



CBH-SJD

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



**RELATÓRIO DE SITUAÇÃO
DOS RECURSOS HÍDRICOS**

UGRHI 18

Ano base: 2017

Junho/2018

SUMÁRIO

1	Introdução	4
1.1	Apresentação do Relatório de Situação (RS).....	5
1.2	Objetivos do Relatório de Situação	6
1.3	Descrição do processo de elaboração	7
1.4	Síntese do método FPEIR	8
2	Caracterização da UGRHI 18	10
2.1	Mapas da UGRHI	11
2.2	Municípios que compõem a UGRHI 18	14
2.3	Características Gerais	17
3	Quadros Síntese da Situação dos Recursos Hídricos	19
3.1	Disponibilidade, Demanda e Balanço	20
3.1.1	Disponibilidade das águas	20
3.1.2	Demanda das águas	27
3.1.3	Balanço	35
3.2	Saneamento	37
3.2.1	Abastecimento de água.....	37
3.2.2	Esgotamento sanitário	42
3.2.3	Manejo de Resíduos Sólidos	48
3.3	Qualidade das águas	54
3.3.1	Qualidade das águas superficiais.....	54
3.3.2	Qualidade das Águas Subterrâneas.....	66
3.4	Gestão	72

3.4.1	Atuação do Colegiado 2017	72
3.4.2	Deliberações aprovadas	72
3.4.3	Câmaras e Grupos Técnicos 2017	73
4	Considerações Finais	74
5	Anexos.....	77
	Anexo I - Monitoramento Pluviométrico e Fluviométrico e as Precipitações registradas na UGRHI 18 em 2017.....	78
	Anexo II - Metas e Ações do Plano de Bacia do CBH-SJD	81
	Anexo III - Cadastramento dos pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo UGRHI 18.....	83
	Anexo IV - Situação dos Projetos FEHIDRO aprovados no âmbito do CBH-SJD (atualizados em 02/04/2018).....	86
	Anexo V - Monitoramento dos Empreendimentos FEHIDRO 2017 no âmbito do CBH-SJD	89
	Anexo VI - Pontos de monitoramento da rede básica de qualidade da água na UGRHI 18	97
	ANEXO VII - Relação dos municípios da UGRHI 18 com coleta seletiva segundo o levantamento da Pesquisa Ciclossoft 2016.....	99
	ANEXO VIII - Relação dos municípios da UGRHI 18 de acordo com a classificação do Município Verde Azul em 2017.....	99
6	Referências Bibliográficas	100
7	Equipe Técnica.....	103

1 Introdução

1.1 Apresentação do Relatório de Situação (RS)

Este trabalho atende as orientações técnicas da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, expressa na Deliberação CRH nº 146/2012 de 11 de dezembro de 2012, relativa aos procedimentos para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica e do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos.

De acordo com a Lei estadual nº. 7.663/1991, que institui a Política e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, os relatórios sobre a "Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo" e sobre a "Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas" constituem o instrumento de avaliação da eficácia do Plano Estadual de Recursos Hídricos e dos Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas.

Para tanto, o documento é composto por diversas seções, dentre as quais 03 delas destacam-se na consecução dos objetivos deste:

- Características Gerais da Bacia – conjunto de informações apresentadas com vistas à apresentação geral da UGRHI, em termos demográficos e espaciais;
- Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos – conjunto dos resultados mais relevantes da análise dos indicadores para temas e áreas críticas para o estabelecimento de metas e ações de gestão, bem como identificação e descrição das ações a serem executadas visando reorientar a evolução tendencial do indicador;
- Considerações Gerais – compilação dos resultados mais relevantes das análises empreendidas e de diretrizes específicas para a gestão dos recursos hídricos na UGRHI.

O Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica, também denominado Relatório de Situação da Bacia - RS deve abordar como questões primordiais:

- Qual o estado dos recursos hídricos em termos de disponibilidade, de demanda e de qualidade?
- Como as atividades socioeconômicas e o uso e ocupação do solo estão impactando a disponibilidade e a qualidade das águas superficiais e subterrâneas?

- Quais atividades socioeconômicas estão sendo prejudicadas por indicadores negativos de disponibilidade ou de qualidade das águas?
- Quais os impactos dos indicadores de demanda, de disponibilidade e de qualidade das águas no meio ambiente?
- Quais medidas estão sendo tomadas para conservação, preservação e/ou recuperação da disponibilidade e da qualidade dos recursos hídricos da bacia, e para racionalizar e/ou otimizar sua demanda?

1.2 Objetivos do Relatório de Situação

O Objetivo principal do relatório de situação é avaliar a eficácia dos Planos de Bacias Hidrográficas dos diversos comitês paulistas, por meio da análise da situação dos recursos hídricos em cada uma das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHIs) paulistas. Objetiva, também, fornecer subsídio à ação dos poderes executivos e legislativos em âmbito municipal, estadual e federal, bem como apresentar informações de interesse público para a sociedade.

A obrigação legal anual de elaboração do relatório, prevista no art. 19, inciso VII do art. 26 e inciso II do art. 27, vem sendo cumprida pelos comitês de bacia sob a coordenação da Coordenadoria Estadual de Recursos Hídricos (CRHi) desde 2007, quando foi definida metodologia para sua elaboração – *Método FPEIR* – 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).

Os relatórios de situação permitem aos colegiados avaliarem anualmente o cumprimento das metas estabelecidas em seus planos de bacia, revendo-as e melhorando-as se for o caso. Basicamente, procura-se responder no relatório:

- a) Quais atividades estão impactando as águas;
- b) Quais atividades estão sendo prejudicadas?
- c) Quais medidas/respostas estão sendo tomadas?

O Relatório de Situação deve ser mais do que um dispositivo para a divulgação da situação dos recursos hídricos e os avanços na gestão, ele deve levar a um processo de reflexão, que norteia o planejamento e as ações a serem implementadas através do Plano de Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados.

1.3 Descrição do processo de elaboração

O Relatório de Situação dos Recursos Hídricos é construído a partir de um conjunto de indicadores denominado Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo.

Para a gestão de recursos hídricos, o uso de indicadores tem se mostrado particularmente eficiente, por permitir maior objetividade e sistematização da informação e por facilitar o monitoramento e a avaliação periódica, em um contexto em que as situações se processam em horizontes temporais de médio prazo, como é o caso dos Planos de Bacias Hidrográficas, uma vez que a comparação entre diferentes períodos é mais simples e efetiva.

A elaboração do Relatório de Situação da bacia é um processo que compreende, além da análise da evolução dos indicadores de situação, compreende também uma análise da evolução da gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica, feita pelo respectivo CBH.

Assim sendo, o Relatório de Situação da Bacia foi elaborado pelo CBH-SJD, por intermédio de suas Câmaras Técnicas e com a participação dos demais integrantes que convivem com a realidade da bacia hidrográfica, e que podem proporcionar qualidade para a análise e agregar informações.

O processo de elaboração desse Relatório de Situação dos Recursos Hídricos, da UGRHI 18 iniciou-se em abril de 2018, quando a Secretaria Executiva do CBH-SJD recebeu via e-mail o link para acesso ao banco de dados com orientações para a elaboração do respectivo relatório desta UGRHI. Assim, a Secretaria Executiva do CBH-SJD iniciou a estruturação do presente relatório, por meio da organização dos dados e informações, bem como da avaliação preliminar sobre a evolução dos dados dos indicadores da Bacia Hidrográfica.

Durante a elaboração do referido relatório, o CBH-SJD realizou (01) uma reunião em 28/04, para apresentar aos membros de todas as Câmaras Técnicas e Grupos Técnicos a metodologia utilizada na elaboração do Relatório de Situação, e outra reunião no dia 26/06/2018 para lapidar a versão final, antes do envio para a Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi) por meio de Deliberação “Ad Referendum”, em junho de 2018.

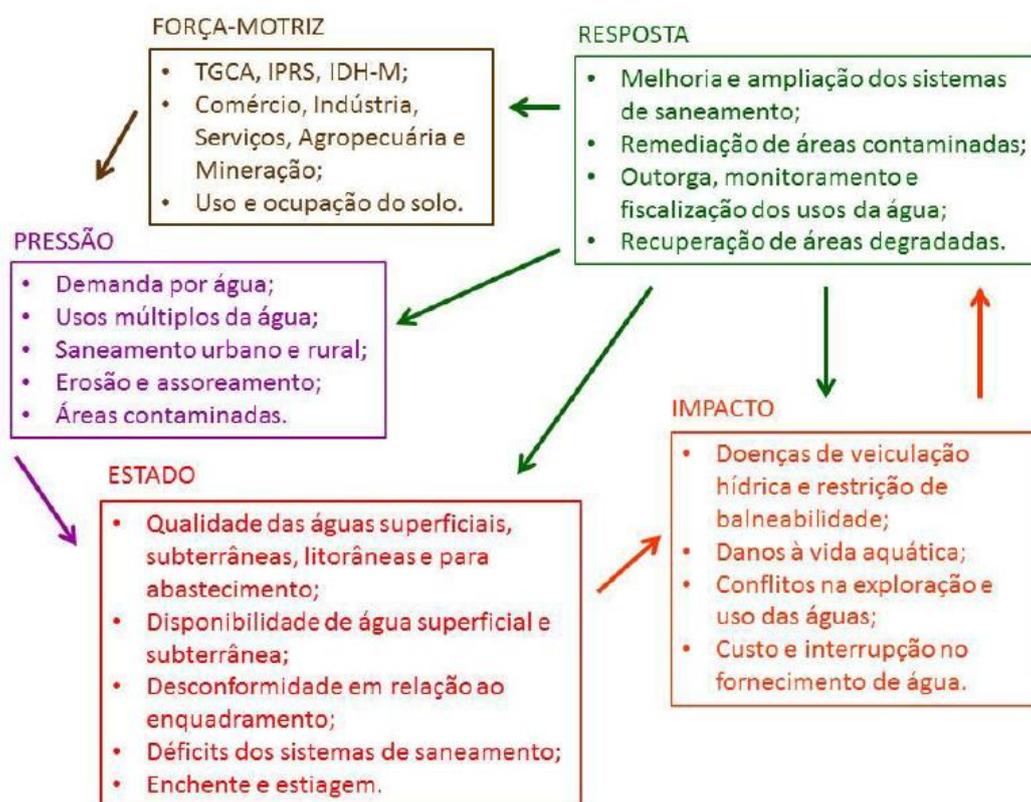
Para agregar valor ao processo de elaboração do Relatório de Situação também se realizou consulta a materiais de apoio, como publicações de órgãos oficiais e estudos

técnicos e científicos realizados no âmbito da Bacia Hidrográfica, isto para garantir que o conteúdo do Relatório de Situação da Bacia tenha maior consistência e qualidade, contribuindo para o fortalecimento das discussões e o encaminhamento das questões técnicas, propiciando o aprimoramento da gestão de recursos hídricos na própria bacia e, conseqüentemente, em todo o Estado de São Paulo.

1.4 Síntese do método FPEIR

A partir de 2007, os relatórios passaram a ser publicados de acordo com metodologia proposta pela Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi), e baseada no uso de um conjunto de indicadores organizados em uma estrutura denominada “matriz FPEIR” (Força-Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta) (**Figura 01**). Tal orientação, advinda da Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi) surgiu em discussões ocorridas no Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos (CORHI), diante do desafio de tornar o Relatório de Situação mais conciso e com periodicidade anual.

Figura 01 - Inter-relacionamento de indicadores do RS através do método FPEIR



Fonte: CRHi/SSRH, 2017.

Os indicadores de Força-Motriz abrangem aspectos relativos às atividades humanas, como: Taxa Geométrica de Crescimento Anual, Densidade Demográfica e Índice Paulista de Responsabilidade Social.

Os indicadores de Pressão tratam dos fatores decorrentes do desenvolvimento das atividades que podem afetar a qualidade e/ou a quantidade dos recursos hídricos, por exemplo: consumo de água, produção de esgoto e produção de resíduos sólidos e áreas contaminadas.

Os indicadores de Estado abrangem os parâmetros associados à quantidade e à qualidade dos recursos hídricos, por exemplo: Índice de Qualidade da Água Bruta para fins de Abastecimento (IAP), Índice de Qualidade das Águas (IQA), Índice de Qualidade das Águas para Proteção da Vida Aquática (IVA), Índice de Estado Trófico (IET) e demanda total em relação ao Q7,10.

Os indicadores de Impacto expressam os problemas que decorrem da situação do Estado dos recursos hídricos como, por exemplo, as internações por doenças de veiculação hídrica e os conflitos pelo uso da água.

Os indicadores de Resposta agrupam as respostas da sociedade aos problemas existentes, apontando os índices de cobertura de rede coletora e de redução da carga orgânica, bem como as condições de disposição final de resíduo sólido domiciliar e de áreas contaminadas. Estes indicadores abrangem não só as ações do Governo, mas também as ações de Organizações não Governamentais, associações, população, enfim, de todo e qualquer cidadão.

Tanto na estruturação das informações gerais da bacia hidrográfica, quanto nas análises realizadas, utilizaram-se os dados relativos aos parâmetros apresentados pela Coordenadoria de Recursos Hídricos da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (CRHi/SSRH). Dessa forma, verifica-se que o presente documento consiste de importante ferramenta voltada à avaliação e melhoria do desempenho das ações do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados, visto que fornece dados, análises, conclusões e propostas de ações para o colegiado, sendo, ainda, parte integrante do relatório anual sobre a "Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo".

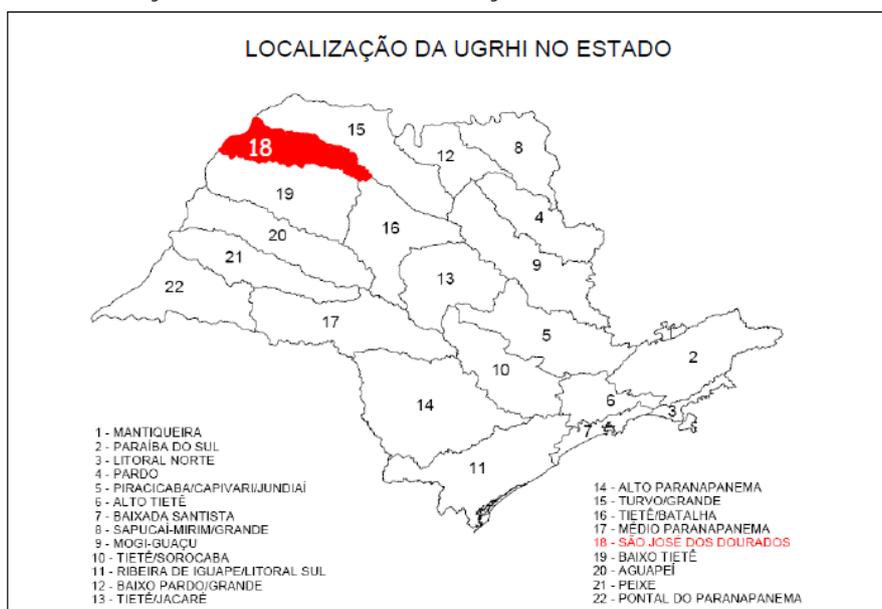
2 Caracterização da UGRHI 18

2.1 Mapas da UGRHI

O mapa apresentado na **Figura 02** representa a localização da UGRHI 18 no estado de São Paulo, a mesma se encontra no Noroeste do Estado de São Paulo. Agrega o Rio São José dos Dourados (afluente da margem esquerda do Rio Paraná) e alguns tributários diretos da margem direita do Rio Paraná, como o Córrego da Ponte Pensa.

A Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados 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.

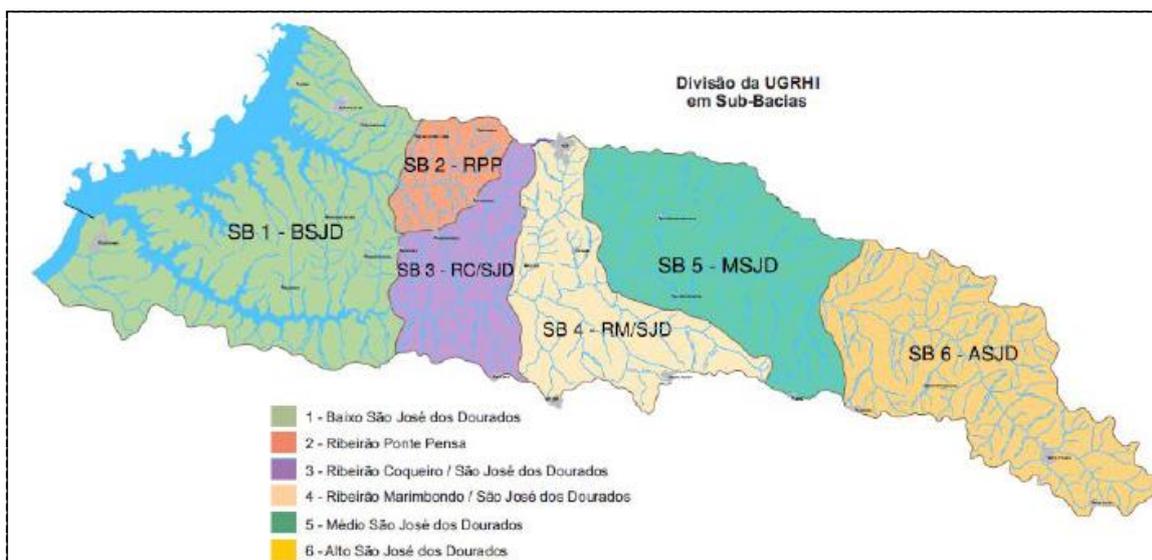
Figura 02 - Localização da UGRHI-18 em relação às demais do Estado de São Paulo



Fonte: IPT, 2008.

A UGRHI 18 é dividida em seis sub-bacias, segundo o Plano de Bacia de 2015, as quais foram ordenadas aproximadamente de oeste para leste e de norte para sul. 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. Esta última, abrangendo área onde a maior parte do rio comporta-se praticamente como reservatório. A **Figura 03** apresenta a localização das Sub-Bacias dentro da área da UGRHI 18 e a **Tabela 01** apresenta as Siglas, Áreas e % na Sub Bacia.

Figura 03 - Localização da divisão por sub-bacias e sua respectiva rede hidrográfica



Fonte: IPT, 2008.

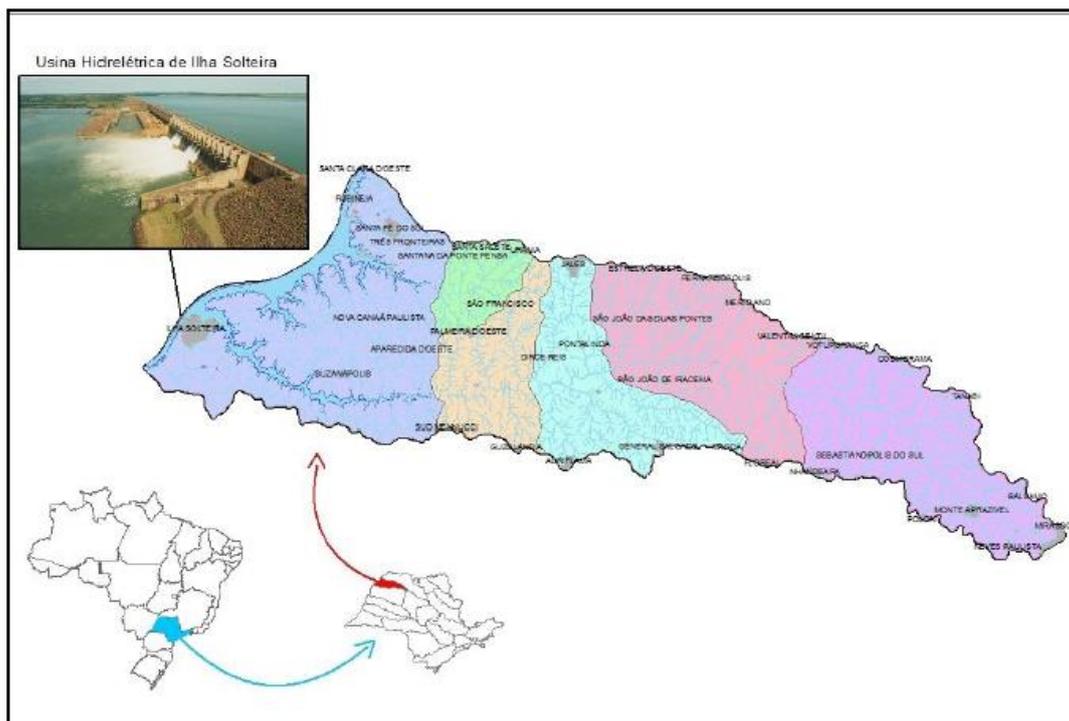
Tabela 01 - Área das sub-bacias da UGRHI-18

Nome	Sigla	Área (Km ²)	% na Sub Bacia
Baixo São José dos Dourados	SB1 - BSJD	2.243,48	32,97
Ribeirão Ponte Pensa	SB2 - RPP	305,62	4,49
Ribeirão Coqueiro/São José dos Dourados	SB3 - RC/SJD	639,51	9,40
Ribeirão Maribondo/São José dos Dourados	SB4 - RM/SJD	936,98	13,77
Médio São José dos Dourados	SB5 - MSJD	1.285,23	18,89
Alto São José dos Dourados	SB6 - ASJD	1.394,39	20,49
Total da UGRHI 18		6.805,20	100,00

Fonte: Adaptado da IRRIGART, 2015.

A Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados (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 04** apresenta a localização do reservatório da usina hidrelétrica, inserido na UGRHI 18.

Figura 04 - Localização das UHE existente na UGRHI 18

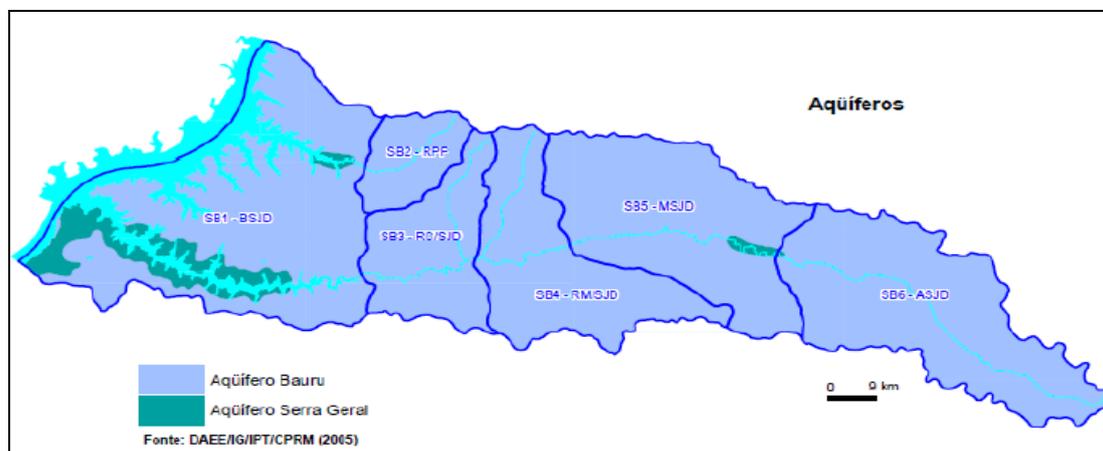


Fonte: IRRIGART, 2015.

A ocorrência das águas subterrâneas na Bacia, conforme descrito no Relatório Zero (IPT, 1999), é condicionada pela presença de três unidades aquíferas, a saber: Sistema Aquífero Bauru, Aquífero Serra Geral e Aquífero Guarani. A área aflorante do Aquífero Bauru corresponde a 94% de toda a área da UGRHI. Os 6 % restantes correspondem à área de afloramento do Aquífero Serra Geral. O Aquífero Guarani ocorre apenas em sub-superfície, em toda a UGRHI 18.

A **Figura 05** apresenta como estão dispostas as Águas subterrâneas na UGRHI 18 (Aquífero Bauru e Serra Geral).

Figura 05 - Águas subterrâneas na UGRHI 18 (Aquífero Bauru e Serra Geral)

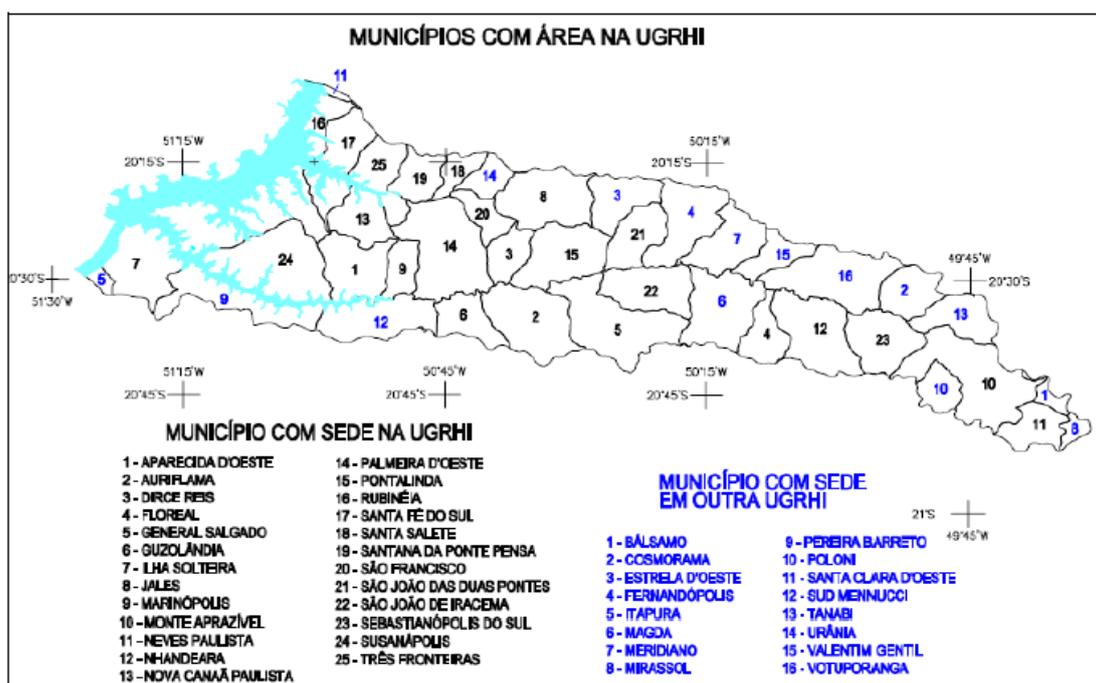


Fonte: IRRIGART, 2015.

2.2 Municípios que compõem a UGRHI 18

A Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados é composta por 25 municípios com sede em sua área: Aparecida d'Oeste, Auriflama, Dirce Reis, Floreal, General Salgado, Guzolândia, Ilha Solteira, Jales, Marinópolis, Monte Aprazível, Neves Paulista, Nhandeara, Nova Canaã Paulista, Palmeira d'Oeste, Pontalinda, Rubinéia, Santa Fé do Sul, Santa Salete, Santana da Ponte Pensa, São Francisco, São João das Duas Pontes, São João de Iracema, Sebastianópolis do Sul, Suzanópolis e Três Fronteiras. Sendo que dos mesmos, 11 possuem território totalmente nela incluídos e os outros 14 possuem, também, áreas em UGRHIs vizinhas. Além disso, 16 outros municípios, com sede em outras UGRHIs, possuem território na área da UGRHI 18, conforme a **Figura 06**.

Figura 06 - Mapa indicando a condição dos municípios quanto à inserção de sua área



Fonte: IPT, 1999.

Os municípios com inserção total e municípios inseridos parcialmente na UGRHI 18, estão representados na **Tabela 02**, os municípios com inserção total na UGRHI estão representados na **Tabela 03**, as informações sobre os municípios parcialmente inseridos na UGRHI, cuja sede localiza-se nesta UGRHI estão representados na **Tabela 04** e na **Tabela 05** estão representadas as informações sobre os municípios parcialmente inseridos na UGRHI, cuja sede localiza-se em outra UGRHI.

Tabela 02 - 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
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	-	-
Rubnéia	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 03 - Municípios com inserção total na UGRHI 18

Municípios com sede na UGRHI 18	Total (Km²)
Aparecida d'Oeste	181,143
Dirce Reis	86,994
Marinópolis	77,428
Nova Canaã Paulista	122,071
Palmeira D' Oeste	321,562
Pontalinda	211,204
Rubinéia	241,106
São Francisco	74,783
São João das Duas Pontes	128,112
São João de Iracema	179,977
Sebastianópolis do Sul	169,397
Suzanápolis	329,550
Área Total	2.123,327

Fonte: CRHi/SSRH, 2016.

Tabela 04 - Informações sobre os municípios parcialmente inseridos na UGRHI 18, cuja sede localiza-se nesta UGRHI

Municípios	Área na UGRHI 18		Área fora da UGRHI 18		
	Km²	%	Km²	%	UGRHI
Auriflama	248,724	57,31	185,276	42,69	19-BT
Floreal	101,050	49,46	103,250	50,54	19-BT
General Salgado	304,541	61,74	188,759	38,26	19-BT
Guzôlandia	114,041	20,96	429,959	79,04	19-BT
Ilha Solteira	566,126	85,61	95,174	14,39	19-BT
Jales	227,020	61,77	140,490	38,23	15-TG
Monte Aprazível	327,582	65,93	169,318	34,07	15-TG e 19-BT
Neves Paulista	103,316	47,33	114,984	52,67	16-TB e 19-BT
Nhandeara	240,373	55,16	195,427	44,84	19-BT
Santa Fé do Sul	189,124	91,30	18,070	8,70	15-TG
Santa Salete	58,596	72,30	22,420	27,70	15-TG
Santana da Ponte Pensa	97,133	73,60	34,790	26,40	15-TG
Três Fronteiras	136,362	90,60	14,100	9,40	15-TG
Total UGRHI 18	2.713,988		1.712,017		

Fonte: CRHi/SSRH, 2016.

Tabela 05 - Informações sobre os municípios parcialmente inseridos na UGRHI 18, cuja sede localiza-se em outra UGRHI

Municípios	Área na UGRHI 18		Área fora da UGRHI 18		UGRHI
	Km ²	%	Km ²	%	
Itapura	24,160	8,00	277,490	92,00	19-BT
Pereira Barreto	211,670	21,62	767,210	78,38	19-BT
Santa Clara D'Oeste	11,890	6,70	165,970	93,30	15-TG
Sud Menuci	202,370	36,09	358,310	63,91	19-BT
Urânia	66,290	31,90	141,840	68,10	15-TG
Magda	230,680	73,94	81,320	26,06	19-BT
Estrela D' Oeste	133,610	44,50	166,780	55,50	15-TG
Fernandópolis	196,360	35,60	354,780	64,40	15-TG
Meridiano	157,040	68,60	71,720	31,40	15-TG
Valentim Gentil	87,190	57,50	64,350	42,50	15-TG
Votuporanga	260,280	60,80	168,070	39,20	15-TG
Bálsamo	28,150	18,20	126,830	81,80	15-TG
Cosmorama	120,380	26,70	330,550	73,30	15-TG
Mirassol	28,300	11,64	214,900	88,36	15-TG e 16-TB
Poloni	75,950	56,90	57,550	43,10	19-BT
Tanabi	133,580	17,80	617,180	82,20	15-TG
Total UGRHI 18	1.967,900		3.964,850		

Fonte: CRHi/SSRH, 2016.

2.3 Características Gerais

O **Quadro 01** abaixo apresenta dados básicos sobre a UGRHI 18: População (total, urbana e rural); Área de drenagem; principais rios, reservatórios, Aquíferos e Mananciais; Disponibilidades hídricas; principais atividades econômicas; Vegetação remanescente e Unidades de Conservação.

Quadro 01 - Características Gerais sobre a UGRHI 18

População <small>SEADE, 2017</small>	Total (2017)	Urbana (2017)	Rural (2017)
	227.791 hab.	89,8%	10,2%
Área	Área territorial <small>SEADE, 2017</small>	Área de drenagem <small>São Paulo, 2006</small>	
	6.247,3 km ²	6.783 km ²	
Principais rios e reservatórios <small>CBH-SJD, 2015</small>	Rios: São José dos Dourados e Paraná. Ribeirões: Ponte Pensa, Coqueiro e Marimbondó. Reservatórios: Ilha Solteira.		
Aquíferos livres <small>CETESB, 2016</small>	Serra Geral e Bauru		
Principais mananciais superficiais <small>CBH-SJD, 2014</small>	Nascentes do Rio São José dos Dourados e do Córrego da Água Limpa; Córrego Cabeceira Comprida; e Ribeirões Ponte Pensa e Coqueiro.		
Disponibilidade hídrica superficial <small>São Paulo, 2006</small>	Vazão média (Q_{médio})	Vazão mínima (Q_{7,10})	Vazão Q_{95%}
	51 m ³ /s	12 m ³ /s	16 m ³ /s
Disponibilidade hídrica subterrânea <small>São Paulo, 2006</small>	Reserva Explotável		
	4 m ³ /s		
Principais atividades econômicas <small>CBH-SJD, 2015</small>	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 <small>São Paulo, 2009</small>	Apresenta 449 km ² de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 6,5% da área da UGRHI. As principais formações são a Floresta Estacional Semidecidual e a Formação Arbórea/ Arbustiva em Região de Várzea.		
Áreas Protegidas <small>MMA, 2017; FF, 2017</small>	Não há Unidades de Conservação nesta UGRHI.		

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

3 Quadros Síntese da Situação dos Recursos Hídricos

3.1 Disponibilidade, Demanda e Balanço

3.1.1 Disponibilidade das águas

Síntese da Situação

O **quadro 02** apresenta a disponibilidade das águas na UGRHI 18 no período de 2013 a 2017.

Quadro 02 – Disponibilidade das águas

Parâmetros	2013	2014	2015	2016	2017
Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total (m ³ /hab.ano)	 7.122,42	 7.103,64	 7.084,68	 7.072,62	 7.060,58

Valores de Referência

Disponibilidade per capita - Qmédio em relação à população total
> 2500 m ³ /hab.ano - Boa
entre 1500 e 2500 m ³ /hab.ano - Atenção
< 1500 m ³ /hab.ano - Crítica

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Analisando a disponibilidade das águas da UGRHI 18, constata-se que a mesma se encontra em situação confortável, pois apresenta valor superior a 2.500 m³/hab.ano, classificada como “Boa”. O declínio da disponibilidade per capita de água, observado no período entre 2013 a 2017, é associado ao crescimento populacional que vem sendo registrado em alguns dos municípios, como mostra a **Tabela 06**.

De 2016 para 2017 houve um crescimento de 0,17% da população da UGRHI 18 e também um decréscimo de 0,17% da disponibilidade hídrica superficial por habitante. Considerando que esta disponibilidade não é uniforme na UGRHI, é necessário uma atenção especial para a Sub-bacia do Ribeirão Marimbondo, que concentra aproximadamente 34% da população de toda a UGRHI-18. O Ribeirão do Marimbondo

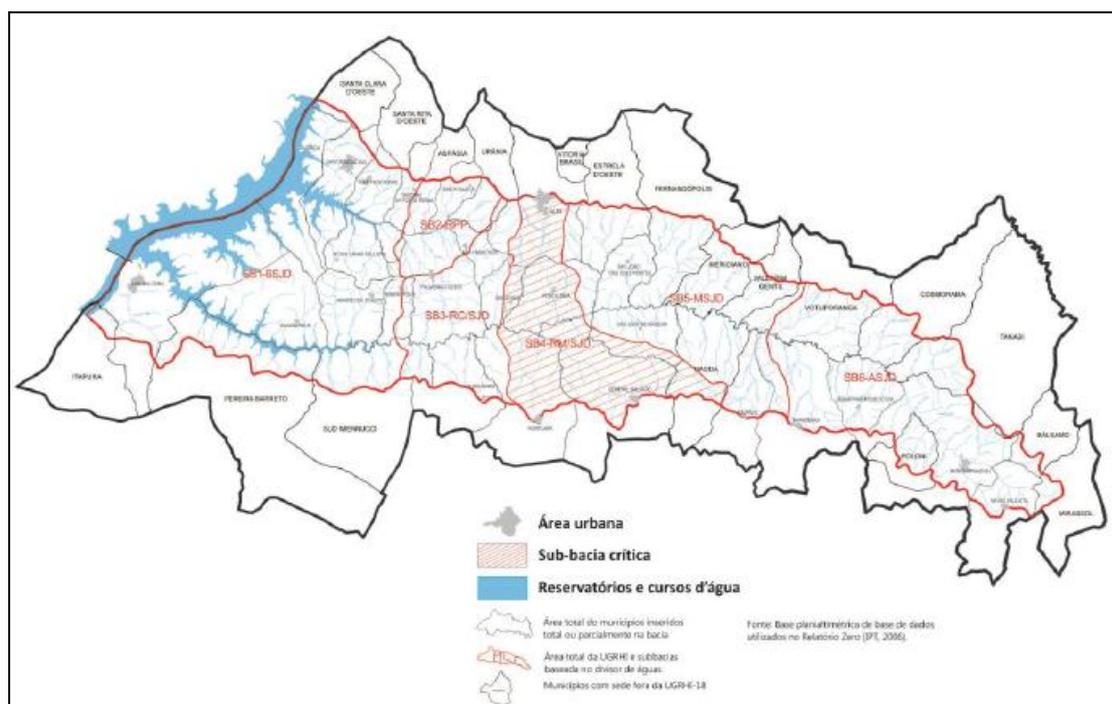
se localiza na sub-bacia SB4, que se destaca como sendo a sub-bacia que possui a menor disponibilidade hídrica per capita de toda a bacia, como mostra a **Figura 07**, portanto deve-se fazer investimentos nesta sub-bacia em estudos e obras que visem o aumento da disponibilidade hídrica, tais como: construção de barragens e transposições, segundo o Plano de Bacia do CBH-SJD de 2015.

Tabela 06 - População Total da UGRHI 18

Município	População: n° total de habitantes				
	2013	2014	2015	2016	2017
Aparecida d'Oeste	4.350	4.317	4.283	4.253	4.222
Auriflama	14.298	14.331	14.366	14.387	14.408
Dirce Reis	1.700	1.704	1.708	1.710	1.712
Floreal	2.958	2.942	2.926	2.912	2.897
General Salgado	10.680	10.683	10.686	10.679	10.671
Guzolândia	4.861	4.898	4.936	4.970	5.004
Ilha Solteira	25.313	25.400	25.487	25.539	25.591
Jales	47.104	47.137	47.170	47.187	47.204
Marinópolis	2.106	2.104	2.101	2.100	2.100
Monte Aprazível	22.345	22.557	22.773	22.909	23.045
Neves Paulista	8.739	8.727	8.716	8.697	8.677
Nhandeara	10.765	10.780	10.795	10.793	10.790
Nova Canaã Paulista	2.058	2.039	2.020	2.003	1.987
Palmeira d'Oeste	9.423	9.368	9.313	9.276	9.239
Pontalinda	4.203	4.249	4.295	4.333	4.370
Rubinéia	2.904	2.919	2.934	2.945	2.956
Santa Fé do Sul	29.717	29.886	30.056	30.204	30.353
Santa Salete	1.447	1.447	1.447	1.446	1.444
Santana da Ponte Pensa	1.596	1.581	1.566	1.555	1.543
São Francisco	2.759	2.746	2.735	2.723	2.712
São João das Duas Pontes	2.537	2.527	2.517	2.508	2.501
São João de Iracema	1.803	1.812	1.820	1.826	1.832
Sebastianópolis do Sul	3.121	3.154	3.186	3.207	3.229
Suzanápolis	3.561	3.624	3.688	3.738	3.790
Três Fronteiras	5.465	5.478	5.492	5.503	5.514
TOTAL	225.813	226.410	227.016	227.403	227.791

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Figura 07 - Áreas críticas referentes à disponibilidade de água



Fonte: IRRIGART, 2015.

A poluição Ambiental é um indicador que verifica a degradação da qualidade ambiental, onde direta ou indiretamente pode causar impactos na disponibilidade hídrica. A principal consequência da incidência de ocorrências de poluição ambiental está na contaminação do lençol freático. A vulnerabilidade da água subterrânea se dá por diferentes formas de contaminação química e biológica, quer seja pelo lançamento inadequado de fertilizantes, agrotóxicos, pela disposição inadequada de resíduos sólidos domésticos e industriais.

A grande maioria das ocorrências de contaminação registradas atinge o lençol freático, contaminando as águas subterrâneas. Verificamos na **Tabela 07**, que o número de áreas contaminadas vem crescendo a cada ano e o número de áreas remediadas é muito baixo em relação ao total das áreas contaminadas, conforme dados apresentados.

Tabela 07 - Indicador de poluição ambiental e controle de poluição ambiental na UGRHI 18

Variável	Indicador	Parâmetro	Ano	Ocorrências			
Poluição Ambiental	Contaminação Ambiental	Número de áreas contaminadas por ano em que o contaminante atingiu o solo ou água	2013	23			
			2014	26			
			2015	26			
			2016	26			
			2017	31			
			2013	2			
			2014	3			
		Número de áreas remediadas por ano	2015	4			
			2016	4			
			2017	7			
			Controle da Poluição Ambiental	Controle da Poluição Ambiental	Número de ocorrências por ano de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água	2013	0
						2014	0
						2015	0
						2016	4
2017	0						
Atendimento por ano de descarga / derrame de produtos químicos no solo ou na água	2013	0					
	2014	0					
	2015	0					
	2016	4					
	2017	0					

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Referente ao Indicador de poluição ambiental na UGRHI 18, no que tange ao controle de poluição ambiental nos anos de 2013 a 2015 não foi registrado nenhuma ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água, no entanto, em 2016 houve 4 registros e em 2017 não houve nenhum registro novamente. Apresenta-se na **Tabela 08** a relação dos municípios que sofreram algum tipo de contaminação no período de 2013 a 2017, de acordo com a CETESB.

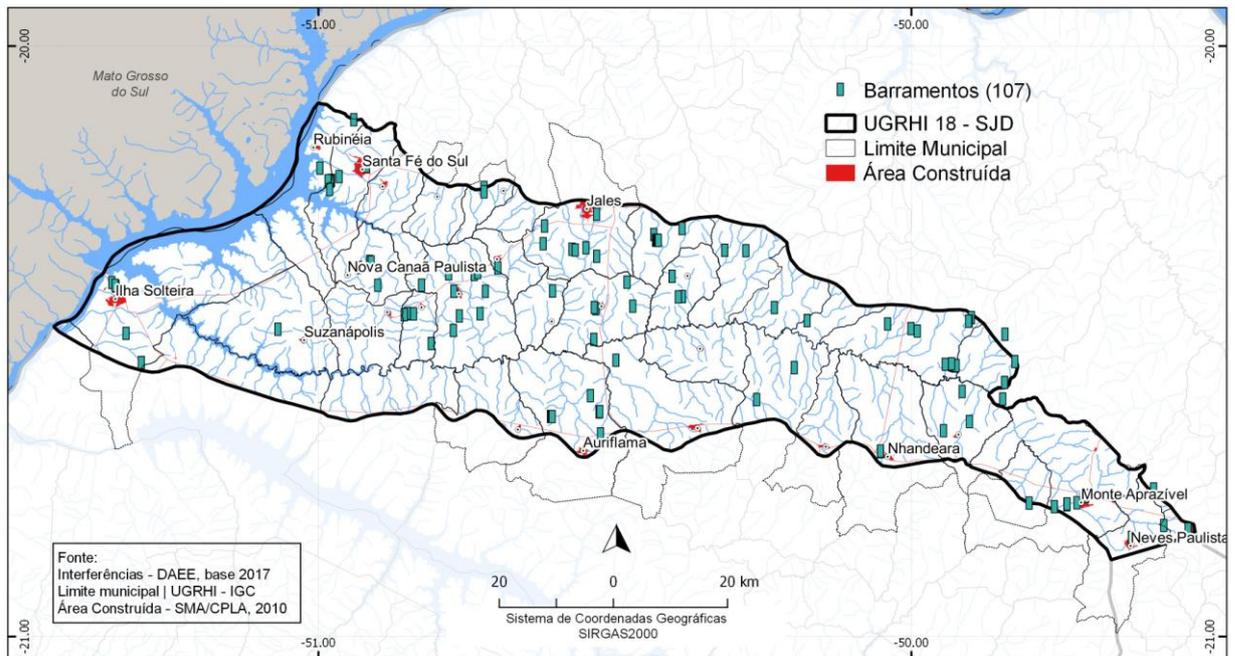
Tabela 08 - Relação dos municípios que sofreram algum tipo de contaminação em 2017

Municípios	Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: n° de áreas/ano	Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água: n° de ocorrências/ ano
Floreal	2	0
General Salgado	1	0
Ilha Solteira	1	0
Jales	8	0
Monte Aprazível	6	0
Neves Paulista	2	0
Nhandeara	1	0
Palmeira d'Oeste	1	0
Santa Fé do Sul	8	0
Sebastianópolis do Sul	1	0
TOTAL	31	0

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Segundo o Plano de Bacia do CBH-SJD de 2015, considerando o aumento do número de outorgas e a dinâmica socioeconômica, pode-se dizer que as demandas não consuntivas (barramentos, canalizações, piscinões, retificações e travessias) também tendem a aumentar ao longo dos anos. O aumento, dos outros tipos de usos consuntivos são previstos para os usos relacionados ao aumento da população, e, a necessidade de aumento de infra-estruturas localizadas nos cursos d'água (barramentos pequenos para abastecimento, travessias, piscinões, etc.). Essas atividades não afetam a disponibilidade quantitativa da água, porém podem ter efeitos sobre a qualidade da água ou sobre o regime de vazões do manancial. Essa interferência em corpos de água por meio de número total de barramentos consta na **Figura 08** e **Tabela 09**, onde podemos observar que Jales (11), Monte Aprazível (10), Aurifloma (9) e Palmeira D'Oeste (9) são os municípios que detêm o maior número de barramentos outorgados.

Figura 08 - Localização dos pontos de barramento na UGRHI 18



Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Tabela 09 - Relação dos municípios que sofrem interferência em corpos de água por meio de barramentos em 2017 – DAEE

UGRHI adjacente na qual o município está parcialmente inserido	Municípios	Barramentos em corpos d'água: n° total de barramentos – 2017
	Aparecida d'Oeste	0
	Auriflama	9
	Dirce Reis	1
	Floreal	0
	General Salgado	1
	Guzolândia	0
	Ilha Solteira	5
	Jales	7
	Marinópolis	5
	Monte Aprazível	7
	Neves Paulista	1
	Nhandeara	2
	Nova Canaã Paulista	4
	Palmeira d'Oeste	9
	Pontalinda	5
	Rubinéia	3
	Santa Fé do Sul	5
	Santa Salete	2
	Santana da Ponte Pensa	0
	São Francisco	1
	São João das Duas Pontes	3
	São João de Iracema	0
	Sebastianópolis do Sul	3
	Suzanápolis	1
	Três Fronteiras	0
15-TG	Jales	4
15-TG	Monte Aprazível	0
15-TG	Santa Fé do Sul	0
15-TG	Santa Salete	0
15-TG	Santana da Ponte Pensa	0
15-TG	Três Fronteiras	0
16-TB	Neves Paulista	0
19-BT	Auriflama	0
19-BT	Floreal	0
19-BT	General Salgado	0
19-BT	Guzolândia	0
19-BT	Ilha Solteira	0
19-BT	Monte Aprazível	3
19-BT	Neves Paulista	0
19-BT	Nhandeara	1
TOTAL		82

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

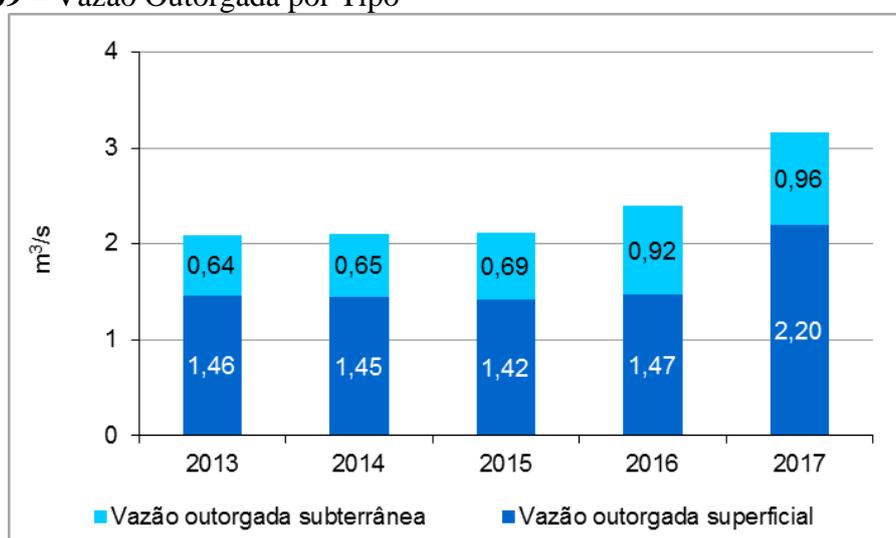
O ANEXO I apresenta o Monitoramento Pluviométrico e Fluviométrico e as precipitações de Janeiro a Dezembro no ano de 2017, registradas nos municípios que são monitorados e compõe a UGRHI 18.

3.1.2 Demanda das águas

Síntese da Situação

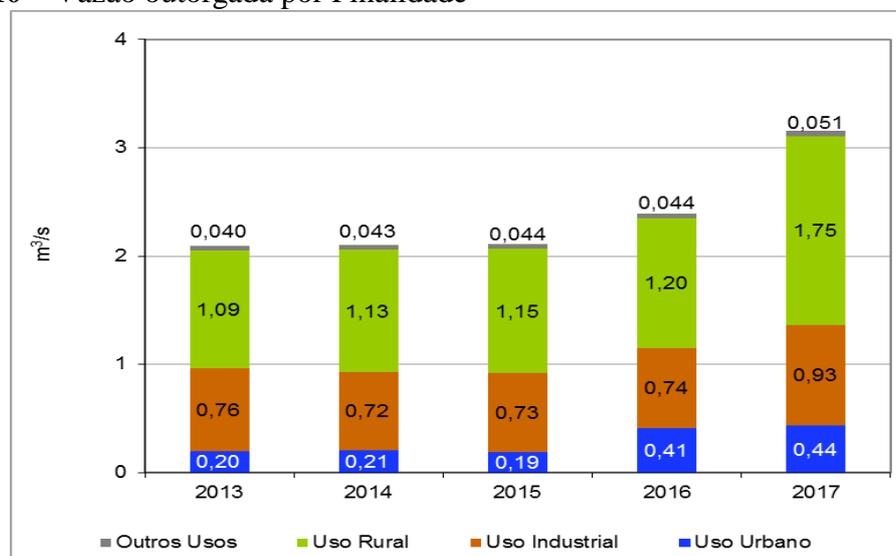
A Figuras 09 e 10 apresentam a Vazão outorgada de água por Tipo, Subterrânea e Superficial e por Finalidade na UGRHI 18.

Figura 09 – Vazão Outorgada por Tipo



Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Figura 10 – Vazão outorgada por Finalidade



Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Com base nos dados disponíveis na **Figura 09**, pode-se notar que o volume outorgado alcançou, em 2017, o montante de 3,16 m³/s, sendo 69,6 % relativo a fontes superficiais e 30,4 % fontes subterrâneas. No período entre 2013 a 2017, o volume outorgado para captação superficial apresentou uma elevação de 49,6% de 2016 para 2017, já o volume outorgado para captações subterrâneas apresentou um aumento de apenas 4,4 % de 2016 para 2017.

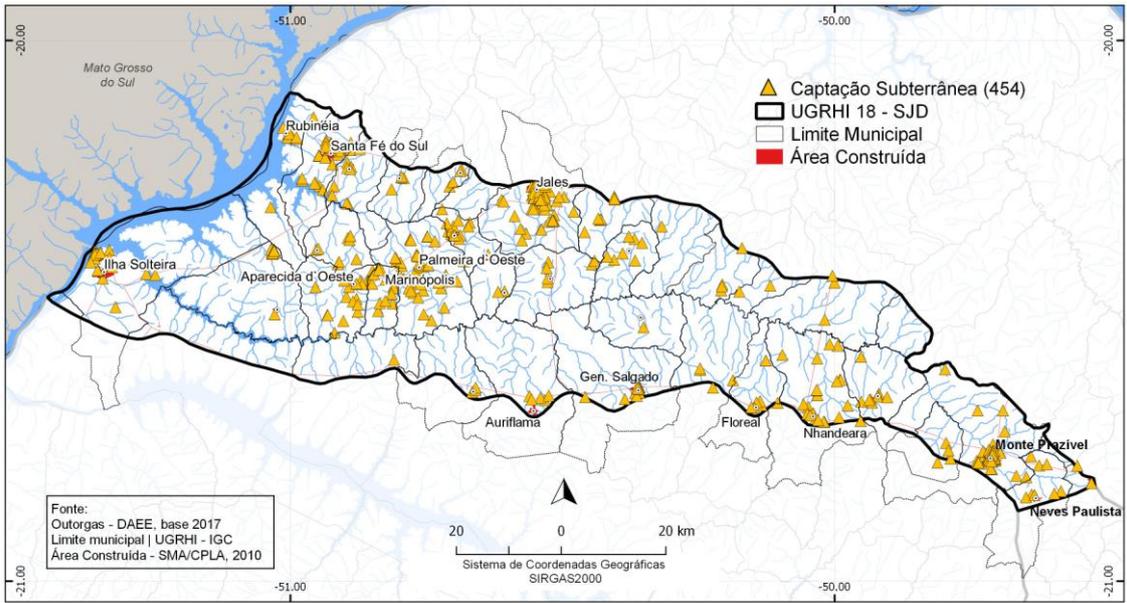
Referente aos usos por finalidade (**Figura 10**), considerando o intervalo entre 2013-2017, observa-se que não houve grande aumento do consumo Industrial, Rural e Outros usos até 2016, no entanto, de 2016 para 2017 houve 15,9% de aumento em Outros Usos, 45,8% de aumento no Uso Rural e 25,7% de aumento no Uso Industrial. Já o consumo para Abastecimento urbano teve um aumento de 115,8 % de 2015 para 2016, devido às regularizações dos poços utilizados para abastecimento público e de 2016 para 2017 apresentou pequeno aumento de 7,32%.

O maior tipo de uso continua sendo o Rural, representando 55% do Volume Outorgado total.

Deve ser destacado, que há algumas incertezas em relação aos dados, pois sabemos que os volumes e proporções podem não representar com fidelidade a realidade, em razão da existência de usos ainda não regularizados, ou seja muitos usuários não possuem outorga, limitando o cálculo da demanda sobre as outorgas existentes no banco de dados do DAEE.

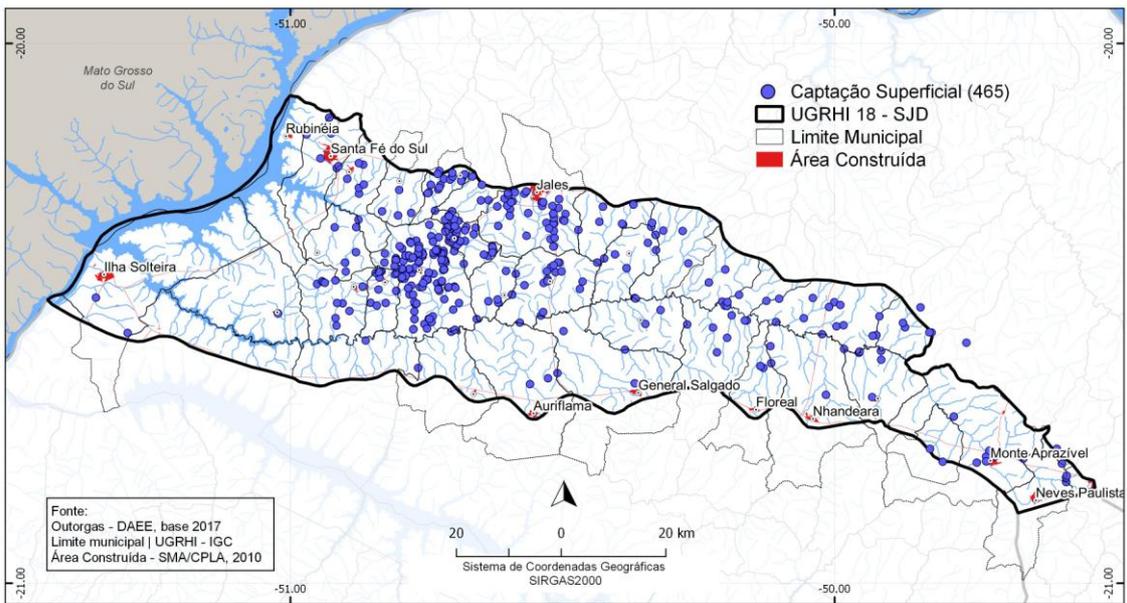
Abaixo é demonstrado os pontos outorgados na UGRHI 18, sendo que na **Figura 11** se encontram os pontos de outorga por tipo de captação subterrânea, na **Figura 12** os pontos de outorgas por captação superficial, e na **Figura 13** os pontos de outorgas por tipo de finalidade de captação.

Figura 11 - Pontos de outorgas por tipo de captação subterrânea na UGRHI 18



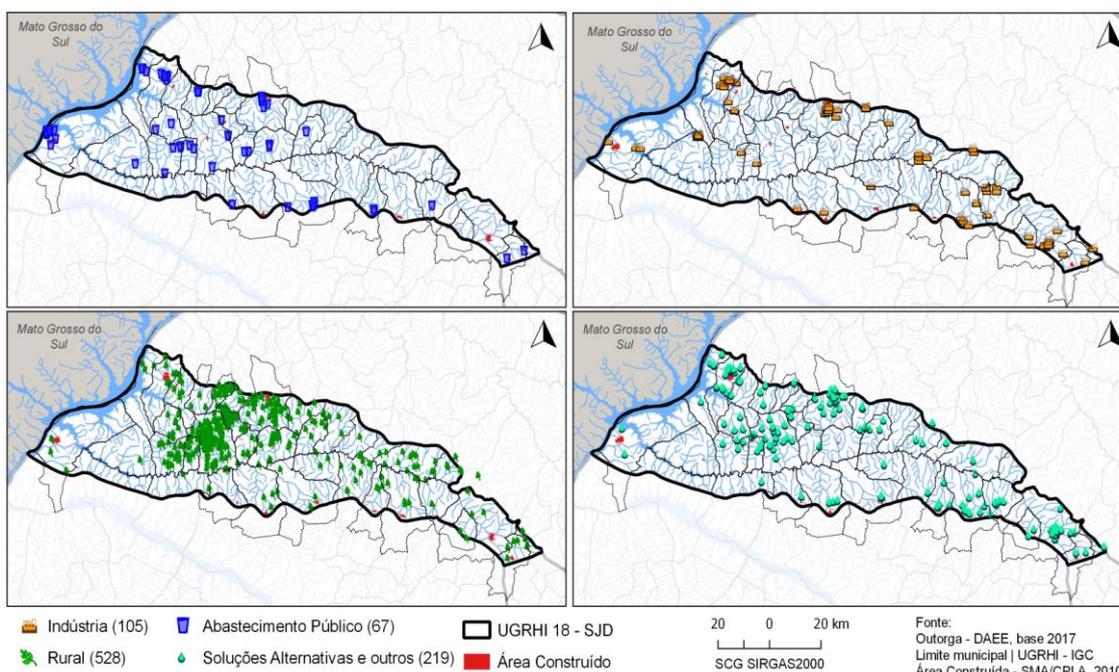
Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Figura 12 - Pontos de outorgas por captação superficial na UGRHI 18



Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Figura 13 - Pontos de outorga por tipo de finalidade de captação na UGRHI 18



Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

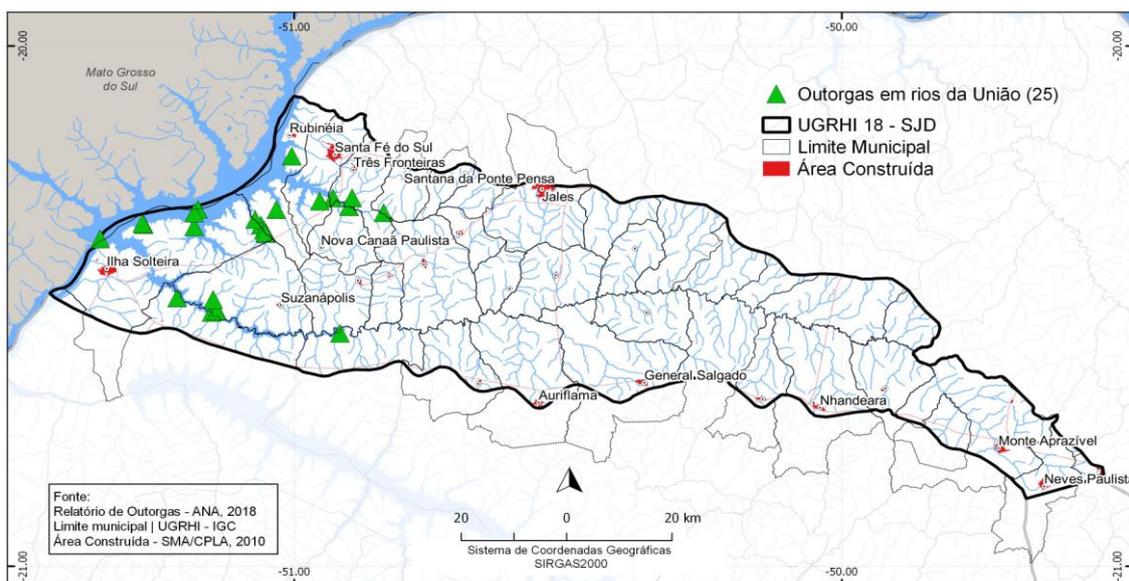
O **Quadro 03** abaixo apresenta a Vazão outorgada de água em rios de domínio da União (m³/s) na UGRHI 18, onde verificou-se um expressivo aumento no volume outorgado entre 2013-2015, no entanto houve queda no volume outorgado em 2016 e 2017. Na **Figura 14** são verificados os pontos das Outorgas em rios da União na UGRHI 18, que estão concentrados nas sub-bacias 1 e 2 da UGRHI 18.

Quadro 03 - Vazão outorgada de água em rios de domínio da União (m³/s)

2013	2014	2015	2016	2017
0,64	1,06	1,51	1,44	1,32

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Figura 14 - Outorgas em rios da União na UGRHI 18



Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

É de extrema importância o processo de outorga pelo uso da água, pois a água é um recurso natural limitado, por isso a necessidade de cuidados para sua utilização devido a sua fragilidade mediante as ações antrópicas, que provoca diversos impactos ambientais, especialmente relacionados aos cursos d'água. Em geral, a outorga tem colaborado para conhecimento dos usos da água, possibilitando que as demandas futuras sejam atendidas (em relação a quantidade e qualidade).

O cadastro de outorgas torna-se imprescindível devido a importância de se conhecer os tipos de uso da água na região e principalmente a legalidade deste uso. Na **Tabela 10** são demonstrados os municípios que detém um volume expressivo outorgado em 2017.

Tabela 10 - Municípios que detém um volume expressivo outorgado em 2017

Municípios	Demanda de água superficial: m³/s
Pontalinda	0,289
General Salgado	0,122
Palmeira d'Oeste	0,109
Monte Aprazível	0,071
Jales	0,054

Municípios	Demanda de água subterrânea: m³/s
Jales	0,216
Ilha Solteira	0,130
Suzanópolis	0,128
Sebastianópolis do Sul	0,100
Santa Fé do Sul	0,067

Municípios	Demanda de água total: m³/s
Pontalinda	0,289
Jales	0,27
Ilha Solteira	0,130
General Salgado	0,122
Sebastianópolis do Sul	0,100
Suzanópolis	0,128
Palmeira D'Oeste	0,109
Monte Aprazível	0,071
Santa Fé do Sul	0,067

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Na **Tabela 11** são observados os dados dos municípios referentes à vazão outorgada de água na UGRHI 18 em 2017.

Tabelas 11 - Dados dos municípios referentes à vazão outorgada de água na UGRHI 18 em 2017

Municípios	Vazão outorgada total (superficial e subterrânea) em relação ao Q _{95%} : %	Municípios	Vazão outorgada total (superficial e subterrânea) em relação à vazão média: %
Guzolândia	0,46	Guzolândia	0,15
Rubinéia	2,04	Rubinéia	0,64
São João de Iracema	3,37	São João de Iracema	1,05
São João das Duas Pontes	3,41	São João das Duas Pontes	1,07
Dirce Reis	3,85	Dirce Reis	1,18
Neves Paulista	4,08	Neves Paulista	1,39
Auriflama	5,02	Auriflama	1,58
Santana da Ponte Pensa	5,38	Santana da Ponte Pensa	1,66
Nova Canaã Paulista	5,87	Nova Canaã Paulista	1,83
Nhandeara	6,51	Nhandeara	2,05
Três Fronteiras	7,01	Três Fronteiras	2,17
Monte Aprazível	8,49	Monte Aprazível	2,67
Marinópolis	9,15	Marinópolis	2,84
Ilha Solteira	9,54	Ilha Solteira	3,01
Aparecida d'Oeste	9,90	Aparecida d'Oeste	3,13
Floreal	9,98	Floreal	3,17
São Francisco	10,60	Santa Salete	3,36
Santa Salete	11,14	São Francisco	3,41
General Salgado	11,42	General Salgado	3,60
Palmeira d'Oeste	15,25	Palmeira d'Oeste	4,77
Suzanápolis	16,32	Suzanápolis	5,16
Santa Fé do Sul	17,68	Santa Fé do Sul	5,44
Sebastianópolis do Sul	29,40	Sebastianópolis do Sul	9,10
Jales	30,59	Jales	9,68
Pontalinda	59,27	Pontalinda	18,76

Municípios	Vazão outorgada superficial em relação a vazão mínima superficial (Q _{7,10}): %
Guzolândia	0,00
Rubinéia	0,00
Suzanápolis	0,03
Auriflama	0,67
Nova Canaã Paulista	1,30
São João das Duas Pontes	1,35
Ilha Solteira	1,54
Aparecida d'Oeste	1,89
Dirce Reis	2,03
Marinópolis	3,41
Neves Paulista	3,68
São João de Iracema	4,55
Sebastianópolis do Sul	4,73
Santa Fé do Sul	5,02
Santana da Ponte Pensa	6,18
Nhandeara	6,53
Três Fronteiras	8,35
Monte Aprazível	8,43
São Francisco	8,63
Jales	8,64
Floreal	10,65
Santa Salete	12,28
General Salgado	14,01
Palmeira d'Oeste	19,51
Pontalinda	78,12

Municípios	Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis: %
São João de Iracema	0,03
Guzolândia	1,80
Palmeira d'Oeste	2,71
Três Fronteiras	3,13
Santana da Ponte Pensa	3,17
General Salgado	3,39
Neves Paulista	5,29
Pontalinda	5,65
Nhandeara	6,45
Santa Salete	6,83
Floreal	7,89
Rubinéia	8,30
Monte Aprazível	8,65
São João das Duas Pontes	10,19
Dirce Reis	11,10
São Francisco	15,74
Auriflama	18,21
Nova Canaã Paulista	20,26
Marinópolis	29,26
Ilha Solteira	33,12
Aparecida d'Oeste	33,93
Santa Fé do Sul	55,66
Suzanápolis	63,57
Jales	82,91
Sebastianópolis do Sul	111,63

Valores de Referência

Demanda total em relação a Q ₉₅ %
< 30% - Boa
≥ 30% e ≤ 50% - Atenção
> 50% - Crítica

Demanda total em relação a Q _{médio}
< 10% - Boa
≥ 10% e ≤ 20% - Atenção
> 20% - Crítica

Demanda total em relação a Q _{7,10}
< 30% - Boa
30% a 50% - Atenção
> 50% - Crítica

Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis
< 30% - Boa
30% a 50% - Atenção
> 50% - Crítica

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

De acordo com a **Tabela 11**, Jales se encontra em estado de atenção referente à vazão outorgada total (superficial e subterrânea) em relação ao Q95% e em estado crítico referente a vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis.

Pontalinda se encontra em estado crítico referente à vazão outorgada total (superficial e subterrânea) em relação ao Q95%, em estado de atenção referente a vazão outorgada total (superficial e subterrânea) em relação à vazão média e estado crítico em relação a vazão mínima superficial (Q7,10).

Em relação a vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis, Ilha Solteira e Aparecida D'Oeste se encontram em estado de atenção, e além de Jales, também Santa Fé do Sul, Suzanápolis e Sebastianópolis do Sul se encontram em estado crítico.

3.1.3 Balanço

Síntese da Situação

Quadro 04 – Situação das vazões outorgadas na UGRHI 18

Parâmetros	2013	2014	2015	2016	2017
Vazão outorgada total em relação à Q _{95%} (%)	 13,09	 13,1	 13,2	 15,0	 19,7
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	 4,1	 4,1	 4,1	 4,7	 6,2
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q _{7,10}) (%)	 12,2	 12,1	 11,9	 12,3	 18,3
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)	 15,9	 16,3	 17,2	 23,1	 24,0

Valores de Referência

Faixas de referência:	
Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total	
> 2.500 m ³ /hab.ano	Boa
entre 1.500 e 2.500 m ³ /hab.ano	Atenção
< 1.500 m ³ /hab.ano	Crítica
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	
< 10%	Boa
10 a 20%	Atenção
> 20%	Crítica
Vazão outorgada total em relação à Q_{95%} (%)	
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q_{7,10}) (%)	
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)	
< 30%	Boa
30 a 50%	Atenção
> 50%	Crítica

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

No **Quadro 04** verificou-se que os dados da Demanda total em relação à Q95%, Demanda outorgada total em relação à vazão média e a Demanda superficial em relação à Q7,10 se encontram praticamente estáveis no período de 2013-2015, no entanto, observou-se aumento no ano de 2016 e em 2017 houve crescimento de 32% na Demanda total em relação à Q95% e Demanda outorgada total em relação à vazão média e aumento de 49% na Demanda superficial em relação à Q7,10.

Observa-se que, entre 2013-2017, houve uma tendência de aumento na relação entre demanda subterrânea e reserva explorável em todo o período, no entanto, esse parâmetro deve ser avaliado com maior profundidade, uma vez que os dados oficiais relativos à disponibilidade subterrânea consideram apenas os aquíferos livres, excluindo-se assim o Sistema Aquífero Guarani.

As informações referentes aos dados oficiais relativos a balanço hídrico devem ser vistas com cautela, pois demonstram de maneira geral uma situação “Boa”, nos termos dos valores de referência utilizados, mas como há valores de demanda provavelmente menores do que o que realmente existe, existe um risco desses dados expressar uma situação menos crítica do que a realidade.

No **ANEXO II**, deste relatório, são apresentadas o Resumo das Metas de Gestão e Ações para atendimento das propostas apontando como prioritárias pelo Plano de Bacia do CBH-SJD.

3.2 Saneamento

3.2.1 Abastecimento de água

Síntese da Situação

A **Tabela 12** apresenta os tipos de captação de água de cada município, para abastecimento urbano, juntamente com o responsável pela operação na UGRHI 18.

Tabela 12 - Concessionárias e tipos de captação nos municípios da UGRHI 18

Municípios	Concessão	Tipo de Captação
Aparecida d'Oeste	SABESP	Subterrânea
Auriflama	SABESP	Subterrânea
Dirce Reis	SABESP	Subterrânea
Floreal	SABESP	Subterrânea
General Salgado	SABESP	Subterrânea
Guzolândia	SABESP	Subterrânea
Ilha Solteira	PM	Subterrânea
Jales	SABESP	Subterrânea
Marinópolis	SABESP	Subterrânea
Monte Aprazível	SABESP	Subterrânea/Superficial
Neves Paulista	DAE	Subterrânea
Nhandeara	SABESP	Subterrânea/Superficial
Nova Canaã Paulista	SABESP	Subterrânea
Palmeira d'Oeste	SABESP	Subterrânea/Superficial
Pontalinda	SABESP	Subterrânea
Rubinéia	SABESP	Subterrânea
Santa Fé do Sul	SAEE	Subterrânea/Superficial
Santa Salete	SABESP	Subterrânea
Santana da Ponte Pensa	SABESP	Subterrânea
São Francisco	SABESP	Subterrânea
São João das Duas Pontes	SABESP	Subterrânea
São João de Iracema	DAE	Subterrânea
Sebastianópolis do Sul	SABESP	Subterrânea
Suzanápolis	DAE	Subterrânea
Três Fronteiras	SABESP	Superficial

Fonte: CBH-SJD, 2018.

O **Quadro 05** apresenta o índice de abastecimento de água na UGRHI 18 no período de 2012 a 2016.

Quadro 05 – Abastecimento de água

Parâmetros	2012	2013	2014	2015	2016
Índice de atendimento urbano de água (%)	 99,8	 99,8	 99,7	 99,7	 99,7

Nota: Este parâmetro tem um ano de "defasagem". Os dados do ano corrente não estão disponíveis.

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Tabela 13 – Classificação do Índice de atendimento urbano de água em 2016, dos Municípios da UGRHI 18

Municípios	Índice de atendimento urbano de água: % (2016)	Classificação
Aparecida d'Oeste	100	Bom
Auriflama	100	Bom
Dirce Reis	100	Bom
Floreal	100	Bom
General Salgado	100	Bom
Guzolândia	100	Bom
Ilha Solteira	100	Bom
Jales	100	Bom
Marinópolis	100	Bom
Monte Aprazível	100	Bom
Neves Paulista*	100	Bom
Nhandeara	100	Bom
Nova Canaã Paulista	100	Bom
Palmeira d'Oeste	100	Bom
Pontalinda	94,62	Regular
Rubinéia	100	Bom
Santa Fé do Sul	100	Bom
Santa Salete	100	Bom
Santana da Ponte Pensa	100	Bom
São Francisco	100	Bom
São João das Duas Ponte:	100	Bom
São João de Iracema	99,55	Bom
Sebastianópolis do Sul	100	Bom
Suzanápolis	100	Bom
Três Fronteiras	100	Bom

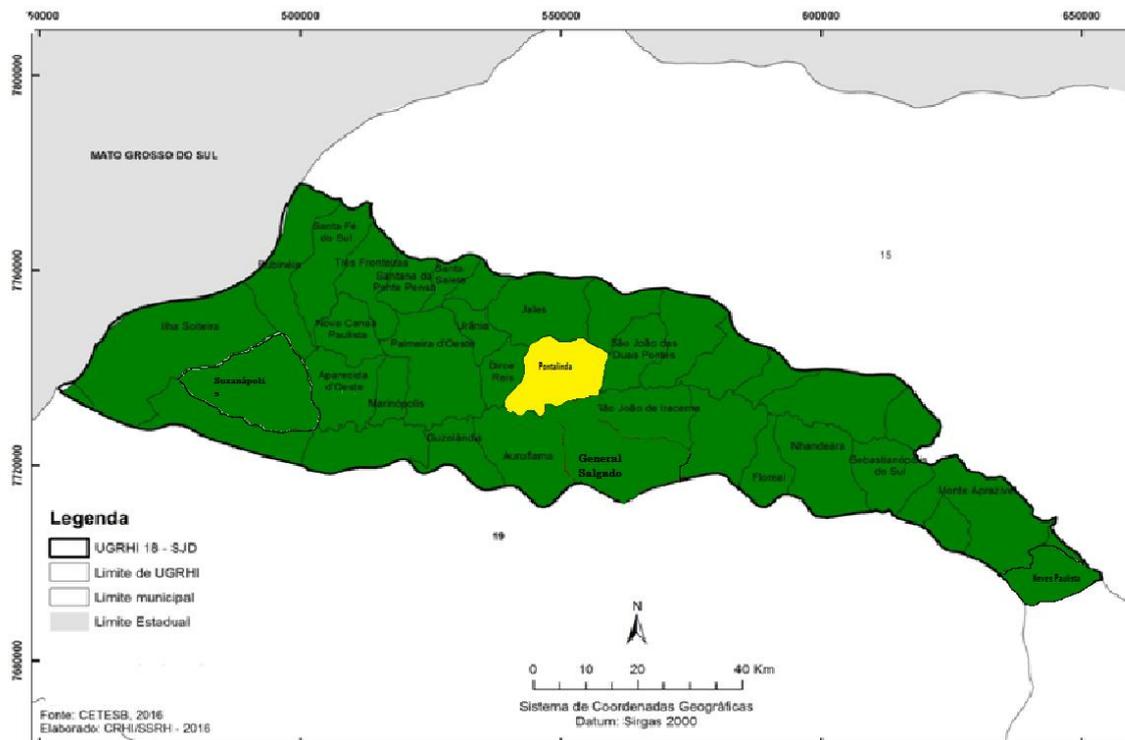
* **Fonte:** DAE, 2018.

Valores de referência

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

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Figura 15 - Mapa dos municípios da UGRHI 18 com a classificação do índice de atendimento urbano de água



Fonte: Adaptado de CRHi/SSRH, 2018.

Para o índice de atendimento urbano de água da UGRHI 18, são apresentados bons indicadores no período entre 2012 e 2016. Em 2016, conforme pode ser observado na **Tabela 13** e **Figura 15**, somente Pontalinda apresenta índice classificado como Regular (94,62%) e os outros todos classificados como Bom (> 95%).

Tabela 14 – Classificação do Índice de perdas do sistema de distribuição de água em 2016 dos Municípios da UGRHI 18

Municípios	Índice de perdas do sistema de distribuição de água: %
Aparecida d'Oeste	16,6
Auriflama	16,0
Dirce Reis	15,2
Floreal	16,3
General Salgado	15,6
Guzolândia	17,4
Ilha Solteira	33,3
Jales	18,1
Marinópolis	12,4
Monte Aprazível	18,8
Neves Paulista *	63,3
Nhandeara	16,4
Nova Canaã Paulista	12,5
Palmeira d'Oeste	16,5
Pontalinda	15,9
Rubinéia	10,5
Santa Fé do Sul	41,3
Santa Salete	14,5
Santana da Ponte Pensa	15,2
São Francisco	15,3
São João das Duas Pontes	16,1
São João de Iracema	68,4
Sebastianópolis do Sul	8,7
Suzanópolis	34,8
Três Fronteiras	19,3

* Fonte: DAE, 2018.

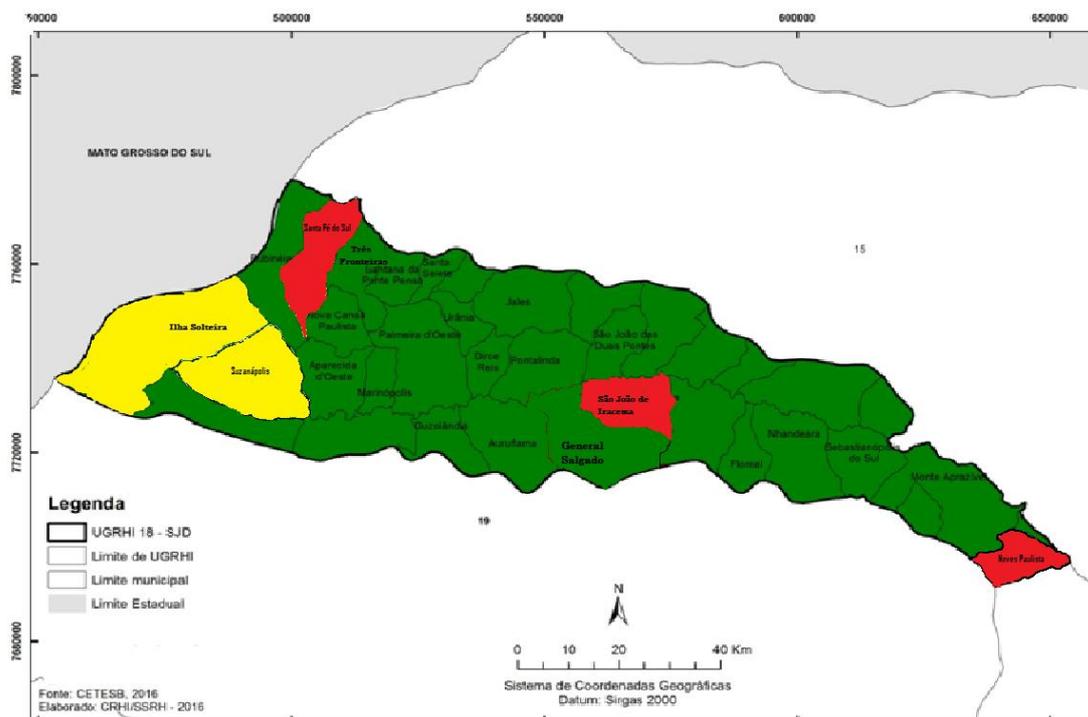
Nota: Este parâmetro tem um ano de "defasagem". Os dados do ano corrente não estarão disponíveis.

Valores de referência

Índice de perdas do sistema de distribuição de água
> 5 e ≤ 25% - Bom
> 25 e < 40% - Regular
≥ 40% - Ruim
Sem Dados

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Figura 16 - Mapa dos municípios da UGRHI 18 com a classificação do Índice de perdas do sistema de distribuição de água



Fonte: Adaptado de CRHi/SSRH, 2018.

Quanto ao índice de perdas nos sistemas de distribuição (**Tabela 14** e **Figura 16**), observou-se que, em 2016 que 83,34 % dos municípios, ou seja, 20 dos 24 para os quais há dados disponíveis, apresentam valores inferiores a 25%, índice classificado como “Bom”. Quanto aos demais, dois apresentaram índices entre 25% e 40% (índice classificado como “Regular”), são eles: Ilha Solteira (33,3%) e Suzanápolis (34,8 %) e três municípios apresentam índices maiores que 40%, são eles: Santa Fé do Sul (41,3%), Neves Paulista (63,28%) e São João de Iracema (68,4%).

O município de São João de Iracema apresenta índice classificado como “Ruim” desde o ano de 2013, no entanto, este município já apresentou Termo de Referência para elaboração do Plano Diretor de Combate as perdas totais de água no sistema de abastecimento público no CBH-SJD e o mesmo já foi aprovado pelo CBH- SJD, e o Empreendimento está em execução.

O município de Ilha Solteira já teve seu Plano concluído, o município de Santa Fé do Sul teve seu Plano cancelado e os municípios de Suzanápolis e Neves Paulista têm seus Planos Diretores de Combate as perdas totais de água no sistema de abastecimento público aprovados para Financiamento pelo FEHIDRO, no CBH-SJD e estão em execução.

3.2.2 Esgotamento sanitário

Síntese da Situação

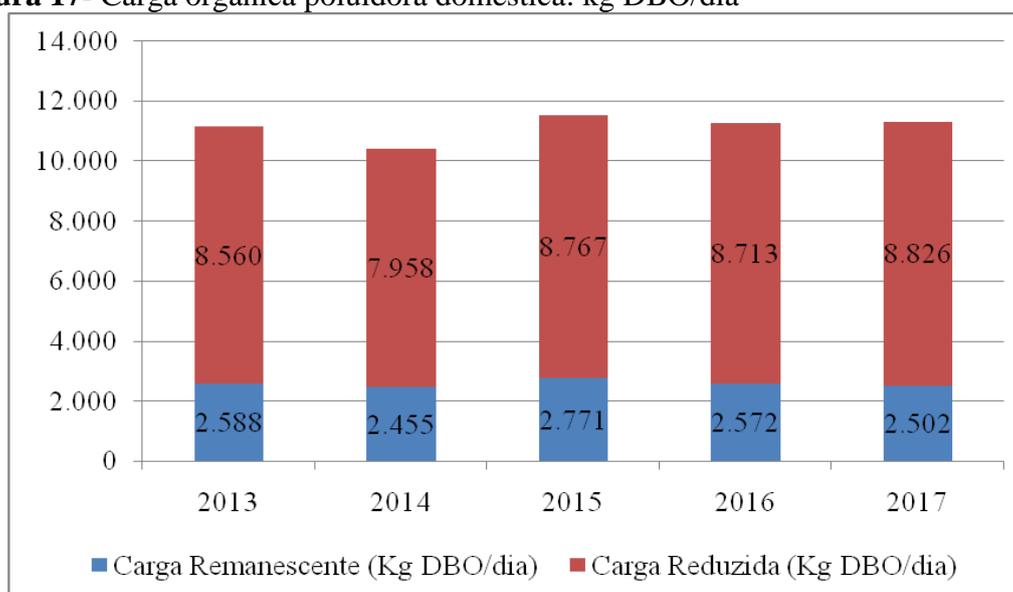
O **Quadro 06** apresenta a Situação do Esgotamento Sanitário na UGRHI 18.

Quadro 06 - Situação do Esgotamento Sanitário na UGRHI 18

	2013	2014	2015	2016	2017
Esgoto coletado * (%)	97,3	96,6	95,4	95,3	97,7
Esgoto tratado * (%)	97,3	96,6	95,4	95,3	97,7
Eficiência do sistema de esgotamento * (%)	76,8	76,4	76,0	77,2	77,9
Esgoto remanescente * (kg DBO/dia)	2.588	2.455	2.771	2.572	2.502

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Figura 17- Carga orgânica poluidora doméstica: kg DBO/dia



Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Apresenta-se no **Quadro 6** o percentual da UGRHI 18, de Esgoto coletado, Esgoto tratado, Eficiência do sistema de tratamento e Esgoto remanescente, no período entre 2013 e 2017. A **Figura 17** apresenta a relação entre carga e carga remanescente de esgoto no mesmo período. Em 2017, a eficiência do sistema de esgotamento foi de 77,9%, sendo classificada como Regular em todo o período de 2013 a 2017.

Tabela 15 - 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 de carga orgânica poluidora doméstica, e com a classificação do Índice em “Bom”, “Regular” ou “Ruim” de acordo com as faixas de referência, ano 2017

Municípios	Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %
Aparecida d'Oeste	96,7	96,7	86,1
Auriflama	100,0	100,0	85,0
Dirce Reis	95,1	95,1	79,9
Floreal	100,0	100,0	75,0
General Salgado	100,0	100,0	79,6
Guzolândia	98,3	98,3	86,5
Ilha Solteira	90,8	90,8	55,4
Jales	100,0	100,0	88,0
Marinópolis	97,5	97,5	86,8
Monte Aprazível	96,7	96,7	82,2
Neves Paulista	95,0	95,0	64,6
Nhandeara	100,0	100,0	90,4
Nova Canaã Paulista	100,0	100,0	80,0
Palmeira d'Oeste	98,5	98,5	86,7
Pontalinda	88,9	88,9	72,9
Rubinéia	79,0	79,0	67,9
Santa Fé do Sul	100,0	100,0	74,0
Santa Salete	100,0	100,0	86,0
Santana da Ponte Pensa	100,0	100,0	86,0
São Francisco	100,0	100,0	0,0
São João das Duas Pontes	100,0	100,0	89,6
São João de Iracema	100,0	100,0	90,0
Sebastianópolis do Sul	99,7	99,7	89,7
Suzanópolis	95,0	95,0	58,0
Três Fronteiras	100,0	100,0	85,0

Valores de referência

Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado
≥ 90% - Bom
≥ 50% e < 90% - Regular
<50% - Ruim

Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado
≥ 90% - Bom
≥ 50% e < 90% - Regular
<50% - Ruim

Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica
≥ 80% - Bom
≥ 50% e < 80% - Regular
<50% - Ruim

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Em relação ao Esgoto Coletado e tratado, a bacia hidrográfica apresenta índices quase estáveis, classificados como “Bons”, em todo o período de 2013 a 2017 e apresentou uma evolução na porcentagem de coleta e tratamento do efluente doméstico de 95.3 para 97.7% de 2016 para 2017.

A população urbana que não possui rede de esgoto é porque se encontra em área sem cota para esgotamento por gravidade. Entre 2013 e 2017 todo o esgoto coletado foi tratado, mas sua Eficiência, apesar de evoluir de 77.2 para 77.9% de 2016 para 2017, apresentou índice classificado como Regular em todo o período, isto se deve a falta de manutenção das ETEs.

Quanto a evolução na Eficiência do sistema de esgotamento vale destacar a cidade de Nhandeara que evoluiu de 46.9%, classificado como Índice Ruim, para 90.4%, classificado como Índice Bom.

A carga de Esgoto remanescente diária, em função da melhoria da Eficiência do sistema de esgotamento, diminuiu em Kg DBO/dia em 2016 e 2017.

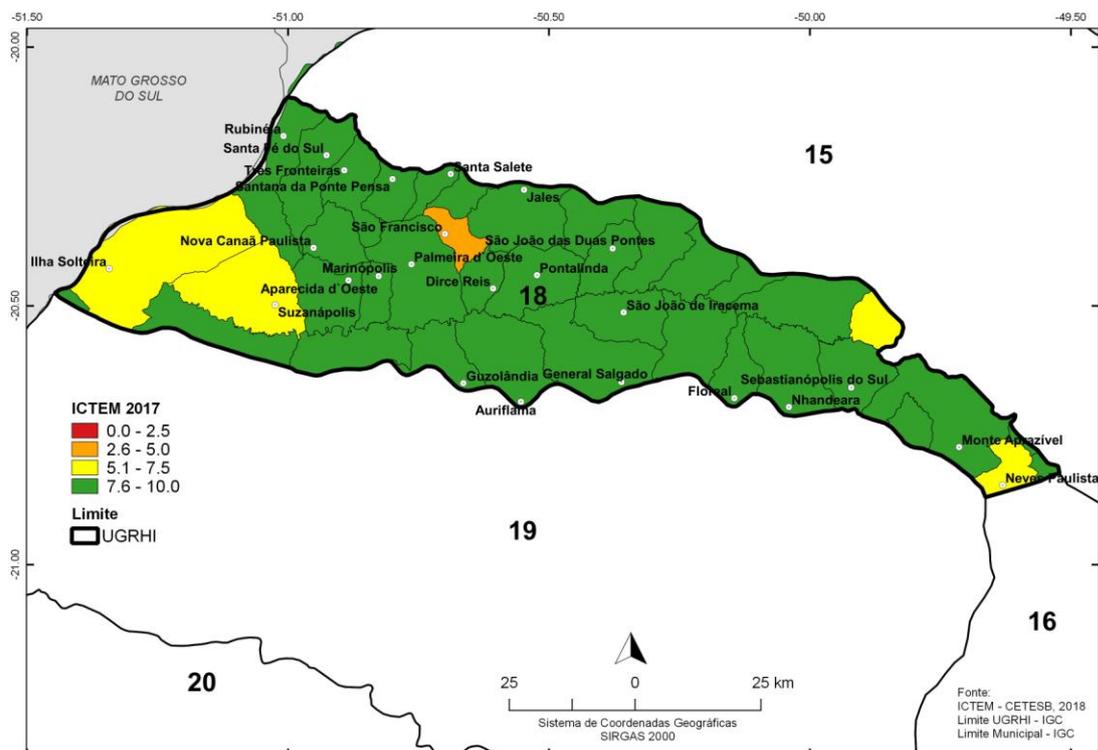
Na **Tabela 15** é demonstrado que os municípios de Pontalinda e Rubinéia se encontram classificados como "Regular" referente a proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado, Proporção de efluente

doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado e também a Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica.

Já os municípios de Dirce Reis, Floreal, General Salgado, Ilha Solteira, Neves Paulista, Santa Fé do Sul e Suzanópolis tem a proporção de redução de carga orgânica poluidora doméstica classificada como "Regular". O município de São Francisco não apresentou dados e nenhum município foi classificado como Ruim de acordo com as faixas de referência.

A **Figura 18** apresenta o mapa da UGRHI 18 com os municípios com suas respectivas classificações quanto ao Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do Município (ICTEM), 2017.

Figura 18 - Classificação dos municípios com sede na UGRHI 18 de acordo com o ICTEM



Valores de referência

Valor de referência para o município, conforme metodologia estabelecida pela Fonte:	
0 < ICTEM < 2,5	PÉSSIMO
2,6 < ICTEM < 5,0	RUIM
5,1 < ICTEM < 7,5	REGULAR
7,6 < ICTEM < 10	BOM

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Em relação ao ICTEM verifica-se que 84% dos municípios apresentam valores acima de 7,5 sendo classificados como “Bons”, três municípios estão classificados como "Regular" que são Ilha Solteira, Suzanópolis e Neves Paulista e um município está classificado como Ruim, sendo ele São Francisco.

Na **Tabela 16** são apresentados os municípios nos quais se verificou queda na eficiência do sistema de tratamento de esgotos entre 2016 e 2017. As maiores quedas de eficiência foram registradas nos municípios Suzanópolis (33.7%), Ilha Solteira (-10,23%) e General Salgado (-8,71%). Consta na **Tabela 17**, a variação dos municípios, entre 2016 e 2017, da quantidade de carga orgânica remanescente.

Tabela 16 – Variação da proporção de redução da Carga orgânica poluidora doméstica entre 2016 e 2017 nos Municípios da UGRHI 18

Municípios	Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: % (2016)	Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: % (2017)	2017-2016	Variação (%)
Aparecida d'Oeste	82,4	86,1	3,7	4,46
Auriflama	76,6	85,0	8,4	10,97
Dirce Reis	77,3	79,9	2,6	3,38
Floreal	73,9	75,0	1,1	1,49
General Salgado	87,2	79,6	-7,6	-8,71
Guzolândia	82,2	86,5	4,3	5,27
Ilha Solteira	61,7	55,4	-6,3	-10,23
Jales	83,8	88,0	4,2	5,01
Marinópolis	90,1	86,8	-3,3	-3,65
Monte Aprazível	88,1	82,2	-5,9	-6,71
Neves Paulista	65,3	64,6	-0,7	-1,07
Nhandeara	46,9	90,4	43,5	92,84
Nova Canaã Paulista	80,4	80,0	-0,4	-0,50
Palmeira d'Oeste	89,2	86,7	-2,5	-2,79
Pontalinda	75,9	72,9	-3,0	-3,94
Rubinéia	70,7	67,9	-2,8	-3,96
Santa Fé do Sul	74,0	74,0	0,0	0,00
Santa Salete	91,8	86,0	-5,8	-6,32
Santana da Ponte Pensa	92,0	86,0	-6,0	-6,52
São Francisco	80,0	0,0	0,0	0,00
São João das Duas Pontes	91,9	89,6	-2,3	-2,55
São João de Iracema	90,0	90,0	0,0	0,00
Sebastianópolis do Sul	88,6	89,7	1,1	1,28
Suzanópolis	87,4	58,0	-29,5	-33,70
Três Fronteiras	70,0	85,0	15,0	21,43

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Tabela 17 – Variação da Carga orgânica poluidora doméstica remanescente entre 2016 e 2017 nos Municípios da UGRHI 18

Municípios	Carga orgânica poluidora doméstica: kg DBO/dia - Remanescente (2016)	Carga orgânica poluidora doméstica: kg DBO/dia - Remanescente (2017)	2017-2016	Variação (%)
Aparecida d'Oeste	34	27	-7	-21,39
Auriflama	173	111	-62	-35,71
Dirce Reis	16	15	-2	-11,04
Floreal	34	33	-2	-4,57
General Salgado	65	103	38	58,90
Guzolândia	42	32	-10	-23,80
Ilha Solteira	513	600	87	17,04
Jales	402	299	-103	-25,58
Marinópolis	9	12	3	32,55
Monte Aprazível	141	214	73	51,83
Neves Paulista	152	155	3	1,92
Nhandeara	264	48	-216	-81,92
Nova Canaã Paulista	9	9	0	0,66
Palmeira d'Oeste	42	52	9	22,17
Pontalinda	48	55	7	13,50
Rubinéia	40	44	4	10,29
Santa Fé do Sul	426	429	3	0,71
Santa Salete	4	7	3	71,54
Santana da Ponte Pensa	5	8	3	73,00
São Francisco	24	119	95	399,32
São João das Duas Pontes	9	11	2	28,66
São João de Iracema	8	8	0	0,52
Sebastianópolis do Sul	16	15	-1	-8,65
Suzanápolis	17	58	41	237,65
Três Fronteiras	79	40	-39	-49,75

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

3.2.3 Manejo de Resíduos Sólidos

Síntese da Situação

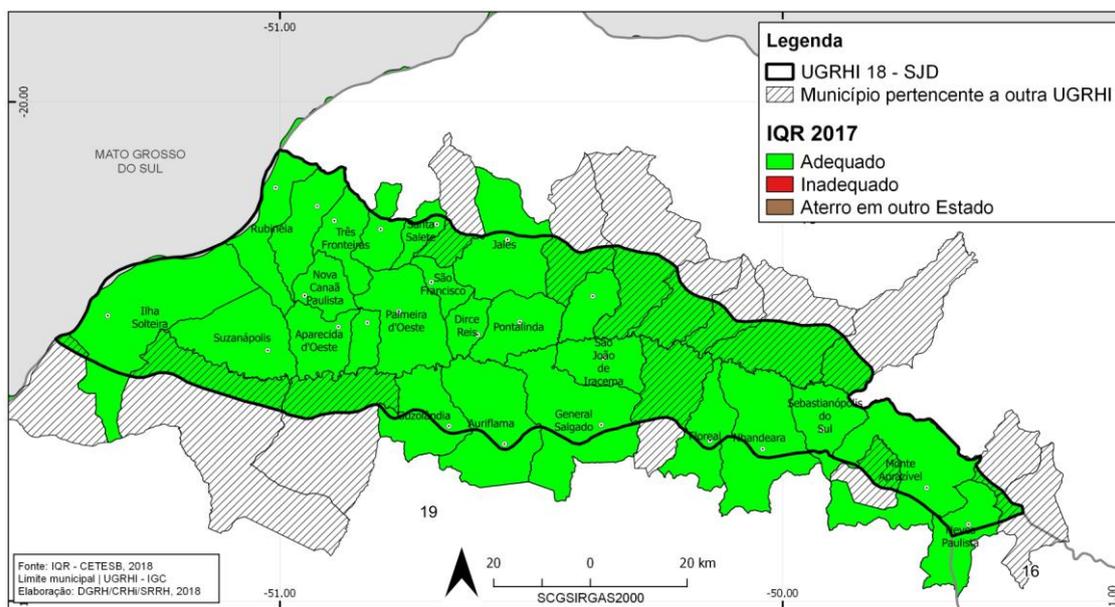
No **Quadro 07** é demonstrada a porcentagem de Resíduos sólidos urbanos dispostos em aterros enquadrados como Adequado no período entre 2013 e 2017, e na **Figura 19** a classificação dos municípios com sede na UGRHI 18 de acordo com o IQR.

Quadro 07 - Síntese dos Resíduos Sólidos Urbanos na UGRHI 18 nos anos de 2012 a 2016

Manejo de Resíduos Sólidos					
	2013	2014	2015	2016	2017
Resíduos Sólidos Urbanos dispostos em aterro enquadrado como Adequado (%)					
	85,9	95,7	100	95,8	100

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Figura 19 - Classificação dos municípios com sede na UGRHI 18 de acordo com o IQR



Valores de referência

Enquadramento IQR - Nova Proposta	
Adequado	$7 \leq \text{IQR} \leq 10$
Inadequado	$0 < \text{IQR} \leq 7,0$

Fonte: CETESB, 2018a.

Nas **tabelas 18 e 19** é demonstrado a classificação da destinação dos resíduos sólidos urbanos dispostos em aterro da UGRHI 18, no período entre 2013 e 2017 em forma de toneladas/dia e em porcentagem.

Tabela 18 - Classificação da destinação em toneladas / dia de resíduos da UGRHI 18, no período entre 2013 - 2017

Ano	RSU (t/dia)	Destinação	
		Adequado	Inadequado
2013	152,1	130,7	21,4
2014	152,7	146,2	6,5
2015	152,7	152,7	0
2016	153,81	147,28	6,53
2017	154,54	154,54	0

Fonte: Adaptado de CETESB, 2018a.

Tabela 19 - Classificação da destinação, em porcentagem, dos resíduos sólidos urbanos dispostos em aterro da UGRHI 18, no período entre 2013 - 2017

Ano	Adequado	Inadequado
2013	85,90%	14,10%
2014	95,70%	4,30%
2015	100%	0%
2016	95,80%	4,20%
2017	100%	0%

Fonte: Adaptado de CETESB, 2018a.

A **Tabela 20** demonstra os municípios da UGRHI com a respectiva quantidade de resíduos sólidos urbanos gerados por dia e o IQR da instalação de destinação final no ano de 2017 e na **Tabela 21** é demonstrado o IQR da instalação de destinação final de resíduos sólidos urbanos – número de municípios em cada faixa de destinação, no período entre 2013 e 2017.

Tabela 20 - Municípios da UGRHI 18 com a respectiva quantidade de resíduos sólidos urbanos gerados por dia e o IQR da instalação de destinação final no ano de 2017

Municípios	Resíduos Sólidos Urbano gerado (t/dia)	IQR 2017
Aparecida d'Oeste	2,48	8,7
Auriflama	9,63	9,0
Dirce Reis	0,95	8,2
Floreal	1,70	8,5
General Salgado	6,53	8,8
Guzôlandia	3,07	9,0
Ilha Solteira	17,43	9,6
Jales	36,97	8,4
Marinópolis	1,18	9,0
Monte Aprazível	15,55	10
Neves Paulista	5,68	10
Nhandeara	6,46	10
Nova Canaã Paulista	0,58	8,2
Palmeira D' Oeste	5,04	9,5
Pontalinda	2,63	7,1
Rubinéia	1,79	9,6
Santa Fé do Sul	24,44	9,6
Santa Salete	0,61	7,7
Santana da Ponte Pensa	0,73	9,0
São Francisco	1,55	8,2
São João das Duas Pontes	1,39	9,0
São João de Iracema	1,09	10
Sebastianópolis do Sul	1,85	10
Suzanópolis	1,79	9,2
Três Fronteiras	3,42	7,9

Fonte: Adaptado de CETESB, 2018a.

Tabela 21 - IQR da instalação de destinação final de resíduos sólidos urbanos – nº de municípios em cada faixa de destinação, no período entre 2013 - 2017

Ano	Adequado	Inadequado
2013	23	2
2014	24	1
2015	25	0
2016	24	1
2017	25	0

Fonte: CETESB, 2018a.

Na análise da situação do manejo dos resíduos sólidos na UGRHI 18 verificou-se que nos anos de 2013 a 2017 não houve aumento significativo na geração de resíduos sólidos.

Em 2015 teve a porcentagem de 100% dos resíduos sólidos produzidos sendo destinados para aterros classificados como “Adequados”, em 2016 também foi classificado como "Adequado", porém a porcentagem caiu referente ao ano de 2015, ficando com 95,8% segundo o Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR), realizada pela CETESB, onde o município de General Salgado destinou material para aterro classificado como “Inadequado”. Mas em 2017 todos os municípios estão enquadrados como "Adequado".

Os municípios que mais geraram resíduos sólidos urbanos durante o ano de 2017 foram: Jales (36,97t/dia), Santa Fé do Sul (24,44t/dia), Ilha Solteira (17,43t/dia), e Monte Aprazível (15,55t/dia), contabilizando 61,08% da quantidade gerada.

Orientações para Gestão

Abastecimento de água

No Plano de Bacia consta proposta de algumas ações para o controle de perdas de água na distribuição:

- Elaboração e implementação de Plano de Controle de Perdas, revisão e substituição de redes de distribuição antigas.
- Incentivo a programas de uso racional da água.
- Implantação de medidores individuais.
- Fortalecimento dos instrumentos de gestão, como a Fiscalização, Licenciamento (prevenção), Outorga e Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos.
- Investimentos na modernização das redes de distribuição de água.

Deve-se priorizar a elaboração de projetos/programas e obras nesta área, através da Meta de Intervenção do Plano de Bacia:

- MI.5 - Implementação de 100% das ações de combate a perdas de água no abastecimento público até 2027.

Esgotamento sanitário

No Plano de bacia da UGHRI 18 consta Proposta de ações para o controle dos índices de coleta e tratamento de esgoto:

- Realizar obras de melhorias nas ETE's dos municípios de Santa Fé do Sul e Santana da Ponte Pensa, para que atinjam a porcentagem mínima de eficiência no tratamento de esgotos (80%); no entanto, observou que o município de Santana da Ponte Pensa, no ano de 2017 já apresentou eficiência de 86% na proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica.
- Fortalecimento dos instrumentos de gestão, como a Fiscalização, Licenciamento (prevenção), Outorga e Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, além do controle da poluição;
- Melhoria na eficiência dos sistemas de coleta e tratamento, acompanhando a dinâmica populacional (universalização);
- Estudos de alternativas para coleta e disposição de esgoto sanitário em área rural.

São necessários esforços para aumentar a eficiência de remoção de carga orgânica das ETEs dos municípios apontados na **Tabela 15**, Pontalinda, Neves Paulista, Suzanápolis, e principalmente Ilha Solteira.

A manutenção das condições de operação e a realização da limpeza das lagoas de tratamento auxiliam na melhoria da eficiência de redução de carga orgânica em grande parte dos casos.

Devem-se priorizar as seguintes metas/ações que constam no Plano de Bacia:

- MG.2 - Atingir 100% dos municípios da UGRHI-18 com Planos de Saneamento Básico até 2019 (AG.2);
- MI.1 – Aumentar o Índice de Tratamento de esgotos na área rural através da instalação de fossas sépticas até 2023 (AI.1 e AI.2);
- MI.2 - Implementação de 100% das ações de curto prazo relacionadas a esgoto nos Planos Diretores de Saneamento até 2023 (AI.3) e
- MI.3 - Atingir 100% de coleta de esgotos até 2023 e 90% de eficiência no tratamento de esgotos até 2027 (AI.4; AI.5; AI.6 e AI.7).

Manejo de Resíduos Sólidos

De modo geral, a UGRHI 18 apresenta bons indicadores de resíduos sólidos, principalmente se comparados às médias estaduais.

Tendo em vista que a bacia tem o Índice de 100% de resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como "Adequado" no ano de 2017, verifica-se que está funcionando de forma adequada. Porém tem que voltar uma atenção para a implantação de programas de coleta seletiva e de logística reversa nos municípios da UGRHI 18, visando ao cumprimento das disposições das Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos.

Consta no Plano de Bacia da UGRHI proposta de ações para o controle de disposição de resíduos sólidos:

- Investimentos em melhoria das condições de operação dos aterros;
- Investimentos em estudos de novos aterros para os municípios cuja vida útil dos aterros existentes já passou dos 20 anos de operação;
- Programas de Coleta Seletiva e Reciclagem.;
- Investimentos em estudos de alternativas de instalação de aterros regionais para atendimento a vários municípios;
- Investimentos em alternativas de coleta e disposição dos resíduos sólidos gerados em áreas rurais.

Devem-se priorizar as seguintes metas/ações que constam no Plano de Bacia:

- MG.3 - Atingir até 2027 o IQR "ADEQUADO" no aterro sanitário (AG.3; AG.4; AG.5; AG.6 e AG.7);
- MI.4 - Atingir até 2027 o IQR "ADEQUADO" no aterro sanitário (AI.8 e AI.9).

3.3 Qualidade das águas

3.3.1 Qualidade das águas superficiais

Síntese da Situação

O Índice de Qualidade das Águas (IQA) serve para permitir uma visão geral da qualidade da água, pois integram os resultados de diferentes variáveis por meio de um único indicador.

Este índice foi elaborado para investigar a qualidade da água bruta objetivando seu uso para o abastecimento público, após tratamento. Os parâmetros utilizados no cálculo do IQA em sua maioria indica a contaminação dos corpos hídricos ocasionado pelo lançamento de efluentes domésticos.

O IQA é composto por nove parâmetros (**Tabela 22**), são colocados em função da sua importância para a conformação global da qualidade da água.

Tabela 22 - Parâmetros de Qualidade da Água do IQA e seus respectivos pesos

PARÂMETRO DE QUALIDADE DA ÁGUA	PESO (w)
Oxigênio dissolvido	0,17
Coliformes termotolerantes	0,15
Potencial hidrogeniônico - pH	0,12
Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO _{5,20}	0,1
Temperatura da água	0,1
Nitrogênio total	0,1
Fósforo total	0,1
Turbidez	0,08
Resíduo total	0,08

Fonte: ANA, 2018.

Os resultados do IQA na UGRHI 18 para o ano de 2017, podem ser observados na **Figura 20**, revela que 66,66% dos pontos de monitoramento encontram-se “ótimos” e 33,33% encontra-se em condições “boas”.

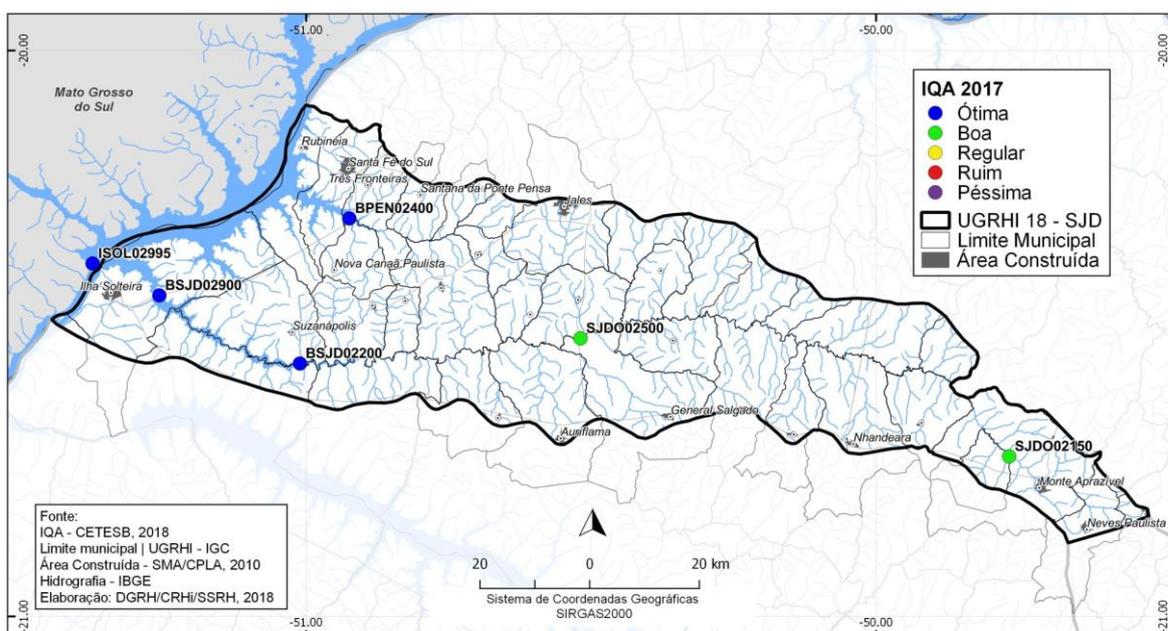
Na **Tabela 23** é demonstrada a localização dos pontos de monitoramento. e na **Figura 20** os valores do IQA para o ano de 2017.

Tabela 23 - Pontos de monitoramento da rede básica da CETESB/ANA, da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados – SP

Pontos de monitoramento	Código	Latitude (S)	Longitude (W)
Braço do Ribeirão da Ponte Pensa	BPEN 02400	20°17'48''	50°55'28''
Reservatório de Ilha Solteira	ISOL 02995	20°22'35''	51°22'30''
Braço do Rio São José do Dourados	BSJDO 02900	20°25'58''	51°15'28''
Braço do Rio São José dos Dourados	BSJDO 02200	20°33'11''	50°31'08''
Rio São José dos Dourados	SJDO 02500	20°30'31''	50°31'08''
Rio São José dos Dourados	SJDO 02150	20°43'02''	49°46'00''

Fonte: CETESB, 2017.

Figura 20 - Índice de Qualidade das Águas (IQA) na UGRHI 18, no ano de 2017.



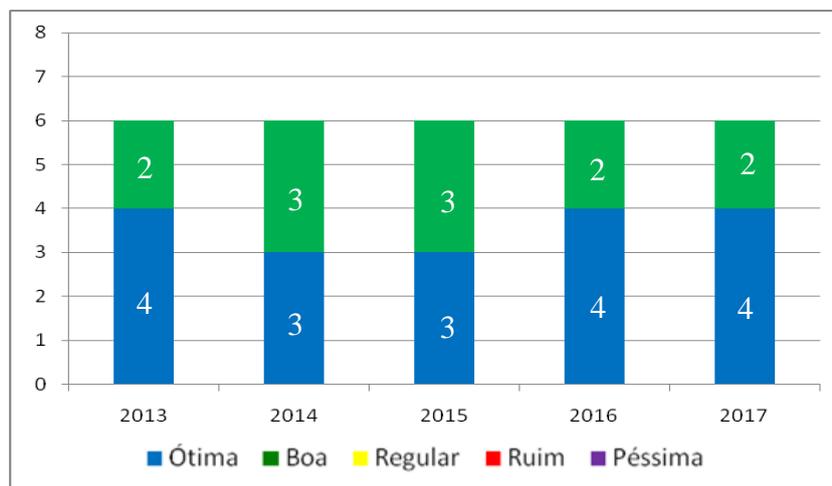
Valores de Referência

IQA	
ÓTIMA	79 < IQA ≤ 100
BOA	51 < IQA ≤ 79
REGULAR	36 < IQA ≤ 51
RUIM	19 < IQA ≤ 36
PÉSSIMA	IQA ≤ 19

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Por meio de uma análise temporal o **Figura 21** mostra que este parâmetro vem se mantendo estável. Também é notável a positiva adição de cinco novos postos de monitoramento na rede operada pela CETESB de 2012 para 2013.

Figura 21 - Índice de Qualidade das Águas (IQA) na UGRHI 18, nos anos de 2012 à 2016



Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Tabela 24 - Valores de IQA para os pontos de monitoramento que estão inseridos na UGRHI 18 entre 2013 a 2017

Ponto	Descrição do Corpo d'Água	2013	2014	2015	2016	2017
BPEN02400	Braço do Ribeirão Ponte Pensa	91	90	87	87	88
BSJD02200	Braço do Rio São José dos Dourados	88	76	74	81	85
BSJD02900	Braço do Rio São José dos Dourados	92	89	88	89	91
ISOL02995	Reservatório de Ilha Solteira	92	92	92	93	90
SJDO02150	Rio São José dos Dourados	53	55	61	58	55
SJDO02500	Rio São José dos Dourados	72	69	68	67	69
Média anual		81,33	78,50	78,33	79,17	79,67

sd = sem dados

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Tabela 25 - Valores em desconformidades dos parâmetros que compõem o IQA dos pontos de monitoramento que estão inseridos na UGRHI 18 em 2017

Pontos	Amostras em desconformidades em 2017											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
BPEN02400				OD(4,1)								
ISOL02995												
BSJD02900												
BSJD02200		OD (4,5) FT (0,032)		OD(4,8)								
SJDO02500		<i>E.coli</i> (2600)										
SJDO02150		Fósforo Total (0,200) OD (4,21)	<i>E.coli</i> (4400) Fósforo Total (0,670)		Fósforo Total (0,113)		Fósforo Total (0,127)		Fósforo Total (0,221) OD (4,92)		<i>E.coli</i> (8600) Fósforo Total(0,145) OD (3,91)	
			Turbidez (150)				<i>E.coli</i> (38000)				Turbidez (250)	

Fonte: CETESB, 2018c.

Valores de Referência

Padrão CONAMA nº 357/2005	
OD	> 5 mg/L
E. coli	< 600 UFC/100mL
Fósforo Total	< 0,03 mg/L
Turbidez	< 100 UNT

Verifica-se que o IQA na UGRHI 18 durante os anos de 2013 a 2017 encontra-se de maneira estável. O **Figura 21** demonstra que houve uma melhora neste índice de 2015 para 2016 onde tem 4 pontos classificados como "Ótimo", em 2016 a média do IQA foi a maior dentre todas as outras do estado, com 79,17, no ano de 2017 houve uma pequena melhora média anual, passando para 79,67, conforme é demonstrado na **Tabela 24**.

Na Tabela 25, observa-se os dados dos parâmetros que compõem o IQA que estão em desconformidade. No ponto SJDO 02 500 é a *E. coli* que está influenciando no valor do IQA, pois esse parâmetro é o segundo com maior significância dentro da composição do mesmo. Já no ponto SJDO 02 150 tem a existência de quatro (4) parâmetros que estão em desconformidades que são: *E. coli*, Fósforo Total, Oxigênio Dissolvido e a Turbidez.

O Índice de Abrangência Espacial do Monitoramento (IAEM) é um índice que reflete e avalia a susceptibilidade do monitoramento, portanto não é um índice de qualidade de água, mas inclui a mesma entre seus componentes, pois se infere que além de se monitorar, quando se obtém bons resultados da qualidade da água, o fator influencia positivamente na nota. A CETESB utiliza o índice IAEM para avaliar a evolução dos cenários de monitoramento de diversos anos (CETESB, 2017).

Tabela 26 - Índice de Abrangência Espacial do Monitoramento (IAEM), na UGRHI 18.

2013	2014	2015	2016	2017
0,64	0,63	0,62	0,63	0,63

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Segundo dados da CETESB (2017), a UGRHI 18, mesmo com poucos pontos, segundo os critérios do IAEM, apresentam-se sustentáveis frente à pressão antrópica existente, portanto foi considerada com índice de monitoramento abrangente. A UGRHI-18 é de vocação agropecuária, e passou de uma densidade de 0,15 ponto. 1000 km⁻² em 2005 para 0,88 ponto. 1000 km⁻² em 2015. A pressão antrópica manteve-se inalterada, e sua densidade demográfica permanece baixa. O IAEM praticamente se manteve estável de 2013 a 2017, conforme a **Tabela 26**.

Segundo a CTESB (2018c) a UGRHI 18 - São José dos Dourados, que apresentava um único ponto em 2007 e passou de uma densidade de 0,15 para 0,88 pontos/1000 Km² em 2017. A pressão antrópica manteve-se inalterada e sua densidade demográfica permanece baixa em 2017, 34,98 hab./km², contribuindo positivamente para a condição de sustentabilidade. O IAEM variou de 0,60 em 2007 para 0,63 em 2017. A média anual do IQA, que foi a maior dentre todas as outras do estado, aumentou de 79,11 em 2016 para 79,68 (qualidade Ótima) em 2017, a maior do Estado.

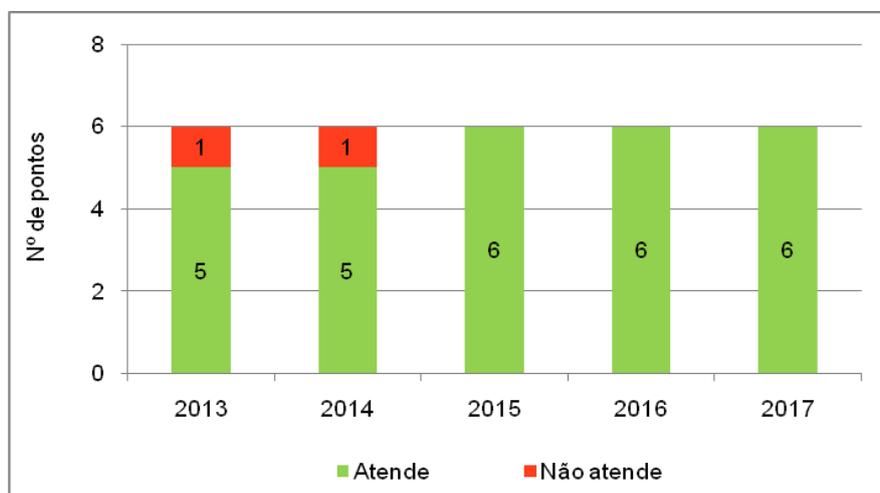
Tabela 27 - Médias anuais da Concentração de Oxigênio Dissolvido (mg.L-1) observadas nos pontos de monitoramento do IQA em 2013 à 2017 em atendimento à Resolução CONAMA nº 357/2005

UGRHI	Nome do Ponto	Classe	Oxig. Dissolvido - OD	Atendimento à CONAMA 357/05
18	BPEN02400	2	6,8	ATENDE
18	BSJD02200	2	7,0	ATENDE
18	BSJD02900	2	7,4	ATENDE
18	ISOL02995	2	7,0	ATENDE
18	SJDO02150	2	4,8	NÃO ATENDE
18	SJDO02500	2	7,2	ATENDE
Média 2014				
18	BPEN02400	2	6,7	ATENDE
18	BSJD02200	2	6,3	ATENDE
18	BSJD02900	2	7,3	ATENDE
18	ISOL02995	2	7,4	ATENDE
18	SJDO02150	2	4,6	NÃO ATENDE
18	SJDO02500	2	7,1	ATENDE
Média 2015				
18	BPEN02400	2	6,1	ATENDE
18	BSJD02200	2	6,6	ATENDE
18	BSJD02900	2	7,5	ATENDE
18	ISOL02995	2	7,3	ATENDE
18	SJDO02150	2	5,3	ATENDE
18	SJDO02500	2	7,1	ATENDE
Média 2016				
18	BPEN02400	2	6,9	ATENDE
18	BSJD02200	2	5,9	ATENDE
18	BSJD02900	2	7,0	ATENDE
18	ISOL02995	2	7,1	ATENDE
18	SJDO02150	2	5,3	ATENDE
18	SJDO02500	2	7,2	ATENDE

Média 2017					
18	BPEN02400	2	6,5		ATENDE
18	BSJD02200	2	6,0		ATENDE
18	BSJD02900	2	6,7		ATENDE
18	ISOL02995	2	7,0		ATENDE
18	SJDO02150	2	5,4		ATENDE
18	SJDO02500	2	7,0		ATENDE
Padrão CONAMA > 5 mg/L para corpo hídrico classe 2					

Fonte: CETESB, 2017.

Figura 22 - Média do Oxigênio Dissolvido (mg.L-1) observadas nos pontos de monitoramento do IQA em 2013 a 2017 em atendimento à Resolução CONAMA nº 357/2005



Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

O oxigênio dissolvido é o parâmetro mais relevante dentro do IQA, vários seres precisam de oxigênio para respirar, por isso é essencial para a conservação da vida aquática.

Verificamos que houve uma evolução no ano de 2014 para 2015 no ponto SJDO02150 (**Tabela 27 e Figura 22**) que não atendia a resolução e passou a atender no ano de 2015, 2016 e 2017 todas as médias anuais da concentração de oxigênio dissolvido dos seis pontos de monitoramento permanecem atendendo ao disposto na Resolução CONAMA nº 357/2005, que apresenta os limites em função da classificação dos corpos d'água (**Tabela 27**), registraram-se médias anuais de concentração de oxigênio dissolvido acima de 5,0 mg.L⁻¹.

Tabela 28 - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática (IVA) na UGRHI 18, nos anos de 2013 a 2017

IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática na UGRHI 18						
Nome do Ponto	Descrição do Corpo d'Água	2013	2014	2015	2016	2017
BPEN02400	Braço do Ribeirão Ponte Pensa	sd	2,7	2,5	3,6	3,3
BSJD02200	Braço do Rio São José dos Dourados	sd	3,2	2,7	3,3	2,8
BSJD02900	Braço do Rio São José dos Dourados	sd	2,5	3,0	2,8	2,7
ISOL02995	Reservatório de Ilha Solteira	sd	2,4	1,8	2,4	2,1
SJDO02150	Rio São José dos Dourados	sd	6,1	5,6	5,1	4,8
SJDO02500	Rio São José dos Dourados	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5

Valores de Referência

IVA	
ÓTIMA	$IVA \leq 2,5$
BOA	$2,6 < IVA \leq 3,3$
REGULAR	$3,4 < IVA \leq 4,5$
RUIM	$4,6 < IVA \leq 6,7$
PÉSSIMA	$6,8 \leq IVA$

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

O Índice de Qualidade de Água para a Proteção da Vida Aquática e de Comunidades Aquáticas (IVA) é utilizado pela CETESB como o objetivo de avaliar a qualidade das águas visando a proteção da fauna e flora aquáticas.

Os resultados do IVA podem ser influenciados negativamente, pelo grau de trofia, pela presença de substâncias tóxicas e pela alteração de parâmetros essenciais a vida aquática (pH, Oxigênio Dissolvido e Toxicidade).

Verificamos na **Tabela 28** que o IVA em 2014, 2015, 2016 e 2017 no ponto SJDO02150 encontra-se classificado como "RUIM", pois este ponto se encontra a jusante de uma ETE, ou seja, esse ponto sofre à influência da ocorrência de matéria orgânica biodegradável proveniente do efluentes que são lançados nesse corpo hídrico. O ponto BPEN02400 piorou de 2015 para 2016, onde estava classificado com "Bom" e passou para "Regular", é devido a algumas alterações no pH, oxigênio dissolvido e no parâmetro ecotoxicológico. Mas em 2017 esse ponto melhorou, passando de "Regular" para "Bom".

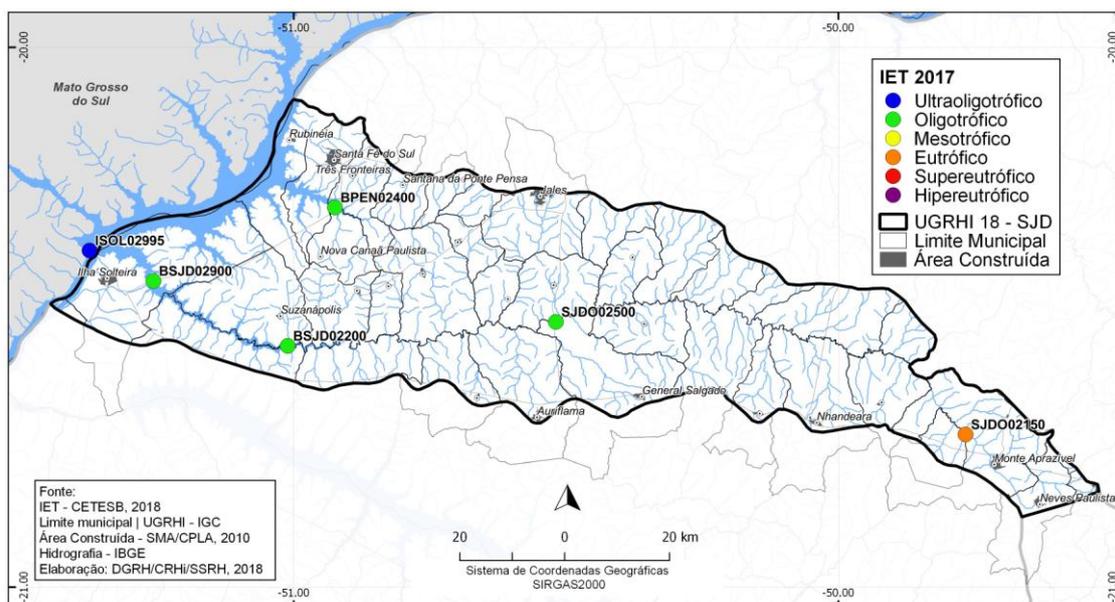
No ano 2017 tem a existência de dois pontos classificados como "Ótimo", três pontos classificados como "Bom", um ponto está classificado como "Ruim".

Tabela 29 - Índice de Estado Trófico (IET) na UGRHI 18, nos anos de 2013 a 2017

IET - Índice de Estado Trófico na UGRHI 18						
Nome do Ponto	Corpo Hídrico	2013	2014	2015	2016	2017
BPEN02400	Braço do Ribeirão Ponte Pensa	50	50	50	53	52
BSJD02200	Braço do Rio São José dos Dourados	52	55	53	54	51
BSJD02900	Braço do Rio São José dos Dourados	47	51	53	51	49
ISOL02995	Reservatório de Ilha Solteira	45	49	47	49	47
SJDO02150	Rio São José dos Dourados	66	65	65	62	62
SJDO02500	Rio São José dos Dourados	46	51	52	52	50

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Figura 23 - Numero de pontos do Índice de Estado Trófico (IET) na UGRHI 18 observadas em 2013 à 2017



Valores de Referência

IET	
Ultraoligotrófico	$IET \leq 47$
Oligotrófico	$47 < IET \leq 52$
Mesotrófico	$52 < IET \leq 59$
Eutrófico	$59 < IET \leq 63$
Supereutrófico	$63 < IET \leq 67$
Hipereutrófico	$IET > 67$

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

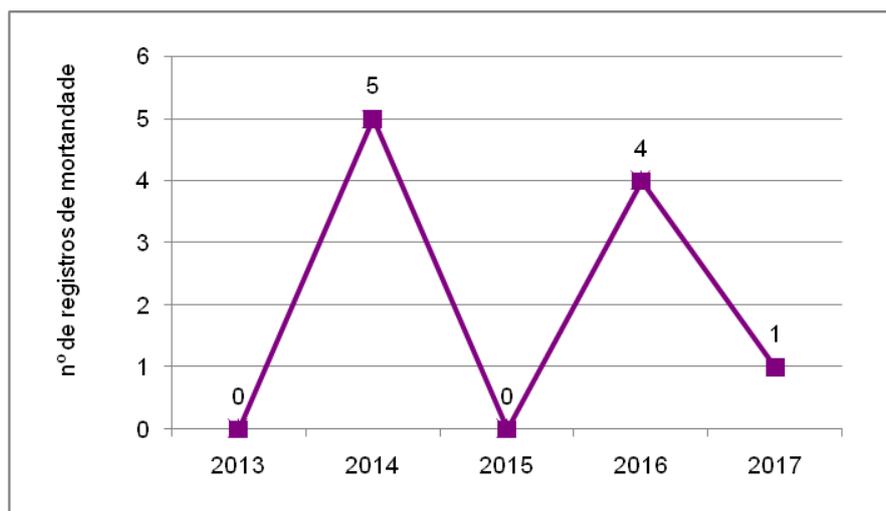
O Índice de Estado Trófico (IET), tem por finalidade classificar os corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avaliar a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito, relacionado ao crescimento excessivo de Algas e Cianobactérias.

A **Figura 23** demonstra a classificação do IET na UGRHI 18 para o ano de 2017. A **Tabela 29** mostra que o IET na UGRHI 18 no ponto BPEN 02400 e BSJD 02200 melhorou de 2016 para 2017, passando de "Mesotrófico" para "Oligotrófico". O ponto BSJD 02900 também melhorou de 2015 para 2016, passando de "Mesotrófico" para "Oligotrófico", essa melhora permanece no ano de 2017.

O ponto ISOL 02995 piorou de 2015 para 2016, passando de "Ultraoligotrófico" para "Oligotrófico", ou seja, houve um enriquecimento por nutrientes nesse corpo hídrico, mas em 2017 esse ponto melhorou ficando classificado como "Ultraoligotrófico".

O ponto SJDO 02150 em 2013 a 2015 foi classificado como "Supereutrófico", pois existe uma ETE a jusante desse ponto, o que deve estar contribuindo com uma grande quantidade de nutrientes, porém no ano de 2016 e 2017 esse ponto foi classificado como "Eutrófico", onde observou-se uma melhora. Já o ponto SJDO 02500 permanece estável de 2014 a 2017, classificado como "Oligotrófico". No que se refere ao Índice de Estado Trófico na UGRHI 18, foi observado uma melhora.

Figura 24 - Registros de mortandade de peixes na UGRHI-18, de 2013 a 2017



Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

A mortandade dos peixes ocorre por meio da contaminação no curso d'água, que tem relação com os fatores naturais, que pode causar alterações bruscas na temperatura,

alteração na salinidade, bactérias, vírus, entre outros, e com os fatores antrópicos, que pode ser por meio dos lançamentos de efluentes, acidentes com substâncias químicas, atividades agrícolas, entre outras atividades que possam danificar a qualidade dos recursos hídricos.

Dentre os acidentes ambientais relacionados à qualidade dos corpos d'água, no território da UGRHI 18 foram registradas 5 reclamações relativas às ocorrências de mortalidade de peixes e/ou outros organismos aquáticos, as quais foram atendidas pela CETESB no ano de 2014 e 4 reclamações no ano de 2016, no ano de 2017 foi registrado uma reclamação de mortalidade de peixes nos cursos d'água da UGRHI 18 (**Figura 24**).

O **ANEXO III** apresenta o Cadastramento dos pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo (IPT, 2012) referente a UGRHI 18, identificou os processos erosivos urbanos e rurais, e que a UGRHI está predominantemente inserida na classe I – Muito Alta de suscetibilidade à erosão, refletindo as condições do meio físico e uso e ocupação do solo. Referente aos estudos das inundações/enchentes, foram identificados 2 municípios que já apresentaram esses eventos em sua área urbana, a saber: Jales e Pontalinda. Esse diagnóstico da bacia reforça a necessidade de intensificação de técnicas de uso e conservação do solo, recomposição florestal, combate e prevenção de inundações e execução de obras de drenagens.

Orientações para a Gestão

Monitorar os corpos d'água é de extrema importância para a gestão dos recursos hídricos, pois é por meio deste monitoramento que se consegue analisar, verificar e avaliar a qualidade das águas e seus usos preponderantes.

Por meio do monitoramento sistemático realizado pela rede básica integrada da ANA/CETESB, os resultados referentes a qualidade da água na UGRHI 18 durante o período de 2012 a 2016 demonstram que houve uma leve alteração em alguns índices.

Existem várias ações que podem minimizar a degradação dos corpos hídricos como a manutenção das ETE's, controle da erosão rural, redução da poluição difusa e melhora da eficiência do tratamento de esgoto.

As Ações Recomendadas para este item estão contidas nas seguintes metas/ações que constam no Plano de Bacia 2015:

- MG.4 - Ações de gestão da qualidade e quantidade dos recursos hídricos (AG.8; AG.9; AG.10; AG.11; AG.12; AG.13; AG.14; AG.15; AG.16 e AG.17);
- MG.5 - Fazer Planos de Controle de Erosão Rural dos municípios da UGRHI - 18 até 2019 (AG.18);
- MG.6 - Atualização do mapa de uso e ocupação do solo da UGRHI - 18 até 2019 (AG.19 e AG. 20);
- MG.7 - Incentivar em todas as prefeituras municipais da UGRHI-18 a implantação de técnicas de minimização dos problemas de inundação até 2019 (AG.21);
- MG.8 - Promover a interação institucional com organismos Estaduais / Federais até 2019 (AG.24);
- MI.1 - aumentar o índice de tratamento de esgotos na área rural através da instalação de fossas sépticas até 2023(AI.1 e AI.02);
- MI.3 - Atingir 100% de coleta de esgotos até 2023 e 90% de eficiência no tratamento de esgotos até 2027 (AI. 4 e AI.05);
- MI.4 - Atingir até 2027 o IQR "adequado" nos aterros sanitários (AI.8 e AI.9);
- MI.6 - Implementação em 100% dos municípios da UGRHI-18 de ações de conservação do solo rural até 2027 (AI.14 e AI.15);
- MI.7 - Implementação em 100% dos municípios da UGRHI-18 de ações de combate a erosão urbana (AI. 16 e AI.17);
- MI.8 - Recomposição Florestal em 100% das APPs dos municípios nas sub bacias 4 e 6 até o ano de 2027 (AI.18; AI.19 e AI.20); e
- MI.9 - Eliminação dos problemas de drenagem urbana nos municípios da UGRHI-18 até 2027 (AI.21; AI.22 e AI.23).

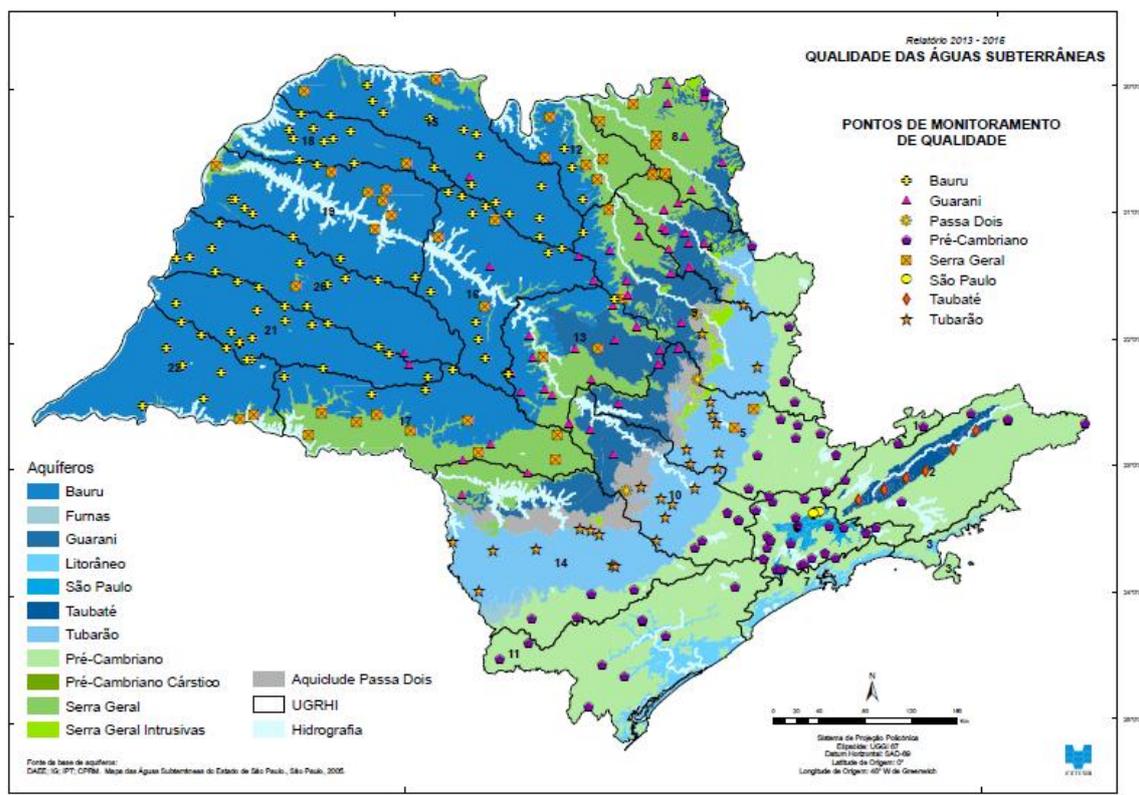
3.3.2 Qualidade das Águas Subterrâneas

Síntese da Situação

Na UGRHI 18 somente 25% do abastecimento é feito por meio de sistema misto e os outros 75% do abastecimento público de água é realizado exclusivamente por meio de captação de águas subterrâneas, ou seja, mais de 90% da população da UGRHI é abastecida por água subterrânea.

A UGRHI 18 tem 12 (doze) pontos de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, todos poços tubulares utilizados para abastecimento público, onde 11 (onze) captam água do Aquífero Bauru e 1 (um) do Aquífero Serra Geral (**Figura 25 e 19, Tabela 29 e Figura 26**). Esse monitoramento verifica as concentrações de crômio e nitrato que se encontram em desconformidade com o padrão de potabilidade.

Figura 25 - Rede de monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas no estado de São Paulo



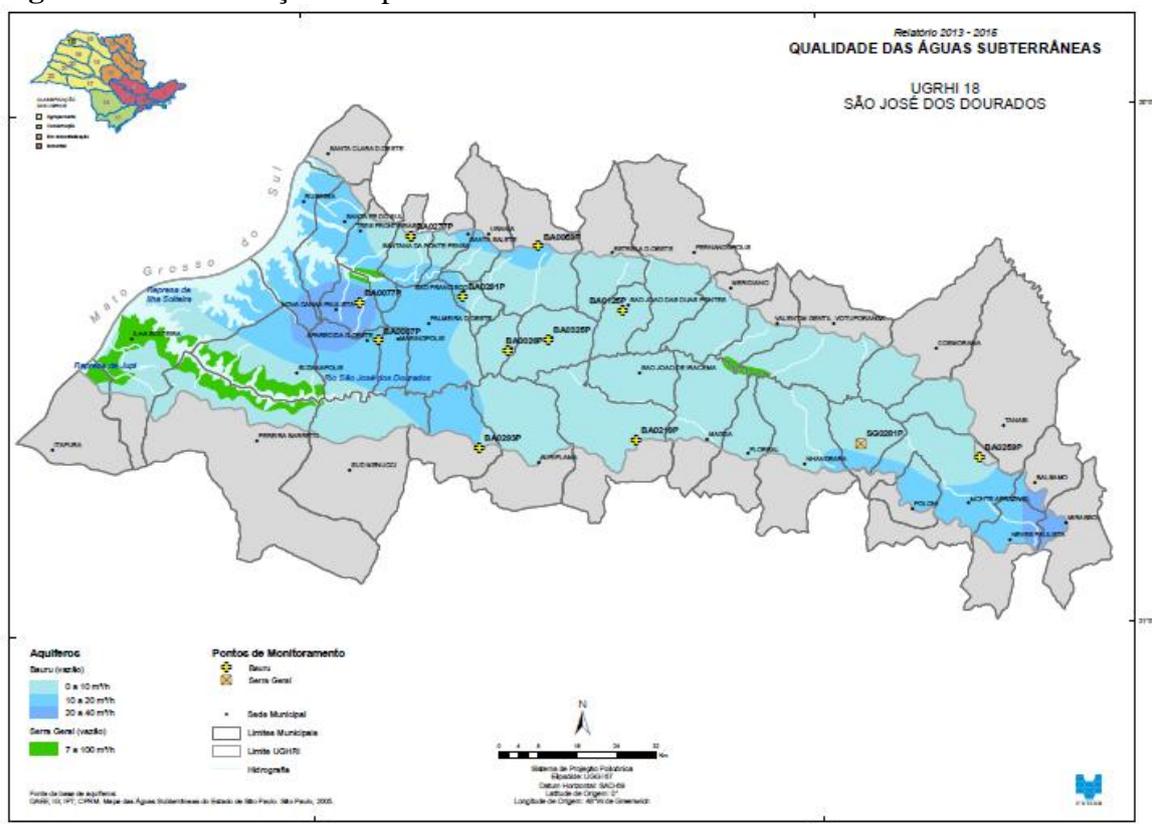
Fonte: CETESB, 2017.

Tabela 30 – Pontos de Monitoramento na UGRHI 18

Municípios	Ponto	Descrição	Aquífero	Zona	Latitude (S)	Longitude (O)
Aparecida D'Oeste	BA0007P	P3 - SABESP	Bauru	22	20° 26' 28"	50° 51' 31"
Dirce Reis	BA0026P	P2 - SABESP	Bauru	22	20° 27' 50"	50° 36' 22"
General Salgado	BA0384P	P17 - SABESP	Bauru	22	20° 38' 42"	50° 22' 17"
Guzolândia	BA0293P	P5 - SABESP	Bauru	22	20° 39' 01"	50° 39' 56"
Jales	BA0059P	P4 - SABESP	Bauru	22	20° 15' 54"	50° 32' 37"
Monte Aprazível	BA0259P	P1 - Distrito de Eng. Balduino - SABESP	Bauru	22	20° 40' 55"	49° 41' 15"
Nova Canaã Paulista	BA0077P	P1 - SABESP	Bauru	22	20° 22' 05"	50° 53' 41"
Pontalinda	BA0325P	P2 - SABESP	Bauru	22	20° 26' 46"	50° 31' 37"
Santana da Ponte Pensa	BA0277P	P5 - SABESP	Bauru	22	20° 14' 30"	50° 47' 29"
São Francisco	BA0291P	P3 - SABESP	Bauru	22	20° 21' 34"	50° 41' 33"
São João das Duas Pontes	BA0125P	PPS1 - SABESP	Bauru	22	20° 23' 22"	50° 22' 51"
Sebastianópolis do Sul	SG0281P	P3 - SABESP	Serra Geral	22	20° 39' 07"	49° 55' 08"

Fonte: CETESB, 2017.

Figura 26 – Localização dos pontos de monitoramento da UGRHI 18



Fonte: CETESB, 2016.

Tabela 31 - Parâmetros em desconformidade para o IPAS

	IPAS (%)	Parâmetros Desconformes
2013	50,0	Crômio
2014	54,2	Crômio total
2015	37,5	Crômio, nitrato, <i>E. coli</i> , coliformes totais
2016	45,8	Crômio, coliformes totais
2017	62,5	Crômio, coliformes totais, nitrato

Valores de Referência

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

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Tabela 32 - Parâmetros em desconformidade - IPAS na UGRHI 18, ano de 2017

Municípios	Ponto	Aquífero	Parâmetro	Unidade	VMP	Resultado	Campanha
Dirce Reis	BA0026P	Bauru	Crômio	µg L ⁻¹	50	60,2	Campanha 2/2017
			Nitrogênio Nitrato Total	mg L ⁻¹	10	23,16	
Guzolândia	BA0293P	Bauru	Crômio	µg L ⁻¹	50	50,1	Campanha 1/2017
			Coliformes Totais	P/A em 100mL	Ausente	Presente	Campanha 2/2017
			Crômio	µg L ⁻¹	50	63,3	
Pontalinda	BA0325P	Bauru	Crômio	µg L ⁻¹	50	53,9	Campanha 1/2017
				µg L ⁻¹	50	66,5	Campanha 2/2017
São João das Duas Pontes	BA0125P	Bauru	Crômio	µg L ⁻¹	50	55,5	Campanha 1/2017
				µg L ⁻¹	50	64	Campanha 2/2017
Santana da Ponte Pensa	BA0277P	Bauru	Crômio	µg L ⁻¹	50	55,8	Campanha 1/2017
			Coliformes Totais	P/A em 100mL	Ausente	Presente	Campanha 2/2017
			Crômio	µg L ⁻¹	50	66,6	

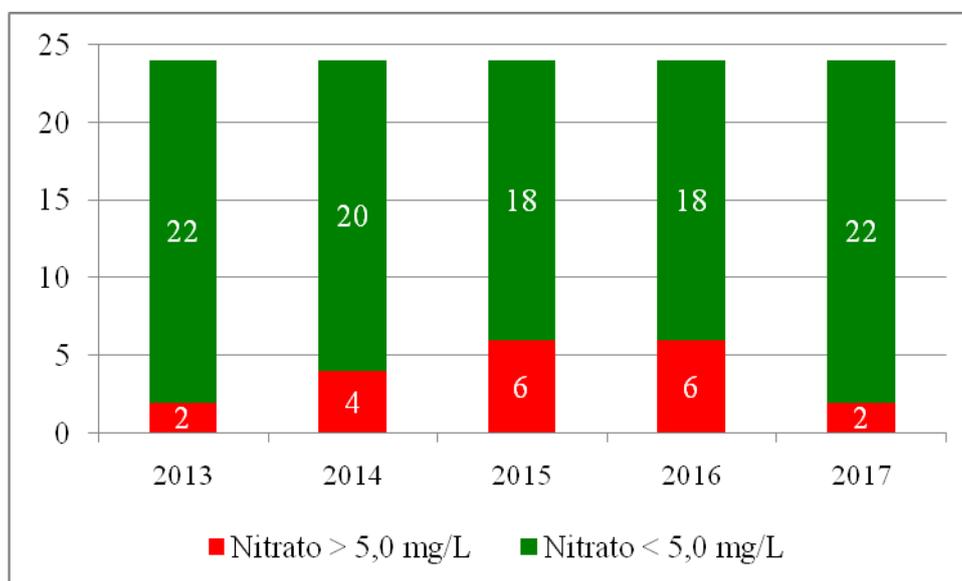
VMP – valor máximo permitido (padrão de potabilidade) - Portaria de Consolidação nº 05/2017 do Ministério da Saúde

Fonte: CETESB, 2018b.

O Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas (IPAS) é calculado a partir dos resultados obtidos na Rede de Qualidade, o indicador destaca as desconformidades de qualidade da água bruta em relação aos padrões de potabilidade definidos na legislação nacional.

O IPAS da UGRHI 18, conforme **Tabela 31**, apresentou desconformidade em 37,5% de crômio, nitrato, *E.coli* e coliformes totais em 2015, em 2016 as desconformidades continuam em 45,8% para crômio e coliformes totais, no entanto as concentrações de crômio no Aquífero Bauru acima do valor de intervenção, já divulgadas por diversos estudos, continuam a mostrar tendência de estabilização nos poços monitorados pela CETESB. Para o ano de 2017 (**Tabela 32**) verificamos desconformidades para crômio nos municípios de Dirce Reis, Guzolândia, Pontalinda, São João das Duas Pontes e Santana da Ponte Pensa. Os coliformes totais foram verificados em dois municípios : Guzolândia e Santana da Ponte Pensa. Já o nitrato, com valor acima do padrão de potabilidade (10 mg L⁻¹), foi verificado somente no município de Dirce Reis. O IPAS em 2017 para a UGHRI 18 ficou enquadrado como "Regular", mas o mesmo vem apresentando melhoras de 2015 para 2017.

Figura 27 - Concentração de Nitrato: nº de amostras em relação ao valor de referência na UGRHI 18



Fonte: CETESB, 2018c.

Tabela 33 - Concentrações de Nitrato entre 5 e 10 mg N L-1 na UGRHI 18, ano de 2016

Municípios	Poço	UGRHI	Sistema Aquífero	Campanha	Concentração (mg/L)
Dirce Reis	BA0026P	18	Bauru	Campanha 1/2016	5,81
				Campanha 2/2016	7,14
Guzolândia	BA0293P	18	Bauru	Campanha 2/2016	5,55
				Campanha 1/2016	5,45
Jales	BA0059P	18	Bauru	Campanha 1/2016	6,89
				Campanha 2/2016	6,56

Fonte: CETESB, 2017.

Tabela 34 - Concentrações de Nitrato entre 5 e 10 mg N L-1 na UGRHI 18, ano de 2017

Municípios	Poço	UGRHI	Sistema Aquífero	Campanha	Concentração (mg/L)
Guzolândia	BA0293P	18	Bauru	Campanha 1/2017	5,83
				Campanha 2/2017	6,18

Fonte: CETESB, 2018b.

O número de amostras com concentrações de nitrato acima ou igual a 5,0mg/l se manteve de 2015 para 2016 (**Figura 27**), as amostras apresentam 25% dos níveis de nitrato em 2016, essas desconformidades são encontradas nos Municípios de Dirce Reis, Guzolândia e Jales conforme demonstrado na **Tabela 33**. Em 2017, observamos uma melhora (**Tabela 34**), pois somente 2 (dois) pontos ficaram acima de 5,0 mg/L, se se encontra no municípios de Guzolândia. No que se refere a questão da qualidade das águas subterrâneas, verificamos uma tendência de melhora na Bacia Hidrográfica. Mas é de suma importância demandar esforços para a realização de estudos voltados para as águas subterrâneas da UGRHI 18.

Orientações para a Gestão

É pouco conhecida a relação entre as questões de disponibilidade, qualidade e usos das águas subterrâneas. O Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados de 2015 faz uma abordagem bem sucinta em relação ao assunto. Por isso deve-se atentar com mais cuidado para estas questões, necessitando um conhecimento mais amplo acerca deste tema.

As Ações Recomendadas para este item estão contidas nas seguintes metas/ações que constam no Plano de Bacia 2015:

- MG.3 - Atingir até 2027 o IQR "ADEQUADO" dos Aterros Sanitários (AG.3);
- MG.4 - Atingir 100% das ações de Gestão da Qualidade e Quantidade dos Recursos Hídricos até 2027 (AG.10; AG.11; AG.13; AG.14);
- MG.8 - Promover a interação institucional com organismos Estaduais / Federais até 2019 (AG.24);
- MG.9 - Incentivar ações de Educação Ambiental voltada aos produtores rurais, professores e piscicultores (AG.25);
- MI.1 - Aumentar o índice de tratamento de esgotos na área rural através da instalação de fossas sépticas até 2023 (AI.1);
- MI. 4 - Atingir até 2027 o IQR "ADEQUADO" nos Aterros Sanitários (AI.8 AI.9); e
- MI.8 - Recomposição Florestal em 100% das APPs dos municípios nas sub bacias 4 e 6 até o ano de 2027 (AI.18; AI.19; AI.20).

3.4 Gestão

Com o intuito de avaliar a atuação do colegiado da UGRHI 18 referente ao ano de 2017, foi realizado um levantamento das atividades desenvolvidas por este Comitê.

3.4.1 Atuação do Colegiado 2017

Ano	Nº de Reuniões	Frequência média de participação nas reuniões (%) *	Nº de Deliberações aprovadas
2017	1 (51ªRO)	92,3%	8
	2 (52ªRO)	56,4%	2
	3 (53ªRO)	41,0%	3

3.4.2 Deliberações aprovadas

Nº de Deliberação	Deliberação, nº e Data	Assunto
1	Deliberação CBH-SJD nº 179/17 de 27/01/2017	Homologa composição do segmento Sociedade Civil para o mandato do biênio 2017/2019.
2	Deliberação CBH-SJD nº 180 /2017 de 27/01/2017	Homologa composição do segmento município para o mandato do biênio 2017/2019.
3	Deliberação CBH-SJD nº 181 /2017 de 27/01/2017	Indica a composição da Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação – CTPLA, para o biênio 2017/2019 e dá outras providências.
4	Deliberação CBH-SJD nº 182/2017 de 27/01/2017	Dispõe sobre a indicação dos membros dos segmentos para a composição da Câmara Técnica de Saneamento - CT-SAN, para o biênio 2017/2019 e dá outras providências.
5	Deliberação CBH-SJD nº 183 /2017 de 27/01/2017	Indica a composição da Câmara Técnica de Educação Ambiental – CTEA, para o biênio 2017/2019 e dá outras providências.
6	Deliberação CBH-SJD nº 184 /2017 de 27/01/2017	Dispõe sobre a indicação dos membros dos segmentos para a composição da Câmara Técnica de Uso e Conservação da Água no Meio Rural (CT-Rural), para o biênio 2017/2019 e dá outras providências.
7	Deliberação CBH-SJD nº 185 /2017 de 27/01/2017	Dispõe sobre a indicação dos membros dos segmentos para a composição do Grupo Técnico de Estudos de Cobrança de Água – GTECA, para o biênio 2017/2019 e dá outras providências.
8	Deliberação CBH-SJD nº 186 /2017 de 27/01/2017	Elege e empossa diretoria para o mandato do biênio 2017/2019 e dá outras providências.

9	Deliberação CBH-SJD nº 187 /2017 de 29/06/2017	Aprova o Relatório de Situação com base em Indicadores dos Recursos Hídricos da Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do Rio São José dos Dourados (UGRHI - 18) – Ano de 2017.
10	Deliberação CBH-SJD nº 188 /2017 de 29/06/2017	Indica prioridades de investimento do FEHIDRO/2017 e dá outras providências.
11	Deliberação CBH-SJD nº 189 /2017 de 18/12/2017	Aprova o Programa de investimentos do Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados, para o quadriênio 2016 a 2019, e dá outras providências.
12	Deliberação CBH-SJD nº 190 /2017 de 18/12/2017	Fixa prazos para apresentação de documentação visando obtenção de recursos junto ao FEHIDRO, exercício 2018.
13	Deliberação CBH-SJD nº 191 /2017 de 18/12/2017	Aprova diretrizes e critérios para hierarquização dos recursos do FEHIDRO destinados à área do CBH-SJD, exercício 2018 e dá outras providências.

3.4.3 Câmaras e Grupos Técnicos 2017

Câmaras Técnicas e Grupos Técnicos do CBH-SJD		Sigla
Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação		CTPLAN
Câmara Técnica de Saneamento		CTSAN
Câmara Técnica de Educação Ambiental		CTEA
Câmara Técnica de Gerenciamento pelo Uso e Conservação dos Recursos Hídricos no Meio Rural		CT-RURAL
Grupo Técnico de Estudos de Cobrança de Água		GTECA

	Nº de Reuniões *	Principais discussões e encaminhamentos
2017	05	<ul style="list-style-type: none"> - Análise dos Projetos FEHIDRO/2017 e elaboração do Relatório de Situação ano base 2015; - Análise das complementações solicitadas para os Projetos FEHIDRO/2017 e elaboração do Relatório de Situação ano base 2015; - Discussão sobre o Termo de Referência do Plano de Educação Ambiental do CBH-SJD; e - Elaboração de prazos e critérios de aprovação de Projetos / FEHIDRO – 2018.

4 Considerações Finais

Os dados apresentados neste relatório mostram uma avaliação dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados através de uma abordagem quantitativa (disponibilidade e demanda) e qualitativa de suas águas.

Em relação aos aspectos quantitativos, os dados sobre a Disponibilidade “percapta”, Balanço Demanda versus Disponibilidade de Água Superficial e Subterrânea da Bacia pressupõem um quadro de relativo conforto, mesmo quando este índice é confrontado com o crescimento populacional observa-se uma redução moderada na disponibilidade hídrica per capita nos últimos anos decorrente do crescimento populacional da região.

Em relação ao Saneamento Básico, a Bacia Hidrográfica se encontra em condição “Boa” no que se refere a Abastecimento de Água, Coleta e Tratamento de Esgoto. No entanto, no que se refere à Eficiência do Tratamento de Esgoto, observou-se perda na eficiência no período entre 2013 a 2015 e uma pequena melhora de 1.2% em 2016 e mais 0.9% em 2017, mesmo assim torna-se necessário elaborar programas/ações para aprimorar a eficiência das ETEs para que as mesmas apresentem proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica $\geq 80\%$.

Em relação ao Manejo de Resíduos Sólidos, a porcentagem de Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado no período entre 2013 a 2017, foi classificada como em “Atenção” em 2013, e voltando a classificar-se como "Bom" em 2014, 2015, 2016 e 2017. Na bacia, em 2017 todos os municípios foram classificados como “Adequado” segundo o enquadramento do IQR.

Em relação à qualidade das Águas Superficiais pode-se observar que o parâmetro IQA na Bacia encontra-se em situação estável. Já a Qualidade das Águas Subterrâneas, apresentou classificação “Regular”, apesar de apresentar tendência de melhora de 2015 a 2017, no entanto, ainda requerendo uma atenção e atuação dos gestores responsáveis para minimizar ou erradicar eventuais danos.

Diante do que foi apresentado, conclui-se que, a situação dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica ainda deve ser melhorada, devendo-se colocar em prática o novo Plano de Bacia Hidrográfica com objetivos, metas e propostas de ações que tendem a melhoria da qualidade e disponibilidade das águas na bacia hidrográfica do Rio São José dos Dourados, para que assim propiciem mecanismos de incentivo à apresentação de Projetos e Programas que visem à recuperação, a conservação e a proteção das áreas de matas ciliares, bem como melhorias no saneamento. O último Plano de Bacia foi concluído neste ano de 2015.

Propõem-se, por fim, o aprimoramento dos Relatórios de Situação futuros, tendo temas prioritários para discussões adicionais sobre novo indicador:

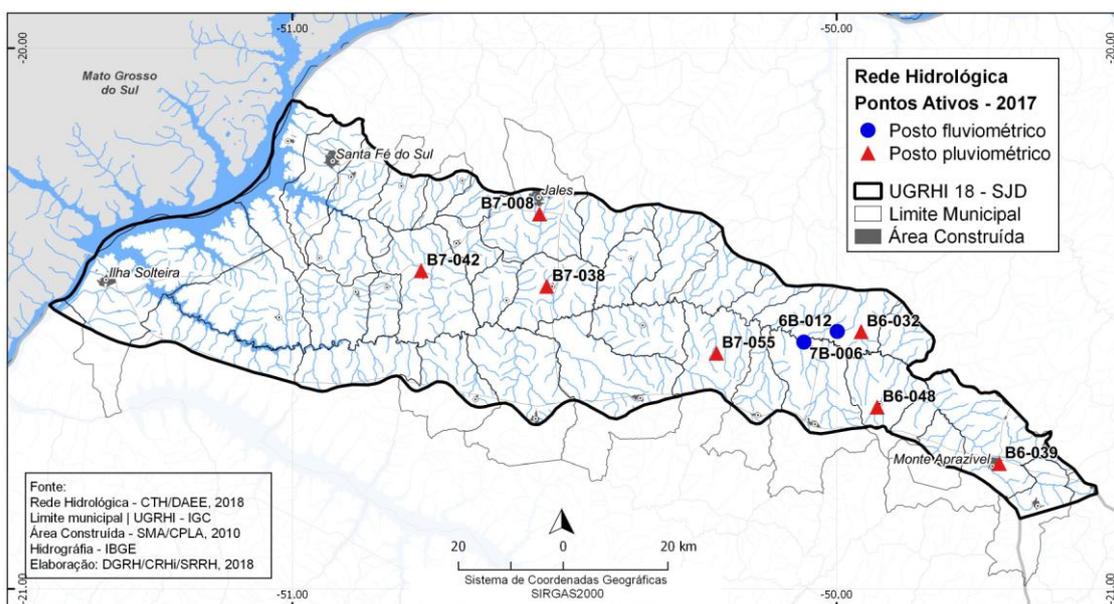
- Cobertura vegetal das áreas protegidas pela Lei nº. 12.651/2012 (Área de Preservação Permanente e Reserva Legal) na área abrangida pela bacia.

5 Anexos

Anexo I - Monitoramento Pluviométrico e Fluviométrico e as Precipitações registradas na UGRHI 18 em 2017

A rede pluviométrica no Estado de São Paulo é operada pelo DAEE/ CTH. Na área da UGRHI 18 encontra-se 10 desses postos, onde 9 pontos de monitoramento pluviométricos e 1 ponto de monitoramento fluviométrico, conforme apresentados na **Figura 01** e discriminados na **Tabela 01**.

Figura 01 - Localização dos postos de monitoramento fluviométricos e pluviométricos na UGRHI-18



Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Tabela 01 - Descrição dos pontos da Rede de Monitoramento Pluviométrico e Fluviométrico que encontram-se no banco de dados hidrológicos do DAEE referente a UGRHI 18

REDE DE MONITORAMENTO PLUVIOMÉTRICO					
MUNICÍPIO	BACIA HIDROGRÁFICA	PREFIXO	NOME DO POSTO	COORD. GEOGR.	
				LAT	LONG
JALES	RIB. MARIMBONDO	B7-008	JALES	20°18'23"	50°32'46"
MAGDA *(BT)	CÓRR. MACAUBAS	B7-055	SÃO FRANCISCO	20°33'50"	50°13'15"
MONTE APRAZÍVEL	RIO S. J. DOS DOURADOS	B6-039	MONTE APRAZÍVEL	20°46'05"	49°42'04"
PALMEIRA D'OESTE	RIO S. J. DOS DOURADOS	B7-042	PALMEIRA D'OESTE	20°24'41"	50°45'49"
PONTALINDA	RIO S. J. DOS DOURADOS	B7-038	PONTALINDA	20°26'25"	50°31'59"
SEBASTIANÓPOLIS DO SUL	RIO S. J. DOS DOURADOS	B6-048	SEBASTIANÓPOLIS DO SUL	20°39'49"	49°55'32"
VOTUPORANGA *(TG)	RIO S. J. DOS DOURADOS	B6-032	CRUZEIRO	20°31'27"	49°57'18"

REDE DE MONITORAMENTO FLUVIOMÉTRICO						
MUNICÍPIO	BACIA HIDROGRÁFICA	PREFIXO	NOME DO POSTO	AD	COORD. GEOGR.	
				(km ²)	LAT	LONG
NHANDEARA	RIO S. J. DOS DOURADOS	7B-006	NHANDEARA / VOTUPORANGA	1.287	20°32'37"	50°03'37"
VOTUPORANGA *(TG)	CÓRR. CABRITO	6B-012	CABRITO	39	20°31'26"	49°59'56"

* (MUNICÍPIO LIMÍTROFE)

Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Pode-se considerar que a baixa densidade de pontos de monitoramento fluviométrico é uma das causas da grande dificuldade em analisar a real situação dos recursos hídricos na UGRHI 18. Um dos objetivos destes pontos é monitorar a quantidade de água precipitada durante os meses secos (abril a setembro).

Segundo dados do Relatório Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo da CETESB (2016) a UGRHI 18, mesmo com poucos pontos, segundo os critérios do Índice de Abrangência Espacial de Monitoramento - IAEM, apresentam-se sustentáveis frente à pressão antrópica existente, portanto foi considerada com índice de monitoramento abrangente. A Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados tem vocação agropecuária, passou de uma densidade de 0,15 ponto .1000 km⁻² em 2005 para 0,88 ponto .1000 km⁻² em 2016. A pressão antrópica manteve-se praticamente inalterada, e sua densidade demográfica permanece baixa.

A rede de monitoramento deve conter estações que reflitam os fatores discriminantes da qualidade das águas ao longo dos corpos d'água e, sempre que possível ser integrada à rede hidrométrica.

Em relação ao monitoramento pluviométrico cabe destacar a implantação pela FUNDAG, com recursos do FEHIDRO, de cinco estações meteorológicas na UGRHI 18 (em Aparecida D Oeste, Dirce Reis, Estrela D'Oeste, Nhandeara e Santa Salete) realizada por meio da execução do empreendimento Monitoramento Hidrometeorológico junto ao CBH- São José dos Dourados - suporte a gestão de recursos hídricos e mitigação de eventos meteorológicos extremos - Contrato FEHIDRO nº SJD-221-2009, esse empreendimento foi concluído em 23 de junho de 2016.

Precipitações registradas na UGRHI 18 em 2017

A **Tabela 01** demonstra as precipitações registradas nas 9 (nove) estações de medição inseridas na UGRHI 18, que estão disponíveis no site do CIIAGRO, que contempla as cidades de Aparecida D'Oeste, Auriflama, Dirce Reis, General Salgado, Jales, Monte Aprazível, Nhandeara, Santa Fé do Sul e Santa Salete, com a soma das precipitações de Janeiro a Dezembro no ano de 2017.

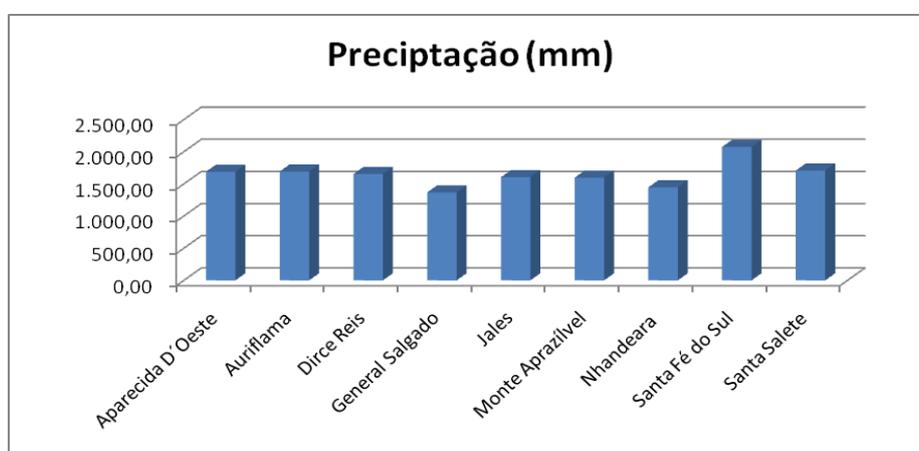
Tabela 01 - Precipitação (mm) na UGRHI 18, ano de 2017

	Aparecida D'Oeste	Auriflama	Dirce Reis	General Salgado	Jales	Monte Aprazível	Nhandeara	Santa Fé do Sul	Santa Salete
Precipitação (mm)									
Janeiro	359,50	397,80	440,90	328,10	325,90	220,10	303,00	457,70	367,10
Fevereiro	76,20	106,00	102,10	100,70	97,80	77,40	80,00	168,50	134,50
Março	272,20	122,20	135,20	58,70	170,20	182,70	100,40	233,10	190,80
Abril	140,30	150,20	147,40	129,60	97,00	162,50	127,80	94,10	133,50
Maio	192,30	93,10	112,10	96,10	11,20	134,40	126,40	141,10	144,40
Junho	6,70	2,10	5,30	4,20	5,40	0,30	3,60	3,60	5,90
Julho	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agosto	30,40	30,20	31,00	27,70	27,00	26,70	29,20	38,90	25,30
Setembro	6,90	2,00	2,80	2,80	1,40	11,90	4,20	2,00	1,80
Outubro	195,30	226,10	152,90	179,10	118,00	138,10	132,40	253,10	183,50
Novembro	151,60	205,40	159,90	218,40	278,20	328,80	202,20	252,00	214,90
Dezembro	258,20	357,70	364,00	222,30	471,80	314,80	338,30	431,10	307,10
Soma	1.689,60	1.692,80	1.653,60	1.367,70	1.603,90	1.597,70	1.447,50	2.075,20	1.708,80
Média	140,80	141,07	137,80	113,98	133,66	133,14	120,63	172,93	142,40

Fonte: Ciiagro, 2018.

O **gráfico 01** demonstra as médias das precipitações de janeiro a dezembro no ano de 2016 e observou-se que as médias foram constantes em todas as estações.

Gráfico 01 - Média das precipitações de janeiro a dezembro do ano 2017



Fonte: Adaptado de Ciiagro, 2018.

Anexo II - Metas e Ações do Plano de Bacia do CBH-SJD

Resumo das Metas de Gestão e Ações para atendimento das propostas apontando como prioritárias pelo plano de Bacia do CBH-SJD.

Ações	Ações- Descrição	Área de Abrangência	PDC
AG.13	Manter atualizado o cadastro de usuários de recursos hídricos, como suporte à outorga e à cobrança do uso da água.	UGRHI-18	2
AG.14	Apoio e incentivo às Prefeituras, serviços de saneamento e usuários de água (indústrias, agricultores, entre outros) ao desenvolvimento de ações visando o reúso de água para fins não potáveis	UGRHI-18	2
AG.15	Incentivo ao uso múltiplo dos recursos hídricos (abastecimento público, produção de energia, navegação, aquicultura, irrigação, turismo e qualidade da água).	SUB BACIA 1	6
AG.16	Revisão do Plano de investimentos do Plano da Bacia Hidrográfica do São José dos Dourados	UGRHI-18	2
AG.17	Estudos para enquadramento dos corpos d'água afluentes diretos do Rio São José dos Dourados	UGRHI-18	1
MG. 5 - ATINGIR 100% DOS MUNICÍPIOS DA UGRHI - 18 COM OS PLANOS DE CONTROLE DE EROÇÃO RURAL ATÉ 2023			
AG.18	Elaboração de Plano Diretor de Conservação do Solo e combate à erosão rural	Jales, Monte Aprazível, Neves Paulista, Santa Fé do Sul, Sebastianópolis do Sul e Santa Salete	3
MG. 6 - ATUALIZAÇÃO EM 100% DA UGRHI-18 DO MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO ATÉ 2019			
AG.19	Atualização do mapa de uso e ocupação do solo com imagem de alta resolução disponibilizadas por órgão do governo (Emplasa - 2012)	UGRHI-18	1
AG.20	Atualização do mapa de APP, identificando e quantificando os remanescentes de vegetação através de imagem de alta resolução disponibilizadas por órgão do governo (Emplasa - 2012)	UGRHI-18	1
MG. 7 - INCENTIVAR EM TODAS AS PREFEITURAS MUNICIPAIS DA UGRHI-18 A IMPLANTAÇÃO DE TÉCNICAS DE MINIMIZAÇÃO DOS PROBLEMAS DE INUNDAÇÃO ATÉ 2019			
AG.21	Incentivo às Prefeituras a implantação de técnicas compensatórias para diminuição de possíveis problemas de inundação, com aumento de áreas permeáveis, com ações de retenção de águas em loteamentos, implantação de IPTU verde, entre outras	Floreal, Jales, Suzanópolis, São João de Iracema, Rubinéia, Nhandeara, Nova Canaã, Três Fronteiras e Ilha Solteira	8
MG. 8 - PROMOVER A INTERAÇÃO INSTITUCIONAL COM ORGANISMOS ESTADUAIS / FEDERAIS ATÉ 2019			
AG.22	Desenvolvimento da hidrovia Tietê-Paraná e do potencial da navegação fluvial visando a integração com as hidrovias do Mercosul	UGRHI-18	6
AG.23	Articulação com a ANEEL para questões que envolvem a outorga e inserção regional das hidrelétricas	UGRHI-18	1

Ações	Ações- Descrição	Área de Abrangência	PDC
AG.24	Ampliar e modernizar a rede de monitoramento hidrológico de quantidade e de qualidade de águas superficiais e subterrâneas.	UGRHI-18	1
MG. 9 - INCENTIVAR AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL VOLTADA AOS PRODUTORES RURAIS, PROFESSORES E PISCICULTORES			
AG.25	Orientação aos produtores rurais quanto à importância da outorga e treinamento e capacitação sobre os procedimentos das outorgas e licenciamento ambiental	UGRHI-18	8
AG.26	Elaboração de material didático sobre a Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados para ser utilizado na capacitação de professores	UGRHI-18	8
AG.27	Elaboração de material didático sobre a Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados para ser utilizado na capacitação de produtores rurais e piscicultores	UGRHI-18	8
MG. 10 - DIAGNÓSTICO, CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS E IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES DE CURTO PRAZO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM 100% DA UGRHI-18			
AG.28	Levantamento diagnóstico das ações de Ed. Ambiental desenvolvidas na bacia hidrográfica do São José dos Dourados - ambiente urbano - escola - ambiente formal de educação (dados junto às PMs e diretorias de Ensino)	UGRHI-18	8
AG.29	Levantamento diagnóstico das ações de Ed. Ambiental desenvolvidas na BH-SJD - ambiente rural - ambiente não formal de educação) - (levantamento junto as PMs de projetos desenvolvidos com pequenos proprietários, assentamentos e piscicultores	UGRHI-18	8
AG.30	Levantamento diagnóstico das ações de Educação ambiental desenvolvidas na BH-SJD (educação formal e não formal) - ONGs, Universidades e Faculdades	UGRHI-18	8
AG.31	Estabelecimento de parceria com as Instituições que desenvolvem projetos e ações de Educação Ambiental na Bacia com a finalidade de criação de Banco de dados	UGRHI-18	8
MG. 11 - FINANCIAMENTO DE AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM TODA A UGRHI-18 - NO PERÍODO DE 2019 A 2027			
AG.32	Ações e programas destinados aos municípios que compõem a UGRHI-18 - Etapa 1 - Alto São José dos Dourados	UGRHI-18	8
AG.33	Ações e programas destinados aos municípios que compõem a UGRHI-18 - Etapa 2 - Médio São José dos Dourados	UGRHI-18	8
AG.34	Ações e programas destinados aos municípios que compõem a UGRHI-18 - Etapa 3 - Baixo São José dos Dourados	UGRHI-18	8

Ações	Ações- Descrição	Área de Abrangência	PDC
AI.11	Implementação de ações de curto prazo de combate a perdas de água no abastecimento público	Ilha Solteira	5
AI.12	Implementação de ações de médio prazo de combate a perdas de água no abastecimento público	Santa Fé do Sul, Suzanópolis, São João de Iracema e Neves Paulista	5
AI.13	Implementação de ações de longo prazo de combate a perdas de água no abastecimento público	Floreal, Jales, Monte Aprazível, Nhandeara, Três Fronteiras	5
MI. 6 - IMPLEMENTAÇÃO EM 100% DOS MUNICÍPIOS DA UGRHI-18 DE AÇÕES DE CONSERVAÇÃO DO SOLO RURAL ATÉ 2027			
AI.14	Proteção e defesa contra erosão do solo agrícola e assoreamento de mananciais	Dirce Reis, Jales, Aparecida d'Oeste, Monte Aprazível, General Salgado, Auriflama e Palmeira d'Oeste	3
AI.15	Implementação das ações do Plano de Combate a erosão rural, adequações de estradas rurais, obras de terraceamento para contenção da erosão rural.	Aparecida d'Oeste, Auriflama, Dirce Reis, Floreal, General Salgado, Guzolândia, Ilha Solteira, Marinópolis, Nhandeara, Nova Canaã, Palmeira d'Oeste, Pontalinda, Rubinéia, Santana da Ponte Pensa, São Francisco, São João das Duas Pontes, São João de Iracema, Suzanópolis e Três Fronteiras	3
MI. 7 - IMPLEMENTAÇÃO EM 100% DOS MUNICÍPIOS DA UGRHI-18 DE AÇÕES DE COMBATE A EROSÃO URBANA			
AI.16	Implementar obras de contenção de erosão urbana	Jales, Ilha Solteira, Três Fronteiras, Santa Fé do Sul, Santana da Ponte Pensa, Palmeira d'Oeste, Aparecida d'Oeste, São Francisco, Rubinéia, São João das Duas Pontes, Auriflama, Marinópolis, São João de Iracema, General Salgado, Suzanópolis, Floreal, Nova Canaã Paulista, Nhandeara, Monte Aprazível	3
AI.17	Implantação de galerias de águas pluviais	Auriflama, Aparecida d'Oeste, Dirce Reis, Nova Canaã Paulista, Palmeira d'Oeste, Rubinéia, Jales Santa Salete, Santana da Ponte Pensa, São Francisco, São João das Duas Pontes, Suzanópolis	7
MI. 8 - RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL EM 100% DAS APPS DOS MUNICÍPIOS NAS SUBBACIAS 4 E 6 ATÉ O ANO DE 2027			
AI.18	Elaboração e execução Projeto de recuperação de nascentes (reflorestamento, cercamento), levando em consideração o que diz o Decreto 61.183/2015	SUB BACIA - 6 e municípios que possuem captação superficial para abastecimento público	4

Ações	Ações- Descrição	Área de Abrangência	PDC
AI.19	Implementar ações de recomposição da cobertura vegetal e disciplinamento do uso do solo da UGRHI-18, levando em consideração o que diz o Decreto 61.183/2015.	SUB BACIA - 6 e municípios que possuem captação superficial para abastecimento público	4
AI.20	Elaboração e implantação do Plano Diretor de Recuperação Florestal das nascentes do Rio São José dos Dourados nos municípios de Neves Paulista e Mirassol	Neves Paulista e Mirassol	4
MI. 9 - ELIMINAÇÃO DOS PROBLEMAS DE DRENAGEM URBANA NOS MUNICÍPIOS DA UGRHI-18 ATÉ 2027			
AI.21	Implantação de ações indicadas no plano municipal de macrodrenagem urbana	São Francisco, Sebastianópolis do Sul, Suzanópolis, Ilha Solteira, Aparecida d'Oeste, Nhandeara e Palmeira d'Oeste	7
AI.22	Canalização de córrego para evitar eventos de inundação	Santa Fé do Sul, Três Fronteiras, General Salgado	7
AI.23	Implantação de ações indicadas no plano municipal de saneamento - obras relacionadas a drenagem	Floreal, Suzanópolis, São João de Iracema, Rubinéia, Nhandeara, Nova Canaã, Três Fronteiras e Ilha Solteira	7

Anexo III - Cadastramento dos pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo UGRHI 18

O DAEE solicitou um estudo ao IPT que tem por objetivo fazer o cadastramento de todos os pontos de processos erosivos e pontos de inundação a fim de ter elementos básicos para o planejamento de programas e ações voltadas ao equacionamento dos problemas causados pelas erosões lineares, urbanas e rurais, e pelas inundações/enchentes nas áreas urbanas de todo o território do Estado de São Paulo.

O estudo identificou na UGRHI 18, como **processos erosivos urbanos**, 1 ravina e 43 boçorocas, totalizando 44 erosões lineares, como **processos erosivos rurais**, 161 ravinas e 1164 boçorocas, totalizando 1325 processos erosivos. A **Tabela 01** apresenta a distribuição, por município, dos processos erosivos lineares, urbanos e rurais, dentro dos limites da UGRHI 18.

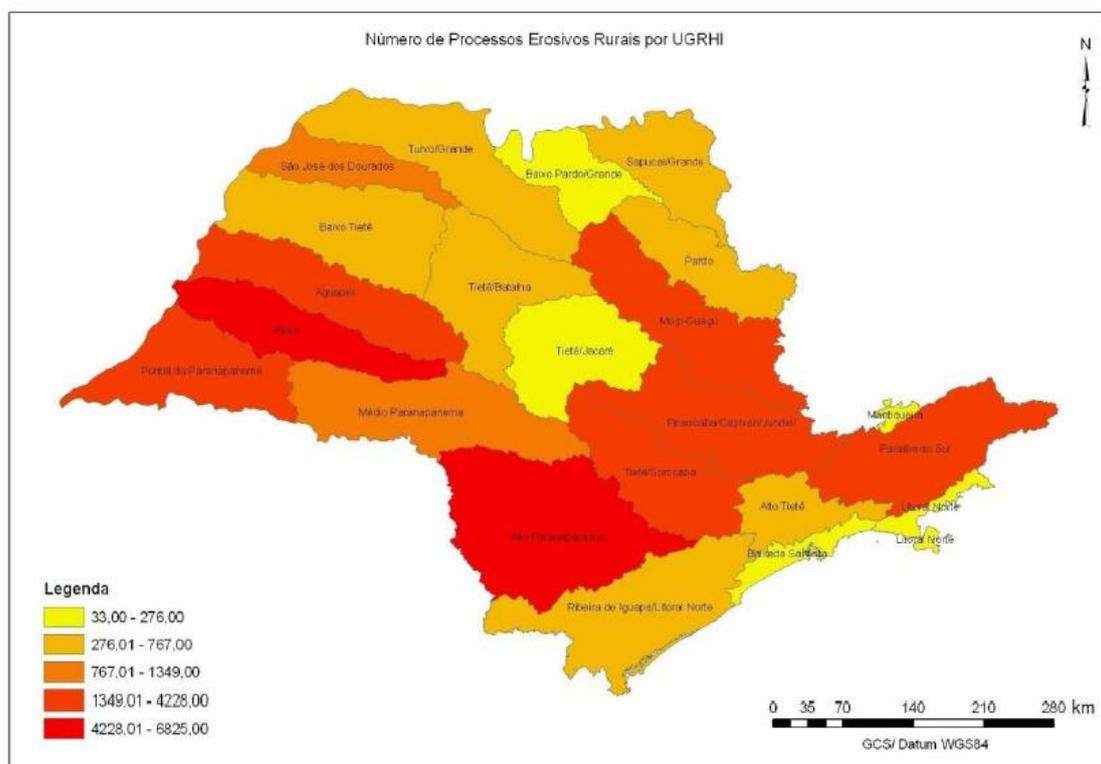
Tabela 01 - Distribuição dos processos erosivos lineares na UGRHI 18

Municípios	Erosões Urbanas	Erosões Rurais	Total
Aparecida d'Oeste	2	53	55
Auriflama	2	70	72
Bálsamo	0	4	4
Cosmorama	0	17	17
Dirce Reis	0	51	51
Estrela D' Oeste	2	27	29
Fernandópolis	1	41	42
Floreal	3	18	21
General Salgado	2	60	62
Guzôlandia	0	42	42
Ilha Solteira	4	29	33
Jales	7	47	54
Magda	0	11	11
Marinópolis	1	40	41
Meridiano	0	53	53
Mirassol	4	2	6
Monte Aprazível	5	50	55
Neves Paulista	0	11	11
Nhandeara	1	35	36
Nova Canaã Paulista	1	48	49
Palmeira D' Oeste	1	100	101
Perira Barreto	0	14	14
Poloni	0	6	6
Pontalinda	0	43	43

Rubinéia	1	47	48
Santa Clara	0	1	1
Santa Fé do Sul	1	28	29
Santa Salete	0	19	19
Santana da Ponte Pensa	1	23	24
São Francisco	1	35	36
São João das Duas Pontes	1	30	31
São João de Iracema	1	19	20
Sebastianópolis do Sul	0	22	22
Sud Menuce	0	55	55
Suzanápolis	1	39	40
Tanabi	0	22	22
Três Fronteiras	1	45	46
Urânia	0	28	28
Valentim Gentil	0	12	12
Votuporanga	0	28	28
Total	44	1325	1369

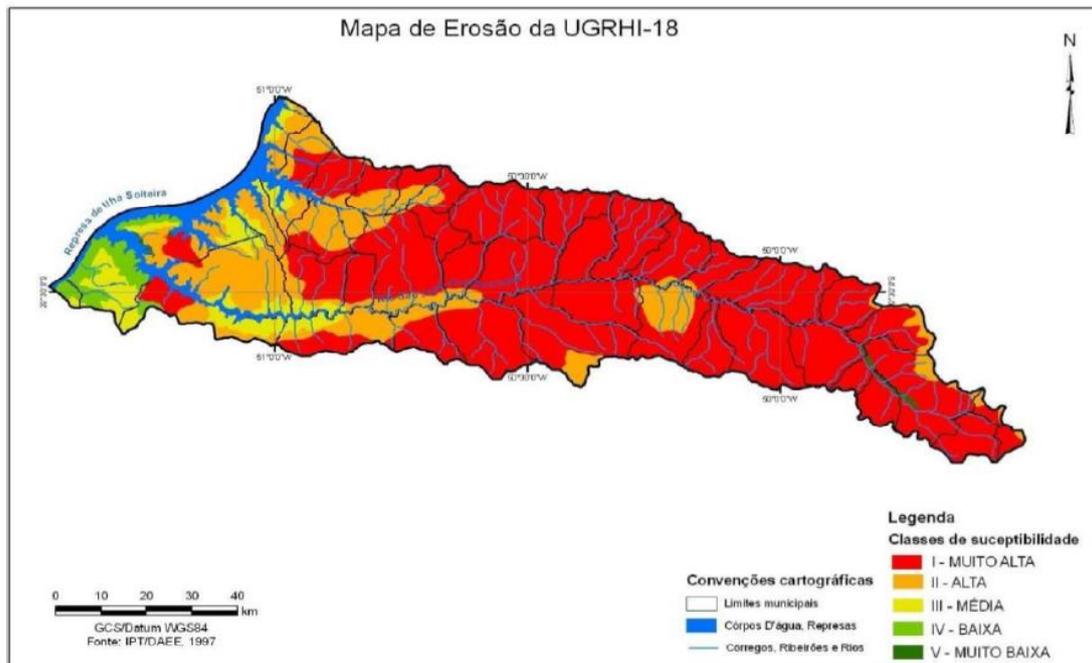
Fonte: IPT, 2012.

Figura 01 - Representação da distribuição espacial dos processos erosivos rurais por UGRHI



Fonte: IPT, 2012

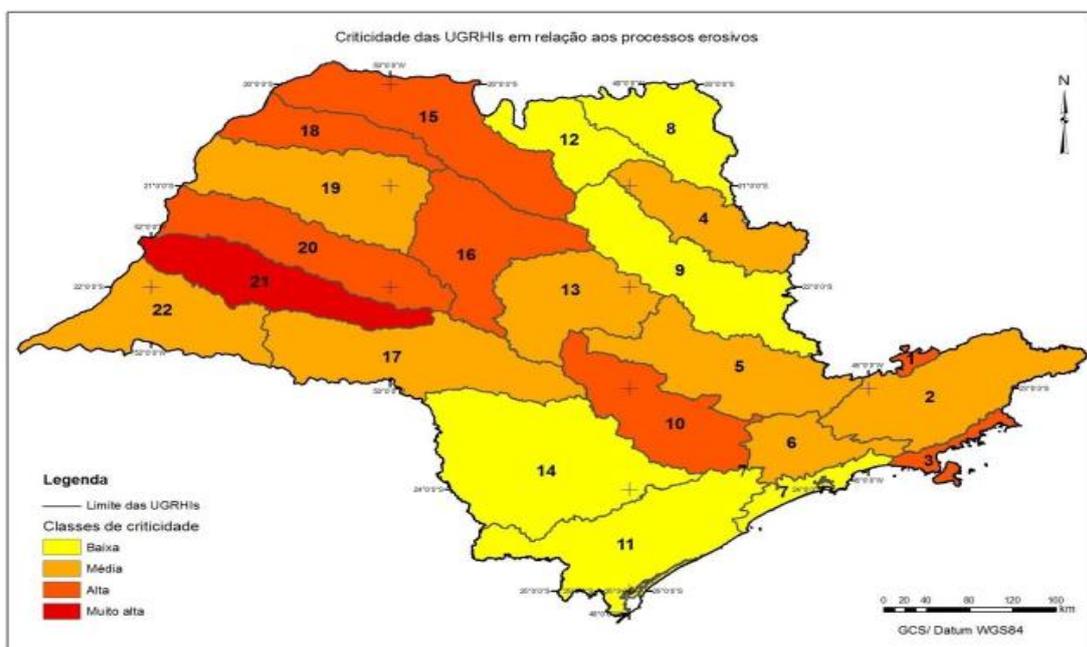
Figura 02 - Mapa de Erosão da UGRHI 18



Fonte: IPT/DAEE, 1997.

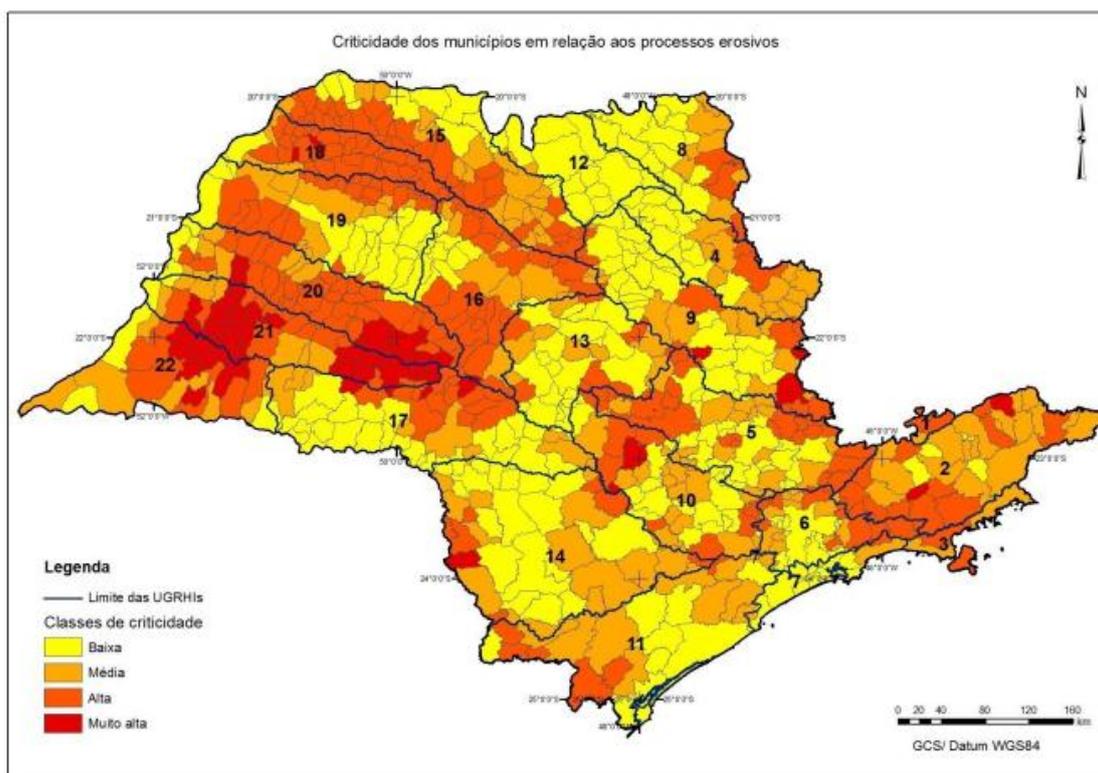
O estudo também definiu o grau de criticidade das UGRHIs e municípios em relação aos processos erosivos. De acordo com o Mapa de Erosão do Estado de São Paulo (IPT/DAEE, 1997), a UGRHI 18 está predominantemente inserida na classe I – Muito Alta de susceptibilidade à erosão, refletindo as condições do meio físico e uso e ocupação do solo (**Figura 03 e 04**).

Figura 02 - Representação espacial da criticidade das UGRHIs em relação aos processos erosivos



Fonte: IPT, 2012.

Figura 04 - Representação espacial da criticidade dos municípios em relação aos processos erosivos



Fonte: IPT, 2012.

Referente aos estudos das inundações/enchentes, foram identificados 2(dois) municípios que já apresentaram esses eventos em sua área urbana, a saber: Jales e Pontalinda.

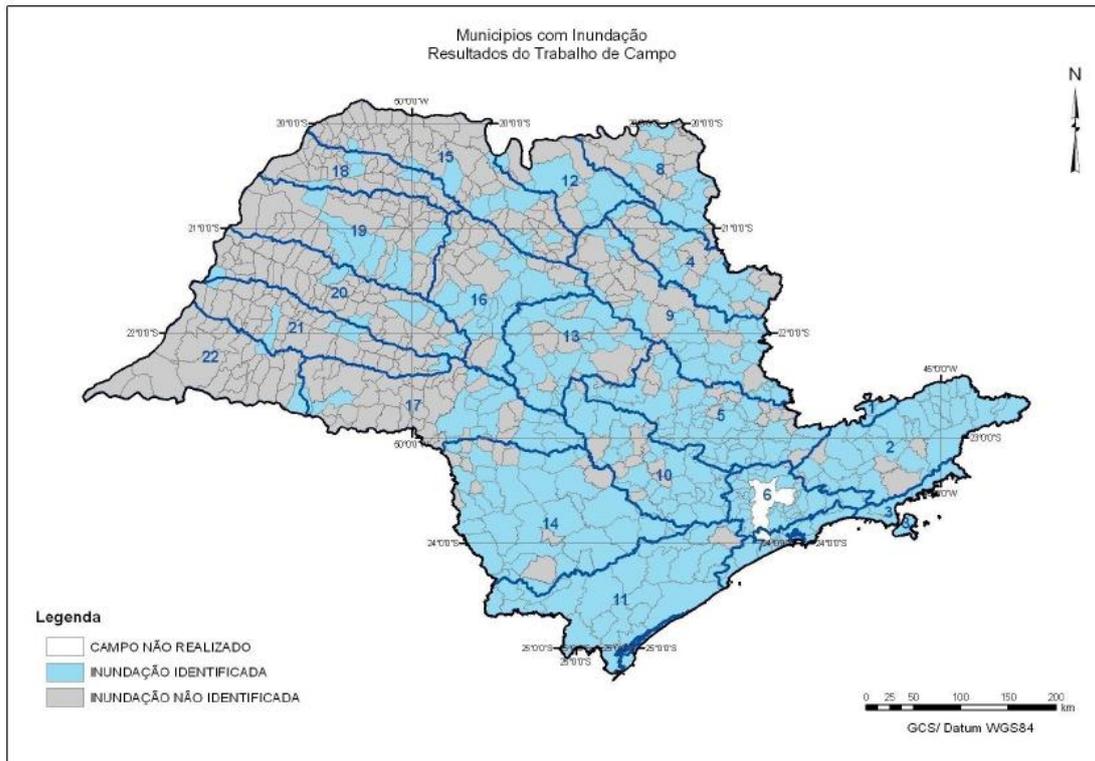
Tabela 02 - Distribuição dos municípios com ocorrência de inundação/enchente em área urbana, por UGRHI-18

UGRHI	Nº Total de Municípios com sede na UGRHI	Municípios com ocorrência de inundação/enchente em área urbana	Percentual
18	25	2	8%

Fonte: IPT, 2012.

A ocorrência de inundações/enchentes está mais ligada à ocupação de áreas ribeirinhas, áreas que naturalmente são responsáveis pelo amortecimento das ondas de cheias dos cursos d'água.

Figura 05 - Mapa com a distribuição espacial dos municípios atingidos por processos de inundação/ levantamento de campo



Fonte: IPT, 2012.

ANEXO IV - Situação dos Projetos FEHIDRO aprovados no âmbito do CBH-SJD (atualizados em 02/04/2018)

Segue abaixo uma síntese da situação dos empreendimentos aprovados no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados.

Projetos FEHIDRO aprovados no âmbito do CBH-SJD em 2015

Programa de Duração Continuada - PDC	Tomador	Título do empreendimento	Valor FEHIDRO	Contrapartida	Valor Global	Data da Assim. do Contrato	Situação do Empreendimento
PDC 6	PM Santa Fé do Sul	Plano Diretor de Combate as perdas totais no sistema de abastecimento público	R\$ 146.020,00	R\$ 2.980,00	R\$ 149.000,00		Cancelado
	PM Neves Paulista	T.R. Plano Diretor de Combate as Perdas totais de água no sistema de abastecimento público	R\$ 120.853,60	R\$ 2.466,40	R\$ 123.320,00	20/01/2016	Em execução
	PM São João de Iracema	Plano Diretor de Combate as perdas totais no sistema de abastecimento público	R\$ 91.296,80	R\$ 1.863,20	R\$ 93.160,00	08/03/2016	Em execução
Total			R\$ 358.170,40	R\$ 7.309,60	R\$ 365.480,00		
PDC 3	PM Santa Salete	Plano Municipal de Saneamento Básico	R\$ 77.173,28	R\$ 1.574,97	R\$ 78.748,25	27/11/2015	Em execução
	PM São João das Duas Pontes	Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)	R\$ 81.417,42	R\$ 1.661,58	R\$ 83.079,00	08/12/2015	Concluído
	PM Palmeira D'Oeste	Atualização e complementação do Plano Diretor de controle da erosão urbana do município de Palmeira D'Oeste.	R\$ 53.508,48	R\$ 6.011,52	R\$ 59.520,00	16/11/2015	Em execução
	PM Nhandeara	Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Rural do Município de Nhandeara	R\$ 127.480,50	R\$ 7.419,50	R\$ 134.900,00	08/12/2015	Não iniciado
	PM Aparecida D'Oeste	Obra de prevenção e contenção da erosão do solo e assoreamento dos corpos d'água - Córrego do Boi	R\$ 225.249,09	R\$ 25.585,08	R\$ 250.834,17	30/10/2015	Concluído
	PM Urânia	Obra de Prevenção e contenção da erosão do solo e assoreamento dos corpos d'água - Córrego do Fandangó	R\$ 220.523,99	R\$ 14.076,01	R\$ 234.600,00	02/12/2015	Concluído
	PM Nova Canaã Paulista	Implantação de Galeria de Águas Pluviais	R\$ 156.800,00	R\$ 3.200,00	R\$ 160.000,00	16/11/2015	Concluído
Total			R\$ 942.152,76	R\$ 59.528,66	R\$ 1.001.681,42		
Total Geral			R\$ 1.300.323,16	R\$ 66.838,26	R\$ 1.367.161,42		

Projetos FEHIDRO aprovados no âmbito do CBH-SJD em 2016

Programa de Duração Continuada - PDC	Tomador	Título do empreendimento	Valor FEHIDRO	Contrapartida	Valor Global	Data da Assim. do Contrato	Situação do Empreendimento
PDC 5	Nova Canaã Paulista	T.R – Plano Municipal de Saneamento Básico	R\$ 50.000,00	R\$ 2.686,00	R\$ 52.686,00		Cancelado
	PM São Francisco	T.R – Plano Municipal de Saneamento Básico	R\$ 50.000,00	R\$ 3.928,00	R\$ 53.928,00	27/12/2016	Cancelado
PDC 3	PM Suzanápolis	Plano Diretor de Combate às perdas totais no sistema de abastecimento público	R\$ 150.022,32	R\$ 3.061,68	R\$ 153.084,00	12/04/2017	Em execução
	PM General Salgado	Implantação do Sistema de Esgotamento do povoado de Nova Palmira	R\$ 386.252,68	R\$ 7.882,71	R\$ 394.135,39	14/07/2017	Em execução
	PM Jales	Recuperação de 08 nascentes e de parte da mata ciliar do Córrego do Coqueiro	R\$ 355.914,67	R\$ 43.919,67	R\$ 399.834,34		Cancelado
PDC -8	PM Aparecida D'Oeste	Construção de uma Canalização – seção trapezoidal – trecho 1	R\$ 400.000,00	R\$ 19.988,13	R\$ 419.988,13	02/12/2016	Não iniciado
	PM Rubinéia	Programa de Uso Racional da Água - PURA, na Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados	R\$ 149.977,40	R\$ -	R\$ 149.977,40		Cancelado
Total			R\$ 1.542.167,07	R\$ 81.466,19	R\$ 1.623.633,26		

Projetos FEHIDRO aprovados no âmbito do CBH-SJD em 2017

Programa de Duração Contínua - PDC	Sub-PDC	Tomador	Título do empreendimento	Valor FEHIDRO	Contrapartida	Valor Global	Data da Assim. do Contrato	Situação do Empreendimento
PDC 3	1.2	Prefeitura Municipal de Monte Aprazível	Plano Diretor Municipal de controle de erosão rural do Município de Monte Aprazível.	R\$ 151.821,40	R\$ 7.990,60	R\$ 159.812,00	23/01/2018	Não iniciado
	1.2	Prefeitura Municipal de Auriflama	Plano Diretor Municipal de controle de erosão rural do município de Auriflama.	R\$ 151.410,00	R\$ 3.090,00	R\$ 154.500,00	02/01/2018	Não iniciado
	3.2	Prefeitura Municipal de Jales	Implantação da 2ª etapa da 2ª vala do aterro sanitário municipal, município de Jales.	R\$ 388.734,66	R\$ 48.045,86	R\$ 436.780,52	16/02/2018	Não iniciado
	3.2	Prefeitura Municipal de Urânia	Encerramento e ampliação do aterro sanitário em valas do Município de Urânia	R\$ 150.656,53	R\$ 3.074,63	R\$ 153.731,16	Aguarda a assinatura do Contrato	Não iniciado
	3.1	Prefeitura Municipal de Palmeira D'Oeste	Empreendimento: Implantação do sistema de esgotamento sanitário do distrito de Dalas (Rede coletora e emissário de esgotos)	R\$ 381.949,29	R\$ 7.794,89	R\$ 389.744,18		Em análise (agente técnico solicitou complementações)
	3.3	Prefeitura Municipal de Pontalinda	Obra de implantação de galerias de águas pluviais	R\$ 316.350,75	R\$ 6.456,14	R\$ 322.806,89	15/01/2018	Não iniciado
Total				R\$ 1.540.922,63	R\$ 76.452,12	R\$ 1.617.374,75		

ANEXO V - Monitoramento dos Empreendimentos FEHIDRO 2017 no âmbito do CBH-SJD

Segue abaixo uma Tabela com os empreendimentos aprovados no âmbito do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados, verificando se as indicações estão de acordo com as prioridades que constam no Plano de Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados (UGHRI 18).

Observa-se na Tabela 01, que a distribuição atende os percentuais dispostos na Deliberação CRH nº 188/2016. Essa distribuição também está de acordo com o temas prioritário do Plano de Bacia do CBH-SJD.

No Gráfico 01 se encontra a distribuição dos valores totais dos empreendimentos FEHIDRO indicados pelo CBH-SJD em 2017 por PDC, apresentando a indicação de 04 (quatro) empreendimentos no PDC 3 e 02 (dois) empreendimentos no PDC 1.

No Gráfico 02 os empreendimentos FEHIDRO indicados pelo CBH-SJD em 2017 estão distribuídos em valores totais por SubPDC.

No Gráfico 03, os 06 (seis) empreendimentos FEHIDRO indicados pelo CBH-SJD, totalizando R\$ 1.620.000,00, estão distribuídos em percentuais de investimentos, com 19,40% no PDC 1 e 80,60% no PDC 3, e na distribuição por subPDC, houve indicação no 1.2, 3.1, 3.2 e 3.3.

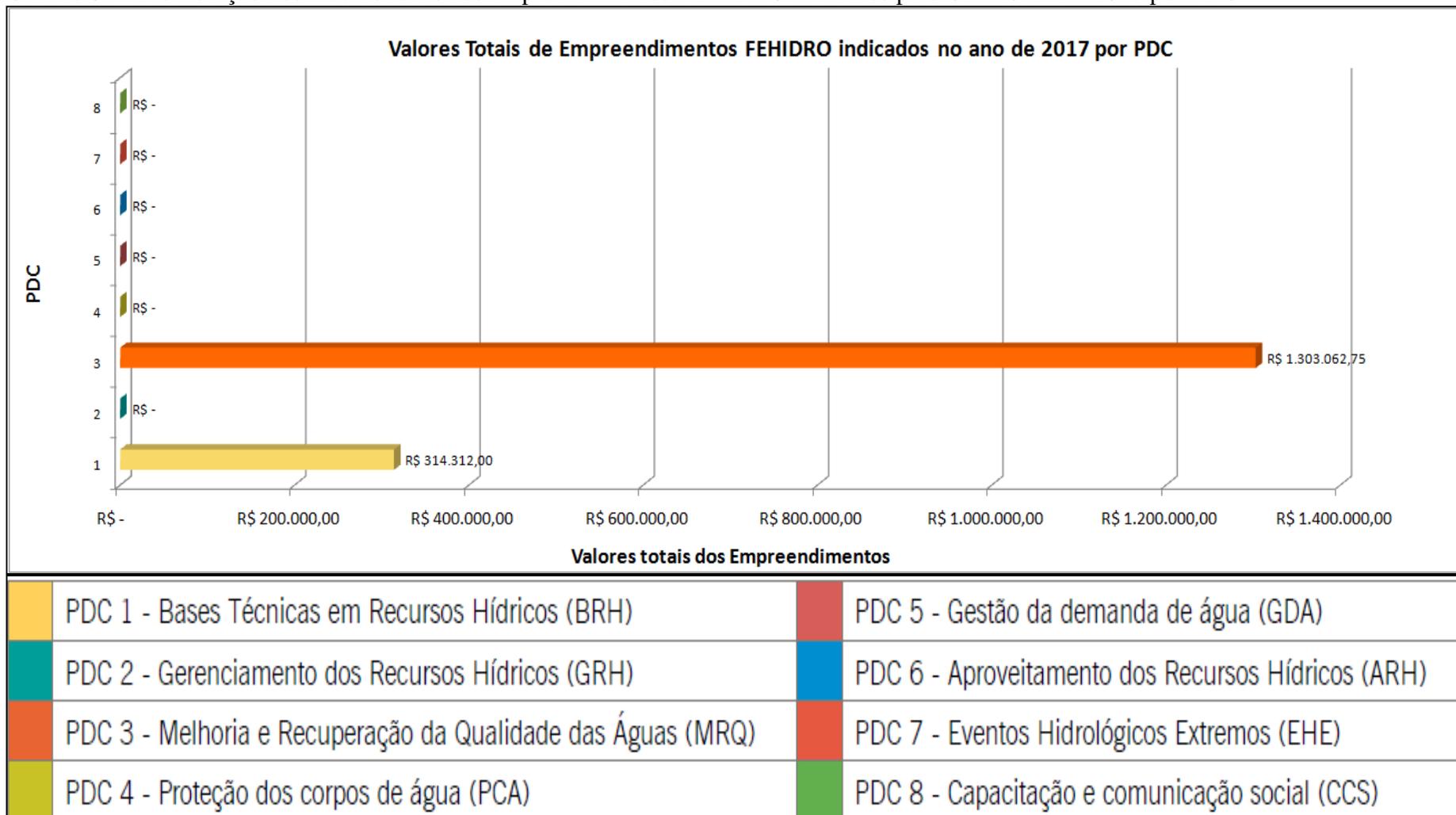
No Gráfico 04 está a distribuição dos empreendimentos FEHIDRO indicados pelo CBH-SJD em 2017 em numeros de empreendimentos e valores totais por PDC e SubPDC. No SubPDC 1.2 está com um valor total de R\$ 314.310,00 (19,43%), no SubPDC 3.1 está com um valor total de R\$ 389.740,00 (24,1%), no SubPDC 3.2 R\$ 590.510,00 (36,51%) e no SubPDC 3.3 R\$ 322.810,00 (19,96%).

Tabela 01 - Monitoramento dos empreendimentos indicados pelo CBH-SJD em 2017

Monitoramento das Indicações ao FEHIDRO em 2017					
Del. CBH SJD nº 174, de 28/11/2016	PDCs prioritários	3; 4; 5			
	subpdcs prioritários	3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 4.2; 5.1			
Del. CRH 188/16 art. 2º		PDCs	Porcentagens (%)	Total (%)	Situação em 2017
Investimentos		1 e 2	19,43	19,43	Del. CRH 188/16 atendida
Investimentos nos PDCs prioritários em 2017		3	80,57	80,57	Del. CRH 188/16 atendida
		4	0,00		
		5	0,00		
Investimentos nos demais PDCs		6	0,00	0,00	Del. CRH 188/16 atendida
		7	0,00		
		8	0,00		
Total			100	100	
		subpdcs	Porcentagens (%)	Total (%)	Situação em 2017
Investimentos em no máximo 6 subpdcs em 2017		3.1	24,10	80,57	Del. CRH 188/16 atendida
		3.2	36,51		
		3.3	19,96		
		3.4	0,00		
		4.2	0,00		
		5.1	0,00		

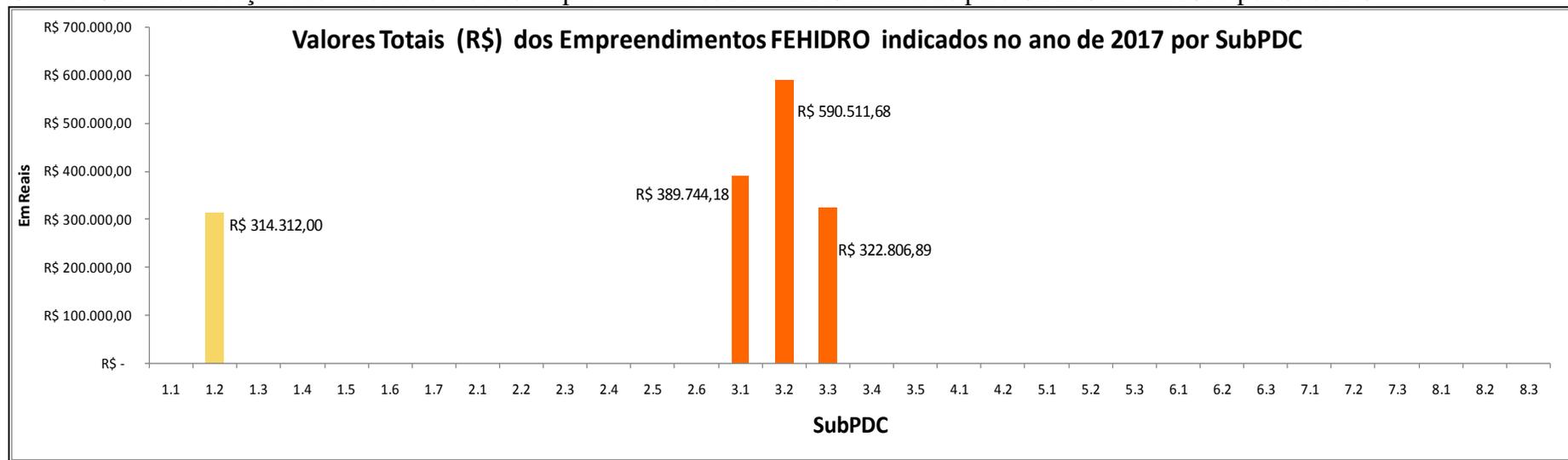
Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Gráfico 01 - Distribuição dos valores totais dos empreendimentos FEHIDRO indicados pelo CBH-SJD em 2017 por PDC



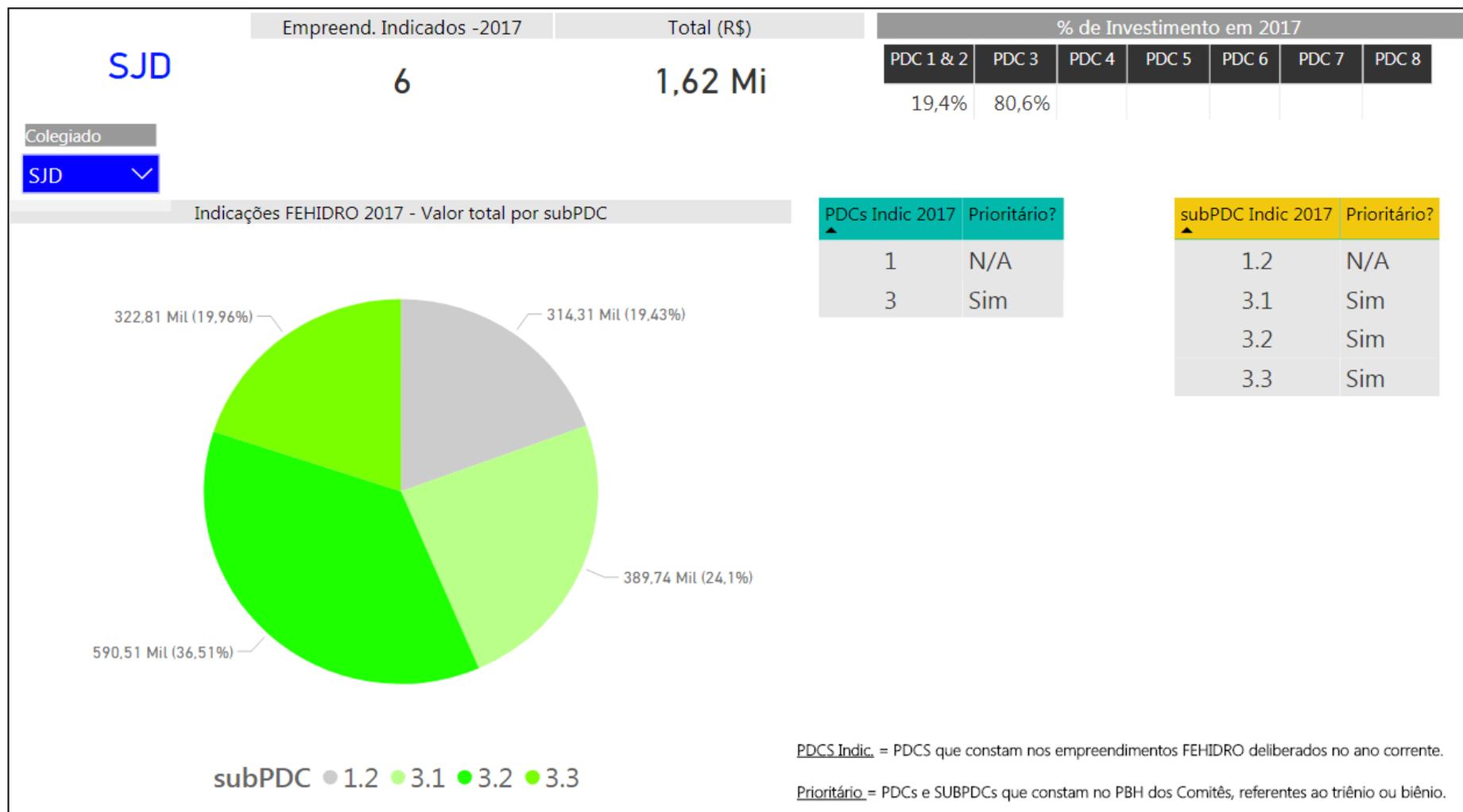
Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Gráfico 02 - Distribuição dos valores totais dos empreendimentos FEHIDRO indicados pelo CBH-SJD em 2017 por SubPDC



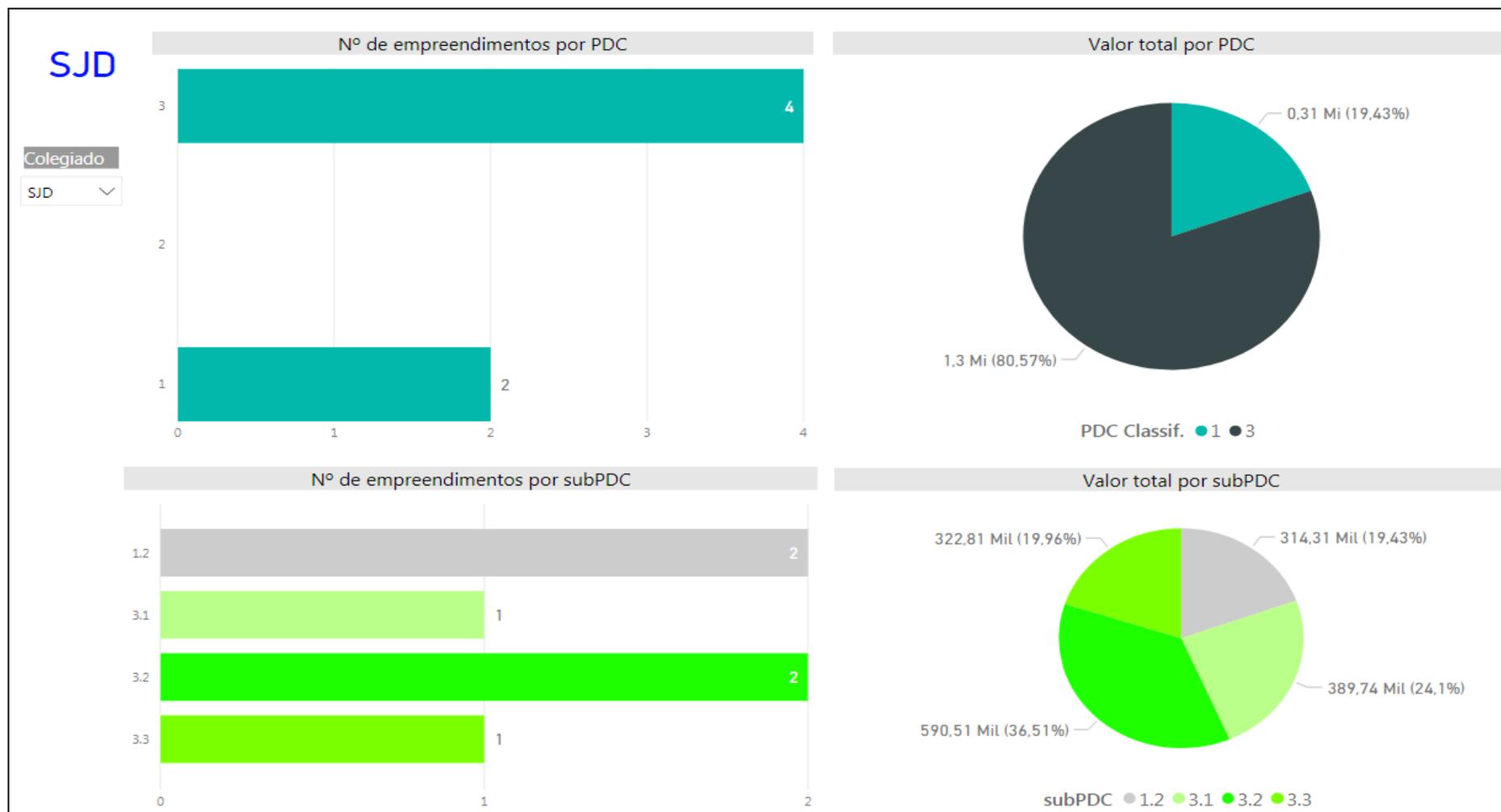
Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Gráfico 03 - Distribuição dos empreendimentos FEHIDRO indicados pelo CBH-SJD em 2017 por percentual de investimento e por subPDC



Fonte: CRHi/SSRH, 2018.

Gráfico 04 - Distribuição dos empreendimentos FEHIDRO indicados pelo CBH-SJD em 2017 em numeros de empreendimentos e valor total por PDC e SubPDC



Fonte: CRHi/SSRH, 2018

ANEXO VI - Pontos de monitoramento da rede básica de qualidade da água na UGRHI 18

Segue os pontos de monitoramento de qualidade de água existentes na UGRHI 18, lembrando que até o ano de 2012 existia somente um ponto de monitoramento da Rede Básica, localizado no Município de General Salgado. Em 2013, foram instalados mais cinco pontos de monitoramento, com a finalidade de aperfeiçoar o conhecimento acerca do diagnóstico dos recursos hídricos.

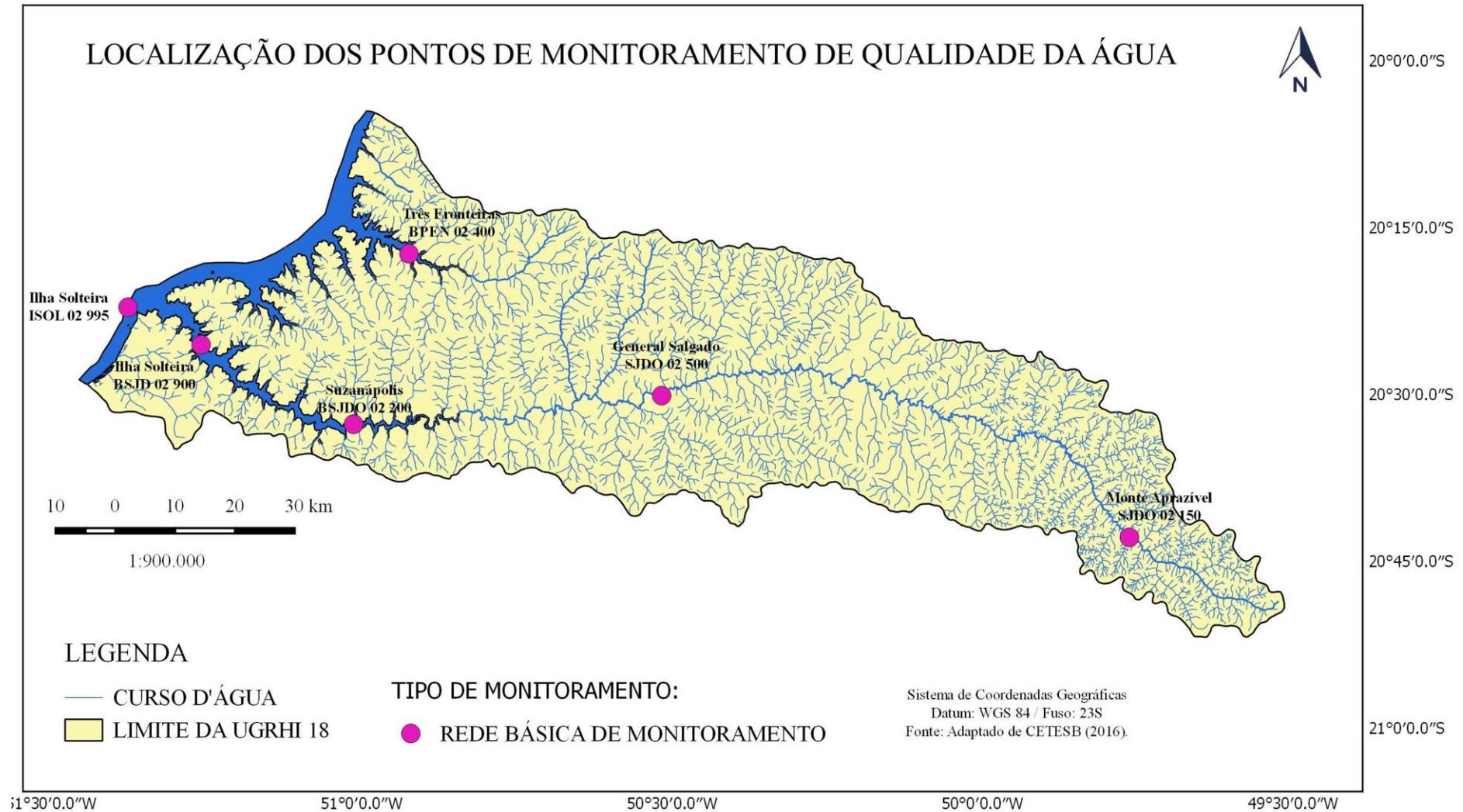
Para a avaliação da qualidade da água da UGRHI 18, é utilizado esses seis pontos monitoramento existentes (Tabela 01 e Figura 01).

Tabela 01 - Descrição dos pontos de monitoramento de qualidade de água da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados-SP

Local da Amostragem no Sistema Hídrico	Código do Ponto	Municípios (SP)	Latitude (S)	Longitude (W)
Braço do Ribeirão da Ponte Pensa	BPEN 02400	Três Fronteiras	20°17'48''	50°55'28''
Reservatório de Ilha Solteira	ISOL 02995	Ilha Solteira	20°22'35''	51°22'30''
Braço do Rio São José dos Dourados	BJSDO 02900	Ilha Solteira	20°25'58''	51°15'28''
Braço do Rio São José dos Dourados	BSJDO 02200	Suzanápolis	20°33'11''	50°00'40''
Rio São José dos Dourados	SJDO 02500	General Salgado	20°30'31''	50°31'08''
Rio São José dos Dourados	SJDO 02150	Monte Aprazível	20°43'02''	49°46'00''

Fonte: CETESB (2016).

Figura 01 - Localização dos pontos de monitoramento da UGRHI 18



Fonte: Adaptado de CETESB, 2016.

ANEXO VII - Relação dos municípios da UGRHI 18 com coleta seletiva segundo o levantamento da Pesquisa Ciclosoft 2016

Tabela 01 - Municípios com coleta seletiva

Municípios
Ilha Solteira
Jales
Santa Fé do Sul

Fonte: CEMPRE, 2016.

ANEXO VIII - Relação dos municípios da UGRHI 18 de acordo com a classificação do Município Verde Azul em 2017

Tabela 01 - Ranking e nota dos municípios da UGRHI 18 de acordo com a classificação do Município Verde Azul em 2017

Municípios	Nota	Ranking
Santa Fé do Sul	83,4	30
Rubinéia	82,86	32
Guzolândia	76,43	60
Nhandeara	68,67	87
Floreal	65,05	103
General Salgado	60,53	115
Sebastianópolis do Sul	57,8	129
Ilha Solteira	51,78	159
Suzanópolis	36,32	229
Pontalinda	32,69	251
Marinópolis	30,78	260
Dirce Reis	30,22	265
Aparecida d'Oeste	27,84	279
Três Fronteiras	16,5	340
Monte Aprazível	10,6	392
Neves Paulista	10,58	394
Palmeira d'Oeste	10,14	406
Auriflama	9,48	436
Jales	9,4	440
Nova Canaã Paulista	9,17	447
São João de Iracema	8,11	491
São João das Duas Pontes	7,68	505
Santana da Ponte Pensa	6,63	553
Santa Salete	6,48	559
São Francisco	5,49	581

Fonte: SMA, 2018.

6 Referências Bibliográficas

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS - ANA. **Portal da qualidade das águas**. Disponível em: < <http://portalpnqa.ana.gov.br/pnqa.aspx>>. Acesso em: 01 Jun. 2018.

BRASIL. **Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 mar. 2005.

CIIAGRO - Centro integrado de informações agrometeorológica. **Informações sobre as Resenha Agrometeorológicas**. Disponível em: <<http://www.ciiagro.sp.gov.br/ciiagroonline/>>. Acesso em: 01 Jun. 2018.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS. **Documentos produzidos pelo CBH-SJD (UGRHI 18)**. Jales: CBH-SJD, 2018.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. **Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo 2012**. 354p. São Paulo: CETESB, 2013.

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO – DAE. PREFEITURA MUNICIPAL DE NEVES PAULISTA. Informações sobre abastecimento de água e perdas no sistema. Neves Paulista / SP, 2018.

_____. **Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo PARTE 1 – ÁGUAS DOCES 2013**. 303p. São Paulo: CETESB, 2014.

_____. **Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo PARTE 1 – ÁGUAS DOCES 2014**. 376p. São Paulo: CETESB, 2015.

_____. **Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo PARTE 1 – ÁGUAS DOCES 2015**. 406p. São Paulo: CETESB, 2016.

_____. **Relatório das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo 2013-2015**. 311p. São Paulo: CETESB, 2016.

_____. **Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo 2016**. 287p. São Paulo: CETESB, 2017.

_____. **Inventário estadual de resíduos sólidos urbanos 2017**. 122p. São Paulo: CETESB, 2018a.

_____. **Qualidade das águas subterrâneas no estado de São Paulo: boletim 2017 / CETESB ; Equipe técnica Rosângela Pacini Modesto ... [et al.]**. 81p. São Paulo : CETESB, 2018b.

_____. **Qualidade das águas interiores no estado de São Paulo 2017**. 303p. São Paulo : CETESB, 2018c.

COMPROMISSO EMPRESARIAL DA RECICLAGEM - CEMPRE. **Radiografando a Coleta Seletiva. CICLOSOFT 2016**. Relação dos 1055 municípios brasileiros com coleta seletiva segundo o levantamento da Pesquisa Ciclosoft 2016. Disponível em : <<http://cempre.org.br/ciclosoft/id/8>>. Acesso em: 27 jun. 2018.

COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS - CRHi. SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS – SSRH. **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/SSRH, 2016. (Não publicado).

_____. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica - **Roteiro para Elaboração e Fichas Técnicas dos Parâmetros**. São Paulo: CRHi/SSRH, 2017. (Não publicado).

_____. **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/SSRH, 2018. (Não publicado).

ENGENHARIA E CONSULTORIA EM RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE -IRRIGART. **Relatório n. 803/15**: Plano de bacia da unidade de gerenciamento de recursos hídricos do rio São José dos Dourados UGRHI - 18. Piracicaba, 2015. v. 1. 403 p.

FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO. **Informações sobre os empreendimentos**. Disponível em: <<http://fehidro.sigrh.sp.gov.br/fehidro/index.html>>. Acesso em: 30 mai 2018.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - IPT. **Relatório de situação da Bacia do São José dos Dourados**. São Paulo, 1999. 3 v. (Relatório Técnico, n. 40.675.)

_____. **Relatório Técnico nº 87 018-205**: plano de bacia da unidade de gerenciamento de recursos hídricos do rio São José dos Dourados - UGRHI 18:relatório final. São Paulo: IPT, 2008.

_____. **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.

_____. **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.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE - SMA. **Município Verde Azul. Pontuação.**
Disponível em : <<http://www2.ambiente.sp.gov.br/municpioverdeazul/ranking/>>.
Acesso em: 27 jun. 2018.

7 Equipe Técnica

Secretaria Executiva do CBH-SJD

Engº Eli Carvalho Rosa

Eng.^a Eliana Cristina Mariano Nogarini

Eng.^a Lucíola Guimarães Ribeiro