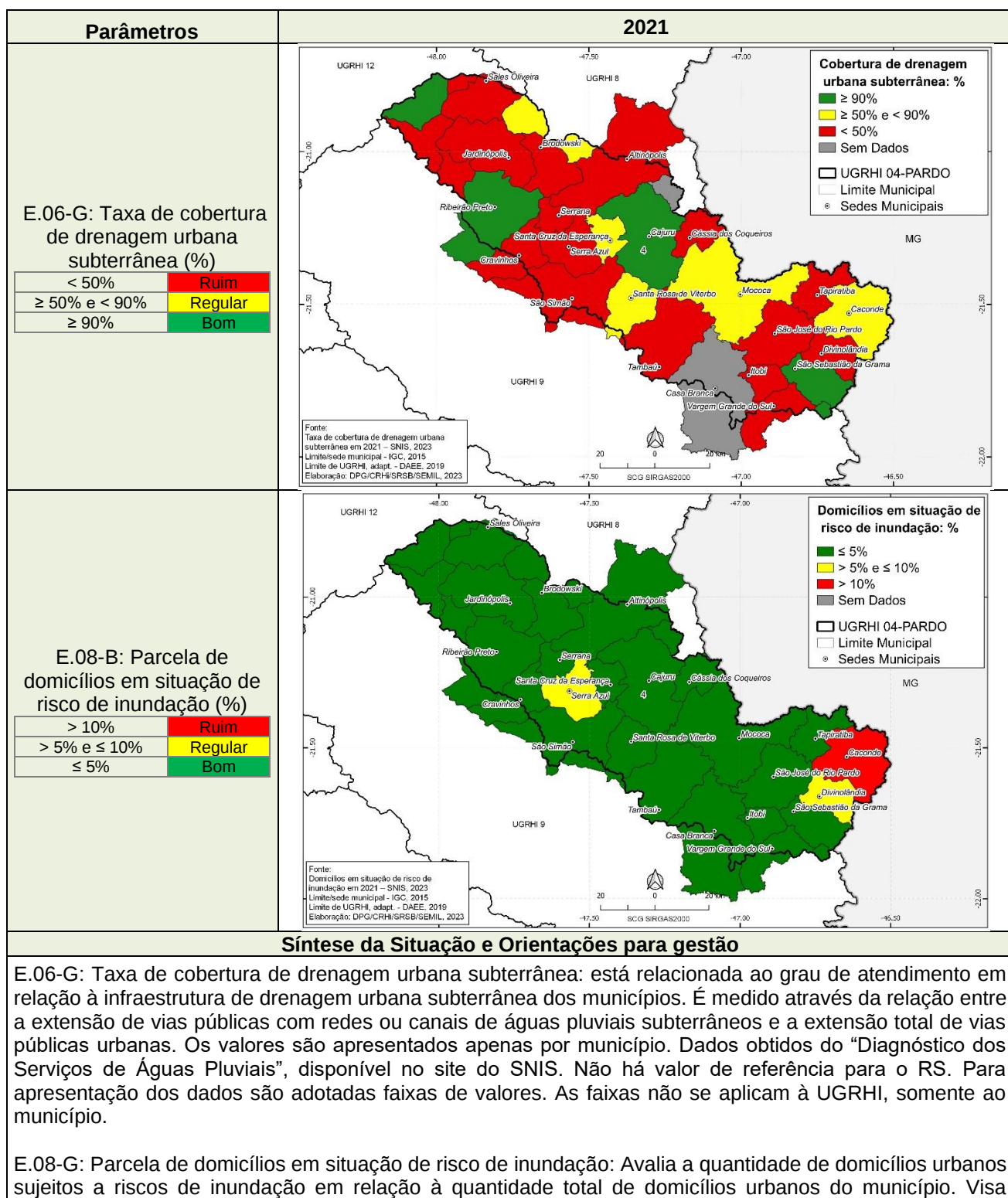
- **R.01-B:** A UGRHI tem sido classificada como “boa” em toda a série histórica, tendo melhorado seu desempenho durante esse período, com apenas um leve decaimento de 2021 para 2022. Uma possível justificativa para esse decaimento é na mudança da classificação do município de São Simão que em 2021 enquadrava-se como “adequado” e que em 2022 passou para “inadequado”. Esclarece-se que a maioria dos municípios estão encaminhando os resíduos sólidos urbanos gerados, para aterros particulares que proporcionam melhores condições de tratamento
- **R.01-C:** O IQR refere-se ao enquadramento da instalação de tratamento ou destinação final de resíduos, em termos operacionais e estruturais. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos. Percebe-se que a maioria dos municípios da UGRHI enquadra-se atualmente como adequado. No entanto os municípios de São Simão e Cássia dos Coqueiros chamam atenção devido a sua classificação como inadequado, sendo necessária a adoção de melhorias em seus aterros sanitários. A tabela com IQR de cada município assim como seu local de destinação de resíduos consta do anexo 5
- **Tema Crítico:** Disposição inadequada de resíduos sólidos
- **Áreas Críticas:** Municípios de São Simão e Cássia dos Coqueiros

Orientações para Gestão: O CBH-Pardo recomenda que seja aplicada a metodologia IQR somente aos municípios com área de destinação e gestão própria, visto que esta metodologia não é aplicável aos municípios que enviam os resíduos gerados para área de destinação privada, em geral, em outros municípios

No sentido de se minimizar a situação de criticidade dos parâmetros na UGRHI-04, o PA/PI 22/23, cita a ação abaixo:

- Obras ou serviços de implantação, ampliação ou reforma de aterro sanitário e ou reciclagem. (PDC 3 – SubPDC 3.3 - DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21)

3.2.4 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS



dimensionar o efeito negativo no caso da ocorrência de inundação em área urbana. Os valores são apresentados apenas por município

Síntese da Situação:

- Cobertura de drenagem urbana: O parâmetro é apresentado por município, no entanto a situação da UGRHI como um todo é preocupante levando em consideração que 56,52% dos municípios estão enquadrados na pior classificação (< 50% de cobertura). Segue abaixo relação desses municípios com suas respectivas taxas de cobertura:

Brodowski	5,50
Cravinhos	6,40
Altinópolis	8,30
São Simão	8,60
Vargem Grande do Sul	13,00
Serra Azul	16,20
Serrana	17,20
Sales Oliveira	25,10
Tambaú	30,80
Divinolândia	40,10
Itobi	42,90
São José do Rio Pardo	43,50
Tapiratiba	47,60

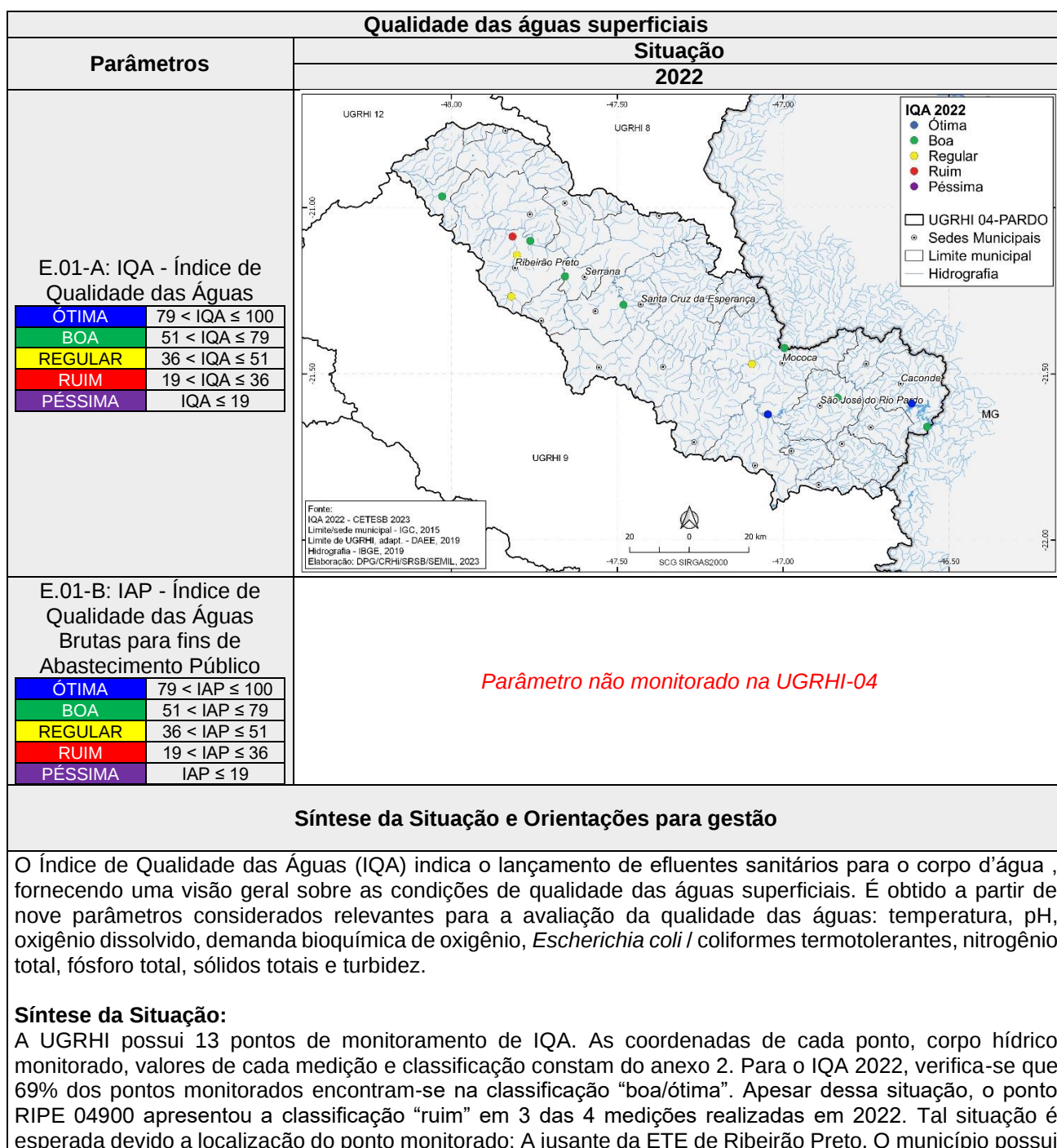
- Parcela de domicílios em situação de risco de inundação: Já a análise deste parâmetro revela uma situação mais amena para a UGRHI como um todo, em comparação ao parâmetro anterior. A maioria dos municípios se encontra classificado na situação como “bom” ($\leq 5\%$) tendo como área crítica apenas o município de Caconde (46,5% - ruim).
- **Tema Crítico:** Inundação e danos a pavimentação devido à falta de drenagem urbana
- **Áreas Críticas:**
 - Cobertura de drenagem urbana: Municípios de Brodowski, Cravinhos, Altinópolis, São Simão, Vargem Grande do Sul, Serra Azul, Serrana, Sales Oliveira, Tambaú, Divinolândia, Itobi, São José do Rio Pardo, Tapiratiba
 - Parcela de domicílios em situação de risco de inundação: Município de Caconde

Orientações para Gestão: No sentido de se minimizar as criticidades apontadas pelos indicador, o PAPI 22/23 cita a ação abaixo:

- Executar obras ou serviços para contenção de inundações, alagamentos e regularizações de descarga (DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21).

3.3 QUALIDADE

3.3.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS



a maior população da UGRHI, portanto altas cargas de efluente são produzidas nessa localidade contribuindo para uma classificação ruim quanto ao parâmetro IQA.

- **Tema Crítico:** Poluição dos corpos hídricos superficiais da UGRHI
- **Área Crítica:** Calha do ribeirão Preto (afluente do Rio Pardo) a jusante do município de Ribeirão Preto.

Orientações para Gestão: No sentido de se minimizar as criticidades apontadas pelo indicador, o PAPI 22/23 cita as ações abaixo:

- Obras e serviços de coleta de esgoto em comunidades de baixa renda e isoladas de sedes municipais, até 1000 habitantes; obras e serviços de afastamento de esgotos e ou manutenção ou ampliação de ETEs (PDC 3 – SubPDC 3.1 - DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21).
- Promover a manutenção e a modernização da rede de monitoramento de qualidade das águas (PDC 2 – SubPDC 2.5 - DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21).

3.3.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Qualidade das águas subterrâneas								
Parâmetros	Situação							
E.02-B: IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas % de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade <table><tr><td>> 67%</td><td>Bom</td></tr><tr><td>> 33% e ≤ 67%</td><td>Regular</td></tr><tr><td>≤ 33%</td><td>Ruim</td></tr></table>	> 67%	Bom	> 33% e ≤ 67%	Regular	≤ 33%	Ruim	<i>O cálculo do IPAS por UGRHI ou por sistema aquífero não foi realizado porque a comparação com a série histórica ficaria comprometida em razão da representatividade espacial e temporal dos dados de 2020 (CETESB,2021).</i>	
	> 67%	Bom						
	> 33% e ≤ 67%	Regular						
	≤ 33%	Ruim						
		IPAS (%)	Parâmetros Desconformes					
	2015	89,3	Ferro, manganês, E. coli, bactérias heterotróficas, coliformes totais					
	2016	57,1	Ferro, manganês, E. coli, bactérias heterotróficas, coliformes totais					
	2017	59,4	Alumínio, manganês, E. coli, bactérias heterotróficas, coliformes totais					
	2018	48,4	Alumínio, Manganês, Bactérias Heterotróficas, Coliformes totais, E. coli					
	2019	50,0	Alumínio, Manganês , Coliformes Totais, E. coli					
	2020		sem dados					
2021		sem dados						
2022	67,6	Alumínio total, Coliformes totais, Escherichia coli, Fluoreto, Manganês total						

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

O IPAS representa o percentual das amostras de águas subterrâneas, considerando os parâmetros medidos nas duas campanhas semestrais da rede CETESB, em conformidade com o padrão de potabilidade para substâncias que representam risco à saúde e o padrão organoléptico, estabelecidos pelo Ministério da Saúde, por meio da Portaria de Consolidação nº 5/2017.É importante salientar que esse indicador reflete a qualidade da água bruta.

Síntese da Situação:

Desconsiderando que o cálculo do parâmetro não foi realizado em 2020 e em 2021, percebe-se que a situação da UGRHI durante a série histórica variou entre “bom” e “regular”. No ano de 2015, o Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas (IPAS) manteve-se em 89,3% e com retrocesso no período de 2016 a 2019, com valores entre 57,1% a 50%, sendo considerado “Regular”, indicando que houve maior nº de parâmetros desconformes, conforme indicado no quadro, demonstrando a necessidade de investigação das causas que podem estar atreladas a vários fatores como: problemas relativos à proteção sanitária dos poços; manutenção do poço; contaminação do solo na área de influência. Já para 2022 a situação melhorou consideravelmente com um total de 67,6% das amostras conformes. A relação dos pontos monitorados em 2022, com suas coordenadas e resultados (informações obtidas do Apêndice A do Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas 2022) consta do anexo 3

- **Tema Crítico:** Contaminação das águas subterrâneas
- **Áreas Críticas:** Municípios com pontos de monitoramento com desconformidades: Cravinhos, Jardinópolis, Mococa, Ribeirão Preto, São Simão e Serra Azul

Orientações para Gestão: No sentido de se minimizar as criticidades apontadas pelo indicador, o PAPI 22/23 cita a ação abaixo:

- Promover a manutenção e a modernização da rede de monitoramento de qualidade das águas (PDC 2 – SubPDC 2.5 - DELIBERAÇÃO CRH Nº 246/2021, DE 18/02/21)

3.4 ATUAÇÃO DO COLEGIADO (2022)

1.1) Comitê de Bacia Hidrográfica			
Ano	Nº de Reuniões	Frequência média de participação nas reuniões (%) *	Nº de Deliberações aprovadas
2022	3	78ª Ordinária: 73% 79ª Ordinária: 69% 80ª Ordinária: 66%	15
Principais realizações no período			
▪ DELIBERAÇÃO CBH-PARDO 306, DE 29 DE ABRIL DE 2022 - Aprova Relatório de Atividades de 2021 e Plano de Trabalho de 2022 do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo ▪ DELIBERAÇÃO CBH-PARDO 307, DE 29 DE ABRIL DE 2022 - Aprova o Plano de Aplicação de Recursos da Cobrança para 2022 do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo. ▪ DELIBERAÇÃO “AD REFERENDUM” CBH-PARDO 316, DE 31 DE OUTUBRO DE 2022 - Aprova Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2022, ano base 2021, do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo. ▪ DELIBERAÇÃO CBH-PARDO 318, DE 02 DE DEZEMBRO DE 2022 - Aprova regulamento do processo eleitoral para o período de 01/04/2023 a 31/03/2025 ▪ Participação no XIX ENCOB 2022 realizado em Natal - RN.			

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

1.2) Câmaras Técnicas	
Câmaras Técnicas	CT-SAN/AS (Saneamento e Águas Subterrâneas)
	CT-OL/IL (Outorgas e Licenças, Institucional e Legal)
	CT-PGRH (Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos)
	CT-AEA (Agenda 21 e Educação Ambiental)

Nº de Reuniões	Principais discussões e encaminhamentos
CT-SAN/AS: 2	• Análise técnica de EIA/RIMAs Santa Rita do Picadão e Parque das Nações • Análises técnicas de projetos FEHIDRO em reuniões conjuntas com as demais CTs; • Aprovação do Relatório de Situação 2022/2021.

CT-OL/IL: 2	• <i>Análise técnica de EIA/RIMAs Santa Rita do Picadão e Parque das Nações</i> • <i>Análises técnicas de projetos FEHIDRO em reuniões conjuntas com as demais CTs;</i> • <i>Aprovação do Relatório de Situação 2022/2021.</i>
CT-PGRH: 7	• <i>Elaboração de diretrizes e critérios para aplicação de recursos FEHIDRO;</i> • <i>Análises técnicas de projetos FEHIDRO em reuniões conjuntas com as demais CTs;</i> • <i>Elaboração e aprovação do Relatório de Situação 2022/2021.</i> • <i>Atualização do PA/PI 2020-2023;</i>
CT-AEA: 7	• <i>Realização da Oficina de Elaboração de Projetos em Educação Ambiental para financiamento do FEHIDRO - Edição 2023 - Módulo I e II;</i> • <i>Acompanhamento dos empreendimentos em educação ambiental indicados e aprovados em 2021;</i> • <i>Implantação do Programa de Educação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Pardo - UGRHI 4;</i> • <i>Análise técnica de projetos em educação ambiental - Pleito 2022;</i> • <i>Planejamento da Oficina de Elaboração de Projetos em Educação Ambiental para financiamento do FEHIDRO - Edição 2023;</i> • <i>Aprovação do Relatório de Situação 2022/2021.</i>

4 ANÁLISE DAS INDICAÇÕES FEHIDRO 2022

De acordo com o §2º do Artigo 19 da Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991:

§2º Os relatórios definidos no “caput” deste artigo deverão conter no mínimo:

...III - a avaliação do cumprimento dos programas previstos nos vários planos de Bacias Hidrográficas e no de Recursos Hídricos;

Nesse sentido os gráficos a seguir apresentam informações sobre indicações de empreendimentos FEHIDRO em 2022 pelo CBH-PARDO

Comitê de Bacia - PARDO

Empreendimentos

32

Total indicado

R\$ 12,0 Mi

Valor médio

R\$ 376,008...

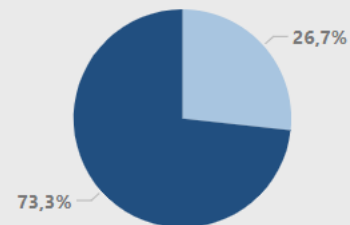
PDC

SubPDC

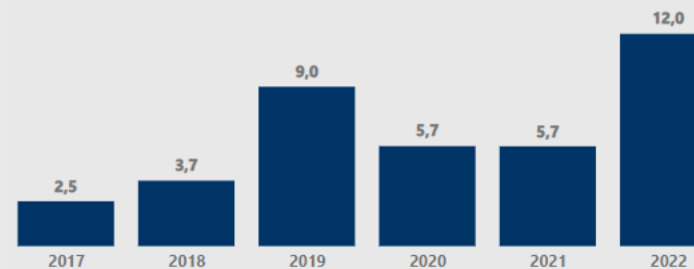
Ano

Indicação por Prioridade de PDC (2022)

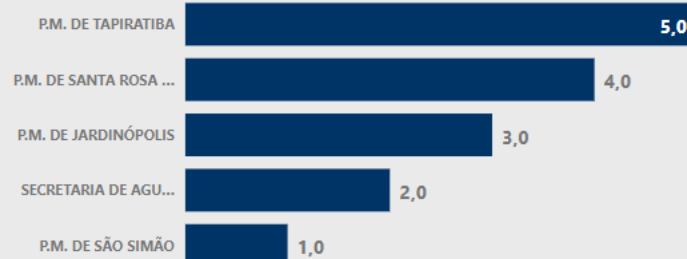
● PDC não prioritário ● PDC 1 e 2 ● PDC Prioritário



R\$ indicado FEHIDRO por ano (em R\$ milhões)

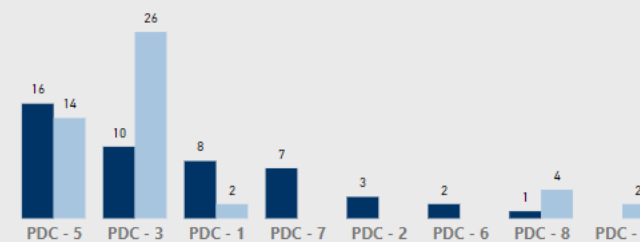


Ranking top 05 tomadores (em R\$ milhões)



Empreendimentos / PDC - Comparação *

● # empreendimento biênio atual ● # empreendimento biênio anterior



*2021 e 2022 vs 2020 e 2019

Empreendimento ▲	PDC	valor fehidro (R\$)	Ano
AÇÕES DE COMBATE A PERDAS DE ÁGUA NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MU(...)	PDC - 5	518,700.37	2022
AÇÕES DE COMBATE ÀS PERDAS DE ÁGUA	PDC - 5	829,220.51	2022
AÇÕES DE COMBATE AS PERDAS DE ÁGUA ? FASE 06, REFORMA PARA RECUPERAÇÃO TOTA(...)	PDC - 5	543,240.27	2022
AÇÕES DE COMBATE AS PERDAS DE ÁGUA ? FASE 07, REFORMA PARA RECUPERAÇÃO TOTA(...)	PDC - 5	370,061.16	2022
AÇÕES DE COMBATE AS PERDAS DE ÁGUA – FASE 08, EXECUÇÃO DE UM (01) RESERVATÓ(...)	PDC - 5	567,852.23	2022
ELABORAÇÃO DE PLANO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DAS NASCENTES E CÓRREGOS DA SU(...)	PDC - 1	151,704.00	2022
ELABORAÇÃO DE PLANO DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DAS NASCENTES E CÓRREGOS DAS S(...)	PDC - 1	152,762.40	2022
Estudo: O Sistema Aquífero Guarani: capacidade máxima, resiliência e susten(...)	PDC - 2	699,913.34	2022
EXECUÇÃO DE ADUTORA DE ÁGUA POTÁVEL DE INTERLIGAÇÃO DA ELEVATÓRIA JENIPAPO (...)	PDC - 6	700,000.00	2022
EXECUÇÃO DE GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS NA AV. GETULIO VARGAS - entre as Ruas(...)	PDC - 7	399,968.36	2022
EXECUÇÃO DE GALERIAS PLUVIAIS NO DISTRITO DE SÃO ROQUE DA FARTURA - ETAPA 2(...)	PDC - 7	286,410.90	2022
EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO DE DETENÇÃO (RD02) NO MUNICÍPIO DE TAPIRATIBA - S(...)	PDC - 7	397,751.74	2022
EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO DE DETENÇÃO NO MUNICÍPIO DE TAPIRATIBA - SP	PDC - 7	396,666.83	2022
GEOLOGIA DE SUBSUPERFÍCIE NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PRETO	PDC - 2	597,340.00	2022
IMPLANTAÇÃO DA PRIMEIRA ETAPA DO PLANO DIRETOR DE COMBATE DE PERDAS	PDC - 5	363,449.63	2022
IMPLANTAÇÃO DE MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS PARA COMPOSIÇÃO DO PLANO MUNICIPAL D(...)	PDC - 1	150,653.16	2022
Implantação do projeto de combate as perdas de água, através da implantação(...)	PDC - 5	1,459,337.14	2022
PLANO DE REFLORESTAMENTO DO MANANCIAL DE ABASTECIMENTO RIBEIRÃO SOLEDADE NO(...)	PDC - 1	152,831.41	2022
PLANO DE REVITALIZAÇÃO DAS MATAS CILIARES DO CÓRREGO BRILHANTE ? CONTEMPLAN(...)	PDC - 1	152,499.85	2022
PLANO DE REVITALIZAÇÃO DOS MANANCIAIS URBANOS ? CONTEMPLANDO O PLANO DIRETO(...)	PDC - 1	152,985.42	2022
PLANO DIRETOR PARA CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E RECURSOS N(...)	PDC - 1	152,673.31	2022
Plano Diretor para Restauração Ecológica visando à Recuperação e Conservaçã(...)	PDC - 1	150,000.00	2022
PROJETO EXECUTIVO DE AMPLIAÇÃO E MELHORIAS DA BARRAGEM DE CAPTAÇÃO NA ESTÂN(...)	PDC - 6	185,124.48	2022
PROJETO EXECUTIVO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS NO BAIRRO DE NHUMIRIM - SAN(...)	PDC - 7	398,432.38	2022
Projeto Executivo de Galerias Pluviais na Rua Olímpio Alves de Melo e na Ru(...)	PDC - 7	399,325.12	2022
PROJETO EXECUTIVO DE SETORIZAÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NA ESTÂNC(...)	PDC - 5	206,777.28	2022
Serviços de Drenagem Urbana - Jardim Margarida 2 Etapa	PDC - 7	399,946.11	2022
SS-Sala de Situação no CBH PARDO e Monitoramento de Recursos Hídricos Agro (...)	PDC - 2	700,000.00	2022
Substituição de Coletor Tronco na Av. Aniceto dos Santos Lote	PDC - 3	396,640.02	2022

ID Ação	Ano	SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação	Meta	% Execução da meta no ano	Segmento do executor	Área de abrangência	Nome da área de abrangência	Recurso financeiro estimado no ano (R\$) - Cobrança Estadual	Recurso financeiro estimado no ano (R\$) - CFURH	Recurso financeiro estimado no ano (R\$) - Cobrança Federal	Recurso financeiro estimado no ano (R\$) - Outras	Especificar Fonte - "Outras"	Recurso financeiro estimado no ano (R\$)	Recurso financeiro disponibilizado no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
PARDO012022	2022	1.2 - Planejamento	PDC 1 e 2	Elaborar ou atualizar planos municipais de controle de perdas e/ou restauração ecológica	Elaborar 1 ou mais planos de controle de perdas e/ou restauração ecológica	0	Município	Município	Municípios com percentual de perdas maior que 25% e/ou com cobertura vegetal até 20%, de acordo com o Relatório de Situação	153.425,93	0	0	0		153.425,93	1.216.109,55	0	
PARDO022022	2022	1.2 - Planejamento	PDC 1 e 2	Realizar estudos para conhecimento do aquífero Guarani	Elaborar 1 ou mais estudos contemplando o aquífero Guarani	0	Município	UGRHi	UGRHI 04	153.425,93	0	0	0		153.425,93	0	0	
PARDO032022	2022	2.5 - Monitoramento e SI	PDC 1 e 2	Promover a manutenção e a modernização da rede de monitoramento de qualidade das águas	Ampliar a rede de monitoramento da quantidade e qualidade das águas subterrâneas e superficiais, ao menos 3 pontos de monitoramento	0	Município	UGRHi	UGRHI 04	578.297,72	0	0	0		578.297,72	0	0	
PARDO042022	2022	3.1 - Efluentes	Não prioritário	Obras e serviços de coleta de esgoto em comunidades de baixa renda e isoladas de sedes municipais, até 1000 habitantes; obras e serviços de afastamento de esgotos e ou manutenção ou ampliação de ETES	Executar 1 ou mais obras ou serviços de coleta, afastamento e tratamento de esgotos	100	Município	Município	Municípios com ICTEM < ou = 7,5, de acordo com a Cetesb	300.950,85	0	0	0		300.950,85	396.640,02	0	Justificativa exec. físic.: os 3 empreendimentos abaixo estavam em execução em 2022 Justificativa exec. financ.: não houve parcela paga em 2022 2019-PARDO-435 (0 parcelas pagas em 2022) 2019-PARDO-425 (0 parcelas pagas em 2022) 2019-PARDO_COB-22 (0 parcelas pagas em 2022)
PARDO052022	2022	4.2 - Conservação	Não prioritário	Recomposição da vegetação ciliar em APPs de córregos afluentes do Rio Pardo e nascentes em áreas urbanas e rurais	Executar ao menos 02 projetos de restauração da cobertura vegetal	0	Município	Município	Municípios com taxa de cobertura vegetal menor ou igual a 20%, de acordo com resoluções	283.247,86	0	0	0		283.247,86	0	0	
PARDO062022	2022	5.1 - Perdas	Prioritário	Obras e serviços de troca de hidrômetros, substituição de tubulações, implantação de telemetria e automação, implantação de macromedidores	Executar 4 ou mais obras e serviços para controle de perdas no sistema de abastecimento de água urbano.	100	Município	Município	Municípios com percentual de perdas maior que 25%, de acordo com o relatório de situação	934.081,09	541.168,19	0	0		1.475.249,28	4.858.638,59	140.108,25	Justificativa exec. físic.: os 4 empreendimentos abaixo estavam em execução em 2022 Justificativa exec. financ.: apenas 1 deles teve parcela paga em 2022 2017-PARDO-361 (0 parcelas pagas em 2022)

																	2019-PARDO_COB-17 (0 parcelas pagas em 2022) 2018-PARDO_COB-2 (R\$140.108,25 pago em 2022) 2018-PARDO_COB-4 (0 parcelas pagas em 2022)
PARDO072022	2022	6.1 - Captação	Prioritário	Executar projetos, obras e serviços de Implantação do sistema de infraestrutura de abastecimento de água	Atingir o patamar de 100% da população de todos os municípios da UGRHI 04 com infraestrutura de abastecimento de água	100	Município	Município	Preferencialmente, Distritos municipais desprovidos de infraestrutura de abastecimento conforme Relatório de Situação/SNIS/etc...	1.062.179,48	0	0	0		1.062.179,48	885.124,48	0 2019-PARDO_COB-30 (0 parcelas pagas em 2022)
PARDO082022	2022	7.1 - Drenagem	Prioritário	Executar obras ou serviços para contenção de inundações, alagamentos e regularizações de descarga	Executar no mínimo, 5 ações estruturais de micro ou macro drenagem para mitigação de inundações e alagamentos	40	Município	Município	Preferencialmente, Municípios com taxa de cobertura de drenagem urbana menor que 90%, de acordo com o relatório de situação.	1.275.440,29	317.828,94	0	0		1.593.269,23	2.678.501,44	0 2018-PARDO_COB-13 (0 parcelas pagas em 2022) 2019-PARDO_COB-21 (0 parcelas pagas em 2022)
PARDO092022	2022	8.2 - Educação	Não prioritário	Realizar ações relativas a atividades educativas, vinculadas as ações dos planos de recursos	Realizar 01 ou mais atividades de educação ambiental	100	Sociedade Civil	UGRHi	UGRHI 04	150.475,43	0	0	0		150.475,43	0	0 2018-PARDO_COB-11 (0 parcelas pagas em 2022)
PARDO102022	2022	8.3 - Comunicação	Não prioritário	Realizar ações de comunicação social e difusão de informações, com produção de material didático, promoção de eventos e a ampliação do Sistema Web de E.A.	Executar 1 ou mais projetos de comunicação social	0	Sociedade Civil	UGRHi	UGRHI 04	150.475,43	0	0	0		150.475,43	0	0

5 PLANO DE AÇÃO E PROGRAMA DE INVESTIMENTOS 2024-2027

A DELIBERAÇÃO CRH N° 254 DE 21 DE JULHO DE 2021 que aprova critérios para priorização de investimentos pelos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) nas indicações ao FEHIDRO a partir de 2022 em seu artigo 2º especifica:

“Eventuais alterações nos PAPIs e/ou em qualquer outra parte integrante dos Planos de Bacias Hidrográficas devem, obrigatoriamente, constar no Relatório de Situação das UGRHIs, acompanhadas de suas respectivas justificativas, independentemente da existência de outras Deliberações do CBH a respeito do tema.”

Portanto o presente Relatório de Situação deveria realizar um novo planejamento de revisão do Plano de Ação e Programa de Investimento (PAPI) do CBH-Pardo para o quadriênio 2024/2027.

No entanto considerando que

- Há a necessidade de que os CBHs afluentes do CBH-GRANDE adequem suas ações/metad de acordo com o PAPI deste CBH federal;
- que será pauta da próxima reunião do Conselho Estadual de Recursos Hídricos prevista para 31/10/23 a possibilidade de prorrogação para a entrega do PAPI para o quadriênio 2024-2027 para início de 2024;
- Na data de fechamento deste relatório está em curso a elaboração de um novo modelo para elaboração do PA/PI, conforme prevê art. 6º da Deliberação 275/2023

A Secretaria Executiva do CBH-Pardo recebeu o Ofício n° 67/2023-SEMIL-SRSB-CRHI orientando os Comitês paulistas a aprovarem seus relatórios de situação independentemente da aprovação dos PAPIs 24-27, e que aguardem retorno do CRH sobre prazo de aprovação do PAPI nos primeiros meses de 2024.

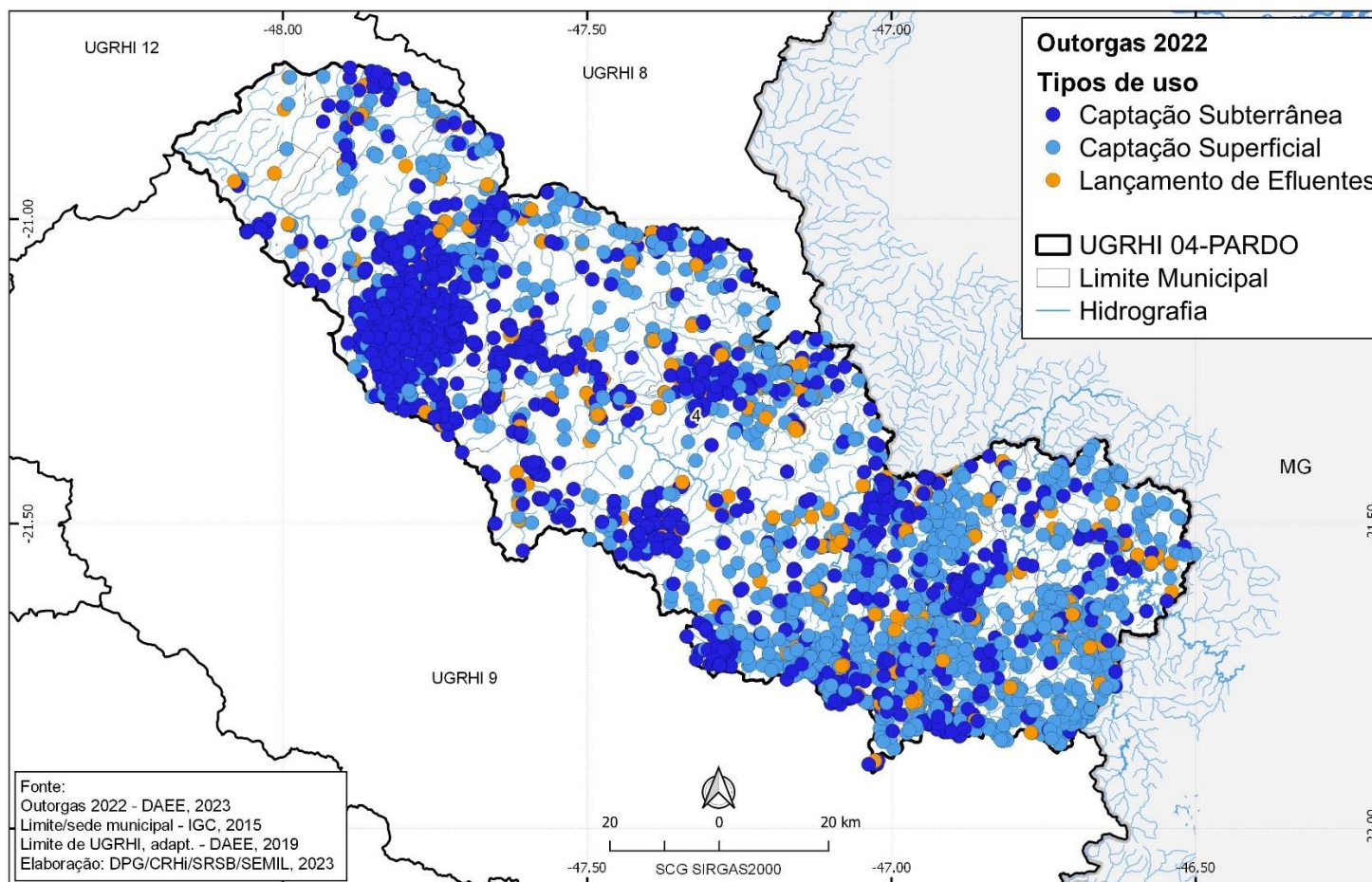
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO

- O aumento nas vazões subterrâneas outorgadas na UGRHI, durante o período 2018-2022, correspondeu a **30,4%**, sendo que o maior número de captações ficou concentrado no município de Ribeirão Preto. A vazão outorgada subterrânea nesse município passou de 5,745 m³/s em 2018 para 6,976 m³/s em 2022 (aumento de 21,43%).
- As captações de água para finalidade rural continuam a ser o uso mais expressivo na UGRHI-04, com mais concentração na sub-bacia 5 – Rio Tambaú / rio Verde, onde se localizam os 2 afluentes do rio Pardo cujas bacias foram declaradas críticas pelo CBH-Pardo. A definição “Rural” engloba também captações para irrigação, sendo essa atividade, a maior demanda hídrica da UGRHI-04.
- Os municípios com maiores índices de perda na UGRHI-04 são: Caconde (77,9%), Serrana (76,6%), Tapiratiba (54,9%), Ribeirão Preto (47%) e Sales Oliveira (46%). Há a necessidade urgente de se promover ações nesses municípios no sentido de se minimizar esses índices, considerados como “críticos”.
- ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município): percebe-se que a maioria dos municípios são classificados como “verde”. Em contrapartida, os municípios de Caconde (1,5), Jardinópolis (1,5), São Simão (1,5), Divinolândia (1,8) e São José do Rio Pardo (2,3) foram classificados como “vermelho”.
- De acordo com o mapa de Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR), percebe-se que a maioria dos municípios da UGRHI enquadra-se atualmente como adequado. No entanto os municípios de São Simão e Cássia dos Coqueiros chamam atenção devido a sua classificação como inadequado, sendo necessária a adoção de melhorias em seus aterros sanitários.
- A UGRHI possui 13 pontos de monitoramento de IQA. Verifica-se que 69% dos pontos monitorados encontram-se na classificação “boa/ótima”. Apesar dessa situação, o ponto RIPE 04900 apresentou a classificação “ruim” em 3 das 4 medições realizadas em 2022. Tal situação é esperada devido a localização do ponto monitorado: A jusante da ETE de Ribeirão Preto. O município possui a maior população da UGRHI, portanto altas cargas de efluente são produzidas nessa localidade contribuindo para uma classificação ruim quanto ao parâmetro IQA.
- O IPAS representa o percentual das amostras de águas subterrâneas em conformidade com o padrão de potabilidade. A situação da UGRHI durante a série histórica variou entre “bom” e “regular”. No ano de 2015, o indicador manteve-se em 89,3% e com retrocesso no período de 2016 a 2019, com valores entre 57,1% a 50%, sendo considerado “Regular”, indicando que houve maior nº de parâmetros desconformes. Já para 2022 a situação melhorou consideravelmente com um total de 67,6% das amostras conformes.

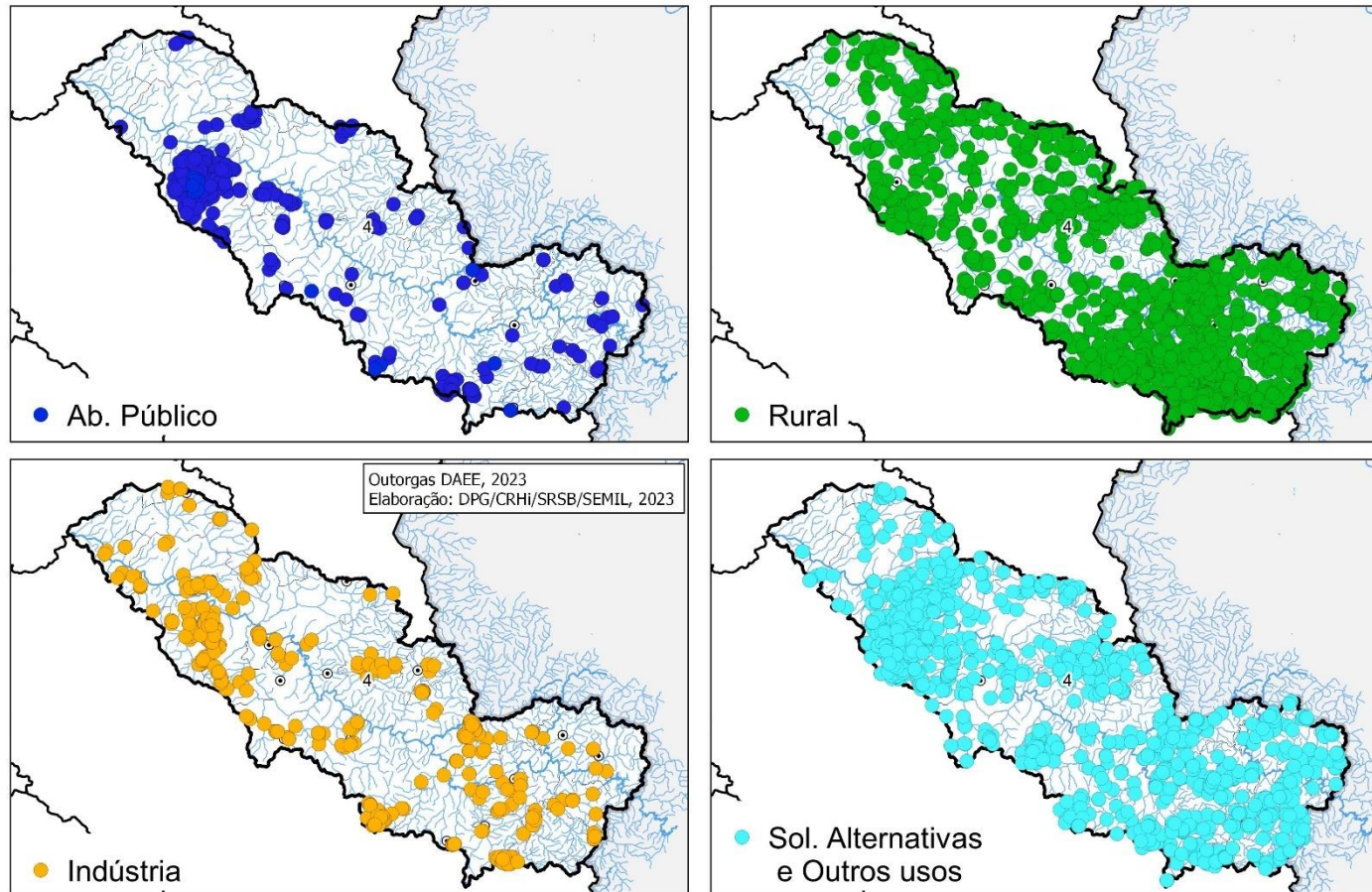
7 REFERÊNCIAS

- CETESB (São Paulo) Qualidade das águas subterrâneas no estado de São Paulo [recurso eletrônico] : boletim 2022 / CETESB ; Equipe técnica Rosângela Pacini Modesto... [et al.]. - - São Paulo: CETESB, 2023. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-subterraneas/publicacoes-erelatorios/>
- CETESB (São Paulo) Qualidade das águas interiores no estado de São Paulo 2022 [recurso eletrônico] / CETESB ; Coordenação geral Maria Helena R.B. Martins ; Coordenação técnica Fábio Netto Moreno, Marta Condé Lamparelli, Beatriz Durazzo Ruiz; Coordenação cartográfica Carmen Lúcia V. Midaglia ; Equipe técnica Cláudio Roberto Palombo ... [et al.]. - São Paulo: CETESB, 2023 Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/publicacoes-erelatorios/>
- COMITE DA BACIA DO PARDO - Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica 2022 (ano-base 2021) / CBH-Pardo; Grupo de Trabalho Permanente do Relatório Anual de Situação dos Recursos Hídricos e Plano de Bacia- UGRHI-4 Pardo - Ribeirão Preto, 2022.78 p.

Anexo 1: Demanda por tipo



Outorgas por finalidade de uso em 2022 na UGRHI 04-PARDO



Anexo 3: Pontos de monitoramento IQA

UGRHI	Sistema Hídrico	Ponto	Latitude (S)	Longitude (W)	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IQA 2022	Classificação Anual
4	Rio Lambari	BARI 02950	21 39 33	46 33 59	73			49			89			69			70	Boa
4	Rio Canoas - UGRHI 04	CANO 02001	21 25 20	46 59 45		61			67			78			69		69	Boa
4	Rio Canoas - UGRHI 04	CANO 02800	21 28 14	47 05 38		51			52			54			46		51	Regular
4	Represa de Graminha	GRAM 02950	21 34 40	46 37 19	90			65			90			79			81	Ótima
4	Rio Pardo - UGRHIs 4 e 12	PARD 02010	21 34 20	46 50 09		69			74			81			81		76	Boa
4	Rio Pardo - UGRHIs 4 e 12	PARD 02100	21 37 24	47 02 36		76			80			82			84		80	Ótima
4	Rio Pardo - UGRHIs 4 e 12	PARD 02400	21 17 32	47 28 52		62			63			80			86		73	Boa
4	Rio Pardo - UGRHIs 4 e 12	PARD 02500	21 06 00	47 45 44		64			61			62			59		62	Boa
4	Rio Pardo - UGRHIs 4 e 12	PARD 02600	20 57 58	48 01 40		48			68			69			63		62	Boa
4	Ribeirão Preto	RIPE 04300	21 16 02	47 49 08		62			49			42			34		47	Regular
4	Ribeirão Preto	RIPE 04900	21 05 13	47 48 56		45			27			26			35		33	Ruim
4	Ribeirão do Tamanduá	TDUA 02700	21 12 24	47 39 26		69			72			69			72		71	Boa
4	Córrego Tanquinho	TKIN 02950	21 08 34	47 48 09		40			49			44			46		45	Regular

Anexo 4: Pontos de Monitoramento IPAS

Município	Ponto	Profundidade de captação (m)	Nível Estático (m)	Latitude (S)	Longitude (O)	2022	
						1ª	2ª
Brodowski	GU00236P	350 a 600		20° 58' 39"	47° 39' 01"		
Casa Branca	TU00342P	16 a 108	16	21° 47' 47"	47° 05' 03"		
Cravinhos	GU00030P	350 a 505	214	21° 20' 22"	47° 43' 42"	CT	
Cravinhos	SG00391P	22 a 54	16	21° 17' 18"	47° 44' 52"	CT	CT
Itobi	PC00413P	12 a 60	7	21° 42' 19"	46° 56' 45"		
Jardinópolis	GU00061P	183 a 331	123	21° 01' 33"	47° 46' 06"	CT	
Mococa	PC00357P	27 a 122	3	21° 18' 57"	47° 01' 40"	CT, EC	CT, EC
Ribeirão Preto	GU00114P	125 a 230	35	21° 07' 24"	47° 49' 11"	CT	
Ribeirão Preto	GU00175P		34	21° 09' 49"	47° 43' 45"	CT	
Ribeirão Preto	GU00286P	107 a 194	65	21°07'15"	47°47'35"		
Sales Oliveira	GU00118P	355 a 529	247	20° 45' 18"	47° 51' 09"		
Sales Oliveira	SG00119P	30 a 70	15	20° 45' 19"	47° 51' 42"		
Santa Cruz da Esperança	GU00121P	91 a 194	55	21° 17' 24"	47° 25' 50"		
São José do Rio Pardo	PC00390P	36 a 174	17	21° 35' 43"	46° 52' 56"		
São Simão	GU00134P	38 a 180	24	21° 29' 02"	47° 33' 28"	Al, Mn	F, Mn
Serra Azul	GU00137P	58 a 190	7	21° 17' 27"	47° 33' 41"	CT	
Serrana	GU00138P	17 a 170	14	21° 12' 31"	47° 35' 45"		

Anexo 5: IQR 2022 dos municípios da UGRHI-04

ENQUADRA- MENTO	MUNICÍPIO	AGÊNCIA AMBIENTAL	UGRHI	IQR	DISPÕE EM
1	CRAVINHOS	Ribeirão Preto	4	10,0	Guataporá - A.P.
1	RIBEIRÃO PRETO	Ribeirão Preto	4	10,0	Guataporá - A.P.
1	BRODOWSKI	Ribeirão Preto	4	10,0	Jardinópolis - A.P.
1	CAJURU	Ribeirão Preto	4	10,0	Jardinópolis - A.P.
1	JARDINÓPOLIS	Ribeirão Preto	4	10,0	Jardinópolis - A.P.
1	SERRA AZUL	Ribeirão Preto	4	10,0	Jardinópolis - A.P.
2	CASA BRANCA	S J Boa Vista	4	9,8	Casa Branca - A.P.
2	CACONDE	S J Boa Vista	4	9,8	Tapiratiba - A.P.
2	DIVINOLÂNDIA	S J Boa Vista	4	9,8	Tapiratiba - A.P.
2	SÃO JOSÉ DO RIO PARDO	S J Boa Vista	4	9,8	Tapiratiba - A.P.
2	TAPIRATIBA	S J Boa Vista	4	9,8	Tapiratiba - A.P.
5	SANTA CRUZ DA ESPERANÇA	Ribeirão Preto	4	9,5	
6	ALTINÓPOLIS	Ribeirão Preto	4	9,4	Sales Oliveira - A.P.
6	SALES OLIVEIRA	Ribeirão Preto	4	9,4	Sales Oliveira - A.P.
6	SERRANA	Ribeirão Preto	4	9,4	Sales Oliveira - A.P.
8	SANTA ROSA DE VITERBO	Ribeirão Preto	4	9,2	Sta. Rosa de Viterbo - A.P.
12	MOCOCA	S J Boa Vista	4	8,7	
17	SÃO SEBASTIÃO DA GRAMA	S J Boa Vista	4	8,2	
19	ITOBI	S J Boa Vista	4	8,0	
20	TAMBAÚ	S J Boa Vista	4	7,9	
28	VARGEM GRANDE DO SUL	S J Boa Vista	4	7,1	
37	SÃO SIMÃO	Ribeirão Preto	4	5,1	
40	CÁSSIA DOS COQUEIROS	Ribeirão Preto	4	4,8	

Legenda: UGRHI - Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos; AP - Aterro Particular ■ Adequado ■ Inadequado