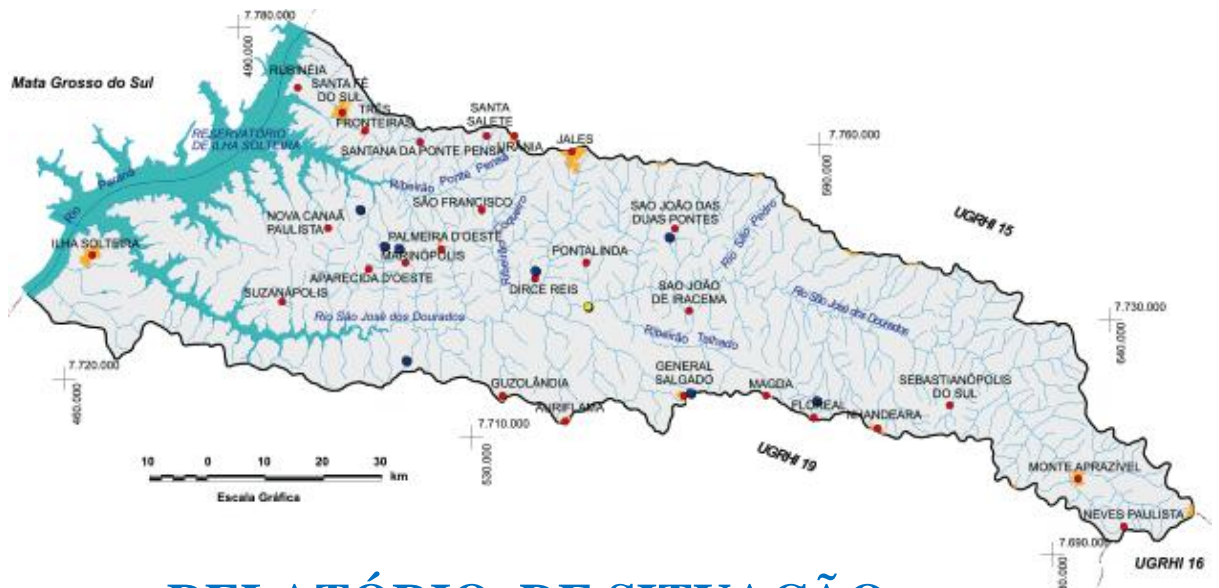


CBH-SJD

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS



RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS 2015 UGRHI 18 – São José dos Dourados

Ano base: 2015

Dezembro/2016

Av. Otavio Pinto César n.º 1400 - Cidade Nova - São Jose do Rio Preto / SP - CEP 15085-360
Fone / Fax : (17) 3226-5302 / 3227-2108 - Email : comitesjd@gmail.com
Visite nosso site: www.comitesjd.sp.gov.br



SUMÁRIO

1. Introdução e Apresentação	4
1.1. Apresentação do Relatório de Situação (RS)	4
1.2. Objetivos do Relatório de Situação	5
1.3. Descrição do processo de elaboração	6
1.4. Síntese do método FPEIR	7
2. Caracterização da UGRHI 18	9
2.1. Mapa da UGRHI	9
2.2. Municípios que compõem a UGRHI 18	12
2.3. Características Gerais	15
3. Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos	16
3.1 Disponibilidade, Demanda e Balanço.....	16
3.1.1 Disponibilidade das águas.....	16
3.1.2 Demanda das águas.....	21
3.1.3 Balanço.....	27
3.1.4 Monitoramento das águas.....	28
3.2 Saneamento	33
3.2.1 Abastecimento de água	33
3.2.2 Esgotamento sanitário	38
3.2.3 Manejo de resíduos sólidos	44
3.3 Qualidade das Águas	51
3.3.1 Qualidade das águas superficiais	51
3.3.2 Qualidade das águas subterrâneas	57
3.4 Gestão	60
3.4.1 Atuação do Colegiado 2015	60
3.4.2 Deliberações aprovadas	60
3.4.3 Câmaras e Grupos Técnicos 2015.....	61
4. Considerações finais	62



5 . Anexos	64
6. Terminologia técnica.....	105
7. Referências Bibliográficas.....	108
8. Equipe técnica.....	110



1. Introdução e Apresentação

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 n° 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 n°. 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:

- i. Características Gerais da Bacia – conjunto de informações apresentadas com vistas à apresentação geral da UGRHI, em termos demográficos e espaciais;
- ii. 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;
- iii. 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 as atividades que estão impactando as águas;
- b) quais as atividades que estão sendo prejudicadas?
- c) Quais as medidas/respostas que 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 de seu 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. Além de essencial para divulgar a situação dos recursos hídricos e os avanços na gestão, deve ser encarado como um processo de reflexão que norteia o planejamento e as ações a serem implementadas na bacia hidrográfica através de seu Plano de Bacia Hidrográfica.

Assim sendo, o Relatório de Situação da Bacia foi elaborado pelo CBH, 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 do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos , ano base 2015, da bacia hidrográfica São José dos Dourados (UGRHI 18), iniciou-se em 30 e 31 de maio de 2016, data na qual se realizou reunião convocada pelo SSRH/CRHi com as Secretarias Executivas dos CBHs, visando à apresentação dos dados e orientações para a elaboração dos respectivos relatórios das UGRHIs. 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 na UGRHI.



Durante a elaboração do relatório, foi realizada uma reunião, em 20/10/16, com os membros da Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação - CTPLAN do CBH-SJD, para apresentar aos membros a metodologia utilizada na elaboração do Relatório de Situação e com vistas ao aperfeiçoamento da avaliação preliminar realizada pela Secretaria Executiva, antes de sua aprovação pela plenária em dezembro de 2016.

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, 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.

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, 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

Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2016 – ano base 2015 da UGRHI 18
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.

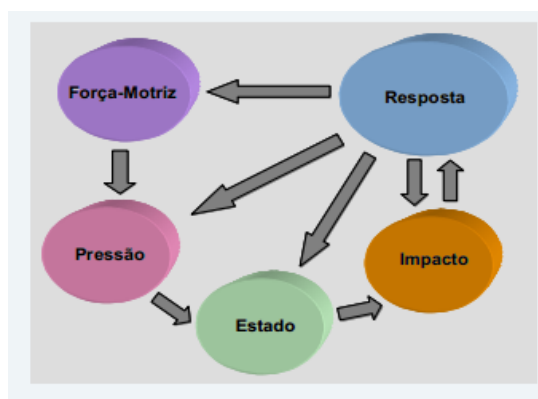


Figura 01 - Estrutura FPEIR de relacionamento de indicadores.

Fonte: CPTI, 2008

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 está localizada 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 localiza-se no Noroeste do Estado de São Paulo e 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, conforme apresentado na **Figura 02**.

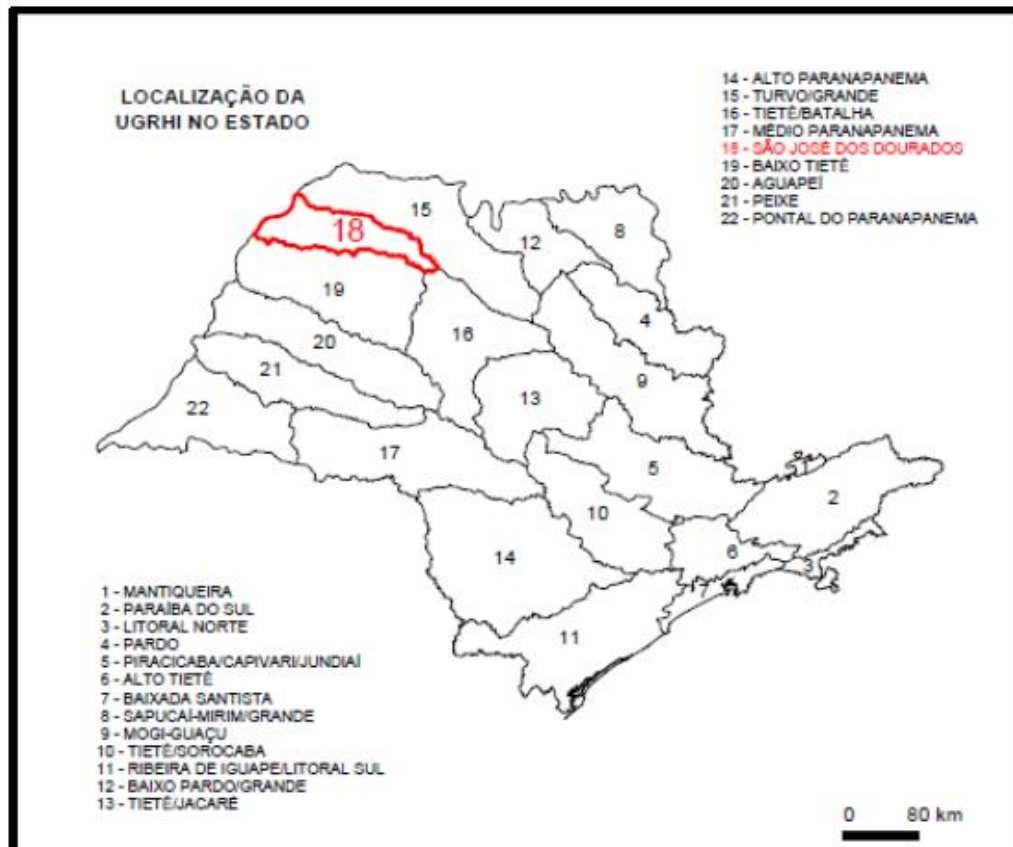


Figura 02 - Localização da UGRHI-18 em relação às demais do Estado de São Paulo.
 Fonte: IPT, 2008.

A UGRHI 18 é dividida em seis sub-bacias, segundo o Plano de Bacia/ 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 sua respectiva rede hidrográfica.

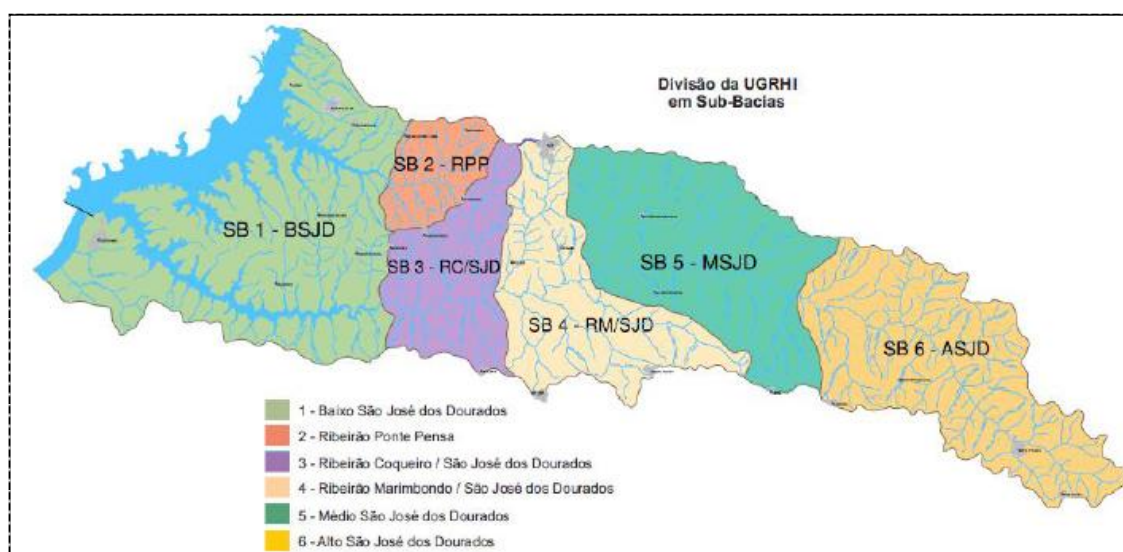


Figura 03 - Localização da divisão por sub-bacias e sua respectiva rede hidrográfica da UGRHI-18.

Fonte: IPT, 2008.

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	639,509	9,40%
Ribeirão Marimbondo/ São José dos Dourados	SB4-RM/SJD	936,979	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%

Figura 04 - Área das sub-bacias da UGRHI-18.

Fonte: Plano de Bacia do CBH-SJD, 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 Ilha Solteira, situada no Rio Paraná, entre os municípios de Ilha Solteira (SP) e Selvíria (MS) pertencente a Companhia Energética do Estado de

Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2016 – ano base 2015 da UGRHI 18
 São Paulo – CESP. 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 05** apresenta a localização do reservatório da usina hidrelétrica, contidos na UGRHI 18.

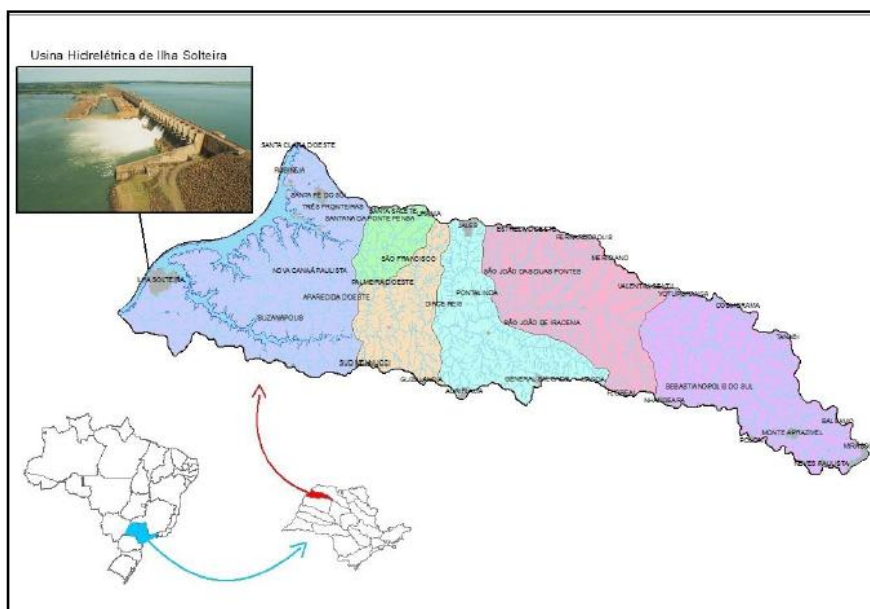


Figura 05 - Localização das UHE existente na UGRHI-18.
 Fonte: Plano de Bacia do CBH-SJD, 2015.

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.

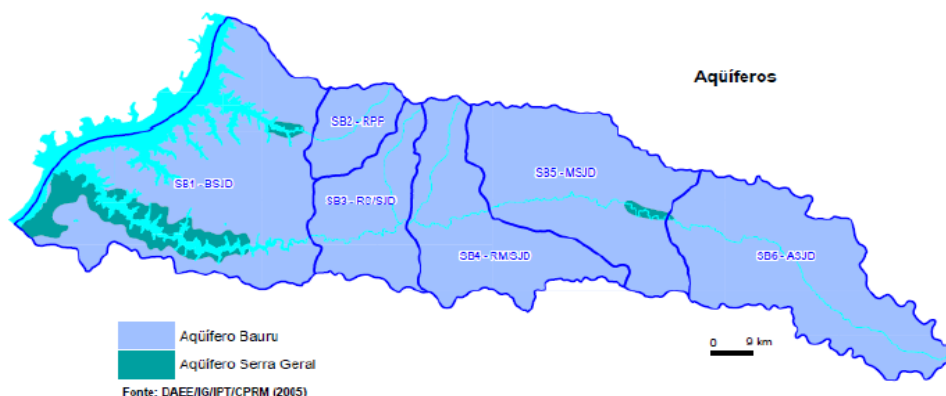


Figura 06 - Esquema conceitual do risco de contaminação das águas subterrâneas
 Fonte: CPTI, 2008

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, Suzanápolis 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 07**.

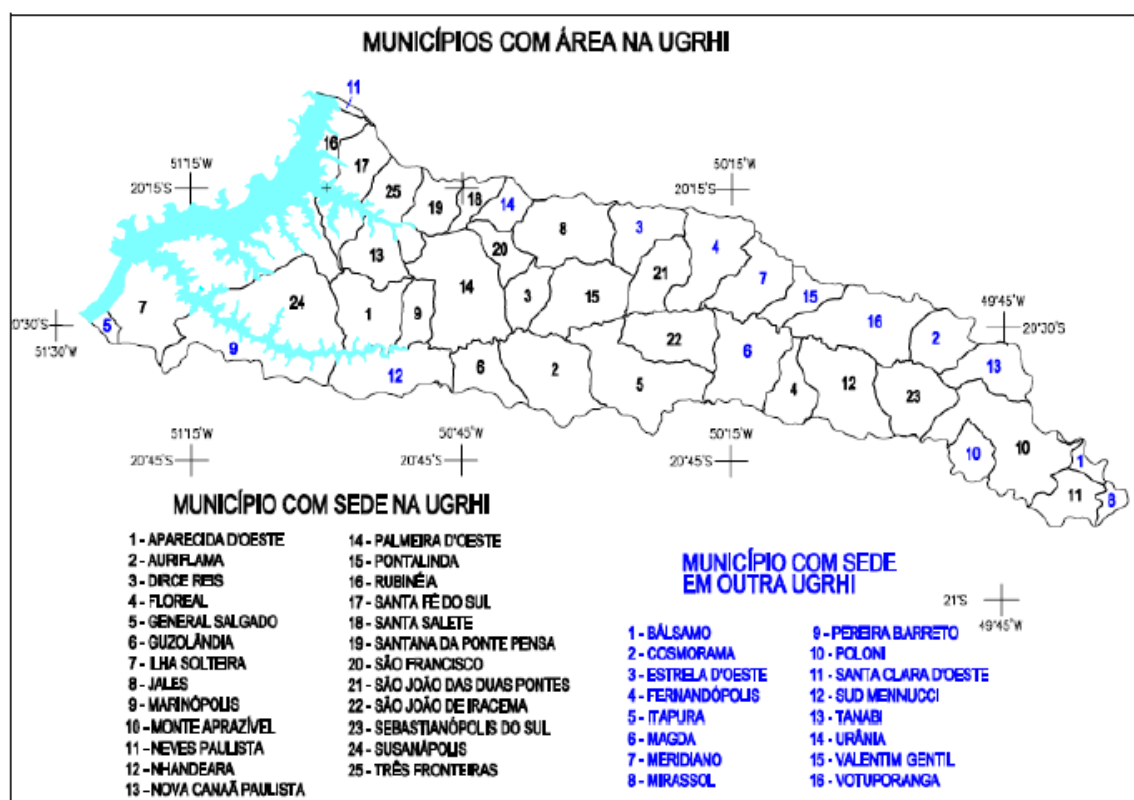


Figura 07 - Mapa indicando a condição dos municípios quanto à inserção de sua área na UGRHI 18.

Fonte: Relatório Zero, IPT 1999



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

Figura 08 - Municípios com inserção total e municípios inseridos parcialmente na UGRHI 18.

Fonte: CRHi DGRH, 2016.

Tabela 01 - Municípios com inserção total na UGRHI 18.

MUNICÍPIO COM SEDE NA UGRHI 18	TOTAL (Km ²)
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
Suzanópolis	329,550
ÁREA TOTAL	2.123,327

Tabela 02- Informações sobre os municípios parcialmente inseridos na UGRHI 18, cuja sede localiza-se nesta UGRHI.

MUNICÍPIO COM SEDE NA UGRHI 18	ÁREA NA UGRHI 18		ÁREA FORA DA UGRHI 18		UGRHI
	Km ²	%	Km ²	%	
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
Guzolândia	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	91,3	18,070	8,70	15-TG
Santa Salete	58,596	72,3	22,420	27,70	15-TG
Santana da Ponte Pensa	97,133	73,6	34,790	26,40	15-TG
Três Fronteiras	136,362	90,6	14,100	9,40	15-TG
Total - UGRHI 18	2.713,988		1712,017		

Tabela 03 - Informações sobre os municípios parcialmente inseridos na UGRHI 18, cuja sede localiza-se em outra UGRHI.

MUNICIPIO COM SEDE FORA DA UGRHI 18	ÁREA NA UGRHI 18		ÁREA FORA DA UGRHI 18		UGRHI
	KM ²	%	KM ²	%	
Itapura	24,16	8,00	277,49	92	19-BT
Pereira Barreto	211,67	21,62	767,21	78,38	19-BT
Santa Clara d'Oeste	11,89	6,70	165,97	93,3	15-TG
Sud Menucci	202,37	36,09	358,31	63,91	19-BT
Urânia	66,29	31,90	141,84	68,1	15-TG
Magda	230,68	73,94	81,32	26,06	19-BT
Estrela d'Oeste	133,61	44,50	166,78	55,5	15-TG
Fernandópolis	196,36	35,60	354,78	64,4	15-TG
Meridiano	157,04	68,60	71,72	31,4	15-TG
Valentil Gentil	87,19	57,50	64,35	42,5	15-TG
Votuporanga	260,28	60,80	168,07	39,2	15-TG
Bálsamo	28,15	18,20	126,83	81,8	15-TG
Cosmorama	120,38	26,70	330,55	73,3	15-TG
Mirassol	28,30	11,64	214,9	88,36	15-TG e 16-TB
Poloni	75,95	56,90	57,55	43,1	19-BT
Tanabi	133,58	17,80	617,18	82,2	15-TG
	1.967,90		3.964,85		



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 - Informações gerais sobre a UGRHI 18.

Características Gerais				
18 - SJD	População ^{SEADE}	Total (2015)		Rural (2015)
		227.016 hab.		10,6%
	Área	Área territorial ^{SEADE}		Área de drenagem ^{São Paulo, 2006}
		6.247,3 km ²		6.783 km ²
	Principais rios e reservatórios ^{CBH-SJD, 2014}	Rios: São José dos Dourados e Paraná. Reservatórios: Ilha Solteira.		
	Aquíferos ^{CETESB, 2013b}	Serra Geral Área de abrangência: estende-se por toda a região oeste e central do Estado, é subjacente ao Aquífero Bauru e recobre o Guarani. Bauru Abrange totalmente as UGRHIs 15-TG, 18-SJD, 19-BT, 20-Aguapeí, 21-Peixe e 22-PP e parte das UGRHIs 04-Pardo, 08-SMG, 12-BPG, 13-TJ, 16-TB e 17MP.		
	Mananciais de grande porte e de interesse regional ^{São Paulo, 2007; CBH-SJD, 2014}	Interesse Regional: 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 ^{São Paulo, 2006}	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 ^{São Paulo, 2006}	Reserva Explotável		
		4 m ³ /s		
	Principais atividades econômicas ^{CBH-SJD, 2014; São Paulo, 2013}	É uma região caracterizada pelas práticas agrícolas diversificadas e pela pecuária extensiva. Cultiva-se na região, a cana-de-açúcar e frutas cítricas, milho, café, feijão, arroz entre outras culturas, bem como a pecuária bovina de corte e leite. Em decorrência do cultivo de cana, desenvolve-se também a cadeia produtiva do setor sucroalcooleiro. A região de Jales vem se destacando como um polo produtor de uvas no Estado.		
Vegetação remanescente ^{São Paulo, 2009}	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 ^{Fontes Diversas}	Não há Unidades de Conservação nesta UGRHI.			

3. Quadros Síntese da Situação dos Recursos Hídricos

3.1 Disponibilidade, Demanda e Balanço

3.1.1 Disponibilidade das águas

Síntese da Situação

Disponibilidade das águas					
Parâmetros	2011	2012	2013	2014	2015
Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total (m ³ /hab.ano)	7.160,00	7.141,24	7.122,42	7.103,64	7.084,68

Valores de Referência:

Disponibilidade per capita - Q _{médio} 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

Constata-se que a UGRHI 18 se encontra em situação confortável, pois a mesma apresenta valor superior a 2.500 m³/hab.ano. Mas observamos que está acontecendo um declínio da disponibilidade per capita de água, que pode ser associado ao crescimento populacional (0,27%) que vem sendo registrado em alguns dos municípios, como mostra a **Tabela 04**.

Mas mesmo assim, é necessária uma atenção especial futura para a 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 09**, 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 04 – População Total da UGRHI 18.

População Total UGRHI-18			
Municípios	Anos		
	2013	2014	2015
Aparecida d'Oeste	4.350,00	4.317,00	4.283,00
Auriflama	14.298,00	14.331,00	14.366,00
Dirce Reis	1.700,00	1.704,00	1.708,00
Floreal	2.958,00	2.942,00	2.926,00
General Salgado	10.680,00	10.683,00	10.686,00
Guzolândia	4.861,00	4.898,00	4.936,00
Ilha Solteira	25.313,00	25.400,00	25.487,00
Jales	47.104,00	47.137,00	47.170,00
Marinópolis	2.106,00	2.104,00	2.101,00
Monte Aprazível	22.345,00	22.557,00	22.773,00
Neves Paulista	8.739,00	8.727,00	8.716,00
Nhandeara	10.765,00	10.780,00	10.795,00
Nova Canaã Paulista	2.058,00	2.039,00	2.020,00
Palmeira d'Oeste	9.423,00	9.368,00	9.313,00
Pontalinda	4.203,00	4.249,00	4.295,00
Rubinéia	2.904,00	2.919,00	2.934,00
Santa Fé do Sul	29.717,00	29.886,00	30.056,00
Santa Salete	1.447,00	1.447,00	1.447,00
Santana da Ponte Pensa	1.596,00	1.581,00	1.566,00
São Francisco	2.759,00	2.746,00	2.735,00
São João das Duas Pontes	2.537,00	2.527,00	2.517,00
São João de Iracema	1.803,00	1.812,00	1.820,00
Sebastianópolis do Sul	3.121,00	3.154,00	3.186,00
Suzanápolis	3.561,00	3.624,00	3.688,00
Três Fronteiras	5.465,00	5.478,00	5.492,00
Total	225.813,00	226.410,00	227.016,00

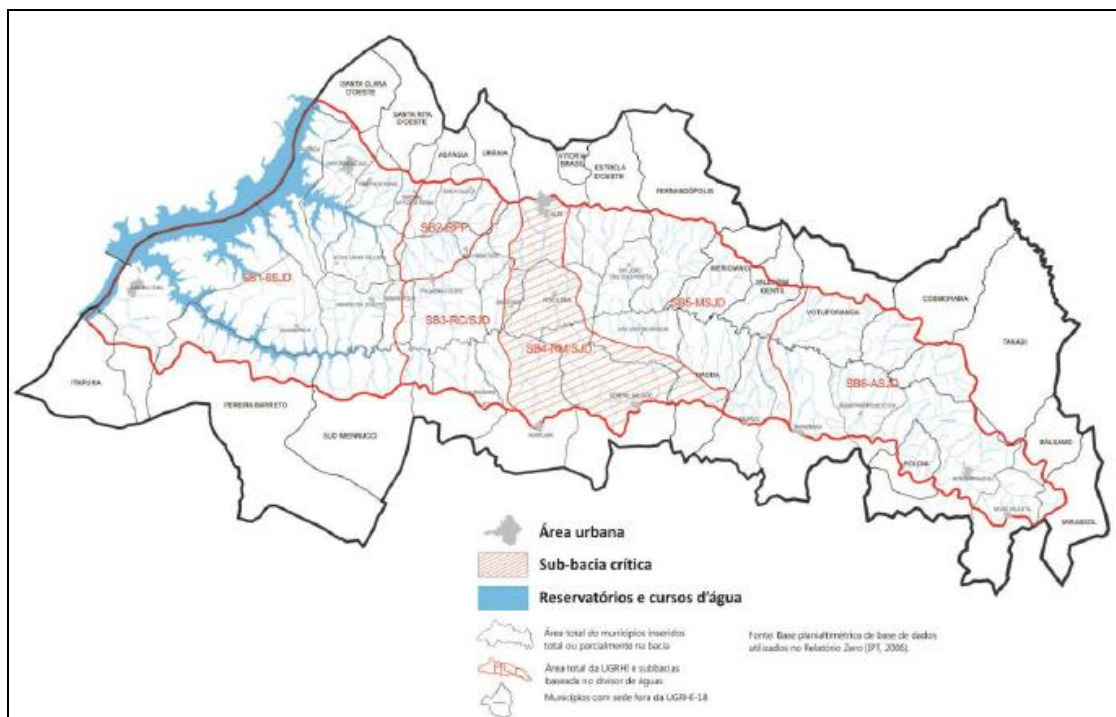


Figura 09 - Áreas críticas referentes à disponibilidade de água.
 Fonte: Plano de Bacia CBH-SJD, 2015.



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 na Bacia do Rio São José dos Dourados atinge o lençol, contaminando as águas subterrâneas. Verificamos na **Tabela 05**, que o número de áreas contaminadas em crescendo a cada ano e o número de áreas remediadas é muito baixa em relação ao total das áreas contaminadas. conforme dados apresentados.

Referente ao Indicador de poluição ambiental na UGRHI 18, no que tange ao controle de poluição ambiental nos anos de 2011 a 2015 não foi registrado nenhuma ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água. Apresenta-se na **Tabela 06** a relação dos municípios que sofreram algum tipo de contaminação e o número de ocorrências por ano em áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água.

Tabela 05 - Indicador de poluição ambiental e controle de poluição ambiental na UGRHI 18.

Variável	Indicador	Parâmetro	Ano	Ocorrências
Poluição Ambiental	P.06 Contaminação Ambiental	P.06-A: Número de áreas contaminadas por ano em que o contaminante atingiu o solo ou água	2011	19
			2012	21
			2013	23
			2014	26
			2015	26
		R.03-A: Número de áreas remediadas por ano	2011	0
			2012	2
			2013	2
			2014	3
			2015	4
Controle da Poluição Ambiental	R.03 Controle da Poluição Ambiental	P.06-B: Número de ocorrências por ano de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água	2011	0
			2012	0
			2013	0
			2014	0
			2015	0
		R.03-B: Atendimento por ano de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água	2011	0
			2012	2
			2013	0
			2014	0
			2015	0



Tabela 06 - Relação dos municípios que sofreram algum tipo de contaminação em 2015.

Município	Nº de áreas Contaminadas (ano 2015)
Floreal	2
Ilha Solteira	1
Jales	7
Monte Aprazível	4
Neves Paulista	2
Nhandeara	1
Palmeira D'Oeste	1
Santa Fé do Sul	8
Total	26

Segundo o Plano de Bacia do CBH-SJD de 2015, que considerando o aumento do número de outorgas, 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 não consuntivos são previstos para os usos relacionados ao aumento da população, e, a necessidade de aumento de infra-estruturais 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 **Tabela 07**, podemos observar que Auriflama (9), Monte Aprazível (9) e Jales (8), são os municípios que detém o maior número de barramentos outorgados.



Tabela 07 - Relação dos municípios que sofrem interferência em corpos de água por meio de barramentos em 2015.

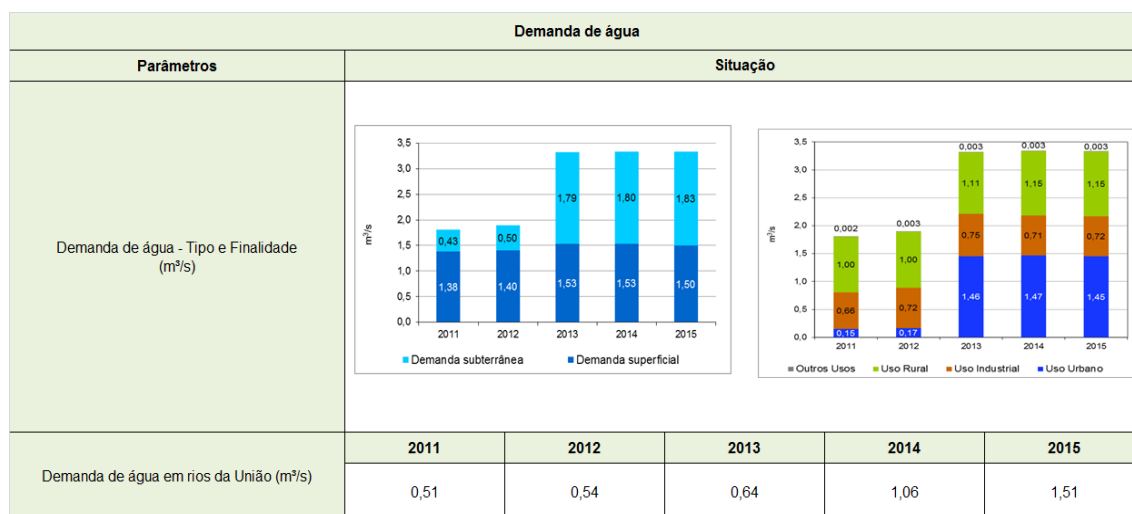
UGRHi adjacente na qual o município está parcialmente inserido.	Municípios	Nº total de Barramentos (ano 2015)
	Auriflama	9
	Dirce Reis	2
	General Salgado	2
	Ilha Solteira	5
	Jales	8
	Marinópolis	5
	Monte Aprazível	9
	Neves Paulista	2
	Nhandeara	2
	Nova Canaã Paulista	2
	Palmeira d'Oeste	4
	Pontalinda	5
	Rubinéia	6
	Santa Fé do Sul	3
	Santa Salete	1
	Santana da Ponte Pensa	2
	São Francisco	5
	São João das Duas Pontes	3
	Sebastianópolis do Sul	3
	Suzanápolis	1
15-TG	Jales	8
19-BT	Monte Aprazível	1
19-BT	Nhandeara	3
	Total	91

O **ANEXO I** apresenta a soma das precipitações de Janeiro a Dezembro no ano de 2015, registradas nos municípios que são monitorados e compõe a UGRHI 18.



3.1.2 Demanda das águas

Síntese da Situação



Com base nos dados disponíveis pode-se notar que o volume outorgado alcançou, em 2015, o montante de 3,33 m³/s, sendo 55 % relativo a fontes subterrâneas e 45 % fontes superficiais. Observamos que em 2014 e 2015 se manteve o volume total outorgado, mas com o pequeno aumento do volume outorgado em fontes subterrâneas e a diminuição em fontes superficiais. Em relação a 2013, a queda foi de 7,8%. Ressalta-se que o resultado observado se deve à estabilização da demanda.

Referente aos tipos de uso, considerando o intervalo entre 2014-2015, observa-se que os volumes outorgados por tipo de uso permanecem estagnados e que o uso urbano continua sendo predominante na UGRHI 18 com 43,7%, logo após vem o uso rural com 34,6% e por fim o uso industrial com 21,7%. 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.

**Tabela 08** - Demanda de água em rios da União por tipo de usos na UGRHI 18.

UGRHI 18	Demanda de água em rios da União	
	Tipos de Usos	Volume m ³ /s (Ano 2015)
	Irrigação	0,806284437
	Indústria	0,664084855
	Aquicultura	0,027270833
	Abastecimento Público	0,013675006
	Mineração	0,003497717

Referente à demanda de águas em rios da União, , verificou-se um expressivo aumento no volume outorgado entre 2013-2015. No ano de 2015 o uso mais expressivo foi na irrigação com 53%, como mostra a **Tabela 08**.

Segundo estudos realizados pela ANA em 2014, a irrigação vem aumentando com o passar dos anos, isso resulta o aumento do uso da água, os investimentos neste setor resultam também em aumento substancial da produtividade e do valor da produção, diminuindo a pressão pela incorporação de novas áreas para cultivo. Sabemos que diversos alimentos são produzidos com alto percentual de irrigação, tais como tomate, arroz, pimentão, cebola, batata, alho e verduras em geral. Exigências legais e instrumentos de gestão, como a outorga de direito de uso água, fomentam o aumento da eficiência e a conseqüente redução do desperdício.

Consta no **ANEXO II** o Levantamento da Agricultura Irrigada por Pivôs Centrais no Brasil - 2014, no que se refere a UGRHI 18.

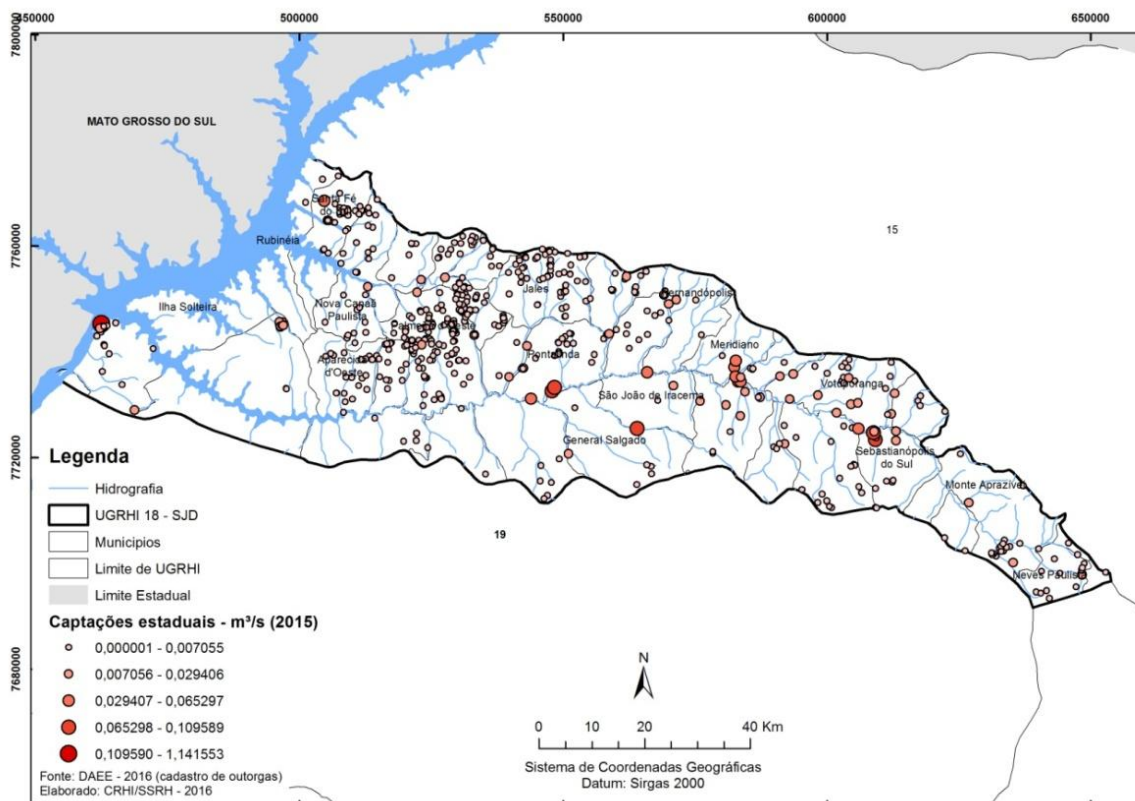
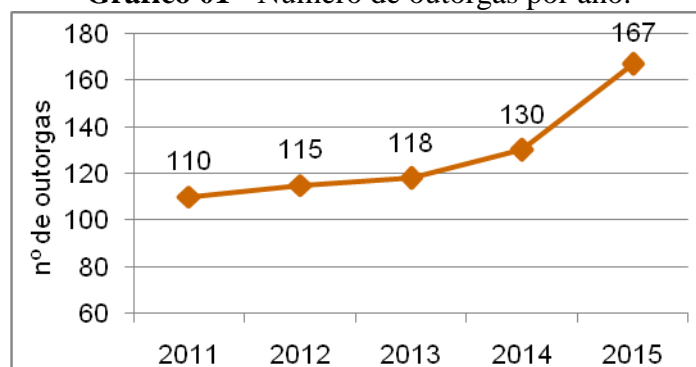


Figura 10 - Localização dos postos outorgado pelo DAEE na UGRHI-18, em 2015.
Fonte: DAEE, 2016.

Gráfico 01 - Número de outorgas por ano.



Podemos observar na **Figura 10**, que o maior número de outorgas estão concentradas nas sub-bacias 1 e 2 da UGRHI 18.

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, o que resulta em 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. No **Gráfico 01** é possível observar que no ano de 2015 foram outorgados 167 usos na bacia.

Tabela 09 - Municípios de detém um volume expressivo outorgado em 2015.

Municípios	Demanda de água superficial: m ³ /s
Pontalinda	0,271
Sebastianópolis do Sul	0,134
General Salgado	0,111
Palmeira d'Oeste	0,065
Monte Aprazível	0,057
Santa Fé do Sul	0,055
São João de Iracema	0,054
Municípios	Demanda de água subterrânea: m ³ /s
Ilha Solteira	1,261
Suzanópolis	0,109
Sebastianópolis do Sul	0,100
Santa Fé do Sul	0,047
Neves Paulista	0,027
Aparecida d'Oeste	0,027
Jales	0,022
Municípios	Demanda de água total: m ³ /s
Ilha Solteira	1,28
Pontalinda	0,27
Sebastianópolis do Sul	0,23
General Salgado	0,11
Suzanópolis	0,11
Santa Fé do Sul	0,10
Palmeira d'Oeste	0,08

Tabelas 10.1, 10.2, 10.3 e 10.4 - Dados dos municípios referentes à demanda de água na UGRHI 18 em 2015 (Parâmetros E.07-A, E.07-B, E.07-C e E.07-D).

Municípios	E.07-A - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação ao $Q_{95\%}$: %
Rubinéia	0,2
Guzolândia	0,6
Auriflama	1,4
Santana da Ponte Pensa	1,6
Jales	3,9
Nhandeara	4,2
São João das Duas Pontes	4,3
Neves Paulista	5,6
Nova Canaã Paulista	5,8
Monte Aprazível	6,6
Floreal	6,9
Marinópolis	7,1
Três Fronteiras	7,2
Aparecida d'Oeste	7,5
São Francisco	8,2
General Salgado	9,7
Palmeira d'Oeste	10,1
São João de Iracema	12,9
Suzanópolis	14,0
Dirce Reis	16,5
Santa Fé do Sul	21,0
Santa Salete	24,0
Pontalinda	54,3
Sebastianópolis do Sul	60,0
Ilha Solteira	82,9

Municípios	E.07-B - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à vazão média: %
Rubinéia	0,1
Guzolândia	0,2
Auriflama	0,4
Santana da Ponte Pensa	0,5
Jales	1,2
Nhandeara	1,3
São João das Duas Pontes	1,4
Nova Canaã Paulista	1,8
Neves Paulista	1,9
Monte Aprazível	2,1
Floreal	2,2
Marinópolis	2,2
Três Fronteiras	2,2
Aparecida d'Oeste	2,4
São Francisco	2,6
General Salgado	3,1
Palmeira d'Oeste	3,2
São João de Iracema	4,0
Suzanópolis	4,4
Dirce Reis	5,1
Santa Fé do Sul	6,5
Santa Salete	7,2
Pontalinda	17,2
Sebastianópolis do Sul	18,6
Ilha Solteira	26,2

Municípios	E.07-C - Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$): %
Rubinéia	0,0
Suzanópolis	0,0
Santana da Ponte Pensa	0,5
Guzolândia	0,8
Nova Canaã Paulista	1,3
São João das Duas Pontes	1,3
Neves Paulista	1,4
Ilha Solteira	1,5
Auriflama	1,7
Aparecida d'Oeste	1,9
Jales	2,1
Marinópolis	3,0
Nhandeara	3,5
Monte Aprazível	6,8
Floreal	9,0
Três Fronteiras	9,3
São Francisco	11,3
Palmeira d'Oeste	11,7
General Salgado	12,8
Santa Fé do Sul	15,2
São João de Iracema	17,5
Dirce Reis	20,1
Santa Salete	28,7
Sebastianópolis do Sul	44,6
Pontalinda	73,2

Municípios	E.07-D - Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis: %
São João de Iracema	0,0
General Salgado	0,1
Guzolândia	0,1
São Francisco	0,1
Pontalinda	0,4
Auriflama	0,5
Floreal	0,6
Rubinéia	0,8
Três Fronteiras	1,0
Dirce Reis	2,4
Santana da Ponte Pensa	4,4
Palmeira d'Oeste	5,5
Monte Aprazível	6,1
Nhandeara	6,3
Santa Salete	6,4
Jales	8,3
São João das Duas Pontes	14,2
Neves Paulista	18,1
Nova Canaã Paulista	19,8
Marinópolis	21,6
Aparecida d'Oeste	24,3
Santa Fé do Sul	38,7
Suzanópolis	54,6
Sebastianópolis do Sul	111,2
Ilha Solteira	323,1

Valores de Referência:

Demanda total em relação a $Q_{95\%}$	Classificação
> 50%	Crítica
$\geq 30\%$ e $\leq 50\%$	Atenção
< 30%	Boa
Demanda total em relação a $Q_{médio}$	Classificação
> 20%	Crítica
$\geq 10\%$ e $\leq 20\%$	Atenção
< 10%	Boa
Demanda superficial em relação a $Q_{7,10}$	Classificação
> 50%	Crítica
$\geq 30\%$ e $\leq 50\%$	Atenção
< 30%	Boa
Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis	Classificação
> 50%	Crítica
$\geq 30\%$ e $\leq 50\%$	Atenção
< 30%	Boa

Tabela 11 - Demandas estimadas para abastecimento urbano em 2014 e índices de perdas do sistema de distribuição de água dos municípios em 2014.

Municípios	FM.02-B - População urbana: nº hab. (2014)	P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano: m ³ /s (2014)	E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água: % (2014)
Aparecida d'Oeste	3.634	0,0094	12,8
Auriflama	13.208	0,0415	12,7
Dirce Reis	1.342	0,0034	8,7
Floreal	2.435	0,0065	10,0
General Salgado	9.251	0,0309	10,7
Guzolândia	4.240	0,0112	13,4
Ilha Solteira	23.835	0,0773	26,9
Jales	44.357	0,1420	16,1
Marinópolis	1.694	0,0044	11,4
Monte Aprazível	20.750	0,0638	15,5
Neves Paulista	7.949	0,0200	SD
Nhandeara	8.870	0,0227	16,3
Nova Canaã Paulista	921	0,0032	9,1
Palmeira d'Oeste	7.329	0,0188	14,7
Pontalinda	3.616	0,0092	13,2
Rubinéia	2.476	0,0073	10,4
Santa Fé do Sul	28.710	0,0910	38,4
Santa Salete	913	0,0023	9,6
Santana da Ponte Pensa	1.105	0,0030	13,5
São Francisco	2.184	0,0062	15,9
São João das Duas Pontes	1.938	0,0057	11,9
São João de Iracema	1.543	0,0037	67,6
Sebastianópolis do Sul	2.558	0,0065	8,5
Suzanápolis	2.419	0,0083	SD
Três Fronteiras	4.735	0,0128	14,6

Valores de Referência:

Índice de perdas do sistema de distribuição de água	Classificação
dados não fornecidos/sem informação	Sem dados
$\geq 40\%$	Ruim
> 25% e < 40%	Regular
$\leq 5\%$ e $\leq 25\%$	Bom



Os municípios que detêm a maior demanda de água para abastecimento urbano, como mostra a **Tabela 11**, são: Jales (0,1420 m³/s), Santa Fé do Sul (0,0910 m³/s), Ilha Solteira (0,0773 m³/s), e Monte Aprazível (0,0638 m³/s), isso é relativamente proporcional ao número da população urbana. Referente ao abastecimento dos municípios de Ilha Solteira, Neves Paulista, Santa Fé do Sul, São João de Iracema e Suzanápolis que são operados pelos municípios, observamos que os índices de perdas são maiores. Lembramos que a UGRHI 18 tem investido em empreendimentos financiados pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) para a elaboração do Plano Diretor de Combate às Perdas Totais de Água no Sistema de Abastecimento Público, foi concluído o de Ilha Solteira e estão em execução os planos de Neves Paulista, São João de Iracema e Suzanápolis, com o intuito de regularizar os sistemas municipais de abastecimento de água da UGRHI.

3.1.3 Balanço

Síntese da Situação

Balanço					
Parâmetros	2011	2012	2013	2014	2015
Demanda total em relação à vazão média (%)	● 3,5	● 3,7	● 6,5	● 6,5	● 6,5
Demanda total em relação à Q _{95%} (%)	● 11,3	● 11,9	● 20,7	● 20,9	● 20,8
Demanda superficial em relação à Q _{7,10} (%)	● 11,5	● 11,7	● 12,7	● 12,8	● 12,5
Demanda subterrânea em relação à reserva explorável (%)	● 10,7	● 12,4	● 44,7	● 45,1	● 45,8

Valores de Referência:

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

Demanda total em relação à Q _{95%} (%)	
Demanda superficial em relação à Q _{7,10} (%)	
Demanda subterrânea em relação à reserva explorável (%)	
< 30%	Boa
30 a 50%	Atenção
> 50%	Crítica

Demanda total em relação à vazão média (%)	
< 10%	Boa
10 a 20%	Atenção
> 20%	Crítica



Conhecidas as disponibilidades reais e as demandas existentes na bacia hidrográfica do Rio São José dos Dourados, pode-se determinar o balanço hídrico. A demanda de recursos hídricos é baixa, de apenas 3,33 m³/s, correspondendo a uma população de cerca de 227.016 mil habitantes.

Referente aos dados da Demanda total em relação à vazão média, Demanda total em relação à Q95% e a Demanda superficial em relação à Q7,10 se encontram praticamente estáveis em 2013-2015.

Observa-se, entre 2012-2013, houve uma tendência de aumento na relação entre demanda subterrânea e reserva explotável, onde essa tendência permanece quase a mesma nos anos de 2014 a 2015. Tal evento permanece estável porque não houve aumento no volume outorgado de água subterrânea. Esse item 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 de “Boa”, nos termos dos valores de referência utilizados, mas como há valores de demanda provavelmente menores do que o realmente seria, existe um risco desses dados expressar uma situação menos crítica do que a realidade.

3.1.4 Monitoramento das Águas

Síntese da Situação

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 11**. 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 (2015) a UGRHI 18, mesmo com poucos pontos, segundo os critérios do Índice de Abrangência Espacial de Monitoramento - IAEM, apresentam-se

Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2016 – ano base 2015 da UGRHI 18 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 2015. 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 n° SJD-221-2009, esse empreendimento foi concluído em 23 de junho de 2016.

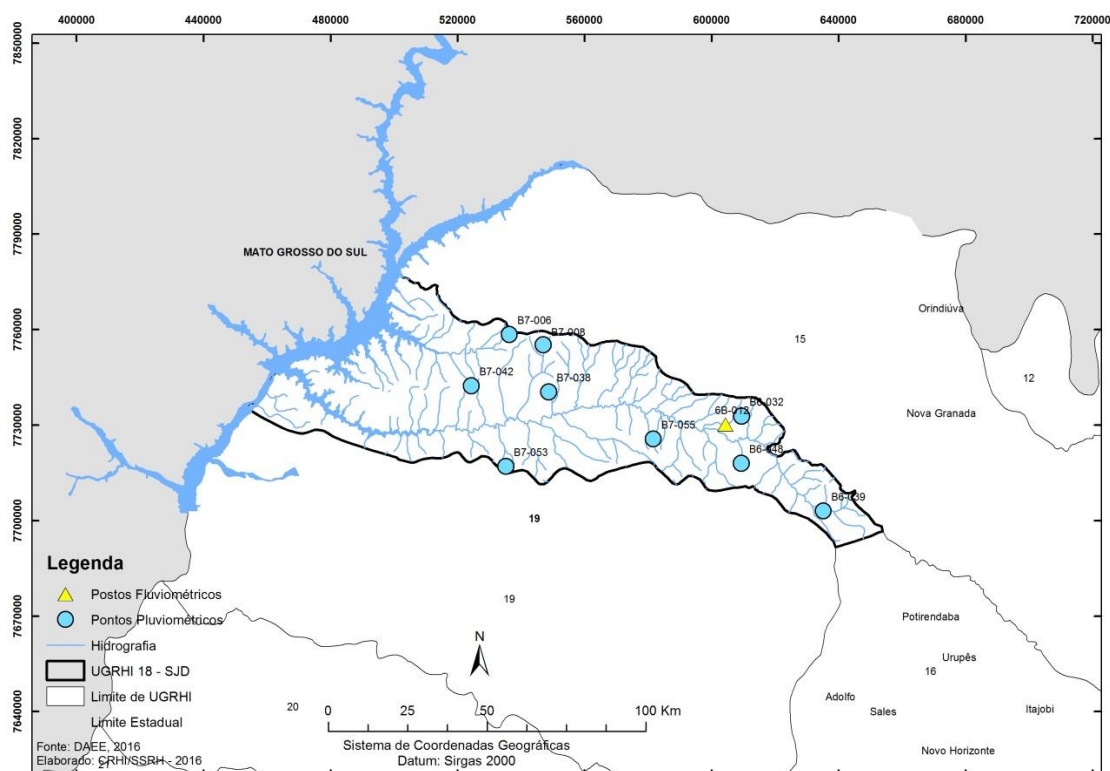


Figura 11- Localização dos postos de monitoramento fluviométricos e pluviométricos na UGRHI-18.

Fonte: DAEE, 2016.

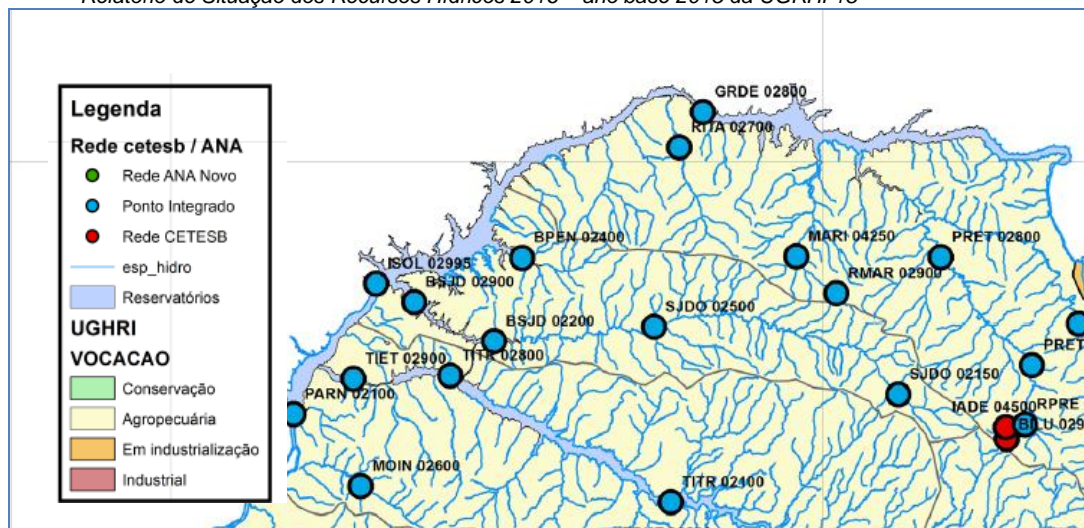


Figura 12- Pontos de monitoramento da rede básicas da CETESB/rede Federal da ANA, em 2015.
Fonte: CETESB - Relatório Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2015.

Tabela 12 – Descrição dos pontos de amostragem das redes de monitoramento, ano de 2015.

UGRHI	Descrição	Código CETESB	Projeto	Ponto ANA (Federal)	Local de amostragem	Município	Latitude S	Longitude W
18	Braço do Rib. Ponte Pensa	BPEN02400	R.B.	Integrado	Ponte na rodovia dos Barrageiros (SP-595, km 101).	TRES FRONTEIRAS	20 17 48	50 55 28
	Braço do Rio São José dos Dourados	BSJD02200	R.B.	Integrado	Ponte na vicinal Suzanápolis /Pereira Barreto, na divisa de município.	SUZANÁPOLIS	20 33 11	51 00 40
		BSJD02900	R.B.	Integrado	Ponte na Rodovia dos Barrageiros entre os municípios de Ilha Solteira/Três Fronteiras.	ILHA SOLTEIRA	20 25 58	51 15 28
	Reservatório de Ilha Solteira	ISOL02995	R.B.	Integrado	Na barragem do reservatório de Ilha Solteira (SP-310).	ILHA SOLTEIRA	20 22 35	51 22 30
	Rio São José dos Dourados	SJD002150	R.B.	Integrado	Na ponte da estrada de terra das 2 pontes, à jusante da ETE de Monte Aprazível.	MONTE APRAZIVEL	20 43 02	49 46 00
		SJD002500	R.B.	Integrado	Ponte na rod. SP-463, no trecho que liga Araçatuba a Jales.	GENERAL SALGADO	20 30 31	50 31 08

Fonte: Relatório da CETESB Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2015.

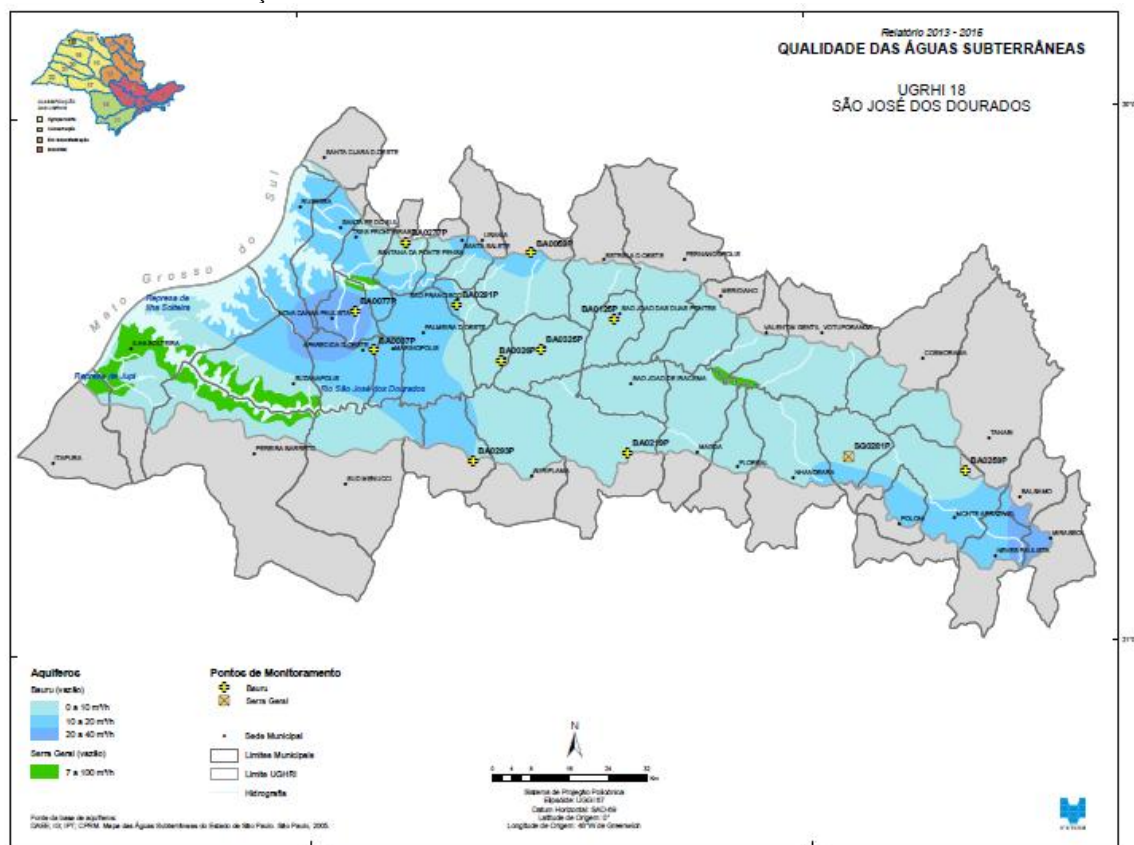


Figura 13 - Localização dos pontos de monitoramento na UGRHI 18.

Fonte: Relatório da CETESB Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo 2013-2015.

Tabela 13 – Pontos de Monitoramento na UGRHI 18.

Município	Ponto	Descrição	Aquífero	Profundidade de captação (m)	Nível Estático (m)	Latitude (S)	Longitude (O)
Aparecida d'Oeste	BA0007P	P3 - Sabesp	Bauru	49 a 110	0	20° 26' 28"	50° 51' 31"
Dirce Reis	BA0026P	P2 - Sabesp	Bauru	47 a 98	26	20° 27' 50"	50° 36' 22"
General Salgado	BA0219P	PPS3 - Sabesp	Bauru	72 a 190	55	20° 38' 24"	50° 21' 31"
Guzolândia	BA0293P	P5 - Sabesp	Bauru	40 a 174	34	20° 39' 01"	50° 39' 56"
Jales	BA0059P	P4 - Sabesp	Bauru	36 a 142	19	20° 15' 54"	50° 32' 37"
Monte Aprazível	BA0259P	P1 Dist. Eng. Balduino - Sabesp	Bauru	40 a 156	40	20° 40' 55"	49° 41' 15"
Nova Canaã Paulista	BA0077P	P1 - Sabesp	Bauru	53 a 89	19	20° 22' 05"	50° 53' 41"
Pontalinda	BA0325P	P2 - Sabesp	Bauru	36 a 59	6	20° 26' 46"	50° 31' 37"
Santana da Ponte Pensa	BA0277P	P5 - Sabesp	Bauru	54 a 126	21	20° 14' 30"	50° 47' 29"
São Francisco	BA0291P	P3 - Sabesp	Bauru	66 a 142	37	20° 21' 34"	50° 41' 33"
São João das Duas Pontes	BA0125P	PPS1 - Sabesp	Bauru	90 a 114	56	20° 23' 22"	50° 22' 51"
Sebastianópolis do Sul	SG0281P	P3 - Sabesp	Serra Geral	52 a 180	62	20° 39' 07"	49° 55' 08"

* s. d. - sem dados

Fonte: Relatório da CETESB Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo 2013-2015.



Orientações para a Gestão

A UGRHI 18 encontra-se estável no que diz a respeito de disponibilidade e demanda, mas devemos tomar cuidado, pois não teve um aumento referente aos usos outorgados e isso não quer dizer que essas demandas não aumentaram, pode haver uma parcela de usos existentes que ainda não foi regularizado, por isso devemos incentivar discussões para atualização, melhoria, aprimoramento e integração entre cadastros de usuários de recursos hídricos.

Nos Parâmetros E.07-A, E.07-B, E.07-C e E.07-D constitui dados que retratam diferentes fontes (superficial e subterrânea) e a relação *disponibilidade x demanda* considerando diversas vazões de referência (Qmédio, Q95% e Q7,10), encontramos uma pequena parcela de municípios em estado de "atenção" e "crítico", onde devemos voltar nossa atenção para esses municípios.

O aperfeiçoamento das redes de monitoramento hidrológico e hidrogeológico da UGRHI 18 é de extrema importância, pois servem para que haja um eficiente acompanhamento do balanço hídrico na bacia e os pontos de monitoramento quantitativo acompanha a qualidade dos corpos hídricos da UGRHI.

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

- MG.4 - As 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.8 - Promover a integração institucional com Organismos Estaduais/Federais até 2019 (AG.24);
- MG.9 - Incentivar ações de Educação Ambiental voltada para produtores rurais, piscicultores e professores (AG.25; AG.26 e AG.27);
- 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).

No **ANEXO III** 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 14** apresenta os tipos de captação de água de cada município, para abastecimento urbano, juntamente com o responsável pela operação na UGRHI 18.

Tabela 14 - Concessionárias e tipos de captação nos municípios da UGRHI 18.

Município	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
Sebastinópolis do Sul	SABESP	Subterrânea
Suzanápolis	DAE	Subterrânea
Três Fronteiras	SABESP	Superficial

Fonte: CBH-SJD, 2016



Saneamento básico - Abastecimento de água					
Parâmetros	2010	2011	2012	2013	2014
Índice de atendimento de águas (%)	92,5	93,1	93,4	92,0	92,7

Valores de referência:

Faixas de referência para os parâmetros:	
Índice de atendimento de água	
Esgoto coletado	
Esgoto tratado	
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom

Para o índice de atendimento de água da UGRHI 18, são apresentados bons indicadores no período entre 2010 e 2014, no entanto, em 2013 houve uma queda, devido a um município passar de estado “Bom” para “Regular”. Já em 2014, conforme pode ser observado na **Tabela 15** e **Figura 14**, dentre os municípios para os quais há dados disponíveis, todos apresentam índice de atendimento de água acima de 95% (classificado como Bom), e apenas 02 municípios apresentam índice menor que 100%, são eles Pontalinda e São João de Iracema.



Tabela 15 – Classificação do Índice de atendimento urbano de água em 2014, dos Municípios da UGRHI 18.

MUNICÍPIO	E.06-H - Índice de atendimento urbano de água: %	CLASSIFICAÇÃO
Aparecida d'Oeste	100,0	BOM
Auriflama	100,0	BOM
Dirce Reis	100,0	BOM
Floreal	100,0	BOM
General Salgado	100,0	BOM
Guzolândia	100,0	BOM
Ilha Solteira	100,0	BOM
Jales	100,0	BOM
Marinópolis	100,0	BOM
Monte Aprazível	100,0	BOM
Neves Paulista	SD	
Nhandeara	100,0	BOM
Nova Canaã Paulista	100,0	BOM
Palmeira d'Oeste	100,0	BOM
Pontalinda	99,8	BOM
Rubinéia	100,0	BOM
Santa Fé do Sul	100,0	BOM
Santa Salete	100,0	BOM
Santana da Ponte Pensa	100,0	BOM
São Francisco	100,0	BOM
São João das Duas Pontes	100,0	BOM
São João de Iracema	95,0	BOM
Sebastianópolis do Sul	100,0	BOM
Suzanápolis	SD	
Três Fronteiras	100,0	BOM

Valores de referência:

dados não fornecidos/sem informação	Sem dados
< 80%	Ruim
≥ 80% e < 95%	Regular
≥ 95%	Bom

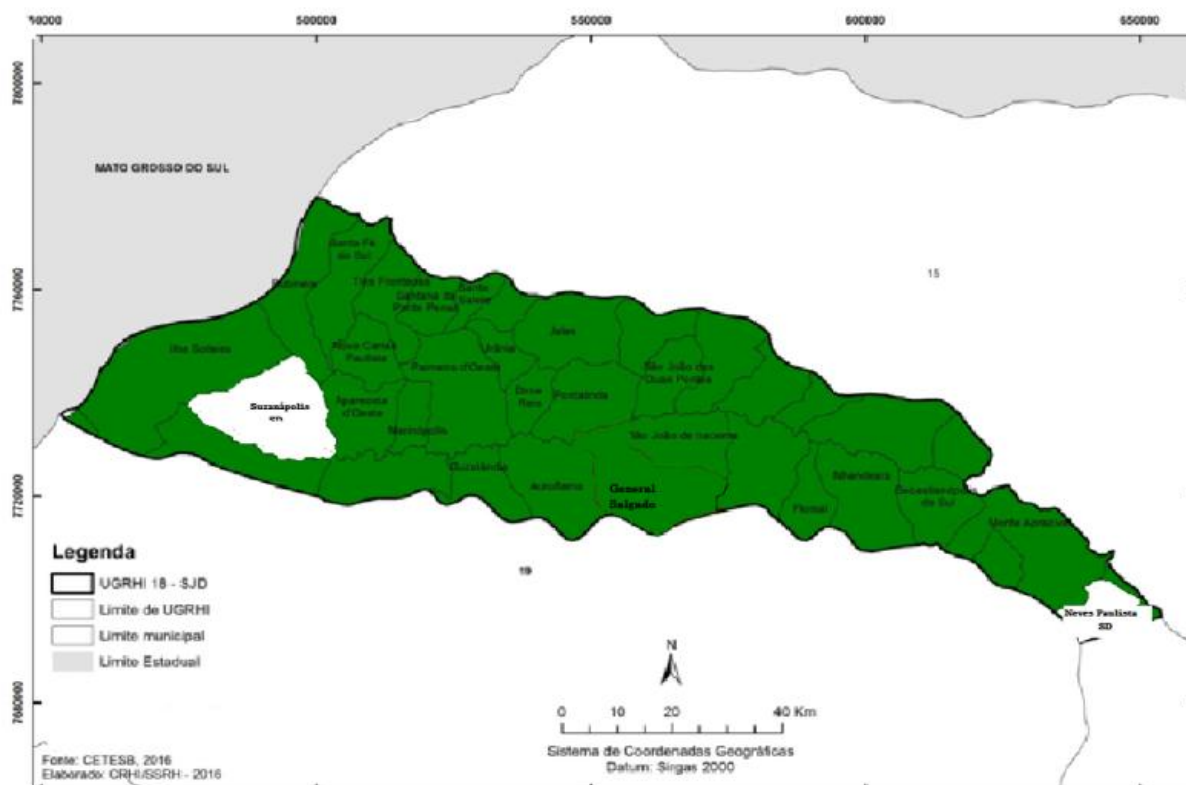


Figura 14 - Mapa dos municípios da UGRHI 18 com a classificação do índice de atendimento urbano de água.

Fonte: CETESB, 2016.

Quanto ao índice de perdas nos sistemas de distribuição (**Figura 15 e Tabela 16**), observou-se que, em 2014, 87% dos municípios, ou seja, 20 dos 23 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 (26,9%) e Santa Fé do Sul (38,4%). Já o município de São João de Iracema apresentou índice classificado como “Ruim” (65,3%) em 2013 e teve um aumento de 3,52% em 2014, passando a possuir 67,6% de perda, 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. O município de Ilha Solteira já teve seu Plano concluído e os municípios de Santa Fé do Sul, Santa Saete e Neves Paulista tiveram Plano Diretor de Combate as perdas totais de água no sistema de abastecimento público aprovados para Financiamento pelo FEHIDRO no CBH-SJD.



Tabela 16 – Classificação do Índices de perdas do sistema de distribuição de água em 2014 dos Municípios da UGRHI 18.

	E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água: %
Aparecida d'Oeste	12,8
Auriflama	12,7
Dirce Reis	8,7
Floreal	10,0
General Salgado	10,7
Guzolândia	13,4
Ilha Solteira	26,9
Jales	16,1
Marinópolis	11,4
Monte Aprazível	15,5
Neves Paulista	SD
Nhandeara	16,3
Nova Canaã Paulista	9,1
Palmeira d'Oeste	14,7
Pontalinda	13,2
Rubinéia	10,4
Santa Fé do Sul	38,4
Santa Salete	9,6
Santana da Ponte Preta	13,5
São Francisco	15,9
São João das Duas Pontes	11,9
São João de Iracema	67,6
Sebastianópolis do Sul	8,5
Suzanápolis	SD
Três Fronteiras	14,6

Valores de referência:

Índice de perdas do sistema de distribuição de água	Classificação
dados não fornecidos/sem informação	Sem dados
≥ 40%	Ruim
> 25% e < 40%	Regular
≤ 5% e ≤ 25%	Bom

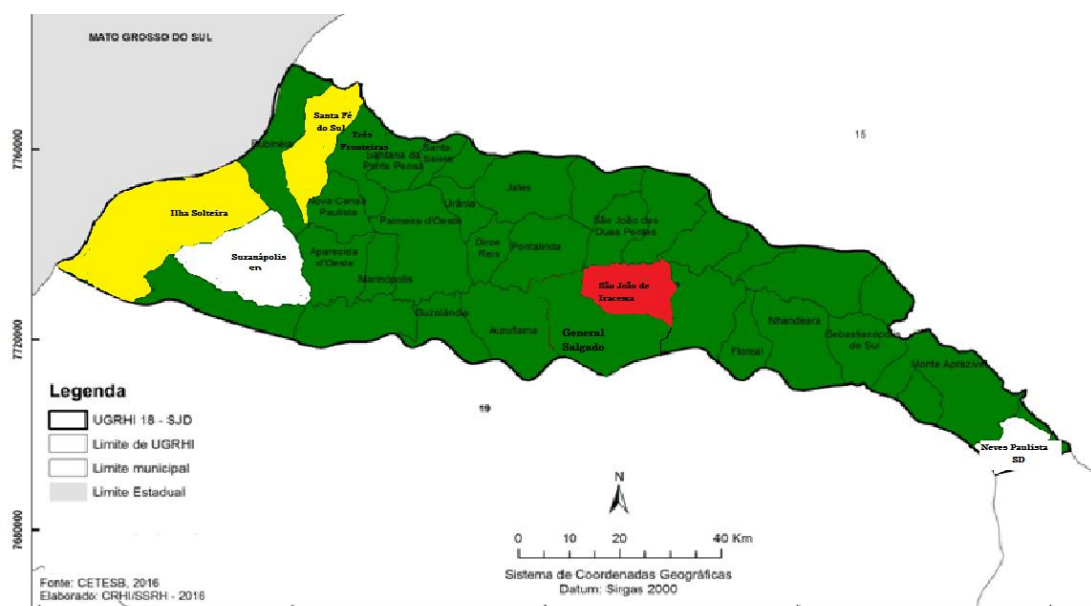


Figura 15 - Mapa dos municípios da UGRHI 18 com a classificação do Índice de perdas do sistema de distribuição de água.
Fonte: CETESB, 2016.

3.2.2 Esgotamento sanitário

Síntese da Situação

Apresenta-se abaixo o percentual da UGRHI 18, de Esgoto Coletado, Esgoto tratado, Eficiência do sistema de tratamento e Esgoto remanescente, no período entre 2011 e 2015, já o **Gráfico 02** apresenta a relação entre carga e carga remanescente de esgoto no mesmo período.

	2011	2012	2013	2014	2015
Esgoto coletado * (%)	● 97,4	● 97,6	● 97,3	● 96,6	● 95,4
Esgoto tratado * (%)	● 97,0	● 97,6	● 97,3	● 96,6	● 95,4
Eficiência do sistema de esgotamento * (%)	● 79,0	● 78,2	● 76,8	● 76,4	● 76,0
Esgoto remanescente * (kg DBO/dia)	2.262	2.342	2.588	2.455	2.771

* Com a finalidade de facilitar a apresentação no Quadro Síntese, o nome de alguns parâmetros foram adaptados. Referem-se aqueles do Banco de Indicadores:

A) Esgoto coletado : R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %

B) Esgoto tratado: R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %

C) Eficiência do sistema de esgotamento: R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %

D) Esgoto remanescente : P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica (remanescente): kg DBO/dia

Gráfico 02 - Carga orgânica poluidora doméstica: kg DBO/dia (P.05-C)

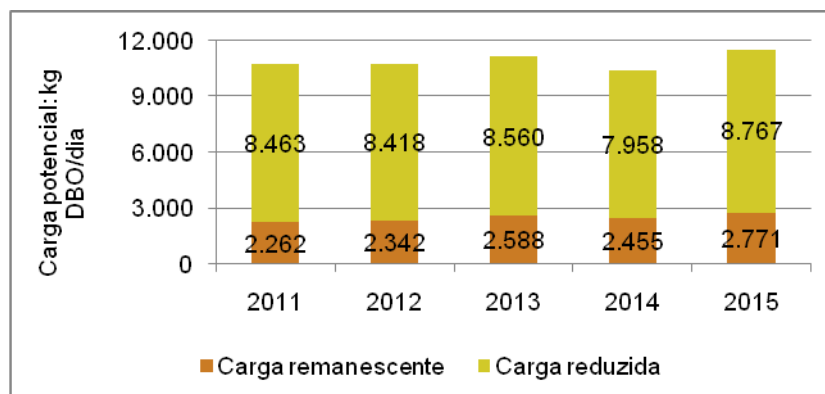


Tabela 17 - Proporção de Efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico gerado, Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado e proporção de redução de carga orgânica poluidora doméstica, e com a classificação do Índice em “Bom”, “Regular” ou “Ruim” de acordo com as faixas de referência.

MUNICÍPIO	R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %
Aparecida d'Oeste	96,0	96,0	85,6
Auriflamma	96,0	96,0	77,7
Dirce Reis	96,0	96,0	79,2
Floreal	99,0	99,0	74,2
General Salgado	92,0	92,0	77,6
Guzolândia	97,0	97,0	87,1
Ilha Solteira	90,8	90,8	75,4
Jales	98,0	98,0	66,7
Marinópolis	98,0	98,0	90,2
Monte Aprazível	93,0	93,0	89,2
Neves Paulista	96,0	96,0	65,4
Nhandeara	99,0	99,0	48,6
Nova Canaã Paulista	74,0	74,0	58,7
Palmeira d'Oeste	93,0	93,0	82,7
Pontalinda	99,0	99,0	87,9
Rubinéia	73,0	73,0	64,0
Santa Fé do Sul	100,0	100,0	85,6
Santa Salete	94,0	94,0	74,5
Santana da Ponte Pensa	97,0	97,0	71,9
São Francisco	97,0	97,0	77,5
São João das Duas Pontes	89,0	89,0	71,3
São João de Iracema	100,0	100,0	80,7
Sebastianópolis do Sul	99,0	99,0	79,9
Suzanápolis	95,0	95,0	87,4
Três Fronteiras	90,0	90,0	72,1

Valores de referência:

Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2016 – ano base 2015 da UGRHI 18

Faixas de referência para os parâmetros:	
Índice de atendimento de água	
Esgoto coletado	
Esgoto tratado	
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom
Eficiência do sistema de esgotamento	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 80%	Regular
≥ 80%	Bom

Em relação ao Esgoto Coletado, a bacia hidrográfica apresenta índices quase estáveis, classificados como “Bons”, no período entre 2011 a 2015, apresentando pequena queda. A população urbana que não possui rede de esgoto é porque se encontra em área sem cota para esgotamento por gravidade, no entanto. Entre 2012 e 2015 todo o esgoto coletado foi tratado, mas a Eficiência do sistema de esgotamento, que apresentou índice classificado como Regular, apresentou queda de eficiência no período, e por isso a carga de Esgoto remanescente diária aumentou em Kg DBO/dia durante todo o período, e isto se deve a falta de manutenção das ETEs.

A **Figura 16**, apresenta o mapa da UGRHI 18 com os municípios com suas respectivas classificações quanto ao ICTEM – Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana.

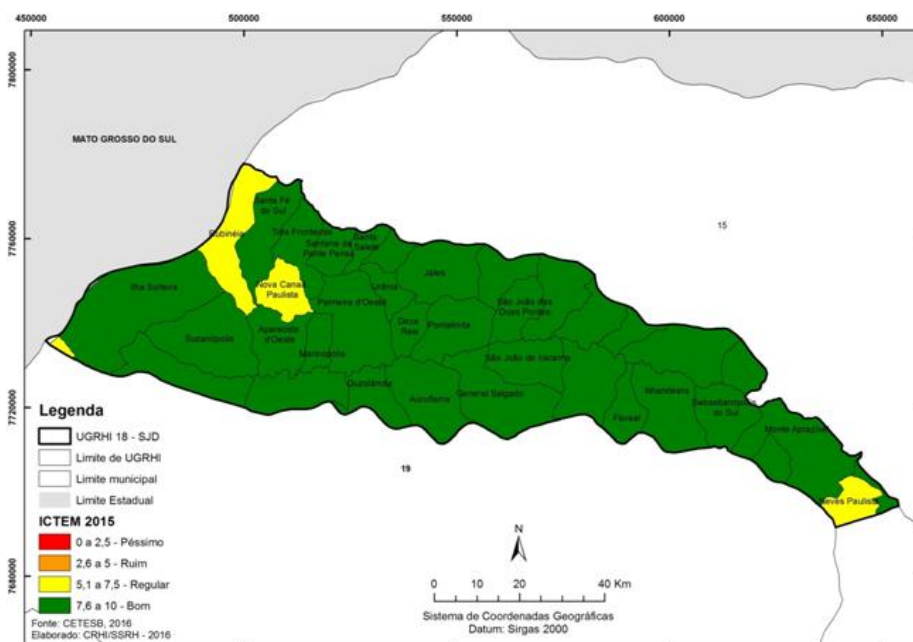


Figura 16 - Classificação dos municípios com sede na UGRHI 18 de acordo com o ICTEM 2015.

Fonte: CETESB, 2016.



Em relação ao ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do Município) verifica-se que 88% dos municípios apresentam valores acima de 7,5 sendo classificados como “Bons”, somente três municípios estão classificados como " Regular" que são Rubinéia, Nova Canaã Paulista e Neves Paulista.

Salienta-se que a UGRHI 18 segundo dados do SNIS (2012), publicado no diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – políticas e planos de saneamento, os municípios que possuem o Plano municipal de saneamento básico são: Floreal, Nhandeara, Nova Canaã Paulista e Três Fronteiras (esses planos foram desenvolvidos em 2008, e, portanto necessitam de atualizações devido a não abranger todos os itens necessários para um Plano de Saneamento completo) , em 2014, os municípios de Floreal, Suzanápolis, São João de Iracema, Rubinéia, foram aprovados para financiamento do FEHIDRO para realização do Plano Municipal de Saneamento Básico, já em 2015 o município de São João da duas Pontes também teve seu Plano municipal de saneamento básico aprovado para financiamento pelo FEHIDRO aprovado pelo CBH-SJD.

Dentre os 03 Municípios que apresentam o ICTEM classificado como “Regular, vale destacar que Rubinéia, segundo informações da SABESP possui loteamentos novos que possuem sistema de coleta e tratamento de esgoto particulares e por isso não são contabilizados neste índice.

Na **Tabela 18** são apresentados os municípios nos quais se verificou queda na eficiência do sistema de tratamento de esgotos entre 2014 e 2015. As maiores quedas de eficiência foram registradas nos municípios de Nhandeara (-44,15%) e Floreal (-12,62%). Constam na **Tabela 19**, a variação dos municípios, entre 2014 e 2015, na quantidade de carga orgânica remanescente descartada.

Em relação ao esgoto coletado, esgoto tratado e eficiência do sistema de esgotamento sanitário, a UGRHI apresenta números superiores à média do Estado de São Paulo, respectivamente de 90,0%, 61,3% e 51,8%.



Tabela 18 – Variação da proporção de redução da Carga orgânica poluidora doméstica entre 2014 e 2015 nos Municípios da UGRHI 18.

MUNICÍPIO	R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: % 2014	R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: % 2015	Variação (%)
Aparecida d'Oeste	85,2	85,6	0,43
Auriflama	77,8	77,7	-0,02
Dirce Reis	79,2	79,2	0,00
Floreal	85,0	74,2	-12,62
General Salgado	77,6	77,6	0,00
Guzolândia	87,4	87,1	-0,37
Ilha Solteira	75,6	75,4	-0,38
Jales	66,6	66,7	0,04
Marinópolis	90,2	90,2	0,00
Monte Aprazível	84,1	89,2	5,98
Neves Paulista	65,4	65,4	0,00
Nhandeara	87,0	48,6	-44,15
Nova Canaã Paulista	58,7	58,7	0,00
Palmeira d'Oeste	82,8	82,7	-0,11
Pontalinda	88,3	87,9	-0,44
Rubinéia	63,7	64,0	0,42
Santa Fé do Sul	79,0	85,6	8,37
Santa Salete	76,1	74,5	-2,13
Santana da Ponte Pensa	72,4	71,9	-0,67
São Francisco	77,5	77,5	0,00
São João das Duas Pont	71,3	71,3	0,00
São João de Itacema	80,7	80,7	0,00
Sebastianópolis do Sul	80,4	79,9	-0,72
Suzanópolis	87,2	87,4	0,22
Três Fronteiras	72,0	72,1	0,15



Tabela 19 – Variação da Carga orgânica poluidora doméstica remanescente entre 2014 e 2015 nos Municípios da UGRHI 18.

MUNICÍPIO	P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica (Carga remanescente) kg DBO/dia 2014	P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica (carga remanescente) 2015 kg DBO/dia 2015	2015 - 2014	Variação (%)
Aparecida d'Oeste	29	28	-1	-3,45
Auriflama	163	164	1	0,61
Dirce Reis	15	15	0	0,00
Floreal	20	34	14	70,00
General Salgado	113	113	0	0,00
Guzolândia	29	30	1	3,45
Ilha Solteira	133	402	269	202,26
Jales	828	829	1	0,12
Marinópolis	9	9	0	0,00
Monte Aprazível	184	127	-57	-30,98
Neves Paulista	152	152	0	0,00
Nhandeara	64	254	190	296,88
Nova Canaã Paulista	19	19	0	0,00
Palmeira d'Oeste	68	68	0	0,00
Pontalinda	23	24	1	4,35
Rubinéia	49	49	0	0,00
Santa Fé do Sul	339	234	-105	-30,97
Santa Salete	11	12	1	9,09
Santana da Ponte Pensa	16	16	0	0,00
São Francisco	27	27	0	0,00
São João das Duas Pontes	31	31	0	0,00
São João de Iracema	16	16	0	0,00
Sebastianópolis do Sul	27	28	1	3,70
Suzanápolis	17	17	0	0,00
Três Fronteiras	73	73	0	0,00

3.2.3 Manejo de Resíduos Sólidos

Síntese da Situação

Porcentagem de Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado na UGRHI 18 no período entre 2011 e 2015:

Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos					
	2011	2012	2013	2014	2015
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)	88,9	93,4	85,9	95,7	100

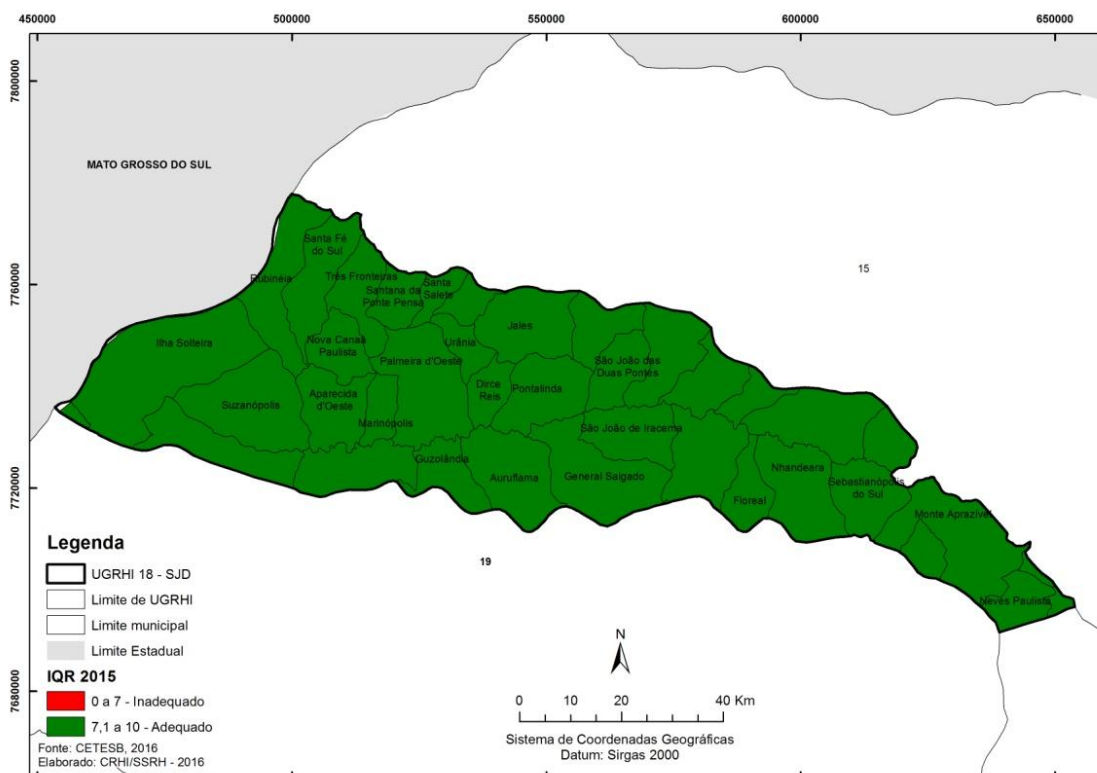


Figura 17 - IQR – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos - 2015.
Fonte: CETESB, 2016.



Valores de referência:

Faixas de referência para os parâmetros:	
Índice de atendimento de água	
Esgoto coletado	
Esgoto tratado	
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom
Eficiência do sistema de esgotamento	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 80%	Regular
≥ 80%	Bom

Tabela 20 - Classificação da Destinação em toneladas / dia de resíduos da UGRHI 18, no período entre 2011 e 2015.

R.01-B	Destinação ton/dia		
	ton/dia total	Adequado	Inadequado
2011	79,4	70,6	8,8
2012	79,7	74,5	5,2
2013	152,1	130,7	21,4
2014	152,7	146,2	6,5
2015	152,7	153,3	0,0

Tabela 21 - Classificação da Destinação, em porcentagem, dos Resíduos sólidos urbanos dispostos em aterro da UGRHI 18, no período entre 2011 e 2015.

	Adequado	Inadequado
2011	88,9%	11,1%
2012	93,4%	6,6%
2013	85,9%	14,1%
2014	95,7%	4,3%
2015	100,4%	0,0%



Tabela 22 - Municípios da UGRHI 18 com a respectiva quantidade de Resíduo sólido urbano gerado por dia, a Taxa de cobertura do serviço de coleta em relação á população total, e o IQR da instalação de destinação final em 2015.

MUNICÍPIO	P.04-A - Resíduo sólido urbano gerado: ton/dia	E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos em relação à população total %	R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido urbano
Aparecida d'Oeste	2,52	81,9	8,7
Auriflama	9,55	91,17	9
Dirce Reis	0,94	78,26	9
Floreal	1,71	81,2	9
General Salgado	6,53	85,14	10
Guzolândia	3,02	100	8,2
Ilha Solteira	17,3	100	9,6
Jales	36,83	SD	9
Marinópolis	1,19	100	9
Monte Aprazível	15,21	91,06	10
Neves Paulista	5,69	90,25	10
Nhandeara	6,41	100	10
Nova Canaã Paulista	0,59	41,62	9,5
Palmeira d'Oeste	5,09	51,83	9,5
Pontalinda	2,58	SD	8,5
Rubinéia	1,76	100	9,7
Santa Fé do Sul	24,09	100	9,7
Santa Salete	0,6	SD	9
Santana da Ponte Pensa	0,74	66,83	8,6
São Francisco	1,55	77,6	9,5
São João das Duas Pontes	1,4	SD	8,5
São João de Iracema	1,08	81,55	10
Sebastianópolis do Sul	1,81	81,99	10
Suzanápolis	1,75	65,83	9,2
Três Fronteiras	3,39	100	9



Tabela 23: IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido urbano – Número de municípios em cada faixa de destinação, no período entre 2011 e 2015.

R.01-C	Número de municípios em cada faixa de destinação		
	Adequado	Inadequado	Sem dados
2011	23	2	0
2012	24	1	0
2013	23	2	0
2014	24	1	0
2015	25	0	0

Valores de referência:

IQR - Nova Proposta	Enquadramento
$0 < \text{IQR} \leq 7,0$	Inadequado
$7,1 \leq \text{IQR} \leq 10$	Adequado

Os resíduos sólidos urbanos na bacia hidrográfica, entre 2011 e 2015 tiveram um aumento de 92,3% na geração, isto se deve, em pequena parte, ao aumento da população, e em grande parte devido a mudança da metodologia utilizada pela CETESB, que mudou as faixas de referência dos municípios, gerando um impacto grande na estimativa da geração dos resíduos sólidos, e tal fator se justifica porque de 2013 a 2015 não houve aumento significativo na geração de resíduos.

A porcentagem de Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado aumentou neste período, e foi classificada como “Regular” em 2011, “Boa” em 2012, “Regular” em 2013, voltando a classificar-se como “Boa” em 2014 e manteve a mesma classificação em 2015, mas atingindo a porcentagem de 100% dos resíduos sólidos produzidos sendo destinados para aterros classificados como “Adequados”, segundo o índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR), da CETESB.

Destaca-se os três municípios que mais geraram resíduos sólidos urbanos em 2015, Jales, Santa Fé do Sul e Ilha Solteira, contabilizando 51% da quantidade gerada na UGRHI 18. Os três municípios encaminharam seus resíduos para aterros com IQR igual ou maior que 9.

Quanto à taxa de cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos, observou-se que, em 2015, segundo informações enviadas pelos municípios ao SNIS, cerca de 48% dos municípios com dados disponíveis, 10 dos 25 municípios com área na UGRHI, apresentam valores superior a 90% (**Tabela 22**). Quanto aos demais, sete informaram taxas entre 70 e 90%, três entre 50 e 70% e apenas um município com taxa



Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2016 – ano base 2015 da UGRHI 18
menor que 50%, além de outros quatro municípios que não repassaram as informações ao SNIS.

Orientações para Gestão

De modo geral, a UGRHI apresenta bons indicadores de saneamento, principalmente se comparados às médias estaduais. No entanto, alguns pontos específicos merecem atenção.

- 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 UGRHI 18 consta Proposta de ações para o controle dos índices de carga, meta, coleta e tratamento de esgoto:

- Realizar obras de melhorias nas ETE's dos municípios de Santa Fé do Sul e Santana da Ponte Preta, para que atinjam a porcentagem mínima de eficiência no tratamento de esgotos (80%);
- 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 voltados a aumentar a eficiência de remoção de carga orgânica das ETEs dos municípios apontados nas **Tabelas 18 e 19**: municípios de Floreal, Santa Salete, Ilha Solteira e principalmente Nhandeara.

A manutenção das condições de operação e a realização da limpeza das lagoas de tratamento auxiliariam 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

Tendo em vista o Índice de 100% de Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado no ano de 2015, faz-se necessário, com vistas à diminuição dos volumes enviados aos aterros, voltar a atenção para uma eficaz 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 na coleta de resíduos sólidos, que, em alguns municípios, os índices de coleta estão classificados como ruim;



- 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.

Deve-se buscar a implementação de estudos/projetos/obras para melhorar e complementar as atividades que proporcione a evolução no sistema de saneamento básico do município de General Salgado, considerando que em 2015 os resíduos sólidos deste município foram dispostos em Aterro Sanitário do município da cidade de Meridiano .

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

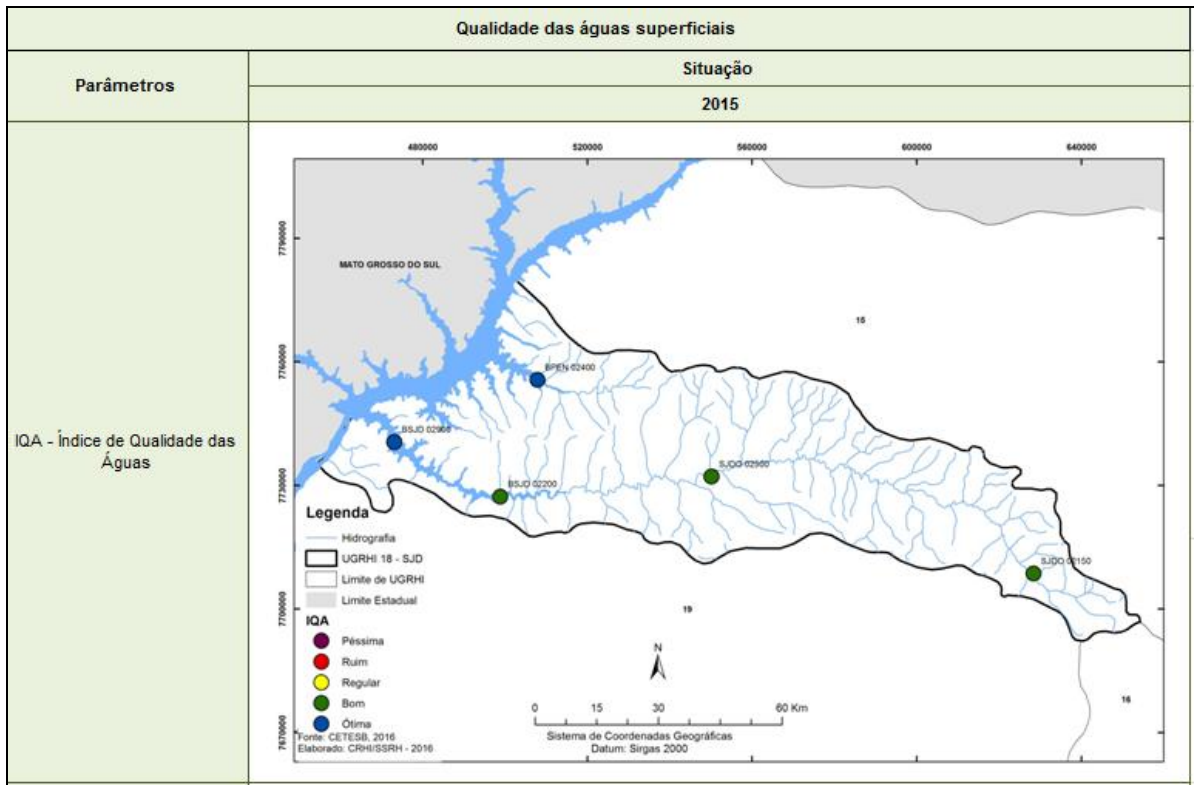
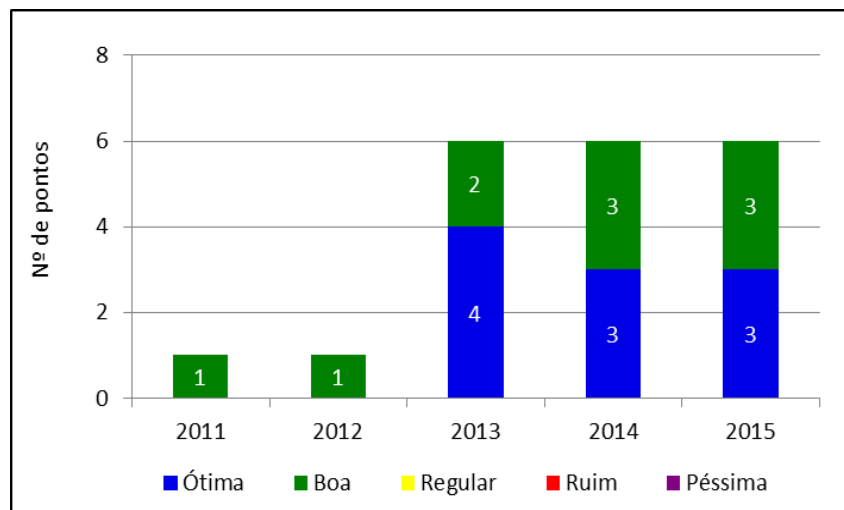


Gráfico 03 - Índice de Qualidade das Águas - IQA na UGRHI 18, nos anos de 2011 à 2015.



**Valores de Referência:**

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

O IQA é definido como o Índice de Qualidade de Águas doces para fins de abastecimento público, indicando a contaminação dos corpos hídricos ocasionado pelo lançamento de efluentes domésticos.

O resultado do IQA na UGRHI 18 para o ano de 2015 revela que 50% dos pontos de monitoramento encontram-se “ótimas” e 50% encontra-se em condições “boas”. O **Gráfico 03** apresenta o histórico de monitoramento, mostra que os resultados encontram-se estáveis. Também é notável a positiva adição de cinco novos postos de monitoramento na rede operada pela CETESB de 2012 para 2013. Temos que observar estes dados com cuidado, pois três pontos se encontram dentro de um corpo hídrico com volume maior.

Tabela 24 - Valores de IQA para os pontos de monitoramento que estão inseridos na UGRHI 18 entre 2010 a 2015.

IQA - Índice de Qualidade das Águas na UGRHI 18							
Nome do Ponto	Descrição do Corpo D'Água	2010	2011	2012	2013	2014	2015
BPEN02400	Braço de Santa Fé do Sul	sd	sd	sd	91	90	87
BSJD02200	Braço do São José dos Dourados	sd	sd	sd	88	76	74
BSJD02900	Braço do São José dos Dourados	sd	sd	sd	92	89	88
ISOL02995	Res. de Ilha Solteira	sd	sd	sd	92	92	92
SJDO02150	Rio São José dos Dourados	sd	sd	sd	53	55	61
SJDO02500	Rio São José dos Dourados	71	68	72	72	69	68
Média					81,33	78,50	78,33

Tabela 25 - Índice de Abrangência Espacial do Monitoramento IAEM, na UGRHI 18.

2012	2013	2014	2015
0,60	0,64	0,63	0,62



Segundo dados da CESTESB (2015), 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 km² em 2005 para 0,88 ponto . 1000 km² em 2015. A pressão antrópica manteve-se inalterada, e sua densidade demográfica permanece baixa. O IAEM variou de 0,60 em 2012 para 0,62 em 2015, conforme a **Tabela 25**. A média do IQA foi à maior dentre todas as outras do estado no ano de 2015, com 78,33, demonstrado na **Tabela 24**.

Tabela 26 - Médias anuais da Concentração de Oxigênio Dissolvido (mg.L-1) observadas nos pontos de monitoramento do IQA em 2014 e 2015 em atendimento à Resolução CONAMA nº 357/2005.

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

Verificamos que no ano de 2015 todos os seis pontos de monitoramento do IQA atende ao disposto na Resolução CONAMA nº 357/2005, que apresenta os limites em função da classificação dos corpos d'água (**Tabela 26**), registraram-se médias anuais de concentração de oxigênio dissolvido acima de 5,0 mg.L-1. Houve uma evolução no ano de 2014 para 2015 no ponto SJDO02150 que não atendia a resolução e passou a atender.

Tabela 27 - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática - IVA na UGRHI 18, nos anos de 2010 à 2015.

IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática na UGRHI 18							
Nome do Ponto	Descrição do Corpo D'Água	2010	2011	2012	2013	2014	2015
BPEN02400	Braço do Ribeirão Ponte Pensa	sd	sd	sd	sd	2,7	2,5
BSJD02200	Braço do Rio São José dos Dourados	sd	sd	sd	sd	3,2	2,7
BSJD02900	Braço do Rio São José dos Dourados	sd	sd	sd	sd	2,5	3,0
ISOL02995	Reservatório de Ilha Solteira	sd	sd	sd	sd	2,4	1,8
SJDO02150	Rio São José dos Dourados	sd	sd	sd	sd	6,1	5,6
SJDO02500	Rio São José dos Dourados	3,2	2,7	2,1	2,0	2,5	2,5

**Valores de Referência:**

Categoria	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	$6,8 \leq IVA$

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 que o Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática - IVA em 2014 e 2015 o ponto SJDO02150 encontra-se classificado como "RUIM", pois tem um lançamento de esgoto a montante desse ponto, por isso devemos voltar à atenção para este ponto, em 2015 existe dois pontos classificados como "BOM", e três pontos que estão classificados como "ÓTIMO".

Tabela 28 - Índice de Estado Trófico - IET na UGRHI 18, nos anos de 2010 à 2015.

IET - Índice de Estado Trófico na UGRHI 18							
Nome do Ponto	Corpo Hídrico	2010	2011	2012	2013	2014	2015
BPEN02400	Braço de Santa Fé do Sul	sd	sd	sd	50	50	50
BSJD02200	Braço do São José dos Dourados	sd	sd	sd	52	55	53
BSJD02900	Braço do São José dos Dourados	sd	sd	sd	47	51	53
ISOL02995	Res. de Ilha Solteira	sd	sd	sd	45	49	47
SJDO02150	Rio São José dos Dourados	sd	sd	sd	66	65	65
SJDO02500	Rio São José dos Dourados	56	49	40	46	51	52

Valores de Referência:

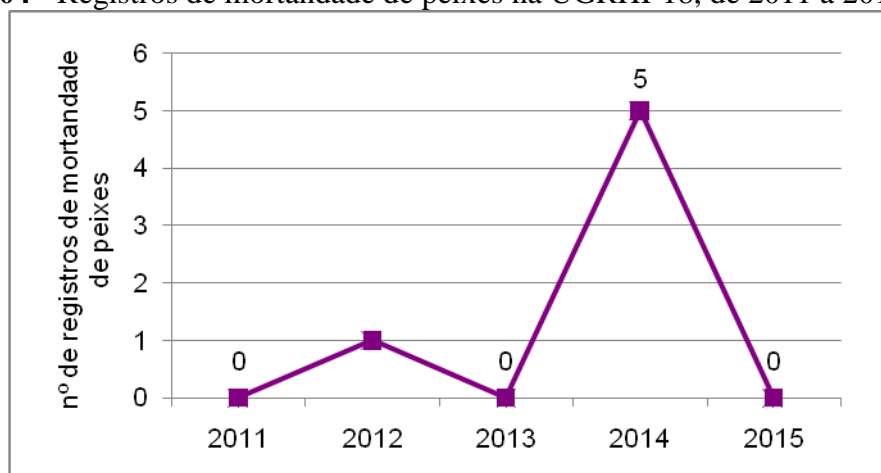
Categoria	IET
Ultraoligotrófico	$IET \leq 47$
Oligotrófico	$47 < IET \leq 52$
Mesotrófico	$52 < IET \leq 59$
Eutrófico	$59 < IET \leq 63$
Supereutrófico	$63 < IET \leq 67$
Hipereutrófico	$IET > 67$

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.

O IET na UGRHI 18 em 2014 teve somente um ponto SJDO02150 classificado como “Supereutrófico”, pois tem um lançamento de esgoto a montante desse ponto, ou seja grande quantidade de nutrientes, esse ponto permanece no mesmo estado trófico em 2015. O ponto ISOL02995 melhorou de 2014 para 2015, passando de "Oligotrófico" para “Ultraoligotrófico”, mas o ponto BSJD02900 obteve uma piora, passando de "Oligotrófico" em 2014 para "Mesotrófico" em 2015, ou seja, houve um enriquecimento por nutrientes nesse corpo hídrico.

Foi observado uma piora na UGRHI 18, mas mesmo assim a metade dos pontos se mantém classificados como de baixa trofia.

Gráfico 04 - Registros de mortandade de peixes na UGRHI-18, de 2011 a 2015.



Em relação aos fatores naturais, estão as alterações bruscas de temperatura, alteração na salinidade, bactérias, vírus, entre outros, e, entre os fatores antrópicos estão os lançamentos de efluentes, acidentes com substâncias químicas, atividades agrícolas, entre outras atividades que possam causar contaminação no curso d’água e conseqüente morte de peixes. Dentre os acidentes ambientais relacionados à qualidade dos corpos d’água, no território da UGRHI 18 foram registradas 5 reclamações relativas as ocorrências de mortandade de peixes e/ou outros organismos aquáticos, as quais foram atendidas pela CETESB no ano de 2014. No ano de 2015, não foi registrado mortandade de peixes nos cursos d’água da UGRHI 18.

O ANEXO IV 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

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);

- MI.9 - Eliminação dos problemas de drenagem urbana nos municípios da UGRHI-18 até 2027 (AI.21; AI.22 e AI.23).

No ANEXO III 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.

3.3.2 Qualidade das Águas Subterrâneas

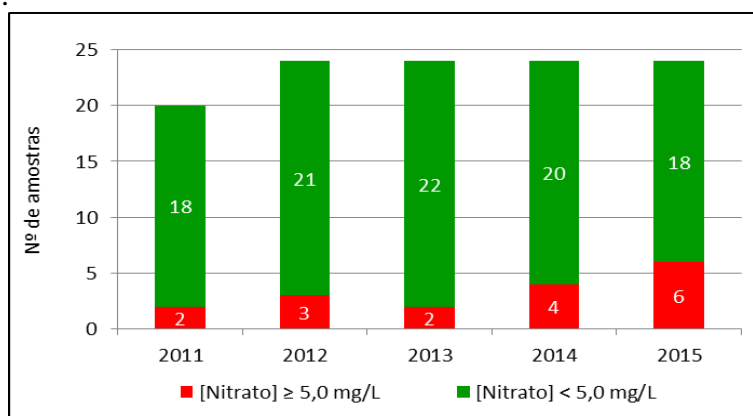
Síntese da Situação

Qualidade das águas subterrâneas			
Parâmetros	Situação		
IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas			
		IPAS (%)	Parâmetros Desconformes
	2010	59,1	Nitrato, crômio, coliformes totais, bactérias heterotróficas
	2012	70,8	Chumbo, crômio
	2013	50,0	Crômio
	2014	54,2	Crômio total
2015	37,5	Crômio, nitrato, E. coli, coliformes totais	

Valores de Referência:

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

Gráfico 05 - Concentração de Nitrato: nº de amostras em relação ao valor de referência na UGRHI 18.



O Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas - IPAS da UGRHI 18 apresentou desconformidade em 54,2% de cromo total em 2014 e as desconformidades



Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2016 – ano base 2015 da UGRHI 18
continuam em 2015 para 37,5% de cromo, nitrato, E.coli e coliformes totais, no entanto as concentrações de cromo no Aquífero Bauru acima do valor de intervenção, já divulgadas por diversos estudos, continuam a mostrar tendência de estabilização nos poços monitorados pela CETESB.

O número de amostras com concentrações de nitrato acima ou igual a 5,0mg/l cresceu de 2014 para 2015 (**Gráfico 05**), as amostras já apresentavam aproximadamente em 25% dos níveis de nitrato em 2015, o que nos leva a ressaltar uma devida atenção para esse parâmetro, é de extrema importância realizar estudos voltados para as águas subterrâneas da UGRHI 18. Ou seja no que se refere a questão da qualidade das águas subterrâneas, verificamos uma tendência de piora na bacia.

Orientações para a Gestão

Conhecemos pouco em relação as questões como disponibilidade, qualidade e usos das águas subterrâneas. O Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados (2015) faz uma abordagem bem sucinta em relação ao assunto. Por isso temos que nos atentar com mais cuidado para esta questão, necessitamos de ter 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);
- 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).



No **ANEXO III** 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.



3.4 Gestão

3.4.1 Atuação do Colegiado 2015

Ano	Nº de Reuniões	Frequência média de participação nas reuniões (%) *	Nº de Deliberações aprovadas
2015	4	59	22

3.4.2 Deliberações aprovadas

Nº de Deliberação	Deliberação, nº e data	Assunto
1	Deliberação CBH-SJD nº.149/15 de 23/03/2015	Revoga a Deliberação CBH-SJD nº.147/14 de 02/12/2014 e dá nova redação às diretrizes e critérios para hierarquização dos recursos do FEHIDRO destinados à área do CBH-SJD, exercício 2015 e dá outras providências.
2	Deliberação CBH-SJD nº.150/15 de 23/03/2015	Revoga a Deliberação CBH-SJD nº.148/14 de 02/12/2014 e dá nova redação para apresentação de documentação visando obtenção de recursos junto ao FEHIDRO, exercício 2015.
3	Deliberação CBH-SJD Nº 151/15 de 23/03/2015	Homologa composição do segmento Município para o mandato do biênio 2015/2017.
4	Deliberação CBH-SJD Nº 152/15 de 23/03/2015	Homologa composição do segmento Sociedade Civil para o mandato do biênio 2015/2017.
5	Deliberação CBH-SJD Nº 153/15 de 23/03/2015	Indica a composição da Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação – CTPLA para o biênio 2015/2017 e dá outras providências.
6	Deliberação CBH-SJD Nº 154/15 de 23/03/2015	Indica a composição da Câmara Técnica de Educação Ambiental – CTEA, para o biênio 2015/2017 e dá outras providências.
7	Deliberação CBH-SJD Nº 155/15 de 23/03/2015	Dispõe sobre a indicação dos membros dos segmentos para a composição da Câmara Técnica de Saneamento - CT-SAN.
8	Deliberação CBH-SJD Nº 156/15 de 23/03/2015	Dispõe sobre a indicação dos membros dos segmentos para a composição do Grupo Técnico de Estudos de Cobrança de Água – GTECA.
9	Deliberação CBH-SJD Nº 157/15 de 23/03/2015	Dispõe sobre a indicação dos membros dos segmentos para a composição do Grupo Técnico de Gerenciamento pelo Uso e Conservação dos Recursos Hídricos no Meio Rural.
10	Deliberação CBH-SJD Nº 158/15 de 23/03/2015	Elege e empossa Diretoria para o mandato do biênio 2015/2017 e dá outras providências.
11	Deliberação CBH-SJD nº.159/15 de 07/04/2015 “Ad Referendum”	Revoga a Deliberação CBH-SJD nº.149/15 de 23/03/2015 e dá nova redação às diretrizes e critérios para hierarquização dos recursos do FEHIDRO destinados à área do CBH-SJD, exercício 2015 e dá outras providências.
12	Deliberação CBH-SJD nº.160/15 de 07/04/2015 “Ad Referendum”	Revoga a Deliberação CBH-SJD nº.150/15 de 23/03/2015 e dá nova redação para apresentação de documentação visando obtenção de recursos junto ao FEHIDRO, exercício 2015.
13	Deliberação CBH-SJD Nº 161/15 DE 08/06/2015	Dispõe sobre o regime de uso múltiplo das águas, bem como a produção de energia da Usina Hidrelétrica de Ilha Solteira-SP.
14	Deliberação CBH-SJD nº. 162/15 de 12/06/2015	Dispõe sobre prorrogação de prazo de divulgação da proposta de priorização de solicitações visando obtenção de recursos junto ao FEHIDRO, exercício 2015.
15	Deliberação CBH-SJD nº 163/15 de 06/07/2015	Aprova transferência de saldo de recursos de investimento do FEHIDRO/2015.
16	Deliberação CBH-SJD Nº 164/15 de 06/07/2015	Indica prioridades de investimento do FEHIDRO/2015 e dá outras providências.
17	Deliberação CBH-SJD nº 165/15 de 25/09/2015	Revoga e Altera o Artigo 1º, 2º e 3º da Deliberação CBH-SJD nº 90/10 de 12/03/2010, que cria o Grupo Técnico de Gerenciamento pelo Uso e Conservação dos Recursos Hídricos no Meio Rural.
18	Deliberação CBH-SJD nº166/15 de 25/09/2015	Aprova a revisão do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados”, e dá outras providências.



Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2016 – ano base 2015 da UGRHI 18

19	Deliberação CBH-SJD nº 167/15 de 07/12/2015	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 2015.
20	Deliberação CBH-SJD nº 168/15 de 07/12/2015	Aprova a atualização do cronograma de implantação da cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos.
21	Deliberação CBH-SJD nº.169/15 de 07/12/2015	Aprova diretrizes e critérios para hierarquização dos recursos do FEHIDRO destinados à área do CBH-SJD, exercício 2016 e dá outras providências.
22	Deliberação CBH-SJD nº.170/15 de 07/12/2015	Fixa prazos para apresentação de documentação visando obtenção de recursos junto ao FEHIDRO, exercício 2016.

3.4.3 Câmaras e Grupos Técnicos 2015

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
Grupo Técnico de Estudos de Cobrança de Água	GTECA
Grupo de Trabalho para acompanhamento da execução do Plano de Bacia	GTPB
Grupo Técnico de Gerenciamento pelo Uso e Conservação dos Recursos Hídricos no Meio Rural	

	Nº de Reuniões *	Principais discussões e encaminhamentos
2015	14	Participação no desenvolvimento do prognóstico do Plano de Bacia do CBH-SJD; Discussão e avaliação as metas do Plano de Ação do Plano de Bacia do CBH-SJD; Análise dos projetos FEHIDRO; Classificação dos projetos FEHIDRO apresentados em 2015; Participação na apresentação do Projeto: Monitoramento Hidrometeorológico junto ao CBH-SJD, suporte a GESTÃO DE Recursos Hídricos e Mitigação de eventos Meteorológicos extremo, desenvolvido pela Fundação de Apoio á Pesquisa Agrícola - FUNDAG; Participação, elaboração e organização do 2º Encontro de Educação Ambiental do CBH-SJD; Participação na apresentação do Relatório Final do Plano de Bacia Hidrográfica do rio São José dos Dourados, Elaboração de propostas para a aprovação da Minuta de Deliberação CRH sobre a Revisão dos Critérios e Procedimentos para a Cobrança pelos Usos Urbanos e Industrial dos Recursos Hídricos; Propostas para a Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água do CBH-SJD; Elaboração de critérios de aprovação de projetos FEHIDRO - 2016 e participou da apresentação do Relatório Final da Fundamentação da Cobrança pelo Uso da Água do CBH-SJD.



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” 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.

Quanto ao Balanço Demanda versus Disponibilidade, a Demanda Subterrânea em relação à Reserva Explotável (%), aponta para um cenário que requer cuidado e observação por parte dos agentes gestores, pois este indicador se encontra em estado de “Atenção”, e por isso é necessário que se aplique efetivamente as metas estabelecidas no Plano de Bacia.

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, observa-se perda na eficiência em todos os anos do período analisado. Assim torna-se necessário elaborar programas/ações para aprimorar a eficiência das ETEs.

Em relação ao Manejo de Resíduos Sólidos, a porcentagem de Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado no período entre 2012 a 2014, foi classificada como “Bom” em 2012, “Atenção” em 2013 e voltando a classificar-se como “Bom” em 2014 e 2015. Na bacia, em 2014, somente um município foi classificado como “Inadequado” segundo o enquadramento do IQR, que é General Salgado, mas em 2015 este município encaminhou seus resíduos sólidos para o município de Meridiano/ SP onde o IQR é adequado.

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 estabilização, e 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 novos indicadores:

- Cobertura vegetal das áreas protegidas pela Lei nº. 12.651/2012 (Área de Preservação Permanente e Reserva Legal) na área abrangida pela bacia.
- Acompanhamento das metas estabelecidas nos Planos de Bacias Hidrográficas e das questões relativas ao Enquadramento dos Corpos d'Água.

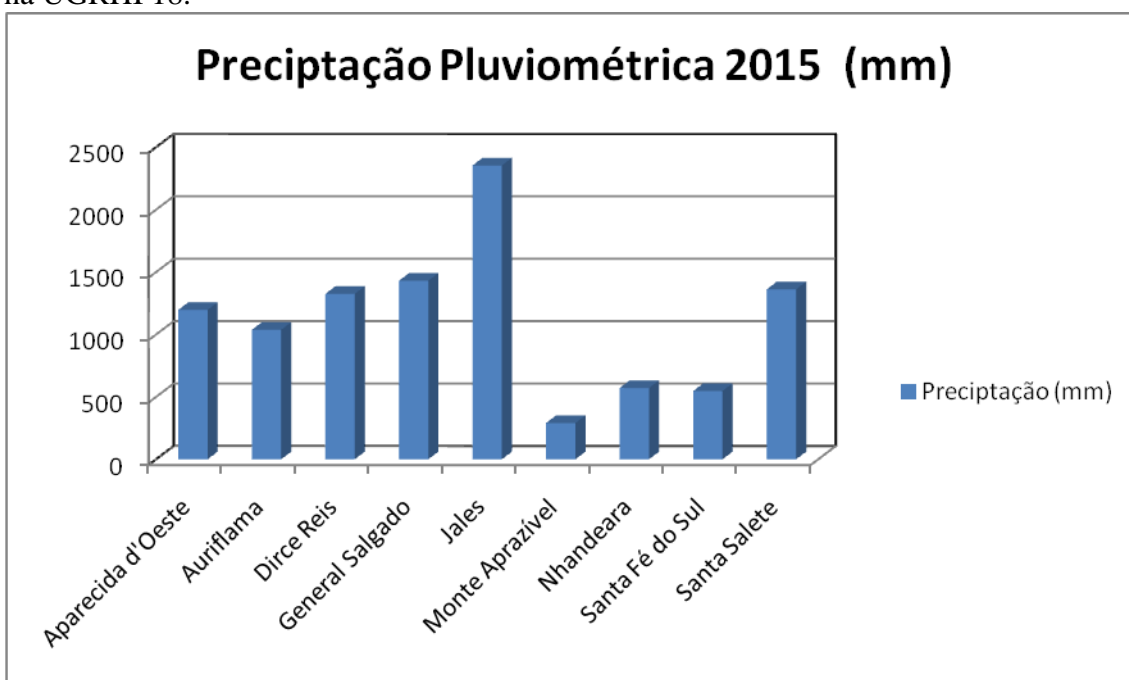


5. Anexos

Anexo I - Precipitações registradas na UGRHI 18 em 2015.

Seguem, abaixo, gráfico com as precipitações registradas em estações de medição inseridas na UGRHI 18, 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 2015.

Gráfico 01 - Precipitação Pluviométrica do ano 2015 em estações de medição inseridas na UGRHI 18.



Anexo II - Levantamento da Agricultura Irrigada por Pivôs Centrais no Brasil - 2014.

Em 2014 a Agência Nacional de Águas – ANA em parceria com a Embrapa Milho e Sorgo para execução do projeto *Levantamento da Agricultura Irrigada por Pivôs Centrais no Brasil*, com a finalidade de produzir e atualizar informações sobre o balanço hídrico quantitativo nacional, ou seja, sobre a relação entre a disponibilidade de água e as demandas de uso dos diferentes setores usuários. Em termos globais, a irrigação é o principal e mais dinâmico setor usuário de recursos hídricos. Ao mesmo tempo, há importantes lacunas de conhecimento acerca das áreas efetivamente irrigadas, do seu potencial de expansão e das diferentes formas de manejo do uso da água.

Segue a baixo o levantamento feito na UGRHI 18.

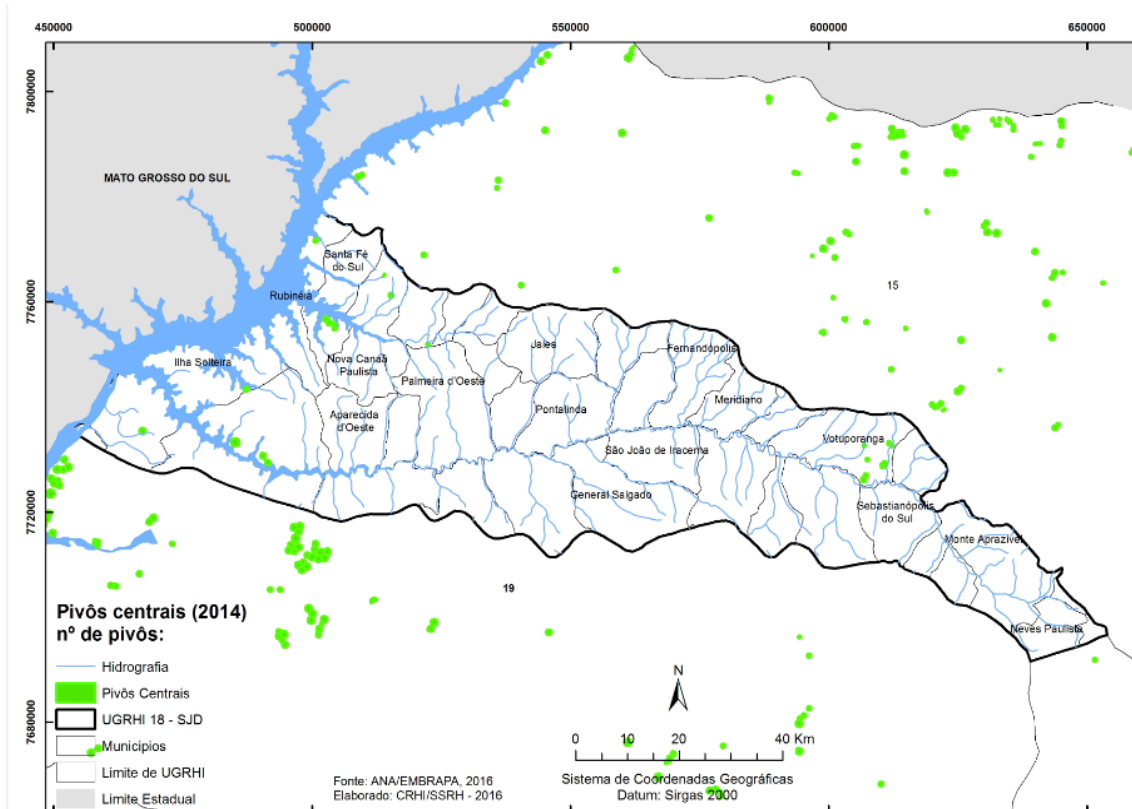


Figura 01- Mapa de Pivôs Centrais na UGRHI 18 no ano de 2014.

Fonte: ANA/EMBRAPA, 2016.



Tabela 01 - Municípios inseridos na UGRHI 18 constando a área ocupada por pivôs centrais e os números de pivôs.

GEOCÓDIGO	MUNICÍPIO	Área ocupada por pivôs centrais (ha)	Nº de pivôs
3520442	ILHA SOLTEIRA	179	2
5217708	PONTALINA	2.657	44
3544509	RUBINÉIA	51	1
3546603	SANTA FÉ DO SUL	251	4
3547205	SANTANA DA PONTE PEN	90	2
3161106	SÃO FRANCISCO	110	2
3552551	SUZANÁPOLIS	360	3
3557105	VOTUPORANGA *	385	8

*O município de Votuporanga faz parte da UGRHI-15, mas tem uma área inserida na UGRHI-18 como mostra a figura 01, por isso está constando na tabela.



Anexo III

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
MG. 1 - FISCALIZAR A QUALIDADE DE ÁGUA E CADASTRAR OS POÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS ÁREAS RURAIS ATÉ 2019			
AG.1	Fomentar às vigilâncias sanitárias no controle da qualidade de água de abastecimento público na área rural	Todos os municípios da UGRHI-18	2
MG. 2 - ATINGIR 100% DOS MUNICÍPIOS DA UGRHI-18 COM PLANOS DE SANEAMENTO ATÉ 2019			
AG.2	Elaboração de Plano Diretor Municipal de Saneamento Básico	Auriflamma, Dirce Reis, General Salgado, Guzolândia, Jales, Marinópolis, Monte Aprazível, Neves Paulista, Palmeira d'Oeste, Pontalinda, Santana da Ponte Pensa, São João das Duas Pontes, Sebastianópolis do Sul	3
MG. 3 - ATINGIR ATÉ 2027 O IQR "ADEQUADO" DOS ATERROS SANITÁRIOS			
AG.3	Elaboração de estudos de novos aterros de resíduos sólidos	General Salgado e Monte Aprazível	3
AG.4	Estudos / licenciamento de novas áreas para disposição de resíduos sólidos (curto prazo)	Auriflamma e Nova Canaã Paulista	3
AG.5	Estudos / licenciamento de novas áreas para disposição de resíduos sólidos (médio prazo)	Guzolândia, Rubinéia e São João de Iracema	3
AG.6	Estudos / licenciamento de novas áreas para disposição de resíduos sólidos (longo prazo)	Santana da Ponte Pensa e Suzanópolis	3
AG.7	Fomentar a criação de cooperativas de catadores de resíduos sólidos	Todos os municípios pertencentes à UGRHI-18	3
MG. 4 - ATINGIR 100% DAS AÇÕES DE GESTÃO DA QUALIDADE E QUANTIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS ATÉ 2027			
AG.8	Fomentar aos municípios a criação de legislação que institui a Política Municipal de Recursos Hídricos.	todos os municípios da UGRHI-18	2
AG.9	Estudos sobre a viabilidade de aproveitamento de água de chuva para usos não potáveis	UGRHI-18	1
AG.10	Elaboração da carta de vulnerabilidade dos aquíferos na escala 1:50.000 da UGRHI-18	UGRHI-18	1
AG.11	Efetuar estudos de detalhe sobre a disponibilidade hídrica superficial e subterrânea dos municípios contidos na UGRHI.	SUB BACIAS UGRHI-18	1
AG.12	Incentivar a obtenção de regularização de outorga de captação de águas para abastecimento público e lançamento de efluentes nos sistemas autônomos de abastecimento público	UGRHI-18	1

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 reuso 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 EROSIÃO 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
MI. 1 – AUMENTAR O ÍNDICE DE TRATAMENTO DE ESGOTOS NA ÁREA RURAL ATRAVÉS DA INSTALAÇÃO DE FOSSAS SÉPTICAS ATÉ 2023			
AI.1	Instalação de fossas sépticas biodigestoras - melhorias no Saneamento Rural - curto prazo - atendimento de 210 propriedades rurais	Todos os municípios com área rural na UGRHI-18	3
AI.2	Instalação de fossas sépticas biodigestoras - melhorias no Saneamento Rural - médio prazo - atendimento de 220 propriedades rurais	Todos os municípios com área rural na UGRHI-18	3
MI. 2 - IMPLEMENTAÇÃO DE 100% DAS AÇÕES DE CURTO PRAZO RELACIONADAS A ESGOTO NOS PLANOS DIRETORES DE SANEAMENTO ATÉ 2023			
AI.3	Implementação das ações indicadas no Plano de Saneamento relacionadas ao tema "esgoto"	Floreal, Suzanópolis, Rubinéia, Nhandeara, Nova Canaã, Três Fronteiras e Ilha Solteira	3
MI. 3 - ATINGIR 100% DE COLETA DE ESGOTOS ATÉ 2023 E 90% DE EFICIÊNCIA NO TRATAMENTO DE ESGOTOS ATÉ 2027			
AI.4	Ações de melhorias na coleta de esgoto sanitário	Rubinéia, Nova Canaã Paulista e São João das Duas Pontes	3
AI.5	Ações de curto prazo para melhorias na eficiência do sistema de tratamento de esgoto	Santa Fé do Sul e Santana da Ponte Pensa	3
AI.6	Ações de médio prazo para melhorias na eficiência do sistema de tratamento de esgoto	Auriflamma, Dirce Reis, Floreal, General Salgado, Guzolândia, Ilha Solteira, Nova Canaã Paulista, São João das Duas Pontes, São João de Iracema, Três Fronteiras	3
AI.7	Ações de longo prazo para melhorias na eficiência do sistema de tratamento de esgoto	Aparecida d'Oeste, Santa Fé do Sul, Santana da Ponte Pensa, Sebastianópolis do Sul	3
MI. 4 - ATINGIR ATÉ 2027 O IQR "ADEQUADO" NOS ATERROS SANITÁRIOS			
AI.8	Monitoramento e recuperação de áreas de antigo lixão	Auriflamma, Nova Canaã Paulista, General Salgado, Guzolândia, Rubinéia, São João de Iracema, Santana da Ponte Pensa e Suzanópolis	3
AI.9	Implementação das ações indicadas no Plano de Saneamento relacionadas ao tema "resíduos sólidos"	Floreal, Suzanópolis, Rubinéia, Nhandeara, Nova Canaã, Três Fronteiras e Ilha Solteira	3
MI. 5 - IMPLEMENTAÇÃO DE 100% DAS AÇÕES DE COMBATE A PERDAS DE ÁGUA NO ABASTECIMENTO PÚBLICO ATÉ 2027			
AI.10	Implementação das ações indicadas no Plano de Saneamento relacionadas ao tema "água"	Floreal, Suzanópolis, Rubinéia, Nhandeara, Nova Canaã, Três Fronteiras e Ilha Solteira	3



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, Suzanápolis, 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, Suzanápolis e Três Fronteiras	3
MI. 7 - IMPLEMENTAÇÃO EM 100% DOS MUNICÍPIOS DA UGRHI-18 DE AÇÕES DE COMBATE A EROÇÃO 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, Suzanápolis, 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, Suzanápolis	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, Suzanápolis, 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, Suzanápolis, São João de Iracema, Rubinéia, Nhandeara, Nova Canaã, Três Fronteiras e Ilha Solteira	7



ANEXO IV

Cadastramento dos pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo (IPT, 2012) UGRHI 18.

Este estudo solicitado pelo DAEE ao IPT, 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.

MUNICÍPIO	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
GUZOLÂNDIA	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
PEREIRA BARRETO	0	14	14
POLONI	0	6	6
PONTALINDA	0	43	43
RUBINÉIA	1	47	48
SANTA CLARA D'OESTE	0	1	1
SANTA FÉ DO SUL	1	28	29

Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2016 – ano base 2015 da UGRHI 18

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 MENNUCCI	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).

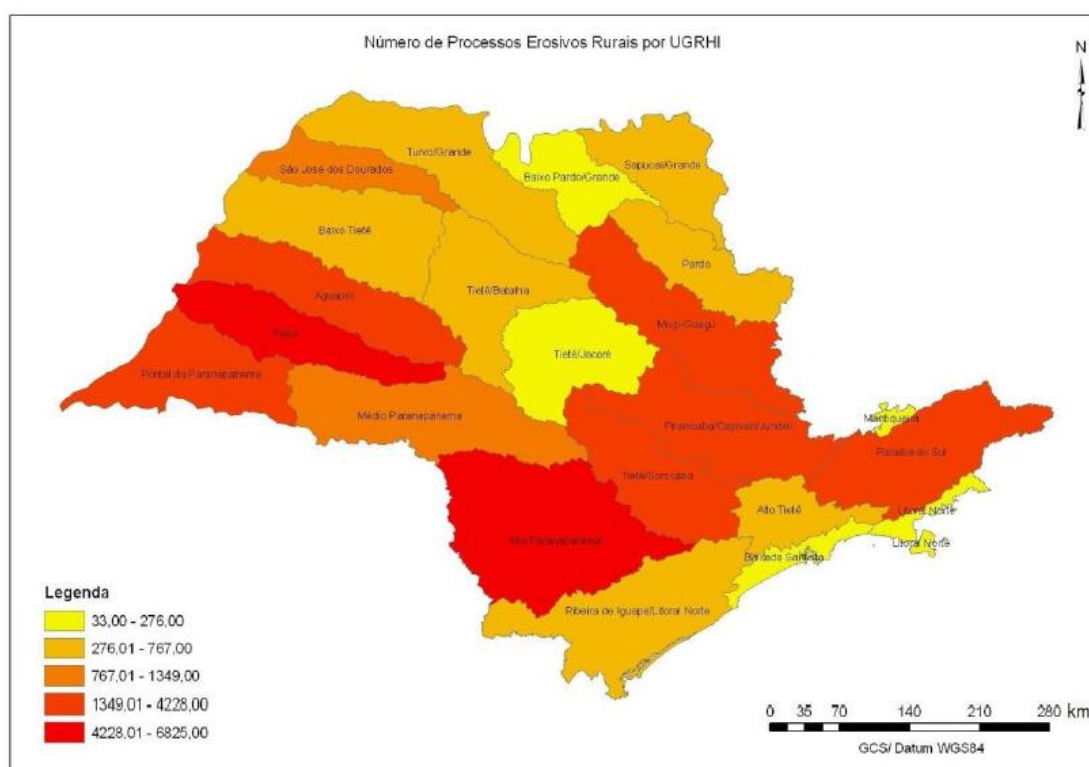


Figura 01 - Representação da distribuição espacial dos processos erosivos rurais por UGRHI.

Fonte: IPT (2012).

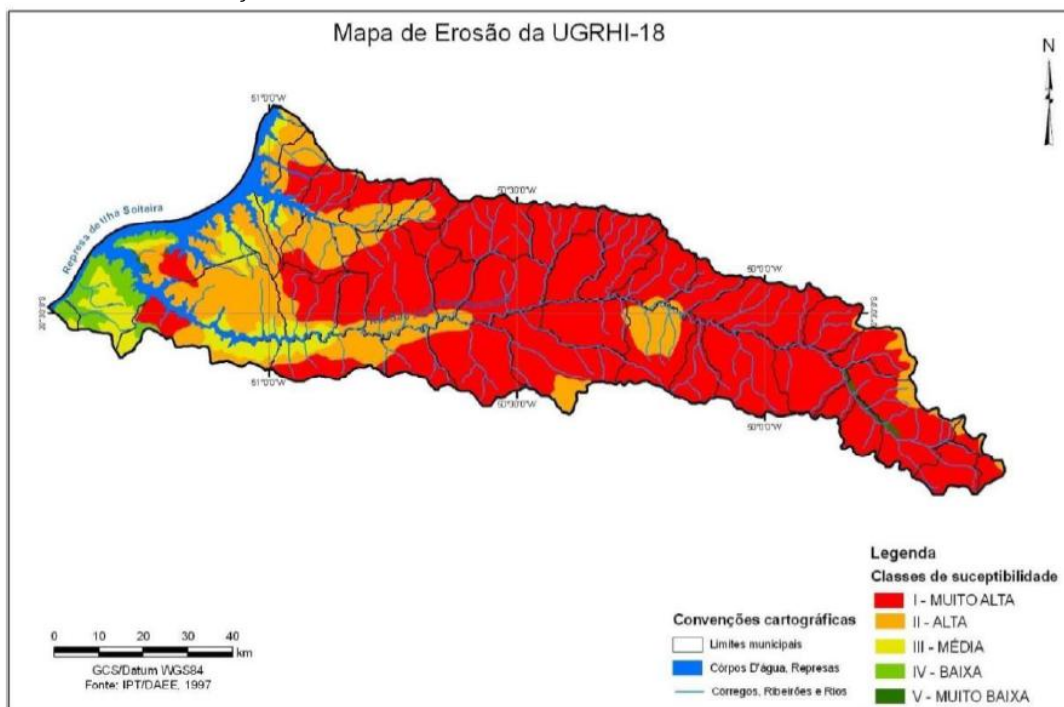


Figura 02. Mapa de Erosão da UGRHI 18.
Fonte: IPT/DAEE, 1997.

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 suscetibilidade à erosão, refletindo as condições do meio físico e uso e ocupação do solo (**Figura 03 e 04**).

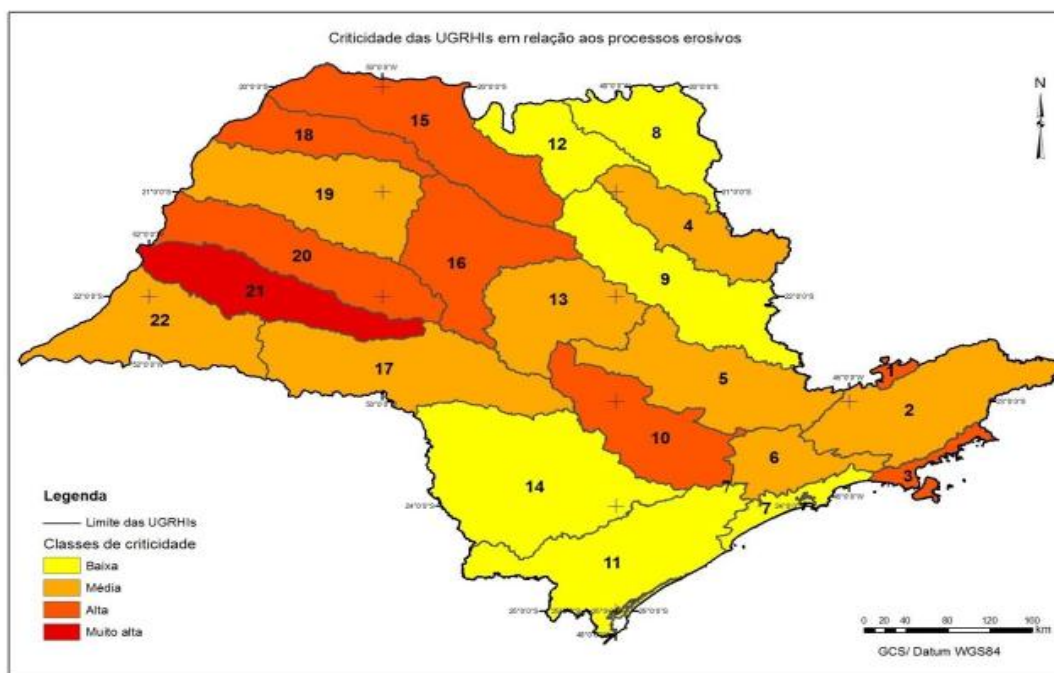


Figura 02. Representação espacial da criticidade das UGRHIs em relação aos processos erosivos.
Fonte: IPT (2012).

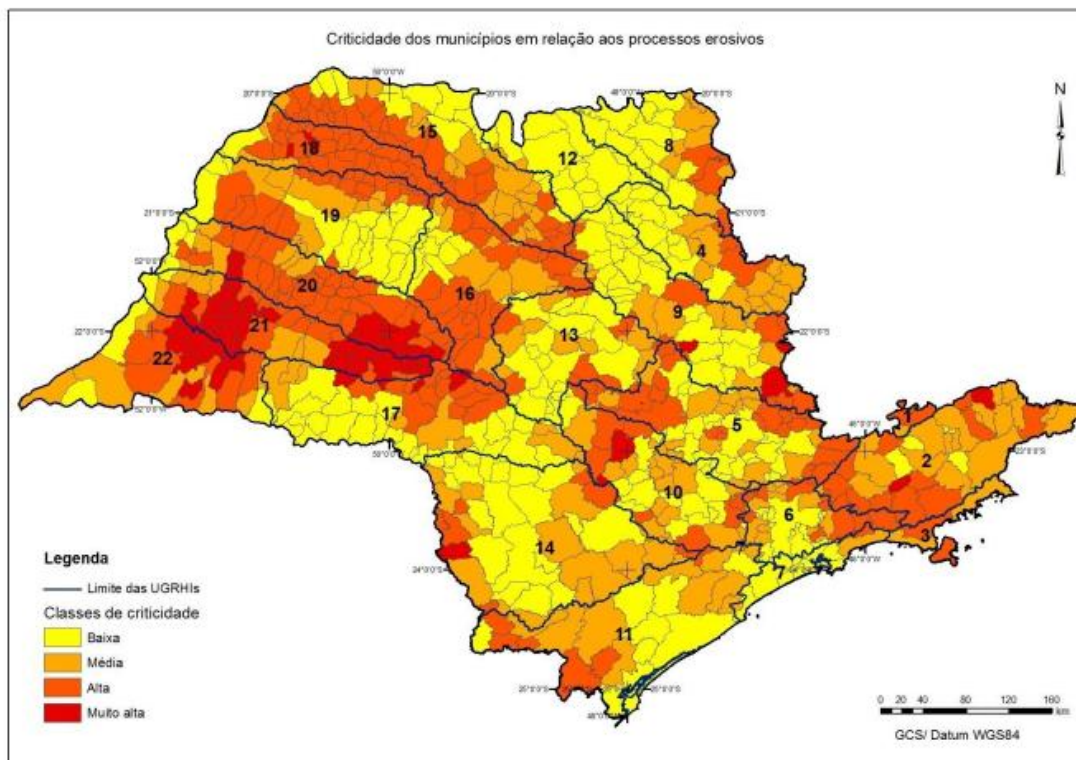


Figura 04. Representação espacial da criticidade dos municípios em relação aos processos erosivos.
Fonte: IPT (2012).

Referente aos estudos das inundações/enchentes, foram identificados 2 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	Número total de municípios com sede na UGRHI	Municípios com ocorrência de inundação/enchente em área urbana	Percentual
18 - SÃO JOSÉ DOS DOURADOS	25	2	8%

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.

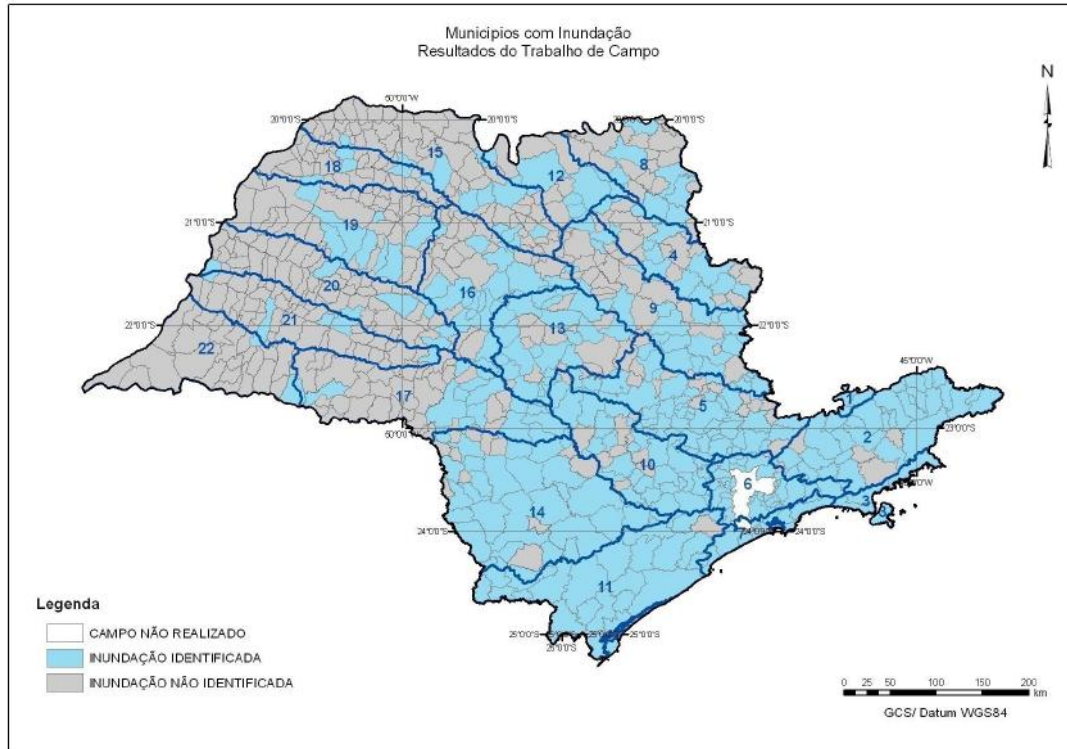


Figura 05. Mapa com a distribuição espacial dos municípios atingidos por processos de inundação/ levantamento de campo.
Fonte: IPT (2012).



Anexo V – Projetos FEHIDRO do aprovados no CBH-SJD em 2015.

Programa de Duração Continuada - PDC	Tomador (Razão Social)	Título do empreendimento	Valor FEHIDRO	Contrapartida	Valor Global	Assinatura do Contrato	Situação do Empreendimento
PDC 6 - Aproveitamento Múltiplo dos Recursos Hídricos (AMRH)	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 Itacema	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	Não iniciado
Total			R\$ 358.170,40	R\$ 7.309,60	R\$ 365.480,00		
PDC 3 - Recuperação da Qualidade dos Corpos D'Água (RQCA)	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	Em execução
	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	Não iniciado
	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	Em execução
	PM Urânia	Obra de Prevenção e contenção da erosão do solo e assoreamento dos corpos d'água - Córrego do Fandango	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	Em execução
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		



Anexo VI - Caderno de Indicadores – Fichas Técnicas principais

Ficha Técnica 29 - P.01-A - Demanda total de água

Indicador	P.01 - Demanda de água
Parâmetro	P.01-A - Demanda total de água
Definição	Volume total de água superficial e subterrânea requerido por todos os tipos de uso: urbano, industrial, rural e outros usos. Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda total por água, optou-se por assumir a vazão total outorgada como sendo equivalente à demanda total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas. Estes dados só se referem às outorgas em rios estaduais, cuja competência é do DAEE.
Unidade	m ³ /s
Fonte	Enquanto não forem estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda total por água, serão utilizados dados sobre a demanda total outorgada, obtidos a partir do 'Banco de Outorgas' do DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Os dados são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado. São feitos ajustes neste banco de dados encaminhado (ver Metodologia de obtenção do parâmetro). Para obtenção do parâmetro P.01-A - Demanda total de água, soma-se o volume outorgado (m ³ /s) em todas as captações superficiais (CA) e captações subterrâneas (PO).
Justificativa do uso do parâmetro	O conhecimento da demanda de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. Avaliar a intensidade e a tendência da demanda é um subsídio para gerenciar o balanço entre a demanda e a disponibilidade de água.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE. A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 30 - P.01-B - Demanda de água superficial

Indicador	P.01 - Demanda de água
Parâmetro	P.01-B - Demanda de água superficial
Definição	Volume total de água superficial requerido por todos os tipos de uso: urbano, industrial, rural e outros usos. Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda total por água superficial, optou-se por assumir a vazão superficial total outorgada como sendo equivalente à demanda superficial total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas. Estes dados só se referem às outorgas em rios estaduais, cuja competência é do DAEE.
Unidade	m ³ /s
Fonte	Enquanto não forem estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda total por água superficial, serão utilizados dados sobre a demanda superficial total outorgada, obtidos a partir do 'Banco de Outorgas' do DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Os dados são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado. São feitos ajustes neste banco de dados encaminhado (ver Metodologia de obtenção do parâmetro). Para obtenção do parâmetro P.01-B - Demanda de água superficial, soma-se o volume outorgado (m ³ /s) para captações superficiais (CA).
Justificativa do uso do parâmetro	O conhecimento da demanda de água superficial é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica superficial. Avaliar a intensidade e a tendência da demanda superficial é um subsídio para gerenciar o balanço entre a demanda e a disponibilidade de água superficial.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE. A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.



Ficha Técnica 31 - P.01-C - Demanda de água subterrânea

Indicador	P.01 - Demanda de água
Parâmetro	P.01-C - Demanda de água subterrânea
Definição	<p>Volume total de água subterrânea requerido por todos os tipos de uso: urbano, industrial, rural e outros usos.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda total por água subterrânea, optou-se por assumir a vazão subterrânea total outorgada como sendo equivalente à demanda subterrânea total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p> <p>Estes dados só se referem às outorgas em rios estaduais, cuja competência é do DAEE.</p>
Unidade	m ³ /s
Fonte	Enquanto não forem estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda total por água subterrânea, serão utilizados dados sobre a demanda subterrânea total outorgada, obtidos a partir do 'Banco de Outorgas' do DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	<p>Os dados são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado.</p> <p>São feitos ajustes neste banco de dados encaminhado (ver Metodologia de obtenção do parâmetro).</p> <p>Para obtenção do parâmetro P.01-C - Demanda de água subterrânea, soma-se o volume outorgado (m³/s) para captações subterrâneas (PO).</p>
Justificativa do uso do parâmetro	O conhecimento da demanda de água subterrânea é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica subterrânea. Avaliar a intensidade e a tendência da demanda subterrânea é um subsídio para gerenciar o balanço entre a demanda e a disponibilidade de água subterrânea.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE. A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 42 - P.03-A - Captações superficiais em relação à área total da bacia

Indicador	P.03 - Captação de água
Parâmetro	P.03-A - Captações superficiais em relação à área total da bacia
Definição	Número de captações de água de fontes superficiais outorgadas em relação à área total da bacia. Considera-se captação superficial os sistemas que abrangem as instalações destinadas à retirada de água em corpos d'água superficiais, para fins de uso público ou privado.
Unidade	nº de outorgas/ 1.000 km ²
Fonte	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE (dados de Outorgas e da área das UGRHI).
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	<p>Para obtenção do número total das captações superficiais outorgadas os dados do 'Banco de Outorgas' do DAEE são tratados da seguinte forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No campo "Situação administrativa" devem ser selecionadas apenas as outorgas identificadas como Portaria (para água superficial). 2. No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga) seleciona-se apenas o campo CA (Captação Superficial). <p>Após esta seleção o parâmetro P.03-A é obtido pela fórmula:</p> $(n^{\circ} \text{ total das captações superficiais outorgadas} / \text{Área da bacia ou do município}) \times 1000$ <p>Municípios podem fazer parte de mais de uma UGRHI e as outorgas delimitam esta diferença. Assim um mesmo município pode ter demandas diferentes sua UGRHI sede (A) e em UGRHI na qual esteja parcialmente contido (B), dependendo da localização do ponto de captação. Estas diferenças devem ser contabilizadas no Banco de Indicadores, diferenciando o volume outorgado para o Município cuja outorga é na porção "A" ou "B". Consequentemente, pode haver dois valores para este parâmetro para um mesmo município, dependendo do local da captação.</p>
Justificativa do uso do parâmetro	O aumento do número de captações de água representa uma pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. O parâmetro permite avaliar a intensidade e a tendência da captação superficial, para subsidiar ações de gerenciamento dos recursos hídricos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Para análise deste indicador deve-se considerar também o volume outorgado para captação superficial, pois o número de captações analisado isoladamente pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume total captado por um conjunto de pequenos usuários.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 43 - P.03-B - Captações subterrâneas em relação à área total da bacia

Indicador	P.03 - Captação de água
Parâmetro	P.03-B - Captações subterrâneas em relação à área total da bacia
Definição	Número de captações de água de fontes subterrâneas outorgadas em relação à área total da bacia. Considera-se captação subterrânea os sistemas que abrangem as instalações (poços) destinadas à retirada de água em corpos d'água subterrâneos, para fins de uso público ou privado.
Unidade	nº de outorgas/ 1.000 km ²
Fonte	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE (dados de Outorgas e da área das UGRHI).
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Para obtenção do número total das captações subterrâneas outorgadas os dados do 'Banco de Outorgas' do DAEE são tratados da seguinte forma: 1. No campo "Situação administrativa" devem ser selecionadas apenas as outorgas identificadas como Licença de Operação (para água subterrânea). 2. No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga) seleciona-se apenas o campo PO (Captação subterrânea). Após esta seleção o parâmetro P.03-B é obtido pela fórmula: $(n^{\circ} \text{ total das captações subterrâneas outorgadas} / \text{Área da bacia ou município}) \times 1000$ Municípios podem fazer parte de mais de uma UGRHI e as outorgas delimitam esta diferença. Assim um mesmo município pode ter demandas diferentes sua UGRHI sede (A) e em UGRHI na qual esteja parcialmente contido (B), dependendo da localização do ponto de captação. Estas diferenças devem ser contabilizadas no Banco de Indicadores, diferenciando o volume outorgado para o Município cuja outorga é na porção "A" ou "B". Conseqüentemente, pode haver dois valores para este parâmetro para um mesmo município, dependendo do local da captação.
Justificativa do uso do parâmetro	O aumento do número de captações de água representa uma pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. O parâmetro permite avaliar a intensidade e a tendência da captação superficial, para subsidiar ações de gerenciamento dos recursos hídricos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Para análise deste indicador deve-se considerar também o volume outorgado para captação subterrânea, pois o número de captações analisado isoladamente pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume total captado por um conjunto de pequenos usuários.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 44 - P.03-C - Proporção de captações superficiais em relação ao total

Indicador	P.03 - Captação de água
Parâmetro	P.03-C - Proporção de captações superficiais em relação ao total
Definição	Número de captações de água de fontes superficiais outorgadas em relação ao número total das captações outorgadas na bacia. A outorga para captação abrange os sistemas e instalações destinados à extração da água em corpos d'água superficiais ou subterrâneos, para fins de uso público ou privado.
Unidade	%
Fonte	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Para obtenção do número total das captações superficiais outorgadas os dados do 'Banco de Outorgas' do DAEE são tratados da seguinte forma: 1. No campo "Situação administrativa" devem ser selecionadas apenas as outorgas que apresentam como Portaria (para água superficial) e Licença de Operação (para água subterrânea). 2. No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga) seleciona-se os campos CA (Captação Superficial) e PO (Captação subterrânea). Após esta seleção o parâmetro P.03-C é obtido pela fórmula: (n° de captações superficiais outorgadas / n° total de captações outorgadas) X 100 Municípios podem fazer parte de mais de uma UGRHI e as outorgas delimitam esta diferença. Assim um mesmo município pode ter demandas diferentes sua UGRHI sede (A) e em UGRHI na qual esteja parcialmente contido (B), dependendo da localização do ponto de captação. Estas diferenças devem ser contabilizadas no Banco de Indicadores, diferenciando o volume outorgado para o Município cuja outorga é na porção "A" ou "B". Consequentemente, pode haver dois valores para este parâmetro para um mesmo município, dependendo do local da captação.
Justificativa do uso do parâmetro	O aumento do número de captações de água representa uma pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. O parâmetro permite avaliar a intensidade e a tendência da captação superficial, para subsidiar ações de gerenciamento dos recursos hídricos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Para análise deste indicador deve-se considerar também o volume outorgado para captação superficial, pois o número de captações analisado isoladamente pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume total captado por um conjunto de pequenos usuários.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 45 - P.03-D - Proporção de captações subterrâneas em relação ao total

Indicador	P.03 - Captação de água
Parâmetro	P.03-D - Proporção de captações subterrâneas em relação ao total
Definição	Número de captações de água de fontes subterrâneas outorgadas em relação ao número total das captações outorgadas na bacia. A outorga para captação abrange os sistemas e instalações destinados à extração da água em corpos d'água superficiais ou subterrâneos, para fins de uso público ou privado.
Unidade	%
Fonte	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Para obtenção do número total das captações subterrâneas outorgadas os dados do 'Banco de Outorgas' do DAEE são tratados da seguinte forma: 1. No campo "Situação administrativa" devem ser selecionadas apenas as outorgas que apresentam como Portaria (para água superficial) e Licença de Operação (para água subterrânea). 2. No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga) seleciona-se os campos CA (Captação Superficial) e PO (Captação subterrânea). Após esta seleção o parâmetro P.03-D é obtido pela fórmula: $(n^{\circ} \text{ de captações subterrâneas} / n^{\circ} \text{ total de captações outorgadas}) \times 100$ Municípios podem fazer parte de mais de uma UGRHI, e as outorgas delimitam essa diferença. Assim, um mesmo município pode ter quantidade de captações diferentes na UGRHI "A" e na UGRHI "B", dependendo do local da captação. Essas diferenças devem ser contabilizadas no banco de indicadores, diferenciando o volume outorgado do Município cuja outorga é na porção "A" ou "B". Conseqüentemente, pode haver dois valores para este parâmetro para um mesmo município, dependendo do local da captação.
Justificativa do uso do parâmetro	O aumento do número de captações de água representa uma pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. O parâmetro permite avaliar a intensidade e a tendência da captação superficial, para subsidiar ações de gerenciamento dos recursos hídricos.

P.03-D - Proporção de captações subterrâneas em relação ao total – continuação

Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Para análise deste indicador deve-se considerar também o volume outorgado para captação subterrânea, pois o número de captações analisado isoladamente pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume total captado por um conjunto de pequenos usuários.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 54 - P.07- A – ICE – Índice de Concentração de Erosões (NOVO em 2016)

Indicador	P.07 - Erosão, escorregamento e assoreamento
Parâmetro	P.07-A - ICE - Índice de Concentração de Erosões
Definição	Relação entre o número de processos erosivos da unidade (município ou UGRHI) com a área da unidade (município ou UGRHI).
Unidade	nº Dados apresentados por município e por UGRHI.
Fonte	DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica / IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
Apresentação do Parâmetro no Banco de Indicadores	Valor do ICE por município e por UGRHI
Valor de Referência do parâmetro	A partir da estatística descritiva da distribuição log-normal, da média (μ) e do desvio padrão (σ), foram definidos os seguintes intervalos: $ICE \leq \mu - \sigma$ (classe baixa), $\mu - \sigma < ICE \leq \mu + \sigma$ (classe média) e $\mu + \sigma < ICE$ (classe alta)
Obtenção do parâmetro	Relatório "Cadastramento de pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo" - DAEE/IPT, 2012. Trabalho desenvolvido pelo IPT e DAEE, com recursos do FEHIDRO, como base para o planejamento de programas e ações de prevenção das erosões lineares, assim como de assoreamento dos rios que causam as enchentes em áreas urbanas.
Justificativa do uso do parâmetro	A ocorrência de erosões está diretamente relacionada à perda de solo e ao assoreamento dos corpos de água, por isso sua contabilização é fundamental para gestão dos recursos hídricos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O dado não é disponibilizado de forma periódica.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>Para os processos erosivos urbanos foi realizada identificação através da interpretação de imagens do Google Earth, associada à análise de cartas topográficas do IBGE, na escala 1:50.000, para interpretação do relevo e drenagem. Foram elaboradas fichas de cadastro com caracterização do processo erosivo e dos principais aspectos do meio físico. Realizadas visitas de campo para checagem do processo erosivo e correção dos dados interpretados, se necessário.</p> <p>Para os processos erosivos rurais foi realizada identificação através de interpretação visual das imagens do foto-mosaico do Projeto Mapeia SP, associada à análise de cartas topográficas do IBGE, na escala 1:50.000, para interpretação do relevo e drenagem. Foram elaboradas fichas de cadastro com caracterização do processo erosivo.</p> <p>Considerações acerca do método: cadastro apenas dos processos erosivos lineares do tipo ravina e boçoroca (pela dificuldade de se identificarem processos lineares do tipo sulco e os laminares); limite mínimo de dimensões identificáveis (imposto pela resolução das imagens aéreas utilizadas); e o fator temporal (associado à data de aquisição das imagens).</p> <p>Após o levantamento dos dados, foi realizado o cálculo do índice:</p> $ICE = n/A$ <p>n = número de erosões na unidade A = área da unidade, em km²</p>
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Dado será utilizado para o Relatório de Situação ano base 2015. Como não há atualização periódica, sua utilização nos próximos relatórios de situação dependerá dos CBHs, pois este será fornecido como um parâmetro complementar.
Órgão consultado	DAEE e IPT.
Bibliografia	DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA; INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Cadastramento de pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo. 2012. Disponível em: < http://www.sigrh.sp.gov.br/planodebacias hidrograficas >.



Ficha Técnica 55 - P.07-B - Área de solo exposto em relação à área total da bacia

Indicador	P.07 - Erosão, escorregamento e assoreamento
Parâmetro	P.07-B - Área de solo exposto em relação à área total da bacia
Definição	Relação entre a área em que o solo encontra-se exposto e a área total da bacia. Considera-se solo exposto os solos em que são realizadas atividades de retirada de sua cobertura vegetal, tais como desmatamentos, terraplanagem, áreas de pasto ou agricultura, entre outras.
Unidade	%
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do Parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	A grande quantidade de áreas de solos expostos podem promover o revolvimento e o transporte de sedimentos em áreas de drenagem da bacia, e a deposição desses sedimentos no interior dos corpos d'água (sobretudo por ação hídrica), contribuindo para o assoreamento dos mesmos, e, acarretando modificação dos aspectos físicos, químicos e biológicos desses sistemas.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	USP: EESC - Escola de Engenharia de São Carlos; IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas: Laboratório de Recursos Hídricos e Avaliação Geoambiental; IG - Instituto Geológico: Seção de Geologia Aplicada e Ambiental.
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 62 - E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas

Indicador	E.01 - Qualidade das águas superficiais													
Parâmetro	E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas													
Definição	Resultado do monitoramento do IQA - Índice de Qualidade das Águas, índice que reflete principalmente a contaminação dos corpos hídricos ocasionada pelo lançamento de efluentes domésticos. O valor do IQA é obtido a partir de 9 parâmetros considerados relevantes para a avaliação da qualidade das águas: temperatura, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, <i>Escherichia coli</i> / coliformes termotolerantes, nitrogênio total, fósforo total, sólidos totais e turbidez.													
Unidade	nº (valor entre 0 e 100) <i>vide</i> Valor de referência do parâmetro.													
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo													
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	- mapa da UGRHI; - valor do IQA/ponto monitorado													
Valor de referência do parâmetro	<p>A CETESB adota as seguintes categorias para classificação dos pontos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoria</th> <th>IQA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ÓTIMA</td> <td>79 < IQA ≤ 100</td> </tr> <tr> <td>BOA</td> <td>51 < IQA ≤ 79</td> </tr> <tr> <td>REGULAR</td> <td>36 < IQA ≤ 51</td> </tr> <tr> <td>RUIM</td> <td>19 < IQA ≤ 36</td> </tr> <tr> <td>PÉSSIMA</td> <td>IQA ≤ 19</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CETESB (2014b)</p>		Categoria	IQA	ÓTIMA	79 < IQA ≤ 100	BOA	51 < IQA ≤ 79	REGULAR	36 < IQA ≤ 51	RUIM	19 < IQA ≤ 36	PÉSSIMA	IQA ≤ 19
Categoria	IQA													
ÓTIMA	79 < IQA ≤ 100													
BOA	51 < IQA ≤ 79													
REGULAR	36 < IQA ≤ 51													
RUIM	19 < IQA ≤ 36													
PÉSSIMA	IQA ≤ 19													
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do relatório <i>Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo</i> , publicado anualmente pela CETESB.													
Justificativa do uso do parâmetro	Os pontos de IQA compõem a Rede de Monitoramento Básico da CETESB, que avalia as variáveis químicas, físicas e biológicas, fornecendo uma visão global da condição dos corpos hídricos do Estado. A existência do monitoramento do IQA permite identificar áreas prioritárias para o controle da poluição das águas, elaborar diagnóstico das águas usadas para abastecimento público, além de subsidiar a elaboração e atualização de Planos de Bacia e Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos. Considera-se ainda que a rede de IQA é a mais amplamente distribuída no Estado (o IQA é medido em todos os pontos da rede básica da CETESB), e que essa rede é monitorada desde a década de 70, possuindo a série histórica dos 9 parâmetros que compõem o índice, apresentando portanto, grande significância para a avaliação e monitoramento da qualidade das águas.													
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Amostragens realizadas bimestralmente e publicadas anualmente pela CETESB no relatório <i>Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo</i> .													

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

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>O IQA foi adaptado pela Cetesb, a partir de um estudo realizado em 1970 pela "National Sanitation Foundation", dos Estados Unidos. O IQA é calculado pelo produtório ponderado das qualidades de água correspondentes às variáveis que integram o índice: temperatura, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, <i>Escherichia coli</i> / coliformes termotolerantes, nitrogênio total, fósforo total, sólidos totais e turbidez de acordo com a seguinte fórmula:</p> $IQA = \prod_{i=1}^n q_i^{w_i}$ <p>Onde: IQA = Índice de Qualidade das Águas, um número entre 0 e 100; q_i = qualidade do i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 100, obtido da respectiva "curva média de variação de qualidade", em função de sua concentração ou medida e, w_i = peso correspondente ao i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 1, atribuído em função da sua importância para a conformação global de qualidade, sendo que: n = número de variáveis que entram no cálculo do IQA.</p>
Órgão consultado	CETESB - Divisão de Qualidade de Água e Solo
Bibliografia	<p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas superficiais do estado de São Paulo 2013. São Paulo: CETESB, 2014a. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-superficiais/35-publicacoes/-/relatorios>.</p> <p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Apêndice C - Índices de Qualidade das Águas. In: Relatório de qualidade das águas superficiais do estado de São Paulo 2013. São Paulo: CETESB, 2014b.</p>

Ficha Técnica 69 - E.02-A - Concentração de Nitrato

Indicador	E.02 - Qualidade das águas subterrâneas
Parâmetro	E.02-A - Concentração de Nitrato
Definição	Resultado do monitoramento de água subterrânea em relação à concentração de Nitrato, nos pontos de amostragem da rede de monitoramento. A presença de nitrato em concentrações ≥ 5 mg/L indica, para o Estado de São Paulo, contaminação de origem unicamente antrópica (efluentes domésticos, adubos, etc.) e devem ser investigadas, pois a ocorrência de concentrações acima de 10 mg/L pode ser nociva à saúde humana (Portaria MS nº 2914/2011).
Unidade	nº de amostras/ponto monitorado versus valor de referência.
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	quantidade de amostras por cada uma das faixas de [Nitrato]: $> 5,0$ mg/L e $\leq 5,0$ mg/L
Valor de Referência do parâmetro	Valor de Prevenção: [Nitrato] $\leq 5,0$ mg/L A concentração de 5,0 mg/L de nitrato nas águas subterrâneas tem sido utilizada pela CETESB como valor de prevenção para definir ações preventivas e regras para aplicação de resíduos em solos agrícolas, nos processos de licenciamento e fiscalização ambiental. A concentração de 10 mg/L, valor estabelecido como padrão de potabilidade pela Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde, é definida como valor orientador de intervenção para gerenciamento de áreas contaminadas.
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do "Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo", publicado pela CETESB.
Justificativa do uso do parâmetro	Considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração) é de extrema importância que se monitore as concentrações de Nitrato. Nas águas subterrâneas é comum a ocorrência de baixos teores de ion nitrato, substância que representa o estágio final da degradação da matéria orgânica. Em concentrações acima de 5 mg/L é indicativo de contaminação antrópica e acima de 10 mg/L pode causar risco à saúde humana, com aparecimento de doenças como a metahemoglobinemia (cianose) e o câncer gástrico. As principais fontes antrópicas difusas, fonecedoras de compostos nitrogenados são: aplicação de fertilizantes orgânicos e sintéticos nitrogenados, utilização de fossas sépticas ou negras, vazamentos das redes coletoras de esgoto e influência de rios contaminados na zona de captação de poços (Fonte: CETESB, 2013).
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Dados coletados semestralmente e publicados tri-anualmente pela CETESB no <i>Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo</i> .

E.02-A - Concentração de Nitrato- continuação

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	As amostras são coletadas e encaminhadas para análise em laboratório. A concentração de Nitrato é obtida através de cromatografia iônica (Método 4110C). A partir dos resultados encontrados, calcula-se qual é a proporção de amostras que apresentaram valores de nitrato acima de 5 mg/L.
Órgão consultado	CETESB - QAA - Setor de Águas Subterrâneas.
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo 2010-2012. São Paulo: CETESB, 2013. 242 p. KOREIMANN, C., et al. Groundwater monitoring in Europe. Copenhagen: European Environmental Agency (Topic Report, 10/96). 1996. Disponível em < http://reports.eea.eu.int/92-9167-023-5/en/tab_abstract_RLR >. Acesso em: 30 mar. 2010. NIXON, S.; GRTH, J.; BOGESTRAND, J. Eurowaternet: the European Environment Agency's Monitoring and Information Network for Inland Water Resources - technical guidelines for implementation. Technical Report, 7. Copenhagen: European Environment Agency. 1998. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Indicador	E.02 - Qualidade das águas subterrâneas								
Parâmetro	E.02-B - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas								
Definição	Resultado do monitoramento do Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas que representa o percentual das amostras de águas subterrâneas, considerando os parâmetros medidos nas duas campanhas semestrais da rede CETESB, em conformidade com o padrão de potabilidade para substâncias que representam risco à saúde e o padrão organoléptico, estabelecidos pelo Ministério da Saúde, por meio da Portaria MS nº 2914/2011. É importante salientar que esse indicador reflete a qualidade da água bruta.								
Unidade	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade. Vide Valor de referência do parâmetro.								
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.								
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade.								
Valor de Referência do parâmetro	A CETESB adota as seguintes categorias de IPAS: <table border="1" data-bbox="502 750 1292 862"> <thead> <tr> <th>Categoria</th> <th>IPAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BOA</td> <td>% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade > 67%</td> </tr> <tr> <td>REGULAR</td> <td>33% < % de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade ≤ 67%</td> </tr> <tr> <td>RUM</td> <td>% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade ≤ 33%</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; font-size: small;">Fonte: CETESB, 2013.</p>	Categoria	IPAS	BOA	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade > 67%	REGULAR	33% < % de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade ≤ 67%	RUM	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade ≤ 33%
Categoria	IPAS								
BOA	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade > 67%								
REGULAR	33% < % de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade ≤ 67%								
RUM	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade ≤ 33%								
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do "Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo", publicado pela CETESB.								
Justificativa do uso do parâmetro	O comprometimento da qualidade da água subterrânea para fins de abastecimento pode acarretar danos à saúde humana e, considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração), é de extrema importância que se monitore os parâmetros de potabilidade.								
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Dados coletados semestralmente e publicados tri-anualmente pela CETESB no <i>Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo</i> .								
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	As amostras são coletadas semestralmente e encaminhadas para laboratório para análise de diversos parâmetros. Com os resultados das análises das duas amostras semestrais, é calculado o IPAS anual para cada UGRHI e por aquífero. Para maiores detalhes sobre os parâmetros analisados e suas respectivas metodologias de análise consultar "Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo - CETESB".								
Órgão consultado	CETESB - QAA - Setor de Águas Subterrâneas.								
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas subterrâneas do estado de São Paulo 2010-2012. São Paulo: CETESB, 2013. 242 p. KOREIMANN, C., et al. Groundwater monitoring in Europe. Topic Report, 10/96. Copenhagen: European Environmental Agency, 1996. Disponível em < http://reports.eea.eu.int/92-9167-023-5/en/tab_abstract_RLR >. Acesso em: 30 mar. 2010. NIXON, S.; GRTH, J.; BOGESTRAND, J. Eurowatemet: the European Environment Agency's Monitoring and Information Network for Inland Water Resources - technical guidelines for implementation. Technical Report, 7. Copenhagen: European Environment Agency, 1998. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.								

Ficha Técnica 72 - E.04-A - Disponibilidade *per capita* - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total

Indicador	E.04 - Disponibilidade de águas superficiais								
Parâmetro	E.04-A - Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total								
Definição	Disponibilidade estimada de água ($Q_{\text{médio}}$) em relação à população total, também conhecida como "potencial de água doce" ou "disponibilidade social da água". A consideração do potencial de água em termos de volume <i>per capita</i> ou de reservas sociais permite correlacionar a população com a disponibilidade de água, caracterizando a riqueza ou pobreza de água numa determinada região.								
Unidade	m ³ /hab.ano								
Fonte	- O volume de $Q_{\text{médio}}$ (também conhecido como QLP ou Vazão Média de Longo Período) é obtido do PERH 2004-07 e têm como Fonte o DAEE, sendo seu ano base 1987. Os dados adotados consideram a regionalização da vazão pela área da UGRHI e não a área dos municípios sede. - O dado de população é obtido da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE.								
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.								
Valor de Referência do parâmetro	<p>O valor de referência para a disponibilidade foi adaptado do Quadro Mundial estabelecido pela ONU (UNESCO, 2003) conforme a seguir.</p> <p>LEGENDA:</p> <p>Situação</p> <ul style="list-style-type: none"> crítica < 1.500 m³/ano/hab pobre < 2.500 m³/ano/hab ideal > 2.500 m³/ano/hab rica > 5.000 m³/ano/hab muito rica > 10.000 m³/ano/hab abundância > 20.000 m³/ano/hab <p style="text-align: center;">Fonte: PERH 2004-2007</p> <p>O valor de referência do PERH 2004-07 foi adaptado pela CRHI para classificar as UGRHI quanto a este parâmetro:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total</th> <th style="text-align: center;">Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">< 1.500 m³/hab.ano</td> <td style="text-align: center;">Crítica</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">≥ 1.500 e < 2.500 m³/hab/ano</td> <td style="text-align: center;">Atenção</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">≥ 2.500 m³/hab/ano</td> <td style="text-align: center;">Boa</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Fonte: CRHI, 2010.</p>	Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total	Classificação	< 1.500 m ³ /hab.ano	Crítica	≥ 1.500 e < 2.500 m ³ /hab/ano	Atenção	≥ 2.500 m ³ /hab/ano	Boa
Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total	Classificação								
< 1.500 m ³ /hab.ano	Crítica								
≥ 1.500 e < 2.500 m ³ /hab/ano	Atenção								
≥ 2.500 m ³ /hab/ano	Boa								
Obtenção do parâmetro	A disponibilidade <i>per capita</i> (m ³ /hab.ano) é obtida pelo cálculo: $Q_{\text{médio}} \text{ (m}^3\text{/ano)} / \text{população total (hab.)}$								
Justificativa do uso do parâmetro	A estimativa de disponibilidade <i>per capita</i> não retrata a real situação da bacia - visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração - porém é uma avaliação parcial da situação da bacia em termos de disponibilidade.								
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	- Dados de disponibilidade do DAEE datam de 1987, não sendo atualizados anualmente. - Dados da SEADE são censitários, sendo utilizados os dados de projeções anuais.								

E.04-A - Disponibilidade *per capita* - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total – continuação

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>- Dados de $Q_{\text{médio}}$ obtidos a partir do Estudo de Regionalização das Bacias Hidrográficas (DAEE, 1987). O estudo baseou-se nos totais anuais precipitados em 444 postos pluviométricos, o que permitiu a elaboração da carta de isoietas médias anuais, as séries de descargas mensais observadas em 219 estações fluviométricas e as séries de vazões diárias de 88 postos fluviométricos.</p> <p>- Dados de população: consultar ficha do parâmetro FM.02-A.</p>
Viabilidade para o Relatório de Situação	<p>Por ser um indicador utilizado pelas Nações Unidas, pela Agência Nacional de Águas (ANA) e apresentado no PERH 2004-2007, ele pode ser extrapolado para comparações com outras regiões além do Estado de São Paulo.</p>
Órgão consultado	<p>Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).</p>
Bibliografia	<p>CONEJO, J. G. L.; MATOS, B. A. (Coord). Caderno de Recursos Hídricos 2: Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2007.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Manual de cálculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do estado de São Paulo: versão preliminar em revisão. São Paulo; DAEE; 1990. 94 p.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Hidrologia básica: curso. v 1. 77p. São Paulo: DAEE, 1991.</p> <p>REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (Org.). Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras Editora, 1999.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS, SANEAMENTO E OBRAS. DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo: DAEE, 1999. 119 p.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004/2007. Resumo. São Paulo, DAEE, 2006. 92p.</p> <p>UNITED NATIONS ORGANIZATION FOR EDUCATION, SCIENCE AND CULTURE. The United Nations World Water Development Report. Water for people, water for life. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/>. Acessado em: 4 fev.2005.</p>

Ficha Técnica 73 - E.05-A - Disponibilidade *per capita* de água subterrânea

Indicador	E.05 - Disponibilidade de águas subterrâneas
Parâmetro	E.05-A - Disponibilidade <i>per capita</i> de água subterrânea
Definição	Disponibilidade estimada de água subterrânea (Reserva Explotável) em relação à população total. A consideração do potencial de água em termos de volume <i>per capita</i> ou de reservas sociais permite correlacionar a população com a disponibilidade de água, caracterizando a riqueza ou pobreza de água numa determinada região.
Unidade	m ³ /hab.ano
Fonte	- Os volumes de Q _{95%} e Q _{7,10} são obtidos do PERH 2004-07 e têm como Fonte o DAEE, sendo seu ano base 1987. - O dado de população é obtido da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	A disponibilidade <i>per capita</i> de água subterrânea (m ³ /hab.ano) é obtida pelo cálculo: Reserva Explotável (m³/ano) / população total (hab.)
Justificativa do uso do parâmetro	A estimativa de disponibilidade <i>per capita</i> não retrata a real situação da bacia - visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração - porém é uma avaliação parcial da situação da bacia em termos de disponibilidade.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	- Dados de disponibilidade do DAEE datam de 1987, não sendo atualizados anualmente. - Dados da SEADE são censitários, sendo utilizados os dados de projeções anuais.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	- Dados de Q _{7,10} e Q _{95%} obtidos a partir do Estudo de Regionalização das Bacias Hidrográficas (DAEE, 1987). O estudo baseou-se nos totais anuais precipitados em 444 postos pluviométricos, o que permitiu a elaboração da carta de isoietas médias anuais, as séries de descargas mensais observadas em 219 estações fluviométricas e as séries de vazões diárias de 88 postos fluviométricos. Segundo metodologia do DAEE o volume de Reserva explotável pode ser obtido pelo cálculo: Reserva Explotável = Q_{95%} - Q_{7,10} Tal metodologia considera apenas os aquíferos livres, desconsiderando as reservas dos aquíferos confinados porque, apesar do grande volume armazenado, este último possui infiltração e recarga mais lentos. - Dados de população: consultar ficha do parâmetro FM.02-A.

E.05-A - Disponibilidade *per capita* de água subterrânea – continuação

Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE
Bibliografia	SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Manual de calculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do estado de São Paulo: versão preliminar em revisão. São Paulo; DAEE; 1990. 94 p. SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Hidrologia básica: curso. v 1. 77p. São Paulo: DAEE, 1991. SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS, SANEAMENTO E OBRAS. DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo: DAEE, 1999. 119 p. SÃO PAULO (Estado). CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004/2007. Resumo. São Paulo, DAEE, 2008. 92p.

Ficha Técnica 74 - E.06-A - Índice de atendimento de água


Indicador	E.06 – Infraestrutura de Saneamento										
Parâmetro	E.06-A - Índice de atendimento de água										
Definição	Estimativa do percentual da população efetivamente atendida por abastecimento público de água. São apresentados os dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS que integram o "Diagnóstico de Água e Esgoto", parâmetro "IN ₀₅₅ - Índice de atendimento total de água", que corresponde ao "índice de atendimento por rede de água dos prestadores de serviços participantes do SNIS, em relação à população total".										
Unidade	%										
Fonte	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS										
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.										
Valor de Referência do parâmetro	<p>Para os municípios o valor de referência estabelecido pelo SNIS para o Índice IN₀₅₅ é:</p> <p>IN₀₅₅ - Índice de atendimento total de água</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ < 40,0 % ■ 40,0 a 60,0 % ■ 60,1 a 80,0 % ■ 80,1 a 90,0 % ■ > 90,0 % <p>O valor de referência do SNIS foi adaptado pela CRHi para classificar os municípios quanto a este parâmetro:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Índice de atendimento de água</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dados não fornecidos/sem informação</td> <td>Sem dados</td> </tr> <tr> <td>< 50%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>≥ 50% e < 90%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≥ 90%</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CRHI, 2010.</p>	Índice de atendimento de água	Classificação	dados não fornecidos/sem informação	Sem dados	< 50%	Ruim	≥ 50% e < 90%	Regular	≥ 90%	Bom
Índice de atendimento de água	Classificação										
dados não fornecidos/sem informação	Sem dados										
< 50%	Ruim										
≥ 50% e < 90%	Regular										
≥ 90%	Bom										
Obtenção do Parâmetro	<p>Dados obtidos do "Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos", disponível no site do SNIS. Parâmetro: IN₀₅₅: Índice de atendimento total de água.</p> <p>No caso dos municípios para os quais o SNIS não dispõe de informações, obteve-se um índice de abastecimento estimado, que corresponde ao "índice médio ponderado de abastecimento dos municípios da UGRHI", que foi calculado através da população atendida nos municípios para os quais o SNIS dispõe de dados. A partir deste cálculo obteve-se o índice de abastecimento para a UGRHI.</p>										
Justificativa do uso do parâmetro	O atendimento de água está intimamente ligado à qualidade e à disponibilidade dos recursos hídricos, pois um atendimento deficiente pode promover captações particulares e/ou o aumento de uso de fontes alternativas e, conseqüentemente, gera o risco de consumo de água não potável. Assim o conhecimento do índice de atendimento da população com rede de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos.										
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Os dados do SNIS são atualizados anualmente, porém publicados com defasagem de dois anos. A atualização se dá a partir das informações fornecidas pelos prestadores de serviços municipais de abastecimento de água em todo o país. No caso dos municípios do Estado de São Paulo, são contabilizados apenas os municípios que enviam informações ao SNIS.										



E.06-A - Índice de atendimento de água – continuação

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	O parâmetro IN_{OS5} - Índice de atendimento total de água é obtido através do cálculo: População total atendida com abastecimento de água (AG001_R) / populações totais residentes (urbanas e rurais) dos municípios sedes municipais e localidades em que o prestador de serviços atua com serviços de abastecimento de água (G12a) X 100
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	É importante ressaltar que a participação dos prestadores de serviços de água no SNIS tem sido voluntária, não havendo nenhuma obrigatoriedade que os leve a fornecer as informações. Porém, em alguns casos, no critério de hierarquização de projetos, os proponentes que comprovarem ter enviado as informações ao SNIS são pontuados. Em outros casos, o não fornecimento dos dados pode impedir a tomada dos recursos junto ao Ministério das Cidades. Este fato serve como incentivo aos prestadores de serviços municipais de água a participarem do SNIS.
Órgão consultado	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS.
Bibliografia	BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2007. Parte 1 – Visão Geral da Prestação de serviços. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2009. Disponível em: < http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=6 >. Acesso em 30 mar.2010. BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2008. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2010. Disponível em: < http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=85 >. Acesso em 30 mar.2010.

Ficha Técnica 75 - E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos

Indicador	E.06 – Infraestrutura de Saneamento										
Parâmetro	E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos										
Definição	Percentual estimado de população total atendida por coleta de resíduo sólido domiciliar em relação à população total. São apresentados os dados do SNIS que integram o "Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos", parâmetro I_{015} - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (urbana + rural) do município, que corresponde a "taxa de cobertura do serviço regular de coleta de resíduos domiciliares, dos municípios participantes do SNIS, em relação à população total".										
Unidade	%										
Fonte	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS										
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município.										
Valor de Referência do parâmetro	<p>Para os municípios o valor de referência estabelecido pelo SNIS para o índice I_{015} é:</p>  <p>O valor de referência do SNIS foi adaptado pela CRHi para classificar os municípios quanto a este parâmetro:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dados não fornecidos/sem informação</td> <td>Sem dados</td> </tr> <tr> <td>< 50%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>≥ 50% e < 90%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≥ 90%</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CRHI, 2010.</p>	Cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos	Classificação	dados não fornecidos/sem informação	Sem dados	< 50%	Ruim	≥ 50% e < 90%	Regular	≥ 90%	Bom
Cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos	Classificação										
dados não fornecidos/sem informação	Sem dados										
< 50%	Ruim										
≥ 50% e < 90%	Regular										
≥ 90%	Bom										
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do relatório "Diagnósticos do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos". Parâmetro: I_{015} - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (urbana + rural) do município.										
Justificativa do uso do parâmetro	A coleta dos resíduos sólidos é uma medida importante para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos sólidos.										
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Anual.										

E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos – continuação

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	O parâmetro I_{015} - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (urbana + rural) do município é obtido através do cálculo: População urbana do município, atendida com serviço de coleta de RDO (Co050) + População rural do município atendida com serviço de coleta de RDO (Co147) x 100 / População total do município (Ge001).
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	É importante ressaltar que a participação dos prestadores de serviços de água no SNIS tem sido voluntária, não havendo nenhuma obrigatoriedade que os leve a fornecer as informações. Porém, em alguns casos, no critério de hierarquização de projetos, os proponentes que comprovarem ter enviado as informações ao SNIS são pontuados. Em outros casos, o não fornecimento dos dados pode impedir a tomada dos recursos junto ao Ministério das Cidades. Este fato serve como incentivo aos prestadores de serviços municipais de água a participarem do SNIS.
Órgão consultado	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS.
Bibliografia	BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2010. Brasília: MCI/ANAS, 2012. Disponível em: < http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRTERTERTER=93 >. Acesso em: 28 out.2012.

Ficha Técnica 76 - E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos

Indicador	E.06 – Infraestrutura de Saneamento										
Parâmetro	E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos										
Definição	Percentual estimado de população total atendida por coleta de efluente sanitário em relação à população total. São apresentados os dados do SNIS que integram o "Diagnóstico de Água e Esgoto", parâmetro IN_{055} - Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água, que corresponde ao "índice de atendimento com rede de esgotos, dos prestadores de serviços participantes do Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS, em relação à população total", ou seja, a comparação entre o volume de água disponibilizado para distribuição e o volume consumido.										
Unidade	%										
Fonte	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS.										
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município.										
Valor de Referência do parâmetro	<p>Para os municípios o valor de referência estabelecido pelo SNIS para o índice IN_{055} é:</p> <p>IN_{055} - Índice de atendimento total de esgotos</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ < 10,0 % ■ 10,0 a 20,0 % ■ 20,1 a 40,0 % ■ 40,1 a 70,0 % ■ > 70,0 % <p>O valor de referência do SNIS foi adaptado pela CRHi para classificar os municípios quanto a este parâmetro:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Índice de atendimento com rede de esgotos</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dados não fornecidos/sem informação</td> <td>Sem dados</td> </tr> <tr> <td>< 50%</td> <td style="background-color: red; color: white;">Ruim</td> </tr> <tr> <td>≥ 50% e < 90%</td> <td style="background-color: yellow;">Regular</td> </tr> <tr> <td>≥ 90%</td> <td style="background-color: green; color: white;">Bom</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CRHi, 2010.</p>	Índice de atendimento com rede de esgotos	Classificação	dados não fornecidos/sem informação	Sem dados	< 50%	Ruim	≥ 50% e < 90%	Regular	≥ 90%	Bom
Índice de atendimento com rede de esgotos	Classificação										
dados não fornecidos/sem informação	Sem dados										
< 50%	Ruim										
≥ 50% e < 90%	Regular										
≥ 90%	Bom										
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do "Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos", disponível no site do SNIS. Parâmetro: IN_{055} - Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água.										
Justificativa do uso do parâmetro	A coleta de esgoto urbano doméstico é uma medida importante para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.										
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Anual.										

E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos – continuação

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	O parâmetro IN_{055} - Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água é obtido através do cálculo: População Total Atendida com Esgotamento Sanitário (ES001) / População Total residente do Município com Abastecimento de Água (G12a).
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	É importante ressaltar que a participação dos prestadores de serviços de água no SNIS tem sido voluntária, não havendo nenhuma obrigatoriedade que os leve a fornecer as informações. Porém, em alguns casos, no critério de hierarquização de projetos, os proponentes que comprovarem ter enviado as informações ao SNIS são pontuados. Em outros casos, o não fornecimento dos dados pode impedir a tomada dos recursos junto ao Ministério das Cidades. Este fato serve como incentivo aos prestadores de serviços municipais de água a participarem do SNIS.
Órgão consultado	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS
Bibliografia	BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2008. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2010. Disponível em: < http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=85 >. Acesso em 30 mar.2010.



Ficha Técnica 77 - E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água

Indicador	E.06 – Infraestrutura de Saneamento										
Parâmetro	E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água										
Definição	Percentual estimado de perdas do sistema público de abastecimento de água. São apresentados os dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS que integram o "Diagnóstico de Água e Esgoto", parâmetro "IN ₀₄₅ - Índice de Perdas na Distribuição", que corresponde ao "volume anual de água disponível para consumo (compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada, tratada ou não em ETA ou UTS), subtraído o volume estimado anual de água consumido por todos os usuários, em relação ao volume anual de água disponível para consumo", ou seja, a comparação entre o volume de água disponibilizado para distribuição e o volume consumido.										
Unidade	%										
Fonte	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS										
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de São Paulo.										
Valor de Referência do parâmetro	<p>Para os municípios o valor de referência estabelecido pelo SNIS para o índice IN₀₄₅ é:</p> <ul style="list-style-type: none"> < 20,0 % 20,0 a 30,0 % 30,1 a 40,0% > 40,0 % <p>O valor de referência do SNIS foi adaptado pela CRHi para classificar os municípios quanto a este parâmetro:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Índice de perdas do sistema de distribuição de água</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dados não fornecidos/sem informação</td> <td>Sem dados</td> </tr> <tr> <td>≥ 40%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>> 25% e < 40%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≤ 5% e ≤ 25%</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; font-size: small;">Fonte: CRHi, 2014</p> <p>Nota: Segundo o SNIS, dados abaixo de 5% sinalizam a possibilidade de falhas nas informações fornecidas que originaram o cálculo do indicador já que para a realidade brasileira esses índices são pouco prováveis. Assim, esses valores não são considerados - "Sem Dados-(SD)".</p>	Índice de perdas do sistema de distribuição de água	Classificação	dados não fornecidos/sem informação	Sem dados	≥ 40%	Ruim	> 25% e < 40%	Regular	≤ 5% e ≤ 25%	Bom
Índice de perdas do sistema de distribuição de água	Classificação										
dados não fornecidos/sem informação	Sem dados										
≥ 40%	Ruim										
> 25% e < 40%	Regular										
≤ 5% e ≤ 25%	Bom										
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do "Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos", disponível no site do SNIS. Parâmetro: IN ₀₄₅ - Índice de Perdas na Distribuição. Os dados referentes às UGRHIs e ao Estado de São Paulo são estimados a partir das informações existentes.										
Justificativa do uso do parâmetro	O atendimento de água está intimamente ligado a qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos e sua deficiência pode promover o uso de captações particulares e/ou o aumento de fontes alternativas e risco de consumo de água fora de potabilidade. O controle do índice de perdas na distribuição de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, em função dos problemas de atendimento da demanda.										
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Os dados do SNIS são atualizados anualmente, porém publicados com defasagem de dois anos. A atualização se dá a partir das informações fornecidas pelos prestadores de serviços municipais de abastecimento de água em todo o país.										

E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água – continuação

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	O parâmetro IN ₀₄₅ - Índice de Perdas na Distribuição é obtido através do cálculo: $\frac{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)} - \text{Volume de Água Consumido}}{(\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG024}) - \text{AG010}} / \frac{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)}}{(\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG024})}$
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	É importante ressaltar que a participação dos prestadores de serviços de água no SNIS tem sido voluntária, não havendo nenhuma obrigatoriedade que os leve a fornecer as informações. Porém, em alguns casos, no critério de hierarquização de projetos, os proponentes que comprovarem ter enviado as informações ao SNIS são pontuados. Em outros casos, o não fornecimento dos dados pode impedir a tomada dos recursos junto ao Ministério das Cidades. Este fato serve como incentivo aos prestadores de serviços municipais de água a participarem do SNIS.
Órgão consultado	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS.
Bibliografia	BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2012. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2014. Disponível em: < http://www.snis.gov.br/PaginaCamega.php?EWRErterterTERTer=103 >. Acesso em 16 jul.2014.



Ficha Técnica 86 - E.07 - Balanço: demanda versus disponibilidade - Metodologia de obtenção do parâmetro

Indicador	E.07 - Balanço: demanda versus disponibilidade
<p>Metodologia de obtenção do parâmetro</p>	<p>Passo 1) as informações do 'Banco de Outorgas' devem ser consolidadas seguindo as orientações do DAEE-DPO, havendo a eliminação dos dados considerados inconsistentes: (a) campo município em branco; (b) município listado em UGRHI incompatível; (c) campo de identificação da UGRHI vazio (0); (d) campo de identificação da UGRHI em branco. Estas outorgas são desconsideradas pois não há confiabilidade nestas informações.</p> <p>No campo "Situação administrativa" devem ser selecionados os dados de outorga que se apresentaram como Portaria (água superficial) e Licença de Operação (água subterrânea).</p> <p>No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga) devem ser selecionados os campos CA (Captação Superficial) e PO (Captação subterrânea).</p> <hr/> <p>Passo 2) Para obter os dados de vazão anual de cada município deve ser aplicada a seguinte fórmula (todos campos usados fazem parte do cadastro de Outorga do DAEE):</p> $QA \times Hdia \times d_m \times m_ano = Q/ano$ <p>Onde: QA = Coluna Quantidade de Água; Hdia = Coluna Horas por Dia; d_m = Dias por Mês; m_ano = Meses por Ano; Q/ano = Vazão/Ano.</p> <p>Quando não houver dados de número de horas por dia (Hdia), número de dias por mês (d_m) ou número de meses por ano (m_ano), considera-se 24 horas, 30 dias e 12 meses, respectivamente.</p> <p>Observação: em 2012 a DPO passou a encaminhar as informações sobre vazão (destacadas em azul) já convertidas pra m³/ano.</p> <p>Passo 3) Os valores de vazão em m³/ano devem ser convertidos para m³/s através da fórmula:</p> $31.536.000 \times \text{vazão m}^3/\text{ano} = \text{vazão m}^3/\text{s}$ <p>onde 31.536.000 corresponde aos segundos contidos em 1 ano (365 dias de 24 horas).</p>

Ficha Técnica 89 - E.09-A - Criticidade em relação aos processos erosivos (NOVO em 2016)

Indicador	E.09 - Erosões																											
Parâmetro	E.09-A - Criticidade em relação aos processos erosivos																											
Definição	A criticidade das UGRHIs e dos municípios em relação aos processos erosivos considera os índices de concentração de erosões (ICE) e de suscetibilidade à erosão (ISE). O ISE resulta no percentual da UGRHI/município em condição de alta ou muito alta suscetibilidade à erosão, evidenciando a fragilidade do meio físico à formação de processos erosivos, enquanto o ICE evidencia os processos erosivos efetivamente deflagrados.																											
Unidade	Classes entre baixa e muito alta																											
Fonte	DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica / IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas																											
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Mapa da UGRHI com a criticidade por município																											
Valor de Referência do parâmetro	Não há																											
Obtenção do parâmetro	Relatório "Cadastramento de pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo" - DAEE/IPT, 2012. Trabalho desenvolvido pelo IPT e DAEE, com recursos do FEHIDRO, como base para o planejamento de programas e ações de prevenção das erosões lineares, assim como de assoreamento dos rios que causam as enchentes em áreas urbanas.																											
Justificativa do uso do parâmetro	O Estado de São Paulo vem apresentado problemas com erosões, a medida que ocorre o crescimento urbano e com a expansão da atividade rural, muitas vezes por meio de ocupações sem os devidos cuidados e resultando na degradação do meio físico. Tal situação, somada aos demais condicionantes do meio físico natural, amplia a importância e a necessidade de constantes atualizações do conhecimento acerca desse processo. Destaca-se que atualmente a maioria dos municípios paulistas já apresenta problemas de degradação de suas áreas rurais e urbanas, por processos de erosão laminar e linear (sulcos, ravinas e boçorocas).																											
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O dado não é disponibilizado de forma periódica.																											
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>Calculados o ICE e o ISE para cada UGRHI/município, foram definidas três classes (alto, médio e baixo) para cada índice, a fim de expressar os resultados de forma qualitativa. Com base nos intervalos de classes do ICE e ISE, foram também definidas três classes (alta, média e baixa) para a criticidade:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="border: none;"></th> <th style="border: none;"><i>ICE</i></th> <th style="border: none;">Baixo</th> <th style="border: none;">Médio</th> <th style="border: none;">Alto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th style="border: none;"><i>ISE</i></th> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <th style="border: none;">Baixo</th> <td style="border: none;"></td> <td>Baixa</td> <td>Baixa</td> <td>Médio</td> </tr> <tr> <th style="border: none;">Médio</th> <td style="border: none;"></td> <td>Baixa</td> <td>Média</td> <td>Alta</td> </tr> <tr> <th style="border: none;">Alto</th> <td style="border: none;"></td> <td>Média</td> <td>Alta</td> <td>Muito alta</td> </tr> </tbody> </table>				<i>ICE</i>	Baixo	Médio	Alto	<i>ISE</i>					Baixo		Baixa	Baixa	Médio	Médio		Baixa	Média	Alta	Alto		Média	Alta	Muito alta
	<i>ICE</i>	Baixo	Médio	Alto																								
<i>ISE</i>																												
Baixo		Baixa	Baixa	Médio																								
Médio		Baixa	Média	Alta																								
Alto		Média	Alta	Muito alta																								
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Dado será utilizado para o Relatório de Situação ano base 2015. Como não há atualização periódica, sua utilização nos próximos relatórios de situação dependerá dos CBHs, pois este será fornecido como um parâmetro complementar.																											
Órgão consultado	DAEE e IPT.																											
Bibliografia	DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA; INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Cadastramento de pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo. 2012. Disponível em: < http://www.sigrh.sp.gov.br/planodebacias hidrograficas >.																											

Ficha Técnica 109 - R.01-B - Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro

Indicador	R.01 – Coleta e disposição de resíduos sólidos		
Parâmetro	R.01-B - Resíduo sólido urbano disposto em aterro		
Definição	Quantidade estimada de resíduo sólido urbano gerado, encaminhado para tratamento e/ou destinação em aterro em relação ao enquadramento do aterro utilizado pelo município. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos sólidos urbanos.		
Unidade	ton/dia de resíduo/IQR		
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.		
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dado apresentado por município.		
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.		
	Para classificar as UGRHI e o Estado de SP para fins de Relatório de Situação Estadual adota-se as seguintes faixas para este parâmetro:		
	Proporção de resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (em ton/dia)	Classificação	
	< 50%	Ruim	
	≥ 50% e < 90%	Regular	
≥ 90%	Bom	Fonte: CRHi	
Obtenção do parâmetro	Os dados de quantidade de resíduo sólido urbano gerado no município e do enquadramento do aterro (IQR) no qual o município dispõe este resíduo, são obtidos do "Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos", publicado pela CETESB (ver também a ficha técnica do indicador P.04-A - Resíduos sólidos urbanos gerados).		
Justificativa do uso do parâmetro	O tratamento e destinação adequados dos resíduos sólidos urbanos são uma medida importante para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Deve-se considerar a informação da CETESB de que o "Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos" não deve ser utilizado como fonte de informações sobre as quantidades de resíduos efetivamente geradas nos municípios (Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, CETESB, 2009; pág. 06).		
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB e publicados anualmente no Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos da CETESB.		
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A quantidade de resíduo sólido urbano gerado é estimada a partir do "Índice estimativo de produção per capita de resíduo sólido urbano", que considera como resíduo sólido urbano os resíduos produzidos em residências e em estabelecimentos comerciais e de serviços de pequeno porte.		
Órgão consultado	CETESB - Diretoria de Controle e Licenciamento Ambiental.		
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2009. São Paulo, CETESB, 2010. Disponível em: < http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/publicacoes.asp >. Acesso em 30 mar.2010.		

Ficha Técnica 110 - R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar

Indicador	R.01 – Coleta e disposição de resíduos sólidos						
Parâmetro	R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido urbano						
Definição	IQR (Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos) da instalação de tratamento e/ou destinação final do resíduo sólido urbano gerado no município. O IQR refere-se ao enquadramento da instalação de tratamento ou destinação final de resíduos, em termos operacionais, estruturais e operacionais. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos.						
Unidade	Classificação entre 0 e 10.						
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.						
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município. Caso o município faça uso de mais de um aterro para disposição de resíduos sólidos domiciliares, será apresentada a média aritmética simples dos IQR aterros.						
Valor de Referência do parâmetro	<p>A tabela abaixo apresenta o valor de referência estabelecido pela CETESB para este parâmetro, onde IQR refere-se ao enquadramento da instalação utilizada pelo município para disposição final de resíduos sólidos domiciliares:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>IQR</th> <th>Enquadramento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 < IQR ≤ 7,0</td> <td>Inadequado</td> </tr> <tr> <td>7,0 < IQR ≤ 10</td> <td>Adequado</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CETESB, 2013.</p> <p>Até o seu Relatório de 2012, a CETESB utilizava de outra metodologia para avaliação da qualidade dos aterros, que incluía uma avaliação intermediária - "Aterros Controlados". A partir do Relatório de 2012, uma nova metodologia, denominada de "IQR Nova Proposta" foi adotada. Assim, as séries históricas de 2007 a 2011, e de 2012 em diante, devem ser utilizadas com as devidas ressalvas, pois utilizam critérios de quantificação e monitoramento distintos.</p>	IQR	Enquadramento	0 < IQR ≤ 7,0	Inadequado	7,0 < IQR ≤ 10	Adequado
IQR	Enquadramento						
0 < IQR ≤ 7,0	Inadequado						
7,0 < IQR ≤ 10	Adequado						
Obtenção do parâmetro	Os dados de quantidade de resíduo sólido urbano gerado no município e do enquadramento do aterro (IQR) no qual o município dispõe este resíduo são obtidos do "Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares", publicada pela CETESB (ver também a ficha técnica do parâmetro P.04-A - Resíduo sólido domiciliar gerado).						
Justificativa do uso do parâmetro	O tratamento e destinação adequados dos resíduos sólidos urbanos são uma medida importante para evitar a contaminação das águas superficiais e subterâneas. Deve-se considerar a informação da CETESB de que o "Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos não deve ser utilizado como fonte de informações sobre as quantidades de resíduos efetivamente geradas nos municípios"(Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos, CETESB, 2013; pág. 05)						
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB e publicados anualmente no <i>Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares</i> da CETESB.						

R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar – continuação

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	As instalações de tratamento e destinação de resíduos sólidos urbanos em operação em São Paulo são periodicamente inspecionadas pelos técnicos das Agências Ambientais da CETESB. As informações são coletadas e processadas a partir da aplicação de um questionário padronizado que permite apurar o IQR. Para cada município é dada uma nota, e as instalações são enquadradas em três faixas: inadequadas, controladas e adequadas. O modelo de planilha utilizada no cálculo do IQR consta no Anexo I do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, CETESB, 2009.
Órgão consultado	CETESB - Diretoria de Controle e Licenciamento Ambiental.
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos 2012. São Paulo, CETESB, 2013. COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2009. São Paulo, CETESB, 2010. Disponível em: < http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/publicacoes.asp >. Acesso em 30 mar.2010.



Ficha Técnica 112 - R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado

Indicador	R.02 - Coleta e tratamento de efluentes								
Parâmetro	R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado								
Definição	Proporção do efluente doméstico coletado (carga orgânica poluidora doméstica coletada, em kg DBO/dia) em relação ao efluente doméstico gerado (carga orgânica poluidora doméstica potencial, em kg DBO/dia).								
Unidade	%								
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.								
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.								
Valor de Referência do parâmetro	<p>Não há valor de referência estabelecido pela CETESB para este parâmetro.</p> <p>Para as UGRHIs e para o Estado de SP o valor de referência adotado para este parâmetro é:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Proporção de efluente doméstico coletado</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 50%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>≥ 50% e < 90%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≥ 90%</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CRHi, 2010.</p>	Proporção de efluente doméstico coletado	Classificação	< 50%	Ruim	≥ 50% e < 90%	Regular	≥ 90%	Bom
Proporção de efluente doméstico coletado	Classificação								
< 50%	Ruim								
≥ 50% e < 90%	Regular								
≥ 90%	Bom								
Obtenção do parâmetro	<p>Dados obtidos do relatório "Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo", publicado anualmente pela CETESB.</p> <p>Dados por município: obtidos diretamente do relatório.</p> <p>Dados por UGRHI: calculado pela fórmula: $(\text{carga poluidora coletada, em kg DBO} / \text{carga poluidora potencial, em kg DBO}) \times 100$</p>								
Justificativa do uso do parâmetro	<p>A coleta de efluentes sanitários é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.</p> <p>Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.</p>								
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não informada.								
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB junto às entidades responsáveis pela operação do sistema público de esgotamento sanitário.								
Órgão consultado	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo / Setor de Gestão de Processos.								
Bibliografia	<p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, 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. DOU nº 53, de 18/03/2005, págs. 58-63.</p>								

Ficha Técnica 113 - R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado

Indicador	R.02 – Coleta e tratamento de efluentes								
Parâmetro	R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado								
Definição	Proporção do efluente doméstico tratado (carga orgânica poluidora doméstica reduzida, em kg DBO/dia) em relação ao efluente doméstico gerado (carga orgânica poluidora doméstica potencial, em kg DBO/dia).								
Unidade	%								
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.								
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.								
Valor de Referência do parâmetro	<p>Não há valor de referência estabelecido pela CETESB para este parâmetro.</p> <p>Para as UGRHIs e para o Estado de SP o valor de referência adotado para este parâmetro é:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Proporção de efluente doméstico tratado</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 50%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>≥ 50% e < 90%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≥ 90%</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CRHi, 2010</p>	Proporção de efluente doméstico tratado	Classificação	< 50%	Ruim	≥ 50% e < 90%	Regular	≥ 90%	Bom
Proporção de efluente doméstico tratado	Classificação								
< 50%	Ruim								
≥ 50% e < 90%	Regular								
≥ 90%	Bom								
Obtenção do parâmetro	<p>Dados obtidos do relatório "Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo", publicado anualmente pela CETESB.</p> <p>A partir do percentual de tratamento relativo à carga orgânica poluidora coletada é feito o cálculo para se obter o percentual de tratamento em relação à carga poluidora potencial (total): ((percentual de tratamento X carga poluidora coletada, em kg DBO) / carga poluidora potencial, em kg DBO) X 100</p>								
Justificativa do uso do parâmetro	<p>A coleta de efluentes sanitários é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.</p> <p>Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.</p>								
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não informada.								
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB junto às entidades responsáveis pela operação do sistema público de esgotamento sanitário.								
Órgão consultado	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.								
Bibliografia	<p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, 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. DOU nº 53, de 18/03/2005, págs. 58-63.</p>								

Ficha Técnica 114 - R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica

Indicador	R.02 - Coleta e tratamento de efluentes								
Parâmetro	R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica								
Definição	Porcentagem de efetiva remoção de carga orgânica poluidora doméstica, através de tratamento (carga orgânica poluidora doméstica reduzida, em kg DBO/dia), em relação à carga orgânica poluidora doméstica potencial, em kg DBO/dia.								
Unidade	%								
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.								
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.								
Valor de Referência do parâmetro	<p>Não há valor de referência estabelecido pela CETESB para este parâmetro.</p> <p>Para as UGRHIs e para o Estado de SP o valor de referência adotado para este parâmetro é:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 50%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>≥ 50% e < 80%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≥ 80%</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CRHi, 2010.</p>	Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica	Classificação	< 50%	Ruim	≥ 50% e < 80%	Regular	≥ 80%	Bom
Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica	Classificação								
< 50%	Ruim								
≥ 50% e < 80%	Regular								
≥ 80%	Bom								
Obtenção do parâmetro	<p>Dados obtidos do relatório "Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo", publicado anualmente pela CETESB.</p> <p>O cálculo do parâmetro é feito pela fórmula: $\frac{((\text{carga poluidora potencial, em kg DBO} - \text{carga poluidora remanescente, em kg DBO}) / \text{carga poluidora potencial, em kg DBO}) \times 100$</p>								
Justificativa do uso do parâmetro	<p>A coleta de efluentes sanitários é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterâneas.</p> <p>Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.</p>								
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não informada.								
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB junto às entidades responsáveis pela operação do sistema público de esgotamento sanitário.								
Órgão consultado	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo / Setor de Gestão de Processos.								
Bibliografia	<p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, 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. DOU nº 53, de 18/03/2005, págs. 58-63.</p>								

Ficha Técnica 115 - R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município)

Indicador	R.02 - Coleta e tratamento de efluentes											
Parâmetro	R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município)											
Definição	O ICTEM do município tem como objetivo expressar a efetiva remoção da carga orgânica poluidora em relação à carga orgânica poluidora potencial, gerada pela população urbana, considerando também a importância relativa dos elementos formadores de um sistema de tratamento de esgotos (coleta, afastamento, tratamento e eficiência de tratamento e a qualidade do corpo receptor dos efluentes). O ICTEM permite comparar de maneira global a eficácia do sistema de esgotamento sanitário.											
Unidade	Classificação entre 0 e 10.											
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.											
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município.											
Valor de Referência do parâmetro	<p>A tabela abaixo apresenta o valor de referência estabelecido pela CETESB para este parâmetro, onde ICTEM refere-se ao enquadramento do sistema de esgotamento sanitário do município:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ICTEM</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 < ICTEM ≤ 2,5</td> <td>Péssimo</td> </tr> <tr> <td>2,5 < ICTEM ≤ 5,0</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>5,0 < ICTEM ≤ 7,5</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>7,5 < ICTEM ≤ 10</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CETESB, 2010.</p>		ICTEM	Classificação	0 < ICTEM ≤ 2,5	Péssimo	2,5 < ICTEM ≤ 5,0	Ruim	5,0 < ICTEM ≤ 7,5	Regular	7,5 < ICTEM ≤ 10	Bom
ICTEM	Classificação											
0 < ICTEM ≤ 2,5	Péssimo											
2,5 < ICTEM ≤ 5,0	Ruim											
5,0 < ICTEM ≤ 7,5	Regular											
7,5 < ICTEM ≤ 10	Bom											
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do relatório "Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo", publicado anualmente pela CETESB.											
Justificativa do uso do parâmetro	Em função dos elementos que o compõe o ICTEM é relevante, pois permite quantificar a eficiência da coleta, do tratamento e do atendimento ao enquadramento no lançamento dos efluentes domésticos.											
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não informada.											
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB junto às entidades responsáveis pela operação do sistema público de esgotamento sanitário.</p> <p>Para o cálculo do ICTEM do município considera-se :</p> $ICTEM = 0,015C + 0,015T + 0,065E + D + Q$ <p>Onde: C = % da população urbana atendida por rede de coleta de esgotos ou sistemas isolados; T = % da população urbana com esgoto tratado; D = zero se a destinação de lodos e resíduos de tratamento for inadequada e 0,2 se for adequada; Q = zero se o efluente desenquadrar a classe do corpo receptor ou existir lançamento direto ou indireto de esgotos não tratados. Será atribuído o valor de 0,3 se o efluente não desenquadrar a classe do corpo receptor; E = eficiência global de remoção de carga orgânica, que é: $(0,01C * 0,01T * 0,01N) * 100$; N = % de remoção da carga orgânica pelas ETEs</p>											

R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município) – continuação

Órgão consultado	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo / Setor de Gestão de Processos.
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009. BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, 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. DOU nº 53, de 18/03/2005, págs. 58-63.

Ficha Técnica 125 - R.05-A - Vazão total outorgada / Demanda total estimada

Indicador	R.05 - Outorga de uso da água
Parâmetro	R.05-A - Vazão total outorgada / Demanda total estimada
Definição	Relação entre a vazão total outorgada e a demanda total estimada, em termos de volume de água.
Unidade	%
Fonte	Não foram estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda total por água.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	Este parâmetro permite avaliar o grau de implementação do instrumento de outorga de uso da água, através da comparação entre a vazão total outorgada e a demanda de água total estimada. O conhecimento da demanda outorgada é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois a outorga é o instrumento que assegura o controle quantitativo e qualitativo dos diferentes tipos de uso da água.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não foram estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda total por água.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO - Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização e DRH - Diretoria de Recursos Hídricos
Bibliografia	Não consultada.



6. Terminologia Técnica

Ação: é um ato concreto executado para alcançar a meta de um plano. As ações especificam exatamente o que deve ser executado para se alcançar à meta e fornecem detalhes do como e quando deve ser executado (SÃO PAULO, 2009).

Área crítica para gestão dos recursos hídricos: são as áreas que podem ser espacializadas e delimitadas fisicamente em produtos cartográficos (como, por exemplo, bacias, sub-bacias, trechos de corpos d'água, municípios) e que apresentam problemas em relação a temas críticos para gestão dos recursos hídricos (como, por exemplo, a demanda, a disponibilidade e/ou a qualidade das águas). Estas áreas críticas devem ser priorizadas quando do estabelecimento das metas e ações do Plano de Bacia Hidrográfica, as quais devem integrar o “Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI”. Ver também Tema crítico para gestão dos recursos hídricos.

Bacia hidrográfica: é área de drenagem de um corpo hídrico e de seus afluentes. A delimitação de uma bacia hidrográfica se faz através dos divisores de água que captam as águas pluviais e as desviam para um dos cursos d'água desta bacia. A bacia hidrográfica pode ter diversas ordens e dentro de uma bacia podem ser delimitadas sub-bacias.

Balanco: demanda versus disponibilidade: é a relação entre o volume consumido pelas atividades humanas (demanda) e o volume disponível para uso nos corpos d'água (disponibilidade expressa no Relatório de Situação em termos de vazões de referência). Esta relação é muito importante para a gestão dos recursos hídricos, pois representa a situação da bacia hidrográfica quanto à quantidade de água disponível para os vários tipos de uso.

Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos: base de dados para apoio às atividades de gestão, entre as quais se destacam: ações das Secretarias Executivas dos Colegiados do SIGRH; elaboração dos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos;



monitoramento dos níveis de efetividade alcançados pelas propostas e ações contidas no Plano Estadual de Recursos Hídricos e nos Planos das Bacias Hidrográficas; e acompanhamento da evolução dos processos que interferem na gestão dos recursos hídricos no Estado de São Paulo (São Paulo, 2012a).

Dado: valor numérico que quantifica o parâmetro para o município, para a UGRHI ou para o Estado de São Paulo (São Paulo, 2013b).

Gestão (ou gerenciamento) dos recursos hídricos: é a administração racional, democrática e participativa dos recursos hídricos, através do estabelecimento de diretrizes e critérios orientativos e princípios normativos, da estruturação de sistemas gerenciais e de tomada de decisão, tendo como objetivo final promover a proteção e a conservação da disponibilidade e da qualidade das águas.

Implementar: executar (por exemplo um Plano); levar à prática por meio de providências concretas. (MICHAELIS, 2007).

Indicador: grupo de parâmetros que são analisados de forma inter-relacionada. No caso do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos utiliza-se o método FPEIR para se proceder à análise da inter-relação dos parâmetros do Banco de Indicadores para a Gestão dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo (São Paulo, 2013b).

Meta: é a especificação do objetivo em termos temporais (escala de tempo) e quantitativos. As metas são afirmações detalhadas e mensuráveis que especificam como um plano pretende alcançar cada um de seus objetivos (SÃO PAULO, 2009).

Parâmetro: identificação de cada um dos dados/informações que compõem o indicador (SÃO PAULO, 2013b).

Produto cartográfico: instrumento de cartografia que pode ser apresentado no formato de mapa, carta, cartograma, planta, croqui, imagens coletadas por aerofotogrametria, fotografia aérea, etc. Adaptado de: Marques, 2012 e Fundamento de Cartografia, s.d.



Relatório: é um documento que apresenta um conjunto de informações, utilizado para reportar resultados parciais ou totais da execução de determinadas ações. No caso do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos, que, pela Lei estadual nº. 7663/1991, avalia a eficácia do PERH e dos Planos de Bacias Hidrográficas, deve ser apresentado o conjunto de indicadores de gestão de recursos hídricos e a respectiva avaliação, assim como a avaliação do cumprimento ou a proposição de eventuais ajustes nas metas estabelecidas nos PBH.

Tema crítico para gestão dos recursos hídricos: tema que, por sua importância e/ou relevância para a gestão dos recursos hídricos (por exemplo, a demanda, a disponibilidade e/ou a qualidade das águas - superficiais, subterrâneas ou costeiras; a erosão; o assoreamento; as interferências em corpos d'água; as transposição de água entre bacias), possuem potencial para configurar situações de conflito e, portanto, devem ser priorizados quando do estabelecimento das metas e ações do Plano de Bacia Hidrográfica, as quais devem integrar o “Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI”. Ver também Área crítica para gestão dos recursos hídricos.

Vazão de referência: aquela que representa a disponibilidade hídrica do curso d'água, associada a uma probabilidade de ocorrência, conforme estabelece a Resolução CNRH nº. 129/2011 (e/ou suas alterações).



7. Referências Bibliográficas

ANA - Agência Nacional de Águas. **Relatório Síntese: Levantamento da Agricultura Irrigada por Pivôs Centrais no Brasil - 2014**. Brasília: ANA, 2016.

CIIAGRO - Centro integrado de informações agrometeorológica. **Informações sobre as Resenha Agrometeorológicas**. Disponível em: < <http://www.ciiagro.sp.gov.br/ciiagroonline/>>. Acesso em: 17 nov 2016.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS. **Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia do Rio São José dos Dourados (UGRHI 18)**. São José do Rio Preto: CBH-SJD, 2015.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Relatório das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo 2013-2015**. São Paulo: CETESB, 2016.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo PARTE 1 – ÁGUAS DOCES 2015**. São Paulo: CETESB, 2016.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo PARTE 2 – ÁGUAS DOCES 2015**. São Paulo: CETESB, 2016.

FEHIDRO – FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Informações sobre os empreendimentos**. Disponível em: <<http://fehidro.sigrh.sp.gov.br/fehidro/index.html>>. Acesso em: 17 nov 2016.

IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Mapa de Erosão do Estado de São Paulo**. Escala 1:1.000.000. São Paulo: IPT/DAEE, 1997.

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



MARTINELLI, L. A., FILOSO, S., ARANHA, C. de B., FERRAZ, S. F. B., ANDRADE, T. M.B., RAVAGNANI, E. de C., COLETTA, L. D., CAMARGO, P. B. de. Water Use in Sugar and Ethanol Industry in the State of São Paulo (Southeast Brazil). **Journal of Sustainable Bioenergy Systems**, 2013, 3, 135-142.

Roteiro para Elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica. São Paulo: CRHi, 2016.

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS. **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, 2016.



08. Equipe Técnica

Secretaria Executiva do CBH-SJD:

Eng^o Civil – Eli Carvalho Rosa

Eng.^a Ambiental – Eliana Cristina Mariano Nogarini

Eng.^a Ambiental – Lucíola Guimarães Ribeiro