

# CBH-SJD



COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO  
SÃO JOSÉ DOS DOURADOS

**RELATÓRIO DE SITUAÇÃO**  
**DOS RECURSOS HÍDRICOS 2014**  
**UGRHI 18 – São José dos Dourados**

**Ano base: 2014**

**Dezembro/2015**

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](http://www.comitesjd.sp.gov.br)



# SUMÁRIO

<b>1. Introdução e Apresentação</b> .....	3
1.1. Apresentação do Relatório de Situação (RS) .....	4
1.2. Objetivos do Relatório de Situação .....	4
1.3. Descrição do processo de elaboração .....	5
1.4. Síntese do método FPEIR .....	7
<b>2. Caracterização da UGRHI 18</b> .....	9
2.1. Mapa da UGRHI .....	10
2.2. Municípios que compõem a UGRHI 18 .....	12
2.3. Características Gerais .....	14
<b>3. Plano da Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do rio São José dos Dourados UGRHI-18</b> .....	15
3.1 Apresentação do Plano de Bacia da UGRHI 18 .....	16
3.2 Metodologia do Plano de Bacia .....	16
3.3 Definição das metas e ações para gestão dos Recursos Hídricos na UGRHI -18 ...	17
<b>4. Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos</b> .....	19
4.1 Disponibilidade, Demanda e Balanço.....	20
4.2 Saneamento .....	23
4.2.1 Abastecimento de água .....	23
4.2.2 Esgotamento sanitário .....	24
4.2.3 Manejo de resíduos sólidos .....	26
4.3 Qualidade das Águas .....	29
4.3.1 Qualidade das águas superficiais .....	29
4.3.2 Qualidade das águas subterrâneas .....	32
<b>5. ANÁLISE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> .....	35
5.1. Dinâmica Sócio-Econômica .....	36
5.1.1 Dinâmica Demográfica e Social.....	36



5.1.2. Dinâmica Econômica .....	38
5.2. Uso e Ocupação do Solo.....	40
5.3. Demanda e Disponibilidade dos Recursos Hídricos .....	41
5.4 Saneamento .....	49
5.4.1. Abastecimento de Água .....	49
5.4.2. Esgotamento Sanitário .....	51
5.4.3. Manejo de Resíduos Sólidos .....	53
5.4.4. Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas .....	55
5.5. Qualidade das Águas .....	56
5.5.1. Qualidade das Águas Superficiais .....	56
5.5.2 . Qualidade das Águas Subterrâneas .....	61
5.5.3 Poluição Ambiental .....	62
<b>6 . Gestão .....</b>	<b>65</b>
6.1 Atuação do Colegiado 2013 .....	66
6.1.1 Deliberações aprovadas 2013 .....	66
6.2 Atuação do Colegiado 2014 .....	67
6.2.1 Deliberações aprovadas .....	67
6.3 Câmaras e Grupos Técnicos 2013 .....	68
6.4 Câmaras e Grupos Técnicos 2014 .....	68
<b>7. Crise Hídrica .....</b>	<b>70</b>
<b>8. Considerações finais .....</b>	<b>79</b>
<b>9 . Anexos .....</b>	<b>82</b>
<b>10. Terminologia técnica.....</b>	<b>97</b>
<b>11. Referências Bibliográficas.....</b>	<b>101</b>
<b>12. Equipe técnica.....</b>	<b>103</b>



# **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 No 146/2012 de 11 de dezembro de 2012, relativa aos procedimentos para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica e do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos.

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

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

- 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.

## 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?

### **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, é de fundamental importância que o Relatório de Situação da Bacia seja elaborado pelo próprio CBH, por intermédio de suas Câmaras Técnicas e com a participação dos demais integrantes que convivam com a realidade da bacia hidrográfica, e que possam proporcionar qualidade para a análise e agregar informações. Desta forma, o CBH – SJD instituiu uma equipe de coordenação específica para o processo de elaboração do Relatório de Situação, responsável por coordenar as discussões dentro do próprio Comitê.

O processo de elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos , ano base 2014, da bacia hidrográfica São José dos Dourados (UGRHI 18), iniciou-se em 26 de agosto de 2015, data na qual se realizou reunião convocada pelo DGRH/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.

Depois de finalizada a estrutura básica do relatório e realizadas tais análises, foi realizada reunião, em 11/11/15, com membros das Câmaras Técnicas do CBH-SJD, para apresentar aos membros das Câmaras Técnicas do colegiado a metodologia utilizada na elaboração do Relatório de Situação e com vistas ao aperfeiçoamento da avaliação preliminar realizada pela Secretaria Executiva e conclusão do documento, antes de sua aprovação pela plenária em dezembro de 2015.

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 1). 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.

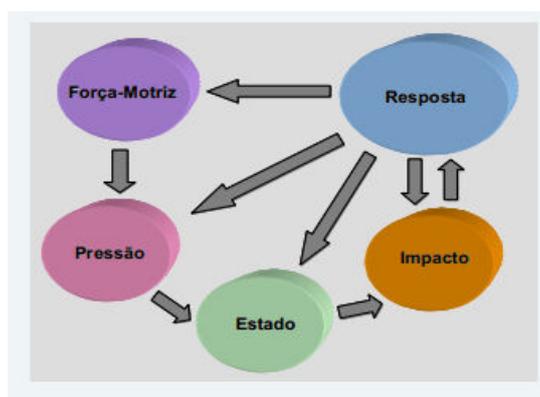
Os indicadores de Força-Motriz abrangem aspectos relativos às atividades humanas, como: Taxa Geométrica de Crescimento Anual, Densidade Demográfica, e Índice Paulista de Responsabilidade Social.

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 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 Mapa 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.

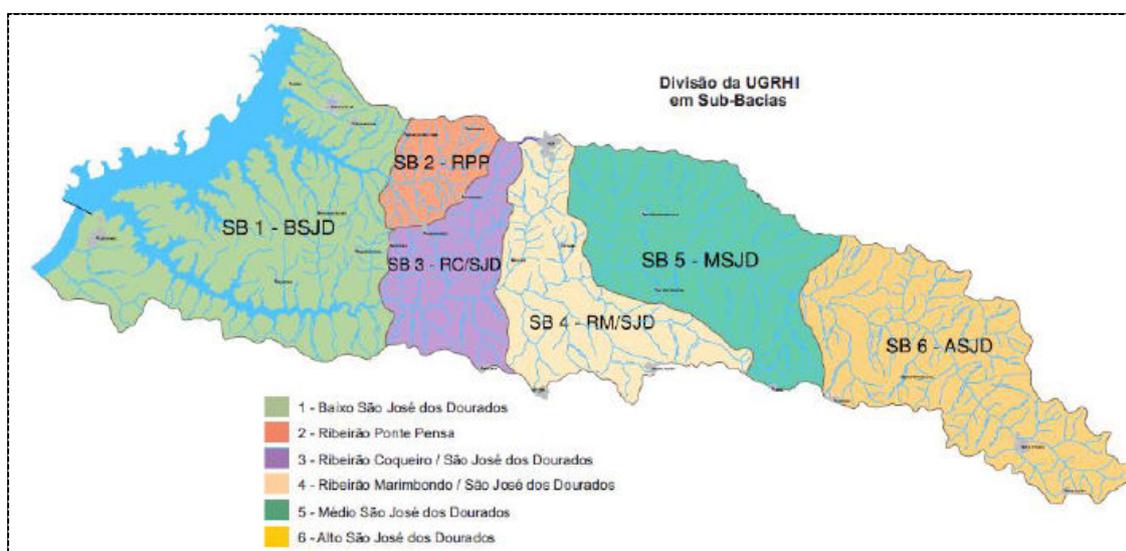
A Bacia do Rio São José dos Dourados localiza-se no Noroeste do Estado de São Paulo e tem como limítrofes a UGRHI-15 (Turvo/Grande), a norte e nordeste, a UGRHI-16 (Tietê/Batalha), a sudeste, e a UGRHI-19 (Baixo Tietê), a sul. A Oeste limita-se com o Estado do Mato Grosso do Sul, separando-se do mesmo 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:** Plano de Bacia do CBH-SJD, 2015.

A UGRHI-18 é dividida em seis sub-bacias, segundo o Plano de Bacia (IPT, 2008), 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.



**Figura 03:** Localização da divisão por sub-bacias da UGRHI-18.

Fonte: IPT, 2008.

Nome	Sigla	Área (km <sup>2</sup> )	% 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%
<b>Total da UGRHI-18</b>		<b>6.805,20</b>	<b>100,00%</b>

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

Fonte: Plano de Bacia do CBH-SJD, 2015.



## 2.2 Municípios que compõem a UGRHI 18

A Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados é composta por 25 municípios com sede em sua área: Aparecida d'Oeste, Auriflama, Dirce Reis, Floreal, General Salgado, Guzolândia, Ilha Solteira, Jales, Marinópolis, Monte Aprazível, Neves Paulista, Nhandeara, Nova Canaã Paulista, Palmeira d'Oeste, Pontalinda, Rubinéia, Santa Fé do Sul, Santa Salete, Santana da Ponte Pensa, São Francisco, São João das Duas Pontes, São João de Iracema, Sebastianópolis do Sul, 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 05.

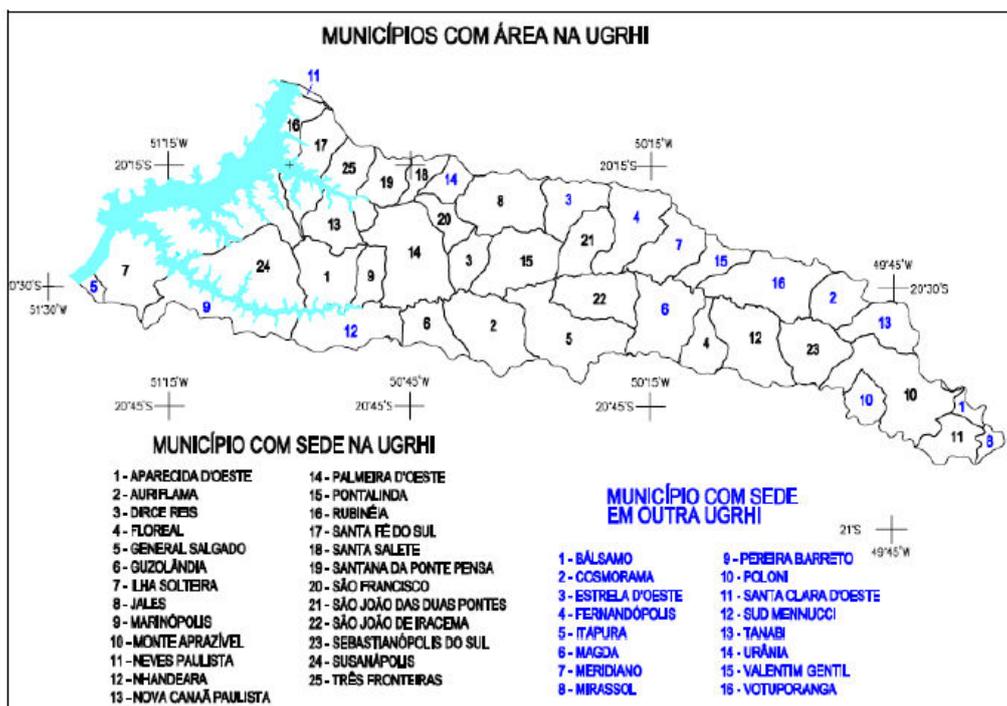


Figura 05: Mapa indicando a condição dos municípios quanto à inserção de sua área na UGRHI 18.

Fonte: Relatório Zero, IPT 1999



UGRHI	Municípios	Totalmente contido na UGRHI	Área parcialmente contida em UGRHI	
			Área urbana	Área rural
18-SJD	APARECIDA D'OESTE	Sim	--	--
	AURIFLAMA	Não	19-BT	19-BT
	DIRCE REIS	Sim	--	--
	FLOREAL	Não		19-BT
	GENERAL SALGADO	Não	19-BT	19-BT
	GUZOLÂNDIA	Não		19-BT
	ILHA SOLTEIRA	Não		19-BT
	JALES	Não	15-TG	15-TG
	MARINÓPOLIS	Sim	--	--
	MONTE APRAZÍVEL	Não	--	15-TG e 19-BT
	NEVES PAULISTA	Não	--	16-TB e 19-BT
	NHANDEARA	Não	19-BT	19-BT
	NOVA CANAÃ PAULISTA	Sim	--	--
	PALMEIRA D'OESTE	Sim	--	--
	PONTALINDA	Sim	--	--
	RUBINÉIA	Sim	--	--
	SANTA FÉ DO SUL	Não	--	15-TG
	SANTA SALETE	Não	--	15-TG
	SANTANA DA PONTE PENSA	Não	--	15-TG
	SÃO FRANCISCO	Sim	--	--
	SAO JOÃO DAS DUAS PONTES	Sim	--	--
	SAO JOÃO DE IRACEMA	Sim	--	--
SEBASTIANÓPOLIS DO SUL	Sim	--	--	
SUZANÁPOLIS	Sim	--	--	
TRÊS FRONTEIRAS	Não	--	15-TG	

**Figura 06:** Municípios com inserção total e municípios inseridos parcialmente na UGRHI 18.

**Fonte:** CRHi DGRH, 2010.



## 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 <sup>SEADE</sup>	Total (2014)		Rural (2014)	
		226.410 hab.		10,8%	
	Área	Área territorial <sup>SEADE</sup>		Área de drenagem <sup>São Paulo, 2006</sup>	
		6.247,3 km <sup>2</sup>		6.783 km <sup>2</sup>	
	Principais rios e reservatórios <sup>CBH-SJD, 2014</sup>	Rios: São José dos Dourados e Paraná. Reservatórios: Ilha Solteira.			
	Aquíferos <sup>CETESB, 2013b</sup>	<b>Serra Geral</b> Área de abrangência: estende-se por toda a região oeste e central do Estado, é subjacente ao Aquífero Bauru e recobre o Guarani. <b>Bauru</b> 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 <sup>São Paulo, 2007; CBH-SJD, 2014</sup>	<b>Interesse Regional:</b> <b>Nascentes</b> do Rio São José dos Dourados e do Córrego da Água Limpa; <b>Córrego</b> Cabeceira Comprida; e <b>Ribeirões</b> Ponte Pensa e Coqueiro.			
	Disponibilidade hídrica Superficial <sup>São Paulo, 2006</sup>	Vazão média (Q <sub>médio</sub> )	Vazão mínima (Q <sub>7,10</sub> )	Vazão Q <sub>95%</sub>	
		51 m <sup>3</sup> /s	12 m <sup>3</sup> /s	16 m <sup>3</sup> /s	
	Disponibilidade hídrica subterrânea <sup>São Paulo, 2006</sup>	Reserva Explotável			
		4 m <sup>3</sup> /s			
	Principais atividades econômicas <sup>CBH-SJD, 2014; São Paulo, 2013</sup>	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 <sup>São Paulo, 2009</sup>	Apresenta 449 km <sup>2</sup> 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.				
Unidades de Conservação	Não há Unidades de Conservação nesta área.				

*Fonte: CRHi DGRH, 2014.*



### **3. Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio São José dos Dourados UGRHI - 18**



### **3.1 Apresentação do Plano de Bacia da UGRHI 18**

O Comitê da bacia hidrográfica do rio São José dos Dourados, no âmbito da deliberação CRH n.º146, de 11 de dezembro de 2012, apresentou a atualização do Plano de Bacia da UGRHI-18.

O Plano de Bacia, juntamente com o Relatório de Situação da Bacia, são as ferramentas básicas para a implementação do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Através do Plano de Bacia, são organizados os elementos técnicos de interesse e estabelecidos objetivos, diretrizes, critérios e intervenções necessárias para o gerenciamento dos recursos hídricos, ordenados na lógica de programas, metas e ações. Este Plano de Bacia se referiu aos horizontes de planejamento 2016-2019, 2020-2023 e 2024-2027, respectivamente identificados como de curto, médio e longo prazo.

Para a atualização do Plano da Bacia, foram examinados detalhadamente todos os estudos e planos em elaboração e todos os documentos produzidos pelas entidades, locais e regionais de interesse para o presente trabalho. Além disso, não se pretendeu estudar e projetar novos sistemas de obras de engenharia. Por isso, foram adotados os estudos e projetos existentes, analisando-os criticamente e indicando (quando necessário) outras soluções a serem projetadas pelas entidades responsáveis pelas obras e serviços de utilização de recursos hídricos como: controle de erosões, abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos, assim como feito durante a elaboração do Plano de Bacia do rio São José dos Dourados.

### **3.2 Metodologia do Plano de Bacia**

Segundo a Deliberação n.146/2012, os Planos de Bacia hidrográfica estruturam-se em três módulos:

- Diagnóstico – da situação da bacia;
- Prognóstico – quanto à evolução da situação dos recursos hídricos da bacia, segundo um ou mais cenários, e uma visão de futuro, envolvendo a compatibilização entre disponibilidades e demandas, sejam qualitativas ou quantitativas, bem como em relação aos interesses internos e externos à bacia;



- Plano de ação – constituído por um conjunto de metas, ações e investimentos para que a realidade projetada seja alcançada nos horizontes previstos; e um conjunto de indicadores para acompanhar a sua implementação e a consecução de suas metas.

Em paralelo ao desenvolvimento do Plano de Bacia, foram propostas atividades ligadas ao processo de participação da sociedade na elaboração do PBH, mediante à reuniões públicas e discussões, para possibilitar a compreensão e fomentar a contribuição ao processo. Essas discussões foram realizadas através de reuniões junto à Câmara Técnica de Planejamento e ao Grupo Técnico do Plano de Bacia.

Também, com base na Deliberação CRH n.º 146/2012, a elaboração do Plano de Bacia, foi baseada na estrutura do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos, realizado através da metodologia FPEIR, relacionamento de indicadores sócio ambientais, que visa resumir e sintetizar as informações de caráter técnico e científico, preservando a essência dos dados originais e utilizando variáveis que melhor demonstrem a situação dos recursos hídricos da região.

### **3.3 Definição das metas e ações para gestão dos Recursos Hídricos na UGRHI -18**

A partir do diagnóstico da situação atual e do prognóstico dos recursos hídricos na bacia, foram sintetizadas as METAS, que visam tanto a melhoria das águas através da implementação de diversos programas de intervenção, como procuram viabilizar a instalação de uma infraestrutura gerencial capaz de administrar o Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados.

Em função disso, as ações destinadas ao cumprimento das METAS foram subdivididas em duas grandes componentes. A primeira componente denominada “Gestão dos Recursos Hídricos” (AG), visa agregar as ações cujos objetivos são o fomento ao Desenvolvimento Institucional e ao Planejamento e Gestão. A segunda componente do Plano de Ações (AI), procura agregar as intervenções relativas aos “Serviços e Obras”, destinadas aos recursos hídricos e saneamento, proteção e conservação ambiental.



- **Metas de Gestão (MG):** as metas e ações contidas nessa componente do programa de investimentos procuram dar continuidade ao desenvolvimento institucional e à implantação do Planejamento e Gerenciamento dos Recursos Hídricos da UGRHI-18.

- **Metas de Intervenção em estudos, serviços e obras (MI):** as metas e ações contidas nessa componente do programa de investimentos procuram recuperar os recursos hídricos, onde o resultado do balanço entre a disponibilidade e a demanda de água for negativo e conservar, e, em alguns casos melhorar a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos onde o resultado do balanço entre a disponibilidade e a demanda for positivo. Essas ações estão relacionadas diretamente a outros programas setoriais tais como: de meio ambiente, de saneamento básico, da agricultura e demais programas temáticos relacionados aos recursos hídricos.

Dentro das metas de gestão e intervenção, as ações foram enquadradas dentro dos PDCs, para que houvesse maior facilidade quanto ao seu cumprimento e execução, pois o financiamento do FEHIDRO destina recursos por PDCs.



## **4. Quadros Síntese da Situação dos Recursos Hídricos**



## 4.1 Disponibilidade, Demanda e Balanço

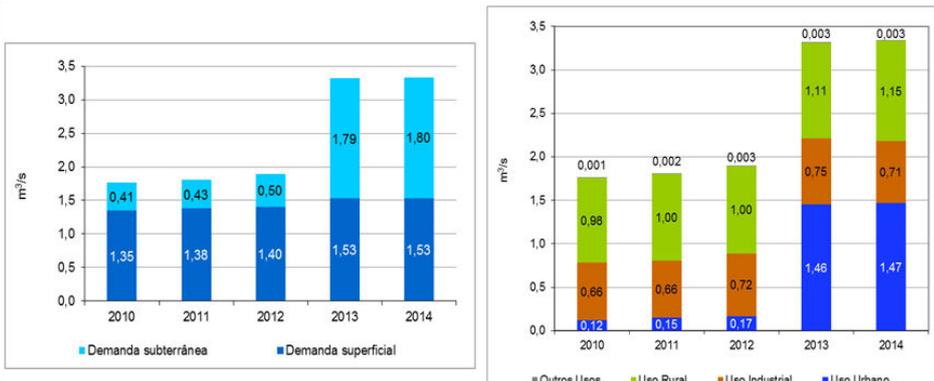
Disponibilidade das águas					
Parâmetros	2010	2011	2012	2013	2014
Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total (m <sup>3</sup> /hab.ano)	 7.178,00	 7.160,00	 7.141,24	 7.122,42	 7.103,64
Demanda de água					
Parâmetros	Situação				
Demanda de água - Tipo e Finalidade (m <sup>3</sup> /s)					
	2010	2011	2012	2013	2014
Demanda de água em rios da União (m <sup>3</sup> /s)	0,50	0,51	0,54	0,64	1,06
Balanço					
Parâmetros	2010	2011	2012	2013	2014
Demanda total em relação à vazão média (%)	 3,5	 3,5	 3,7	 6,5	 6,5
Demanda total em relação à Q <sub>95%</sub> (%)	 11,0	 11,3	 11,9	 20,7	 20,9
Demanda superficial em relação à Q <sub>7,10</sub> (%)	 11,2	 11,5	 11,7	 12,7	 12,8
Demanda subterrânea em relação à reserva explorável (%)	 10,3	 10,7	 12,4	 44,7	 45,1

Figura 07: Disponibilidade das águas  
Fonte: CRHi, 2014

Faixas de referência:	
<b>Disponibilidade per capita - <math>Q_{\text{médio}}</math> em relação à população total</b>	
> 2500 m <sup>3</sup> /hab.ano	Boa
entre 1500 e 2500 m <sup>3</sup> /hab.ano	Atenção
< 1500 m <sup>3</sup> /hab.ano	Crítica
<b>Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade <math>Q_{95\%}</math></b>	
<b>Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial <math>Q_{7,10}</math></b>	
<b>Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis</b>	
< 30%	Boa
30% a 50%	Atenção
> 50%	Crítica
<b>Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade <math>Q_{\text{médio}}</math></b>	
< 10%	Boa
10 a 20%	Atenção
> 20%	Crítica

**Figura 08:** Valores de referência para Disponibilidade per capita e Demanda  
**Fonte:** CRHi, 2014

Analisando-se os dados apresentados, observa-se que houve uma pequena diminuição na disponibilidade da águas da bacia, representada em 0,26% ao ano. Esta diminuição justifica-se pelo aumento da população que também apresentou taxa de crescimento de 0,26 % no mesmo período, pelos períodos chuvosos que vem diminuindo a cada ano, e também pelo aumento da demanda de água no últimos dois anos, como mostrado no quadro acima. Verificaram-se pequenas variações na demanda de água superficial de 2010 a 2014, quando ocorreu um acréscimo em torno de 12%. Já com a demanda de águas subterrâneas as variações foram grandes no período de 2012 a 2013, no entanto, refere-se em parte a uma outorga já existente da Prefeitura de Ilha Solteira, em 2013, que por algum motivo ainda não constava na base de dados 2013, e sendo assim não se pode considerar uma variabilidade tão grande no período. Os dados setoriais indicam que grande parte da demanda de solicitação de outorgas para novos empreendimentos é destinada para o uso rural em 2010-2012 sendo que, em 2012 o município de Pontalinda foi o detentor da maior solicitação de outorgas de demanda rural (0,271m<sup>3</sup>/s). Mas em 2013-2014 o cenário mudou, pois quem passa a ter a grande demanda de solicitação é o uso urbano e isso ocorreu devido a regularização de poços outorgados pela SABESP nestes últimos dois anos e o município de Ilha Solteira com 1,256 m<sup>3</sup>/s é o que tem a maior demanda. A demanda rural vem aumentando progressivamente de 2010-2014 aumentou em 15,33%. A demanda de água para uso industrial sofreu um pequeno acréscimo nos anos de 2010 para 2014 em torno de 8% e o município de Sebastianópolis do Sul que possui a maior demanda com 0,225 m<sup>3</sup>/s.



A demanda total em relação ao  $Q_{\text{médio}}$ ,  $Q_{95\%}$  e  $Q_{7,10}$  encontra-se aumentando progressivamente no período de 2010-2014. Ao que se refere aos índices de Demanda Subterrânea em relação a reserva explorável, nota-se um acréscimo no decorrer dos anos, o que indica um aumento da vazão outorgada para captações subterrâneas. A fim de se manter favorável a situação da UGRHI 18, devem ser executadas ações voltadas para o planejamento, monitoramento e recuperação dos mananciais (nascentes), entre outros que influenciam diretamente ou não a Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados.

A fim de minimizar os efeitos negativos da redução da disponibilidade per capita da água, e a demanda da água, deve-se priorizar as 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** - Fomentar aos municípios a criação de legislação que institui a Política Municipal de Recursos Hídricos; **AG.9** - Estudos sobre a viabilidade de aproveitamento de água de chuva para usos não potáveis; **AG.10** - Elaboração da carta de vulnerabilidade dos aquíferos na escala 1:50.000 da UGRHI-18; **AG.11** - Efetuar estudos de detalhe sobre a disponibilidade hídrica superficial e subterrânea dos municípios contidos na UGRHI; **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; **AG.13** - Manter atualizado o cadastro de usuários de recursos hídricos, como suporte à outorga e à cobrança do uso da água; **AG.14** - Apoio e incentivo às Prefeituras, serviços de saneamento e usuários de água (indústrias, agricultores, entre outros) ao desenvolvimento de ações visando o reúso de água para fins não potáveis; **AG.15** - Incentivo ao uso múltiplo dos recursos hídricos (abastecimento público, produção de energia, navegação, aquicultura, irrigação, turismo e qualidade da água); **AG.16** - Revisão do Plano de investimentos do Plano da Bacia Hidrográfica do São José dos Dourados UGRHI-18 e **AG.17** - Estudos para enquadramento dos corpos d'água afluentes diretos do Rio São José dos Dourados) e **MI. 8** - Recomposição Florestal em 100% das APPs dos municípios nas sub bacias 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; **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 e **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)

## 4.2 Saneamento

### 4.2.1 Abastecimento de água

Saneamento básico - Abastecimento de água					
Parâmetros	2009	2010	2011	2012	2013
Índice de atendimento de águas (%)	 90,4	 92,5	 93,1	 93,4	 92,0

**Figura 9:** Abastecimento de água  
Fonte: CRHi, 2014

Para o índice de atendimento de água da UGRHI 18 ressalta-se uma evolução entre 2009-2012, mas em 2013 teve uma pequena queda, devido a um município passar de estado bom para regular. Em 2013 tem sete municípios que apresentam o índice de atendimento de água em estado bom, e a maioria dos municípios encontra-se em uma situação regular mantendo o índice praticamente estável. Deve-se priorizar a elaboração de projetos/programas e obras nesta área, através das seguintes metas/ações que constam no Plano de Bacia 2015: **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"; **AI.11** - Implementação de ações de curto prazo de combate a perdas de água no abastecimento público de Ilha Solteira; **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 e **AI.13** - Implementação de ações de longo prazo

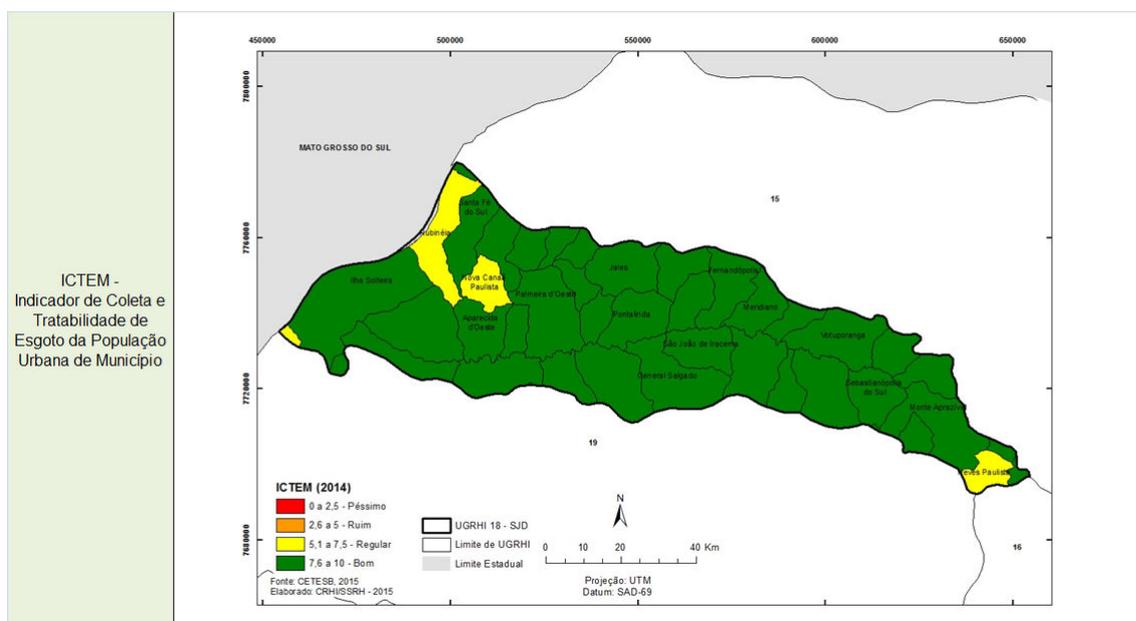
de combate a perdas de água no abastecimento público de Floreal, Jales, Monte Aprazível, Nhandeara e Três Fronteiras)

#### 4.2.2 Esgotamento sanitário

Saneamento básico - Esgotamento sanitário					
	2010	2011	2012	2013	2014
Esgoto coletado * (%)	 97,4	 97,4	 97,6	 97,3	 96,6
Esgoto tratado * (%)	 97,0	 97,0	 97,6	 97,3	 96,6
Eficiência do sistema de esgotamento * (%)	 84,4	 79,0	 78,2	 76,8	 76,4
Esgoto remanescente * (kg DBO/dia)	1.620	2.262	2.342	2.588	2.455

**Figura 10:** Esgotamento Sanitário  
**Fonte:** CRHi, 2014

Em relação ao índice de atendimento com rede de esgoto referente à coleta e tratamento de esgoto, a bacia hidrográfica apresenta índices quase estáveis, classificados como “Bons”, no período de 2010 a 2014, devido aos investimentos já realizados em saneamento básico nesta bacia. Já a Eficiência do sistema de esgotamento, que se encontrava em estado “Bom” em 2010, apresentou queda de eficiência nos anos consecutivos do período e está em estado “Regular” de acordo com as tabelas de referências, se deve em parte ao crescimento da população, e a falta de manutenção das ETEs.



**Figura 11:** ICTEM – Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município  
**Fonte:** CRHi, 2014

No 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) e em 2014, os municípios de Floreal, Suzanópolis, São João de Iracema, Rubinéia, foram aprovados para financiamento do FEHIDRO para realização do Plano Municipal de Saneamento Básico .

Deve-se priorizar as seguintes metas/ações que constam no Plano de Bacia 2015: **MG.2** - Atingir 100% dos municípios da UGRHI-18 com Planos de Saneamento Básico até 2019 (**AG.2** - Elaboração de Plano Diretor Municipal de Saneamento Básico Auriflama, 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); **MI.1** – Aumentar o Índice de Tratamento de esgotos na área rural através da instalação de fossas sépticas até 2023

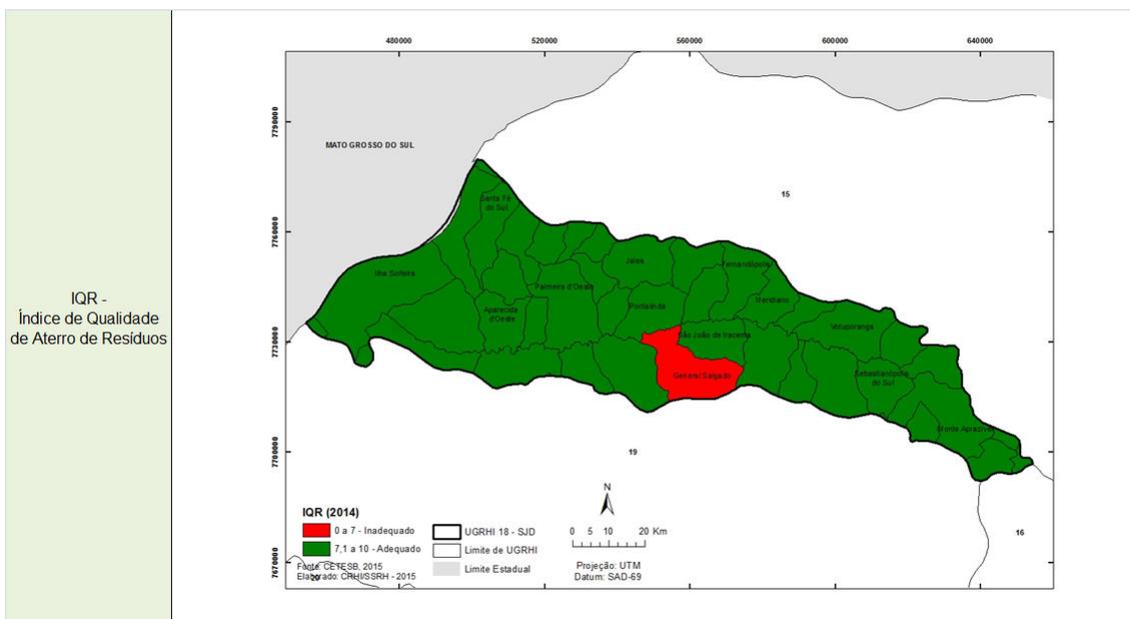
(**AI.1** - Instalação de fossas sépticas biodigestoras - melhorias no Saneamento Rural – curto prazo - atendimento de 210 propriedades rurais; **AI.2** -Instalação de fossas sépticas biodigestoras - melhorias no Saneamento Rural - médio prazo - atendimento de 220 propriedades rurais); **MI.2** - Implementação 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, Suzanápolis, Rubinéia, Nhandeara, Nova Canaã Paulista, Três Fronteiras e Ilha Solteira) e **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; **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; **AI.6** - Ações de médio prazo para melhorias na eficiência do sistema de tratamento de esgoto de Auriflama, Dirce Reis, Floreal, General Salgado, Guzolândia, Ilha Solteira, Nova Canaã Paulista, São João das Duas Pontes, São João de Iracema, Três Fronteiras e **AI.7** - Ações de longo prazo para melhorias na eficiência do sistema de tratamento de esgoto).

### 4.2.3 Manejo de Resíduos Sólidos

Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos					
	2010	2011	2012	2013	2014
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%) **	 75,8	 88,9	 93,4	 85,9	 95,7

**Figura 12:** Manejo de resíduos sólidos

Fonte: CRHi, 2014



**Figura 13: IQR – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos**  
**Fonte: CRHi, 2014**

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

**Figura 14: Faixas de referência para Saneamento Básico**  
**Fonte: CRHi, 2014**

Os resíduos sólidos urbanos na bacia hidrográfica, entre 2011 e 2014 tiveram um aumento de 92,3% na geração, isto se deve, em pequena parte, ao aumento da população, e em grande parte deu-se 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.

A porcentagem de Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado aumentou neste período, e foi classificada como “Boa” em 2012,

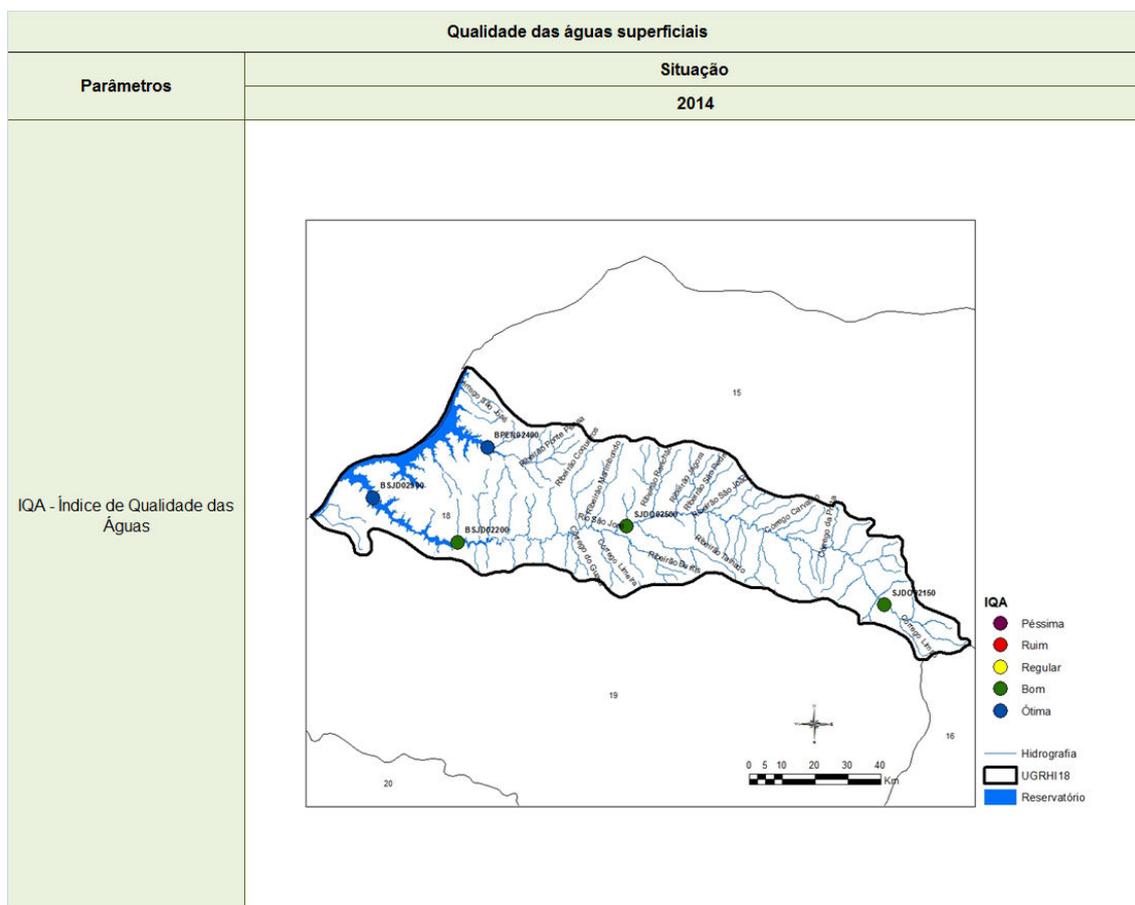


“Regular” em 2013 e voltando a classificar-se como "Boa" em 2014. Na bacia, em 2014, somente um município foi classificado como “Inadequado” segundo o enquadramento do IQR, que é General Salgado.

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. Deve-se priorizar as seguintes metas/ações que constam no Plano de Bacia 2015: **MG.3** - Atingir até 2027 o IQR "ADEQUADO" dos aterros sanitários (**AG.3** - Elaboração de estudos de novos aterros de resíduos sólidos em General Salgado e Monte Aprazível; **AG.4** - Estudos / licenciamento de novas áreas para disposição de resíduos sólidos (curto prazo) em Auriflama e Nova Canaã Paulista; **AG.5** - Estudos / licenciamento de novas áreas para disposição de resíduos sólidos (médio prazo) em Guzolândia, Rubinéia e São João de Iracema; **AG.6** - Estudos / licenciamento de novas áreas para disposição de resíduos sólidos (longo prazo) em Santana da Ponte Pensa e Suzanápolis e **AG.7** - Fomentar a criação de cooperativas de catadores de resíduos sólidos em todos os municípios pertencentes à UGRHI-18) e **MI.4** - Atingir até 2027 o IQR "ADEQUADO" no aterro sanitário (**AI.8** - Monitoramento e recuperação de áreas de antigo lixão em General Salgado, e **AI.9** - Implementação das ações indicadas no Plano de Saneamento relacionadas ao tema "resíduos sólidos" em Floreal, Suzanápolis, Rubinéia, Nhandeara, Nova Canaã, Três Fronteiras e Ilha Solteira).

### 4.3 Qualidade das águas

#### 4.3.1 Qualidade das águas superficiais



**Figura 15:** Qualidade das águas superficiais  
**Fonte:** CRHi (2014)

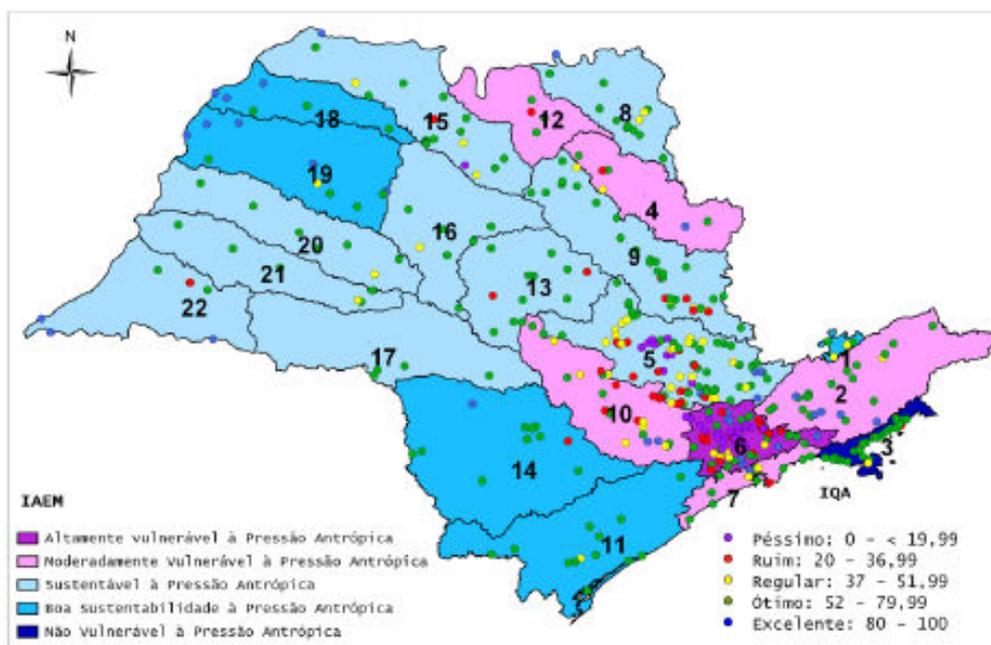
O IQA é definido como o Índice de Qualidade de Águas doces para fins de abastecimento público, indicando a contaminação dos corpos hídricos ocasionado pelo lançamento de efluentes domésticos. Na UGRHI 18 há 6 pontos de Monitoramento de qualidade das águas superficiais, conforme pode ser observado na figura abaixo, sendo que três pontos se encontram em estado ÓTIMO, devido a se encontrar dentro de um volume hídrico maior e três pontos se encontram em estado BOM, pois os mesmos se encontram mais a jusante do rio.



UGRHI	Corpo Hídrico	Cód. CETESB	Projeto	Ponto ANA (Federal)	Local de amostragem	Município	Latitude S	Longitude W
18	Braço do Rib. Ponte Pensa	BPEN 02400	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	BSJD 02200	R.B.	Integrado	Ponte na vicinal Suzanápoli/Pereira Barreto, na divisa de município.	SUZANÁPOLIS	20 33 11	51 00 40
		BSJD 02900	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	ISOL 02995	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	SJDO 02150	R.B.	Integrado	Na ponte da estrada de terra das 2 pontes, à jusante da ETE de Monte Aprazível.	MONTE APRAZÍVEL	20 43 02	49 46 00
		SJDO 02500	R.B.	Integrado	Ponte na rodovia SP-463, no trecho que liga Araçatuba a Jales.	GENERAL SALGADO	20 30 31	50 31 08

**Figura 16:** Pontos de amostragem da rede de monitoramento da UGRHI 18  
 Fonte: CETESB, 2014

De acordo com o Mapa representado pela figura 17 (IAEM - Índice de Abrangência Espacial do Monitoramento de Água 2014 - Estado de São Paulo e suas 22 UGRHIs) e a figura 18 - Classes do Índice de Abrangência Espacial do Monitoramento (IAEM), a abrangência espacial do monitoramento na UGRHI 18 é suficiente, com o índice de monitoramento abrangente e com boa suscetibilidade a pressão antrópica. A UGRHI 18, de vocação agropecuária, manteve a densidade de pontos em 0,88 pontos mas teve uma pequena queda na média anual do IQA passando de 81,12 (Ótimo) em 2013 para 78,47 (bom) em 2014.



**Figura 17:** Mapa do IAEM - Índice de Abrangência Espacial do Monitoramento de Água 2014 - Estado de São Paulo e suas 22 UGRHIs  
 Fonte: CETESB, 2014



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

**Figura 18:** Classes do Índice de Abrangência Espacial do Monitoramento (IAEM).  
**Fonte:** CETESB, 2014

UGRHI	Corpo Hídrico	Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média IQA 2014
18	Braço do Rib. Ponte Pensa	BPEN02400		93		89		91		91		85		91	90
	Braço do Rio São José dos Dourados	BSJD02200		86		82		73		82		69		63	76
		BSJD02900		92		85		91		91		90		86	89
	Reserv. de Ilha Solteira	ISOL02995		93		91		91		92		92		91	92
	Rio São José dos Dourados	SJDO02150		56		54		52		64		58		48	55
		SJDO02500		73		53		75		75		71		68	69

Legenda: ■ Ótima ■ Boa ■ Regular ■ Ruim ■ Péssima

**Figura 19:** Resultados mensais e média anual do IQA – 2014  
**Fonte:** CETESB, 2014

Deve-se priorizar as seguintes metas/ações que constam no Plano de Bacia 2015: **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 de todos os municípios da UGRHI-18; **AG.9** - Estudos sobre viabilidade de aproveitamento de água de chuva para usos não potáveis da UGRHI-18; **AG.11** - Efetuar estudos de detalhe sobre a disponibilidade hídrica superficial e subterrânea dos municípios contidos na UGRHI18; **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; **AG.13** - Manter atualizado o cadastro de usuários de recursos hídricos, como suporte à outorga e à cobrança do uso da água; **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; **AG.15** - Incentivo ao uso múltiplo dos recursos hídricos (abastecimento público, produção de energia, navegação, aquicultura, irrigação, turismo e qualidade da água); **AG.16** - Revisão do Plano de investimentos do Plano da Bacia Hidrográfica do São José dos Dourados; **AG.17** - Estudos para enquadramento dos corpos d'água afluentes diretos do Rio São José dos Dourados UGRHI-18) e **MI. 8** –



Recomposição Florestal em 100% das apps dos municípios das Sub-bacias 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 na sub bacia - 6 e municípios que possuem captação superficial para abastecimento público; **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 na sub bacia - 6 e municípios que possuem captação superficial para abastecimento público e **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).

### 4.3.2 Qualidade das águas subterrâneas

	IPAS (%)	Parâmetros Desconformes
2009	62,5	Crômio, <i>E. coli</i>
2010	59,1	Nitrato, crômio, coliformes totais, bactérias heterotróficas
2012	70,8	Chumbo, crômio
2013	50,0	Crômio
2014	54,2	Crômio total

*Figura 20: Qualidade das águas subterrâneas*  
*Fonte: CRHi, 2014*

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

*Figura 21: Faixas de referência IPAS*  
*Fonte: CRHi, 2014*

O Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas - IPAS da UGRHI 18 apresentou queda de 62.5%, em 2009, para 50% em 2013, mas em 2014 passou para 54,2% e as desconformidades em relação ao padrão de potabilidade continuam para a



substância Crômio em 2013 e Crômio Total em 2014, no entanto as concentrações de crômio no Aquífero Bauru acima do valor de intervenção, já divulgadas por diversos estudos, continuam a mostrar tendência de estabilização nos poços monitorados pela CETESB.

Deve-se priorizar as seguintes metas/ações que constam no Plano de Bacia 2015: **MG.3** - Atingir até 2027 o IQR "ADEQUADO" dos Aterros Sanitários (**AG.3** - Elaboração de estudos de novos aterros de resíduos sólidos em General Salgado e Monte Aprazível); **MG.4** - Atingir 100% das ações de Gestão da Qualidade e Quantidade dos Recursos Hídricos até 2027 (**AG.10** - Elaboração da carta de vulnerabilidade dos aquíferos na escala 1:50.000 da UGRHI-18; **AG.11** - Efetuar estudos de detalhe sobre a disponibilidade hídrica superficial e subterrânea dos municípios contidos na UGRHI; **AG.13** - Manter atualizado o cadastro de usuários de recursos hídricos, como suporte à outorga e à cobrança do uso da água. UGRHI 18; **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); **MG.8** - Promover a interação institucional com organismos Estaduais / Federais até 2019 (**AG.24** - Ampliar e modernizar a rede de monitoramento hidrológico de quantidade e de qualidade de águas superficiais e subterrâneas. UGRHI-18); **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); **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 em todos os municípios com área rural na UGRHI-18; **AI.2** - Instalação de fossas sépticas biodigestoras - melhorias no Saneamento Rural - médio prazo - atendimento de 220 propriedades rurais); **MI 4** - Atingir até 2027 o IQR "ADEQUADO" nos Aterros Sanitários (**AI.8** - Monitoramento e recuperação de áreas de antigo lixão em Aurifloma, Nova Canaã Paulista, General Salgado, Guzolândia, Rubinéia, São João de Iracema, Santana da Ponte Pensa e Suzanápolis; **AI.9** - Implementação das ações indicadas no Plano de Saneamento relacionadas ao tema "resíduos sólidos" em Floreal, Suzanápolis, Rubinéia, Nhandeara, Nova Canaã, Três Fronteiras e Ilha Solteira); **MI.8** - Recomposição Florestal em 100%



das apps dos municípios nas sub bacias 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 na SUB BACIA - 6 e municípios que possuem captação superficial para abastecimento público; **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; **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).

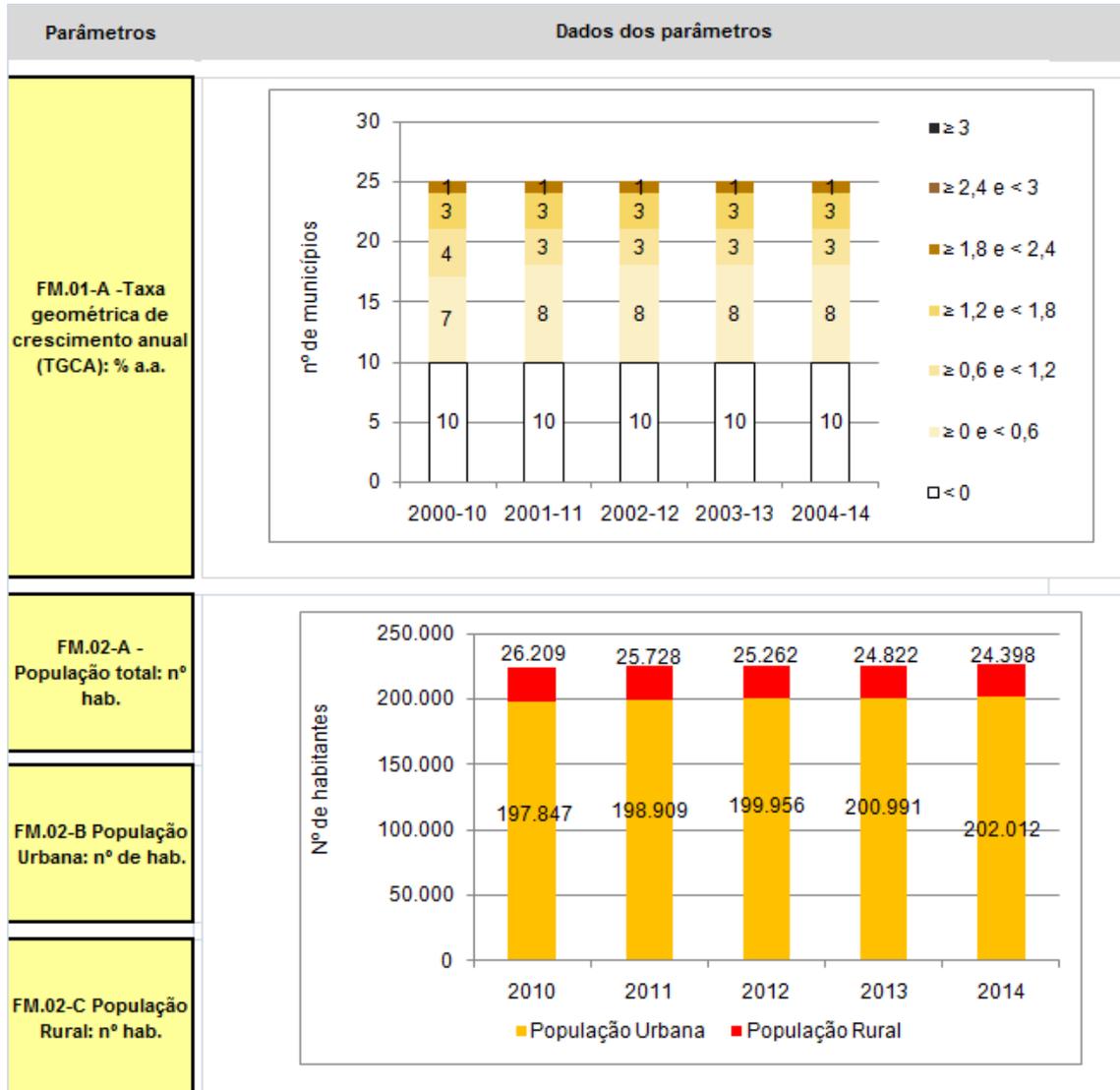


## **5. Análise da Situação dos Recursos Hídricos**

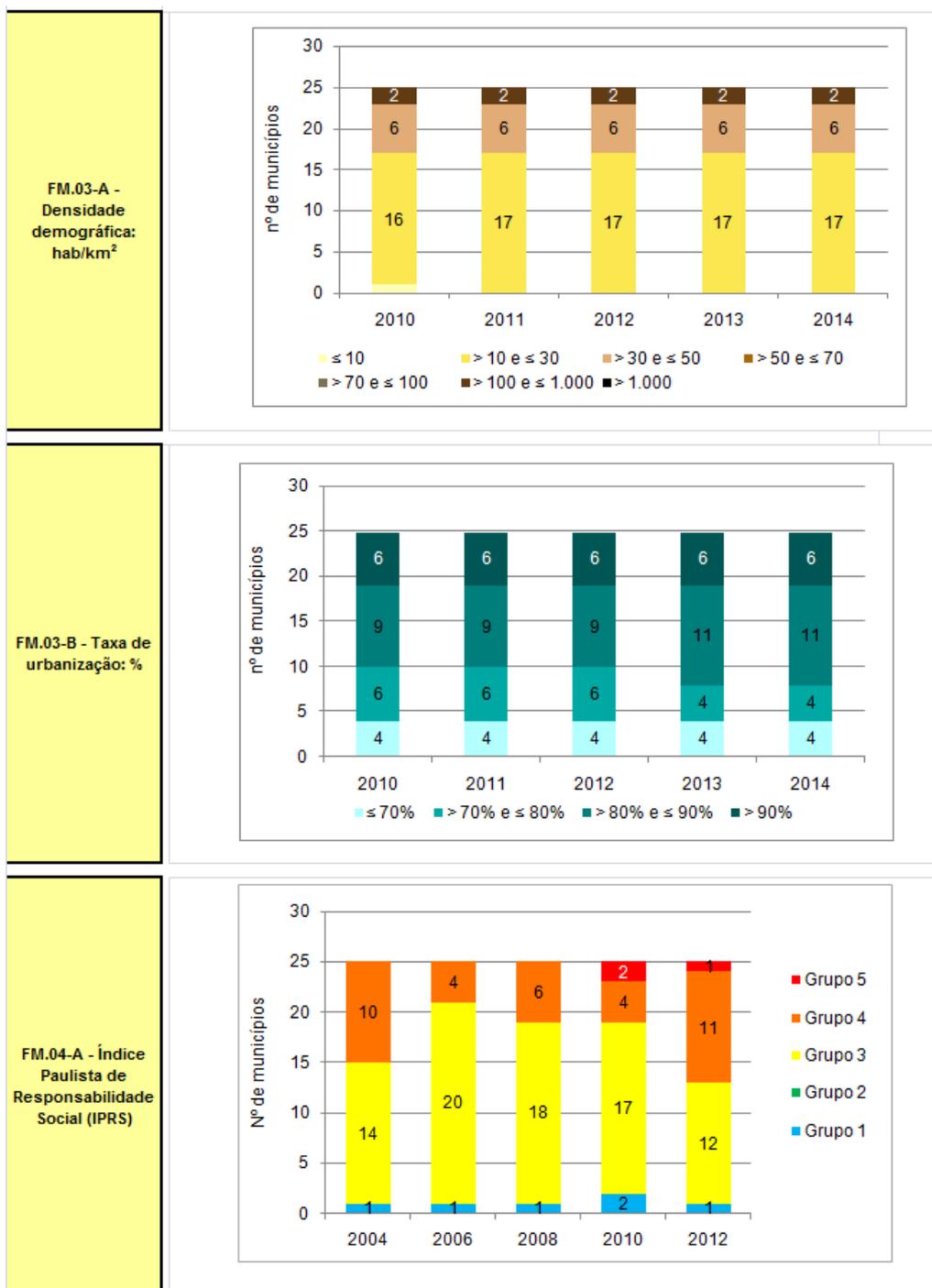


## 5.1 Dinâmica Socioeconômica

### 5.1.1 Dinâmica Demográfica e Social



**Figura 22: Parâmetros**  
 Fonte: CRHi, 2014

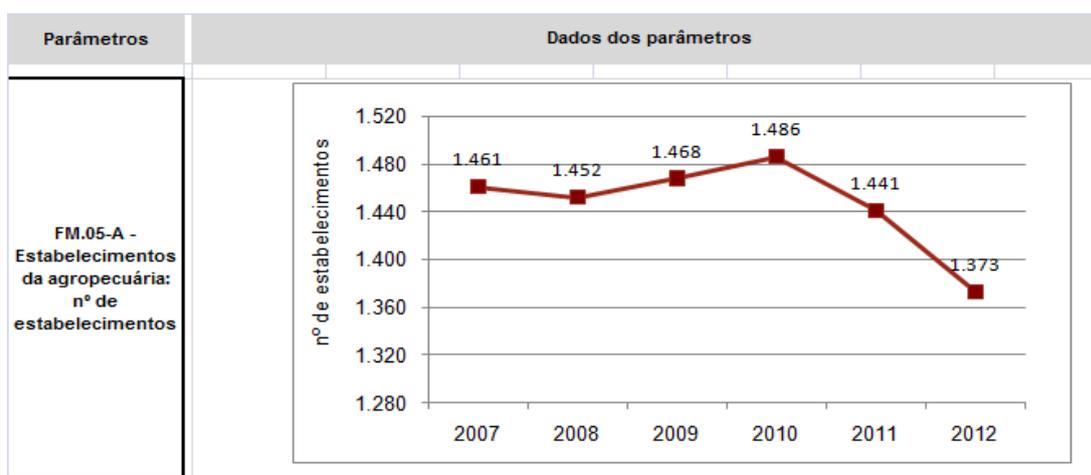


**Figura 23: Parâmetros**  
 Fonte: CRHi, 2014

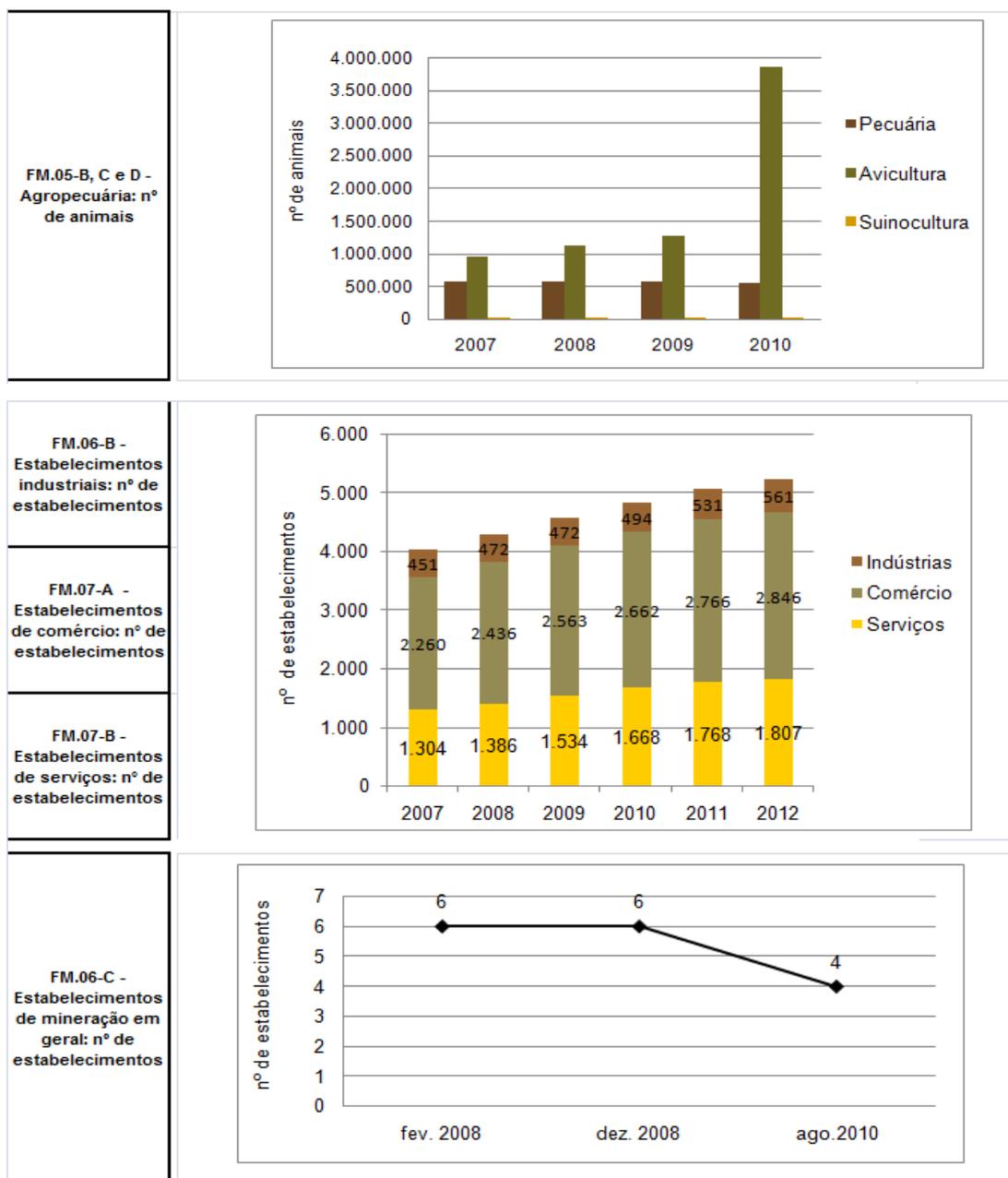
De maneira geral, é possível verificar que a taxa geométrica de crescimento anual (TGCA) dos municípios da UGRHI vem mantendo-se a mesma desde 2001-11 até 2004-14, ou seja não houve crescimento significativo em nenhum dos municípios que compõe a UGRHI.

Verificou-se que na UGRHI 18 houve um aumento populacional da ordem de 1,04% entre 2010 a 2014, notou-se também que de 2013-2014 houve um crescimento de 597 habitantes, o município de Jales é o maior em população total, e nota-se que está acontecendo um êxodo rural na UGRHI em todos os anos consecutivos. Poucas alterações são observadas na classificação dos municípios quanto à densidade demográfica e taxa de urbanização, neste período. A maior parte dos municípios apresentava, em 2014, densidade demográfica entre 10-30 habitantes/km<sup>2</sup>, e a taxa de urbanização entre 80 e 90%. De 2012 para 2013 dois municípios passaram da TU de 70-80% para a TU de 80-90%. No Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS, pode-se observar que houve alterações significativas na composição dos municípios quanto a sua classificação, permanecendo a maioria no Grupo 03 e Grupo 04, passando 1 municípios do Grupo 01 para o Grupo 04, 5 municípios passando um do Grupo 03 para o Grupo 04 e 1 município do Grupo 05 para o Grupo 04. Somente o município de Ilha Solteira se encontra no Grupo 01, outros 23 municípios se encontram no Grupo 03 e 04 e o município de Pontalinda está no Grupo 05 classificado como baixa riqueza. Quanto ao IDH-M, verificou-se uma grande evolução entre 2000 e 2010, saltando de 05 para 23 o número de municípios com IDH-M superior a 0,70.

### 5.1.2 Dinâmica Econômica



**Figura 24:** Parâmetros  
**Fonte:** CRHi, 2014



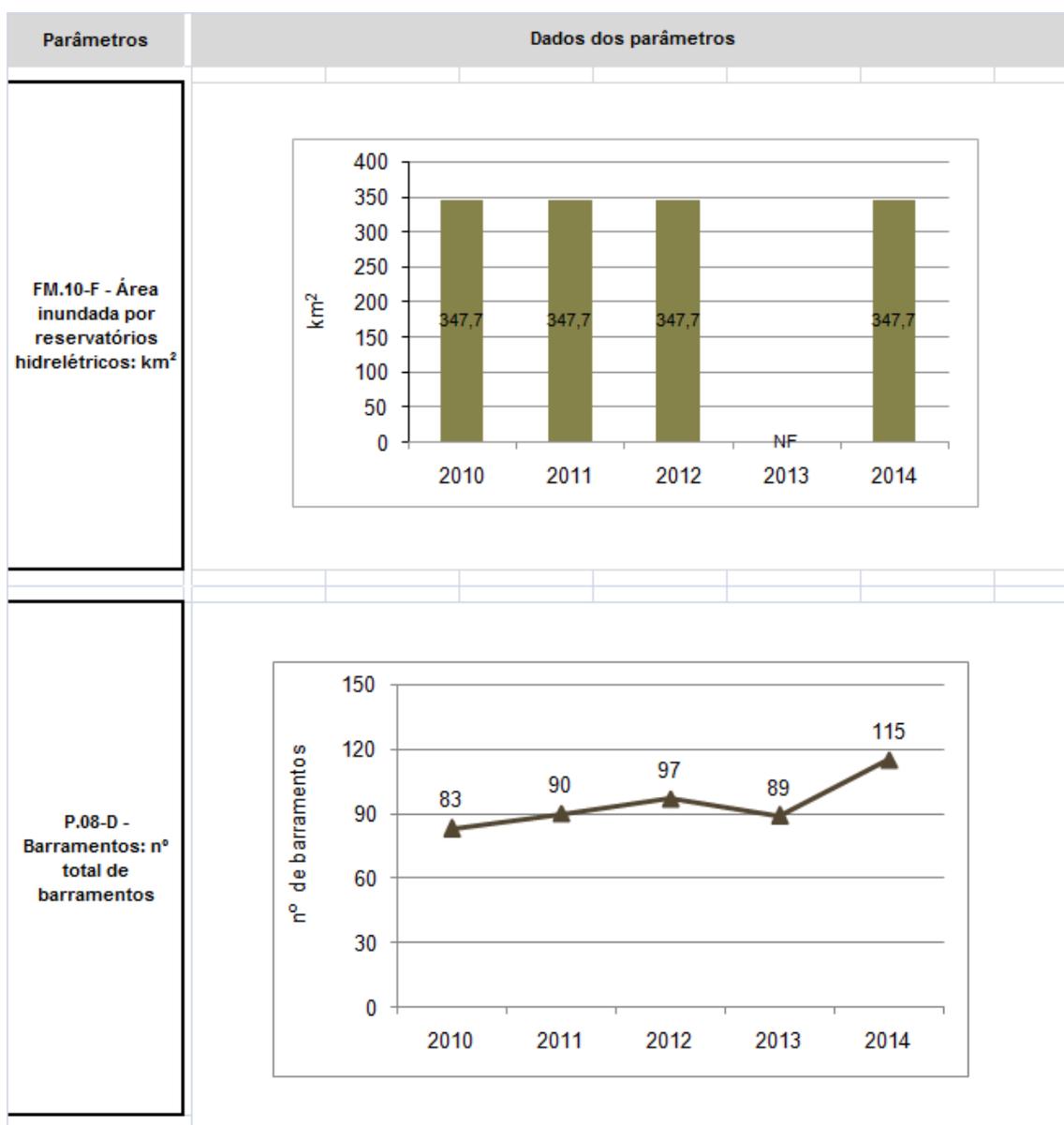
**Figura 25: Parâmetros**  
 Fonte: CRHi, 2014

O número de estabelecimentos da agropecuária veio decrescendo nos anos de 2010-2012, diminuiu em 113 estabelecimentos. O nº de animais na agropecuária, considerando os dados relativos ao período 2007-2010, observou-se pequena variação. Verificou-se grande expansão da atividade de avicultura, cujo efetivo praticamente quadruplicou entre 2007 e 2010, atingindo cerca de 3,8 milhões de aves. O rebanho bovino também apresentou aumento, porém mais modesto, de 5%. Já o suíno apresentava-se em diminuição progressiva. Ainda com base nos dados de 2007 a 2012, verificou-se



tendência de aumento no número de estabelecimentos industriais que apresentaram um crescimento de 20%, quanto aos estabelecimentos comerciais, apresentaram um crescimento de 21% e os de serviços apresentaram crescimento de 28% no período. A atividade de mineração apresentou diminuição no número de estabelecimentos sediados na UGRHI, passando de 6 unidades em 2008, para 4 unidades em 2010.

## 5.2 Uso e Ocupação do Solo



**Figura 26: Parâmetros**  
**Fonte: CRHi, 2014**



Verificou-se que, desde 2010, não houve incremento de área inundada por reservatórios hidrelétricos na UGRHI. No mesmo período, houve aumento de 28% no número de barramentos outorgados pelo DAEE. De acordo com o Cadastramento de pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo (IPT/DAEE, 2012), a UGRHI 18 está predominantemente inserida na classe “I – Muito Alta” de suscetibilidade à erosão, o que requer atenção quanto à ocorrência de processos erosivos, pois o estudo aponta a existência de um total de 1.369 processos erosivos, divididos em 44 erosões lineares urbanas (01 ravina e 43 boçorocas) e 1325 rurais (161 ravinas e 1164 boçorocas). O município de Palmeira D’Oeste é o que contém o maior número de processo erosivos, totalizando 101 e o município de Santa Clara D’Oeste é o que contém menor número de processos erosivos com somente 1. Segundo o Plano de Bacia do CBH-SJD (2015), a bacia apresenta apenas 6,6% de cobertura florestal remanescente e não possui nenhuma Unidade de Conservação em sua área.

### 5.3 Demanda e Disponibilidade dos Recursos Hídricos

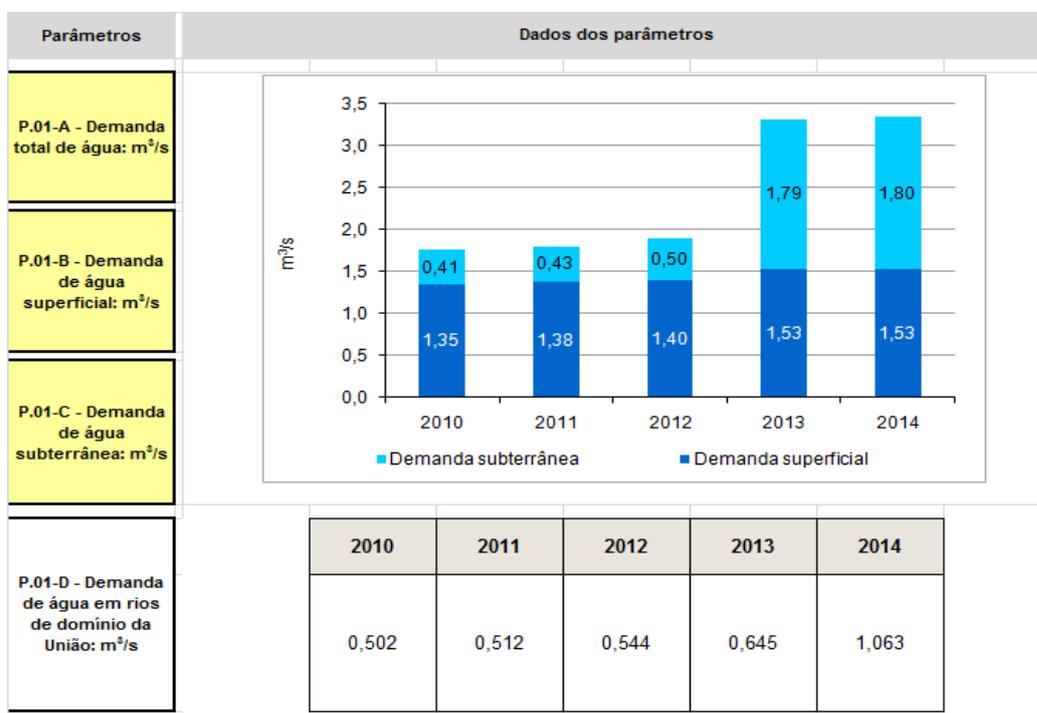
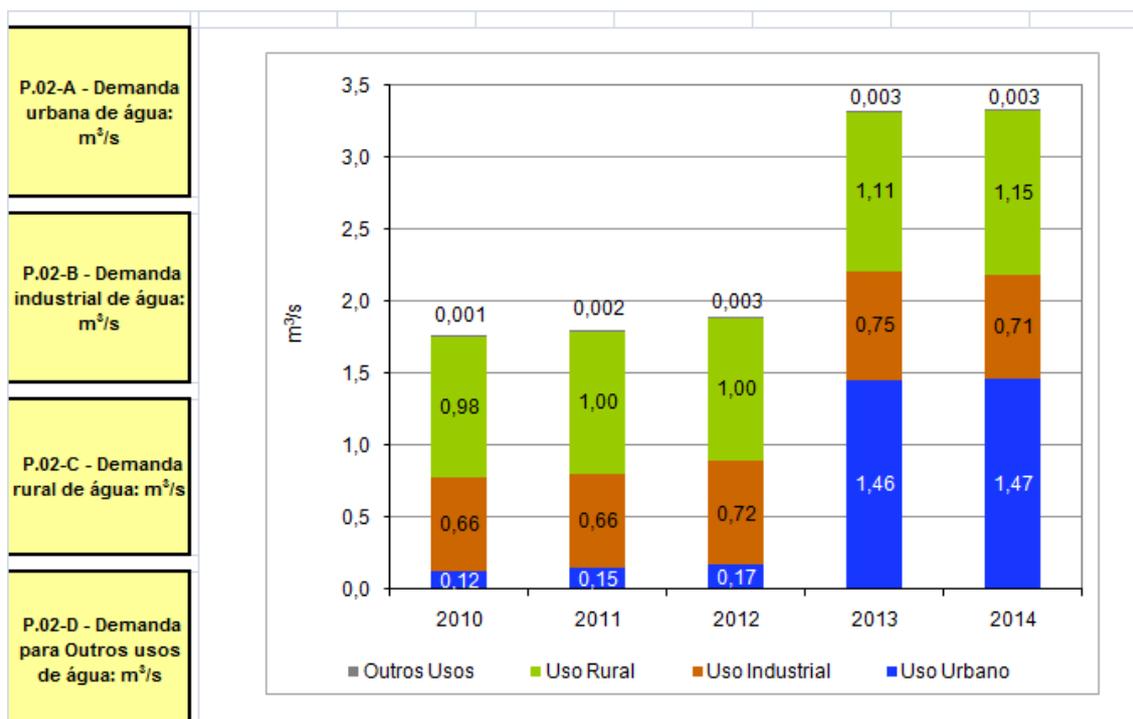


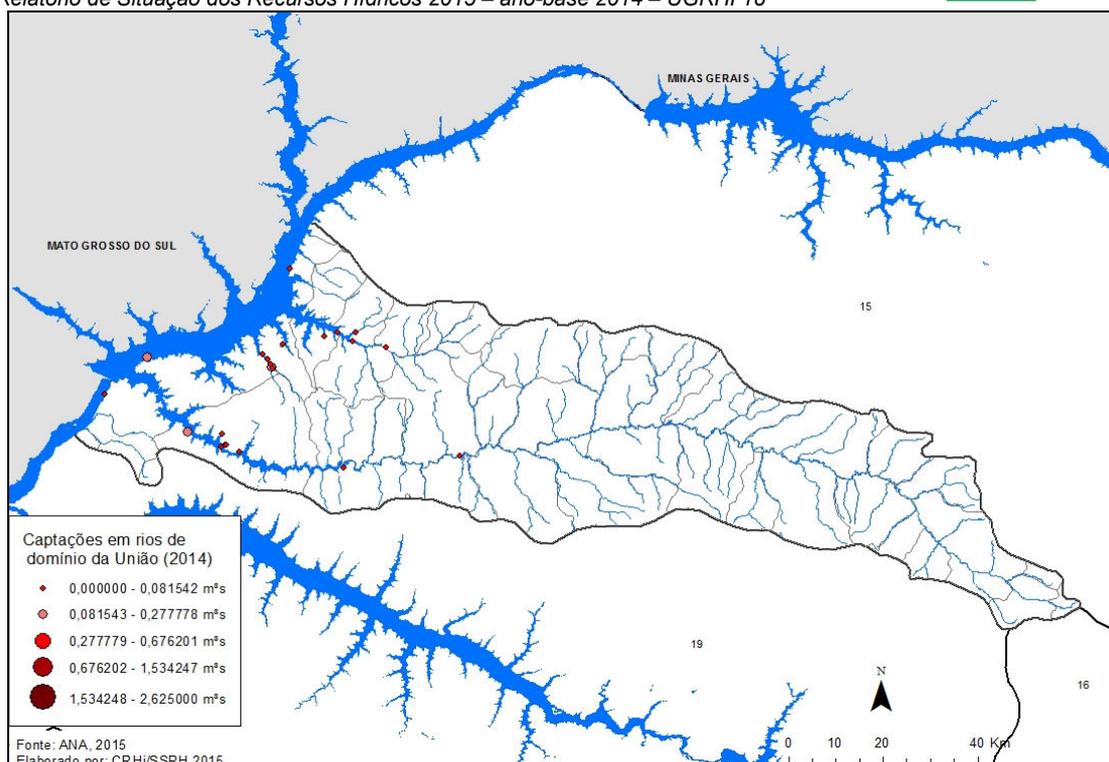
Figura 27: Parâmetros  
Fonte: CRHi, 2014



**Figura 28:** Parâmetros  
**Fonte:** CRHi, 2014

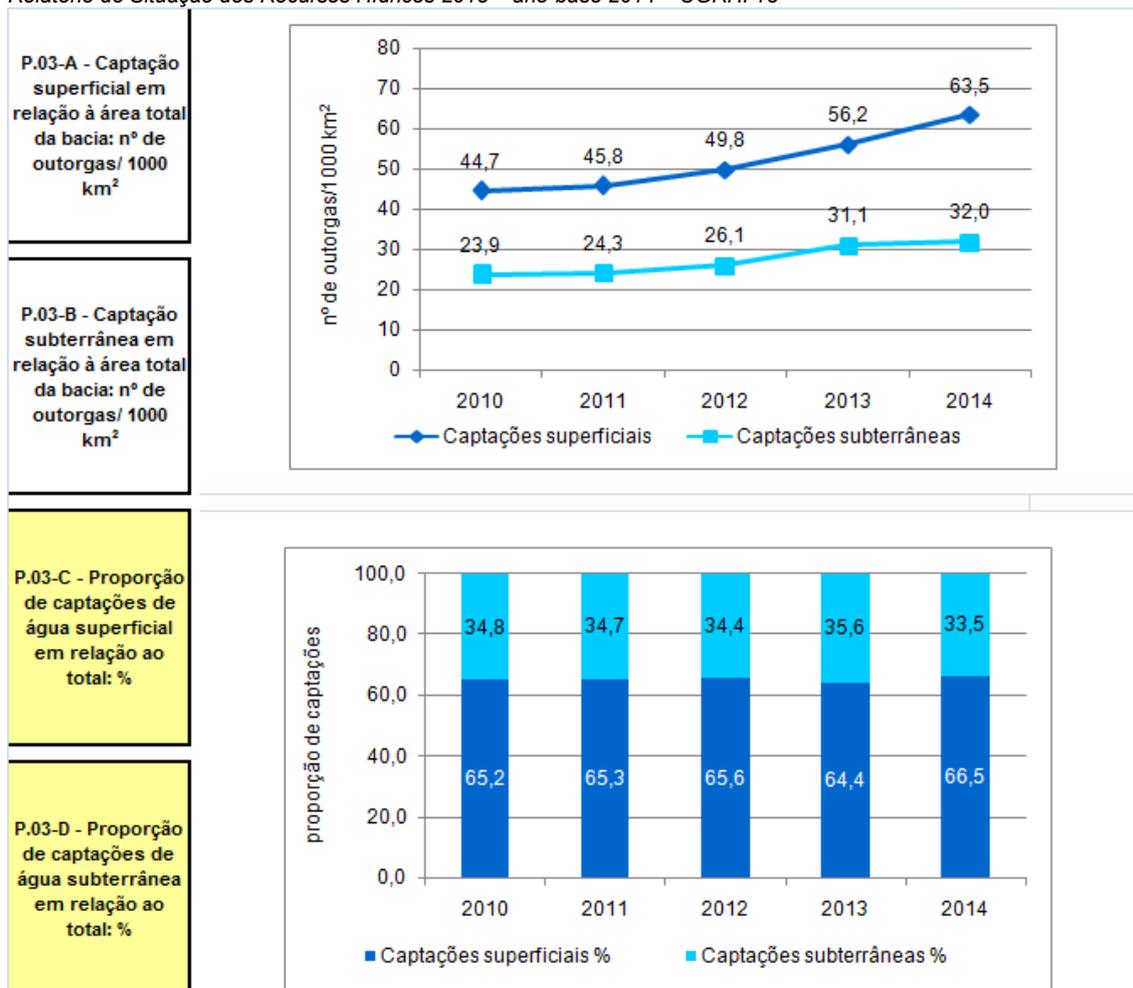
Verificaram-se pequenas variações na demanda de água superficial de 2010 a 2014, onde ocorreu um acréscimo em torno de 12%. O município que tem a maior demanda na bacia é Nhandeara com 0,3484 m<sup>3</sup>/s. Já a demanda de águas subterrâneas, as variações foram grandes no período de 2012 a 2013 pois aumentou em torno de 72,5% e se mantém com pouca variabilidade de 2013 a 2014 e o município que tem a maior demanda é Ilha Solteira com 1,256 m<sup>3</sup>/s.

Nota-se que a demanda de água em rios de domínio da União teve um grande salto de 2013-2014 em torno de 39% e o município de Ilha Solteira foi quem teve a maior demanda na bacia com 0,497 m<sup>3</sup>/s seguido de Palmeira D'Oeste (0,022 m<sup>3</sup>/s), Rubnéia (0,142 m<sup>3</sup>/s), Santa Fé do Sul (0,034 m<sup>3</sup>/s), Santana da ponte Pensa (0,063 m<sup>3</sup>/s), Suzanápolis (0,094 m<sup>3</sup>/s) e Três Fronteiras (0,042 m<sup>3</sup>/s), conforme mostra a figura abaixo:



**Figura 29:** Captações em rios de domínio da União  
**Fonte:** CRHi/SSRH, 2015

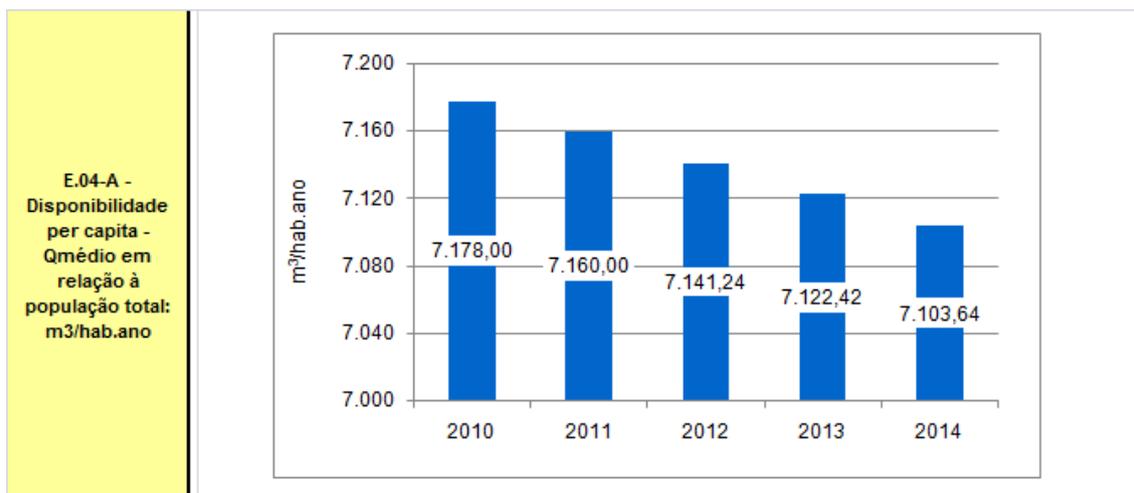
Os dados setoriais indicam que grande parte da demanda de solicitação de outorgas para novos empreendimentos é destinada para o uso rural em 2010-2012 sendo que, em 2012 o município de Pontalinda foi o detentor da maior solicitação de outorgas de demanda rural (0,271m³/s). Mas em 2013-2014 o cenário mudou, pois quem passa a ter a grande demanda de solicitação é o uso urbano, isso ocorreu devido a regularização de poços outorgados pela SABESP nestes últimos dois anos e o município de Ilha Solteira com 1,256 m³/s é o que tem a maior demanda. A demanda rural vem aumentando progressivamente de 2010-2014 em 15,33% e o município de Nhandeara quem possui a maior demanda com 0,2849 m³/s. A demanda de água como industrial sofreu um pequeno acréscimo nos anos de 2010 para 2014 em torno de 8% e o município de Sebastianópolis do Sul que possui a maior demanda com 0,225 m³/s.



**Figura 22: Parâmetros**

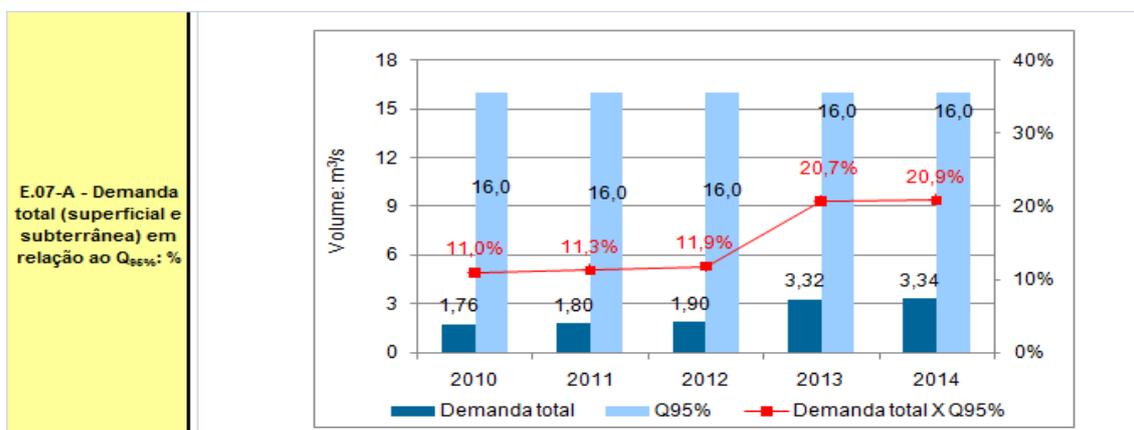
*Fonte: CRHi, 2014*

Quanto aos números de outorgas as captações superficiais superam as captações subterrâneas, representando quase que o dobro desta. Verifica-se também uma tendência de aumento no numero de outorgas referentes às captações superficiais e subterrâneas. A proporção de captação de água superficial em relação ao total é bem maior que a proporção de captação de água subterrânea em relação ao total, e observa-se também que as mesmas vêm se mantendo praticamente estáveis com poucas alterações no decorrer dos anos.

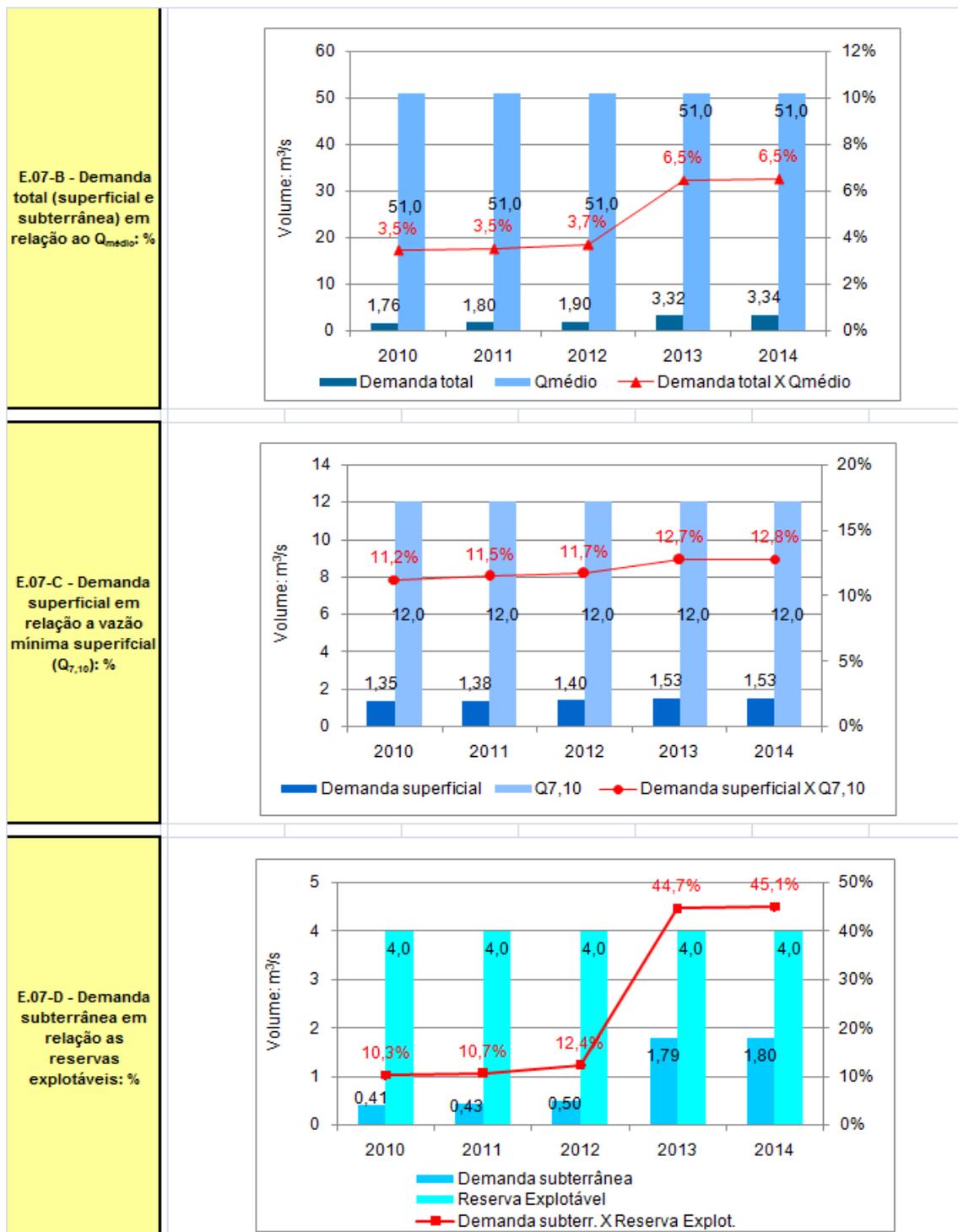


**Figura 30: Parâmetros**  
**Fonte: CRHi, 2014**

Na UGRHI 18 houve entre 2010-2014 crescimento populacional pouco relevante, em torno de 1,04%. Percebe-se uma queda na disponibilidade per capita - Qmédio em torno de 1,05%. O município com a menor Disponibilidade per capita - Qmédio em relação à população total é o de Santa Fé do sul com 1.646,127 m<sup>3</sup>/hab.ano e o município de São João de Iracema é o com maior, com 23.495,364 m<sup>3</sup>/hab.ano. Tendo em vista os dados destes últimos anos pode se considerar que a disponibilidade hídrica se encontra de modo estável ainda, mas devemos prestar uma atenção maior já que vem decrescendo a cada ano e percebe-se uma queda na disponibilidade per capita de água subterrânea sendo essa de 562 m<sup>3</sup>/hab.ano em 2011 para 560,1 m<sup>3</sup>/hab.ano em 2012. Tendo em vista os dados destes últimos anos pode se considerar que a disponibilidade hídrica se encontra de modo estável.



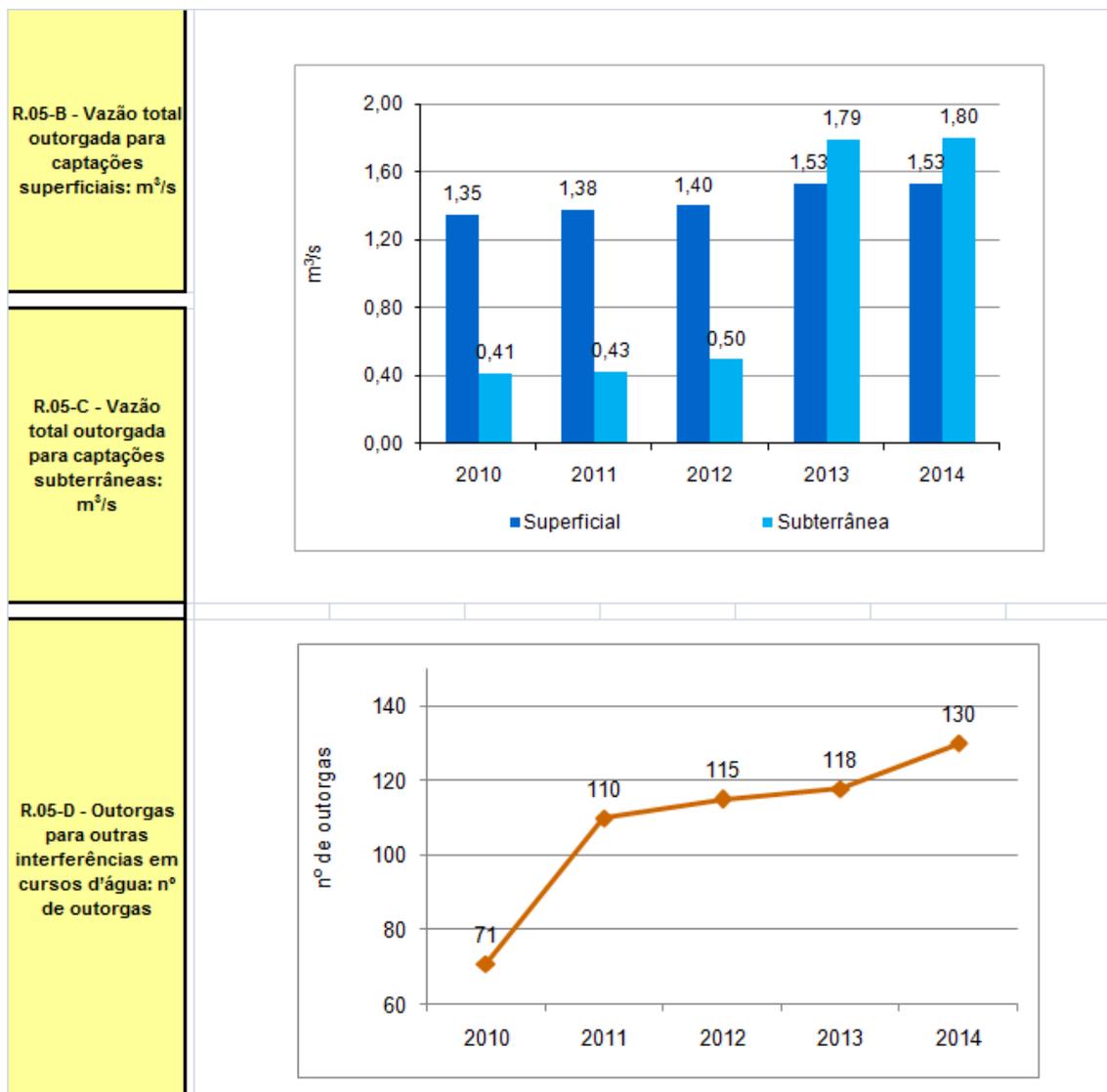
**Figura 31: Parâmetros**  
**Fonte: CRHi, 2014**



**Figura 32: Parâmetros**  
**Fonte: CRHi, 2014**

A demanda total consegue ser suprida com 20,9% do Q<sub>95</sub> e 6,5% do Q<sub>médio</sub> (superficial e subterrânea) e 12,8% para demanda superficial em relação a vazão superficial Q<sub>7,10</sub> ambas em 2014, estes valores vieram praticamente se mantendo estáveis no período de 2010 a 2012, porém de 2013 a 2014 observa-se um acréscimo

considerável na demanda total. Já a demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis vem crescendo de modo significativo, de 2012 para 2013, essa aumentou 32,3%.

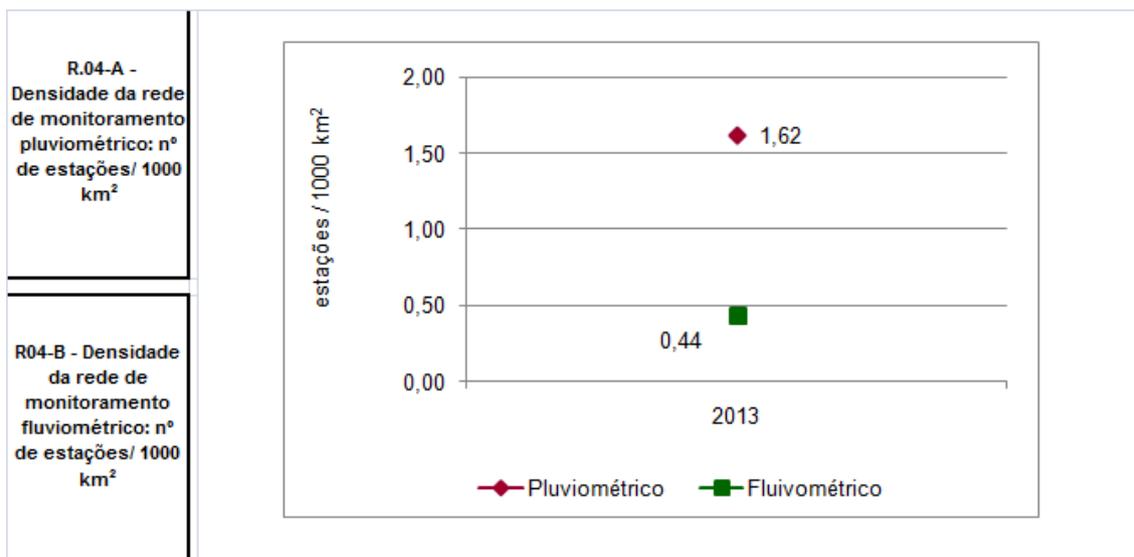


**Figura 33: Parâmetros**  
**Fonte: CRHi, 2014**

O total de vazão outorgada para captações superficiais se manteve praticamente estável de 2010-2014, com um acréscimo de 12% nestes anos, por outro lado a vazão total outorgada para captações subterrâneas vem aumentando de 2010 a 2012 e houve um grande salto de 2012-2013, esta vazão aumentou em torno de 1,29 m<sup>3</sup>/s durante este período. Os dados relativos à regularização dos usos dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, obtidos através das outorgas emitidas pelo DAEE, não refletem a realidade na UGRHI 18, isto ocorre devido aos dados de cadastro de outorgas



serem somente em torno de 30% das captações realizadas. Portanto, é necessário que se aplique efetivamente as leis relativas à gestão dos recursos hídricos promovendo o aperfeiçoamento da outorga, cobrança e fiscalização para que assim os dados reflitam a realidade da Bacia. O índice do número de Outorgas para outras interferências em cursos d’água no ano de 2010-2014 aumentou em 59 outorgas registradas.



**Figura 34: Parâmetros**  
**Fonte: CRHi, 2014**

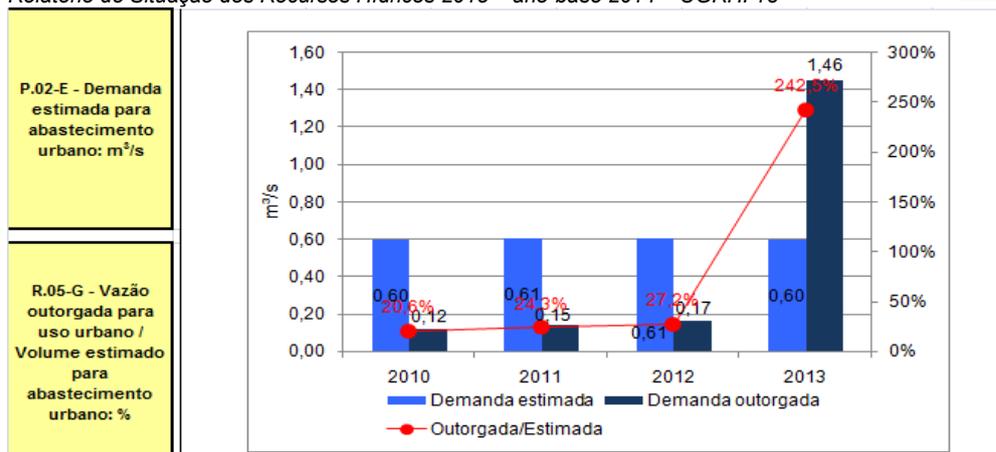
Em 2013 a UGRHI 18 registrou 1,62 estações/1000km<sup>2</sup> de estações de monitoramento pluviométrico e a densidade da rede hidrológica foi de 0,44 estações/km<sup>2</sup>.

## 5.4 Saneamento

### 5.4.1 Abastecimento de Água



Figura 35: Parâmetros  
Fonte: CRHi, 2014

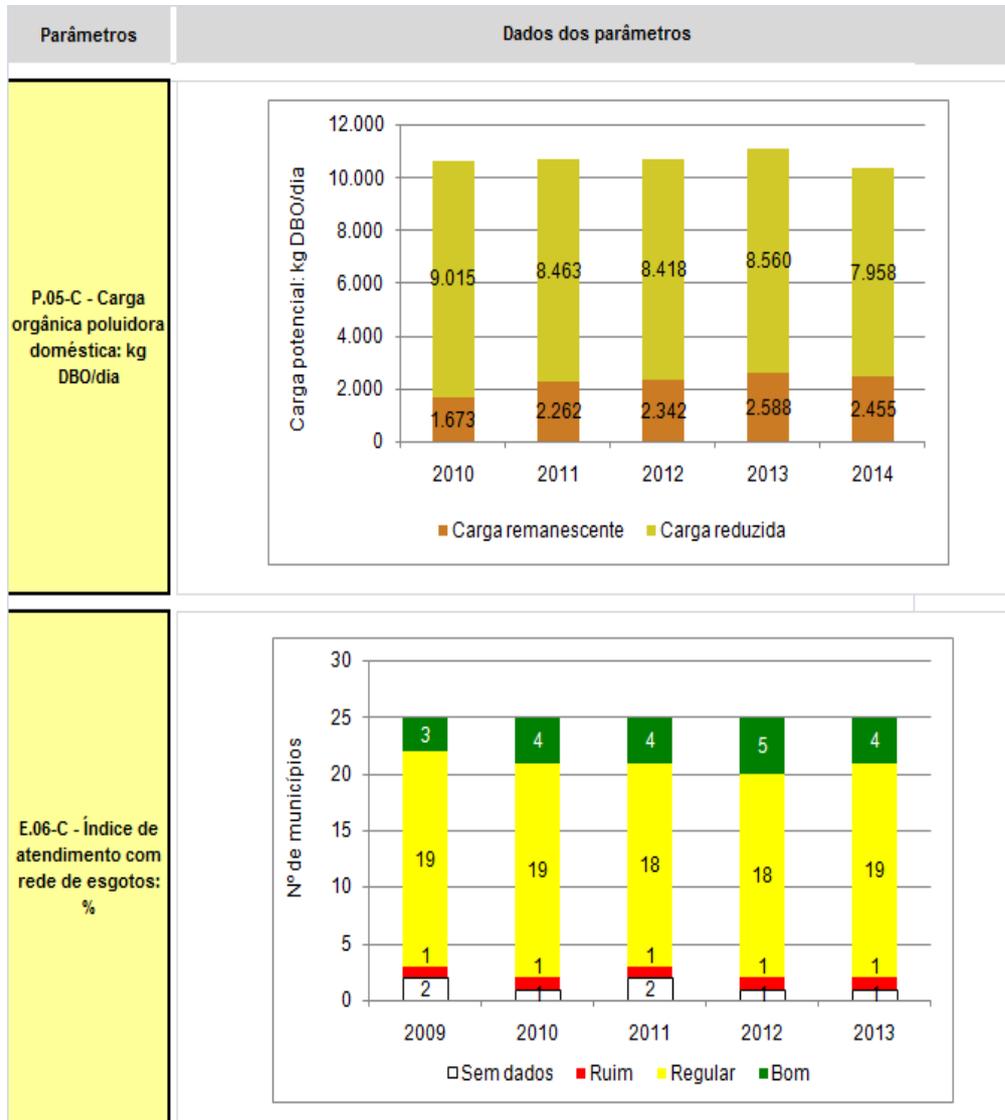


**Figura 36: Parâmetros**  
**Fonte: CRHi, 2014**

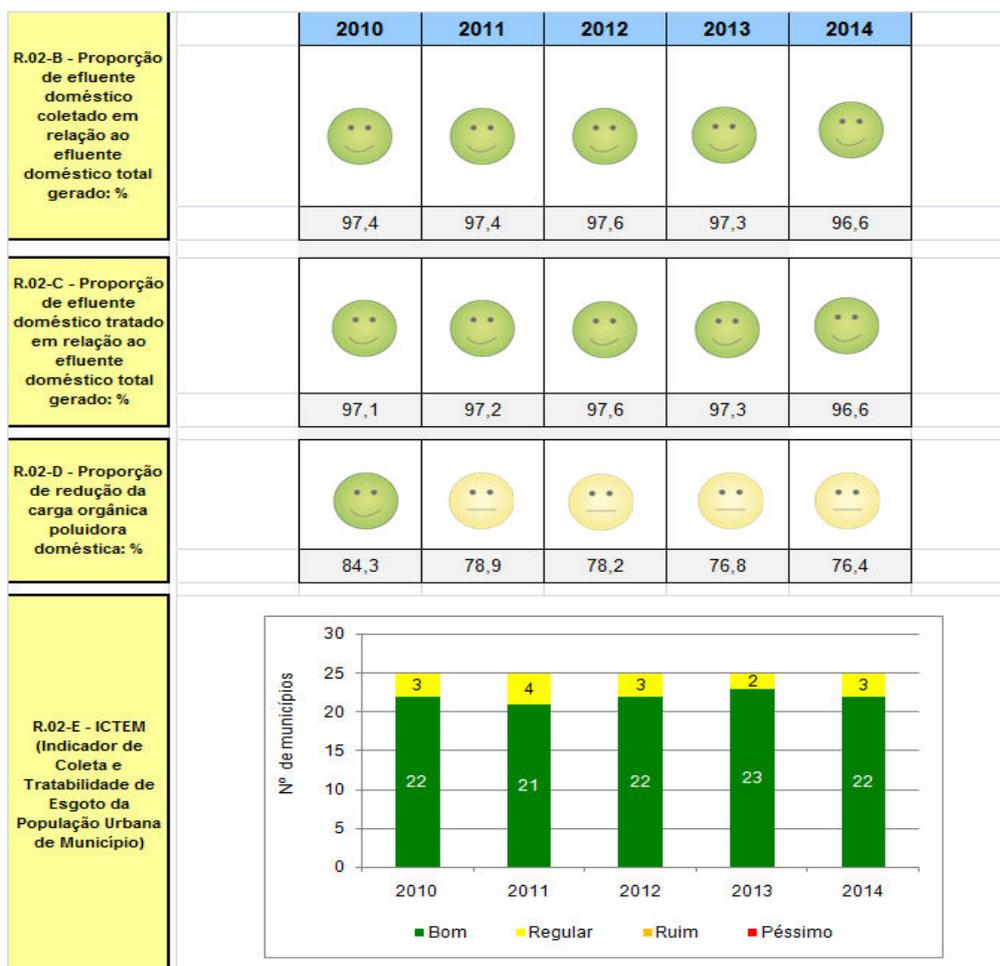
Em relação ao índice de atendimento de água da UGRHI 18 em 2013, há 7 municípios que estão com o índice de atendimento de água em estado bom, e a maioria dos municípios encontra-se em uma situação regular mantendo o índice praticamente estável. Ressalta-se a ausência de dados de somente um município. Nota-se que o índice de atendimento urbano de água de todos os municípios encontra-se com o índice bom. O índice de perda do sistema de distribuição de água na UGRHI apresenta-se praticamente estável nos anos de 2011-2013. Nota-se que a maioria dos municípios se encontra em estado classificado como bom, mas salientamos que o município de Ilha Solteira tem perdas de 30,7%, Santa Fé do Sul com 32,3 e Suzanápolis com 59,5, esses são os municípios que tem as maiores perdas na UGRHI, assim recomenda-se que esses municípios tenham prioridades para a elaboração de projetos/programas e obras nesta área.

Em relação à Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para abastecimento urbano, a demanda estimada permaneceu a mesma, mas a demanda outorgada aumentou em 7 vezes de 2012-2013 aumentando assim relação à vazão outorgada/estimada de 27,2% em 2012 para 242,5% em 2013, mas ainda não atingiu os 100% de usuários outorgados cadastrados para que o parâmetro seja representativo a fim de ser possível uma análise precisa da utilização dos Recursos Hídricos.

### 5.4.2 Esgotamento Sanitário



**Figura 37: Parâmetros**  
 Fonte: CRHi, 2014



**Figura 38: Parâmetros**  
**Fonte: CRHi, 2014**

A carga orgânica remanescente teve um aumento significativo no decorrer dos anos de 2010 a 2014, no valor de quase 32%, mas podemos observar que de 2013-2014 houve um decréscimo de 5,42%. Com a carga orgânica poluidora doméstica reduzida houve um decréscimo de aproximadamente 8% no período de 2013 a 2014, com relação a 2010-2014 ela diminuiu 13%. O índice de atendimento com rede de esgoto praticamente se manteve estável nos últimos anos. Observamos que a UGRHI 18 se mantém de forma positiva em relação à “proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado” e na “proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado”. Mas com relação a “proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica” a UGRHI passou de “Boa” em 2010 para “Regular” em 2011 e se manteve assim até 2014, isso se deve em parte ao aumento da população e a pouca manutenção dada as ETEs. No 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 “Bom”, salientamos que a UGRHI tem investido bastante na área de Saneamento Básico.

### 5.4.3 Manejo de Resíduos Sólidos

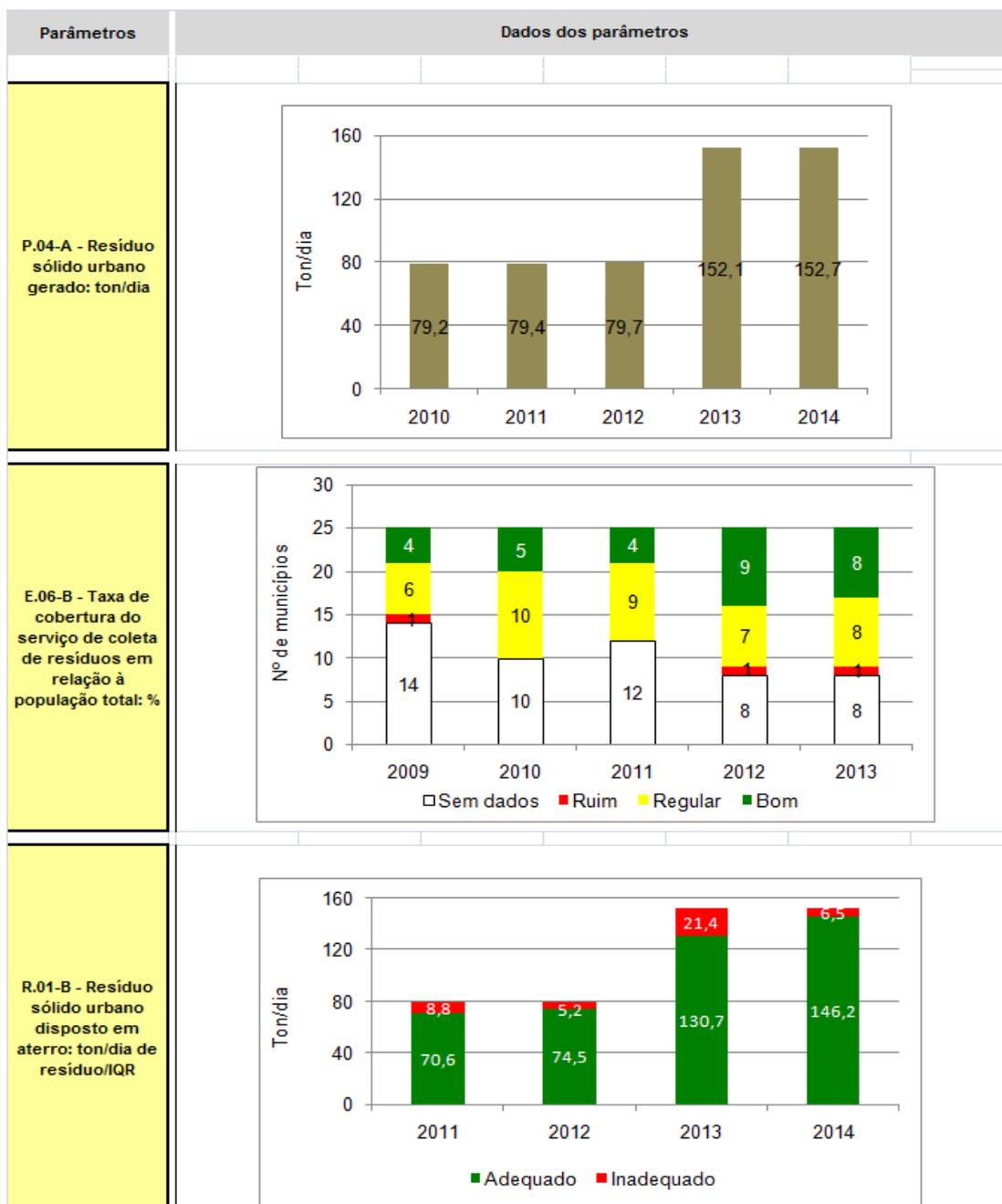
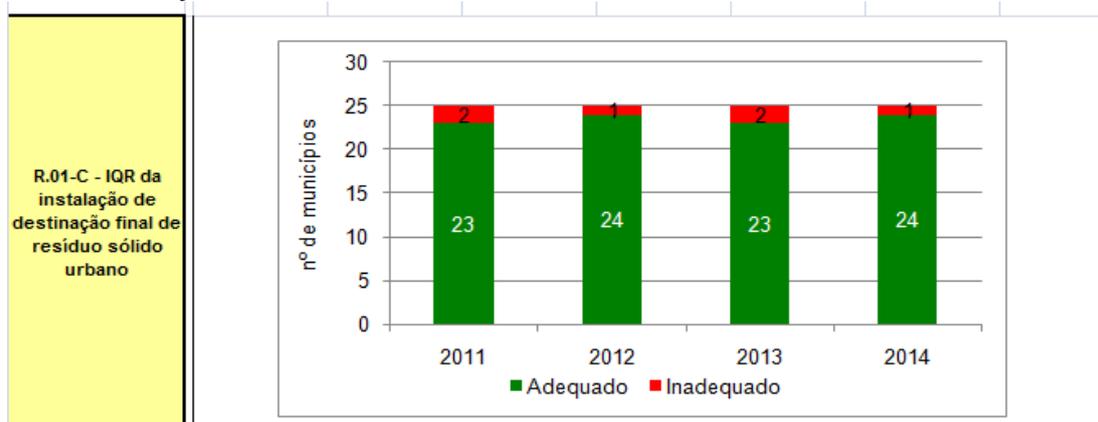


Figura 39: Parâmetros  
Fonte: CRHi, 2014

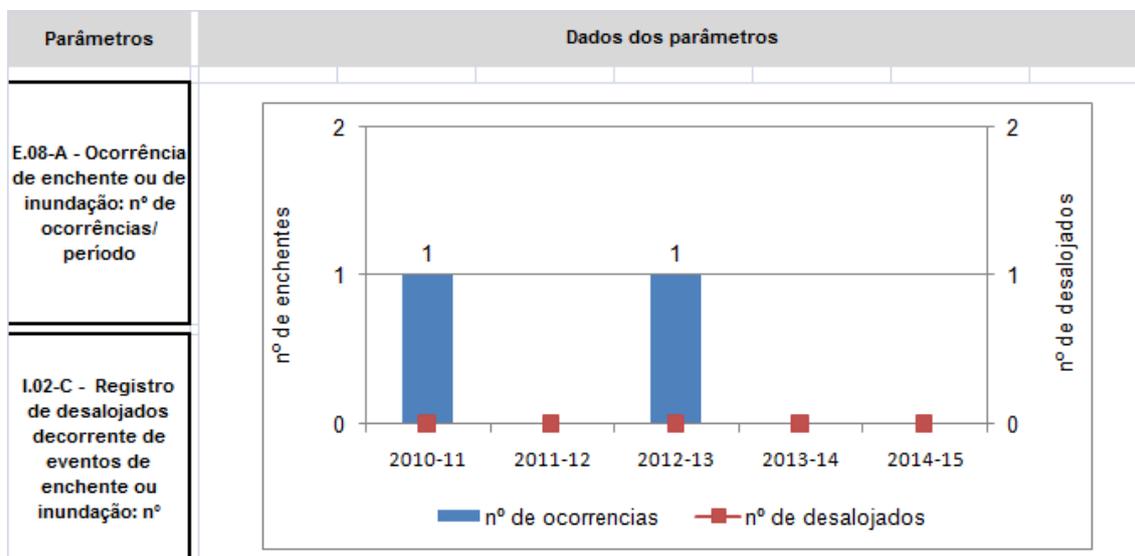


**Figura 40:** Parâmetros  
**Fonte:** CRHi, 2014

Os resíduos sólidos domiciliares gerados no período de 2010 a 2012, não apresentaram modificação significativa, foi gerado 79,67 ton/dia em 2012, mas houve um aumento significativo de 2012-2013 que se dá na proporção de 52%, e se manteve em 2013-2014. Quando avaliamos, de maneira individualizada, por municípios, os resíduos sólidos domiciliares gerados variam de 36,76 ton/dia no município de Jales e 0,6 ton/dia no município de Santa Salete. Conseguimos observar que o consumo da população vem aumentando expressivamente, pois os resíduos sólidos praticamente dobraram de 2012-2013, e isto se deve 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.

A “taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos em relação à população total” no ano de 2013 apresentou 08 municípios em estado "REGULAR" e 08 municípios em situação considerada como “BOA”. Porém, este índice não representa uma realidade local, pois há ausência de dados de 08 municípios, cabendo ressaltar a necessidade de esforços das administrações municipais com a finalidade de promover estas informações, já que é de grande importância para avaliação a gestão dos resíduos sólidos da UGRHI 18. Em relação aos resíduos sólidos urbanos dispostos em aterros, no período de 2012 a 2013, houve uma queda dos resíduos enquadrados como “Adequado” passando de 93,4% em 2012 para 86% em 2013, mas em 2014 a mesma aumentou para 95%. O IQR, referente a instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar se manteve praticamente estável em 2011 - 2014.

### 5.4.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas



**Figura 41:** Parâmetros  
 Fonte: CRHi, 2014

Há baixa incidência de inundações na UGRHI-18, devido ao fato da maioria dos municípios serem de pequeno porte, sendo mais frequentes as ocorrências de alagamentos, principalmente nas áreas urbanas. Segundo IPT (2012), de acordo com um levantamento realizado em campo, de mapeamento das áreas de risco a inundação, foram identificados pontos de ocorrência de inundações e enchentes nos municípios de Jales (no afluente do Rib. do Marimbondo) e Pontalinda (no Cór. Do Lageado). A elaboração de Planos diretores de Drenagem urbana e a implementação das ações previstas em cada Plano, implantação de novas redes, entre outras, são ações que evitam a ocorrência de enchentes e inundações (Plano de Bacia do CBH-SJD, 2015).



## 5.5 Qualidade das Águas

### 5.5.1 Qualidade das águas superficiais e subterrâneas

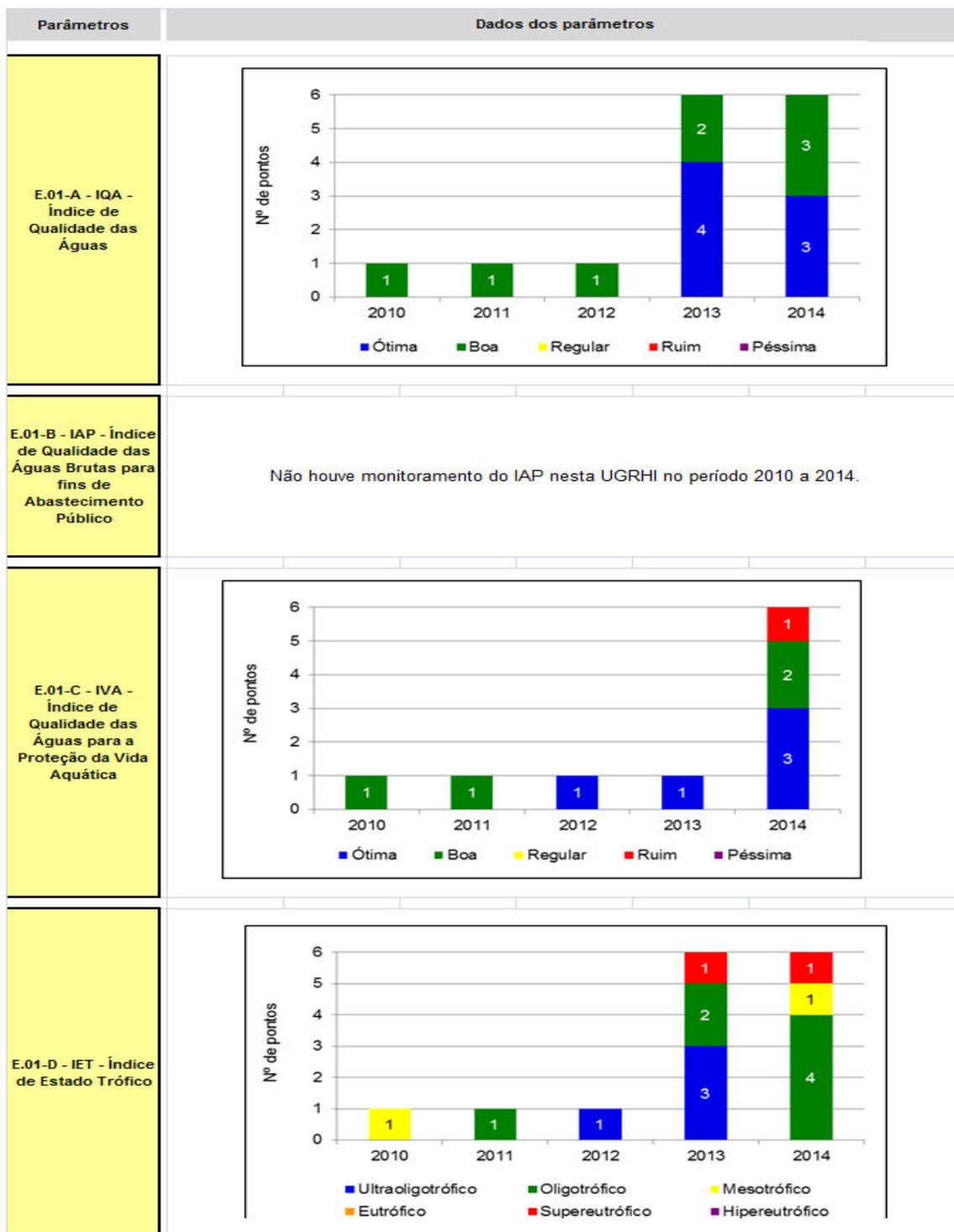
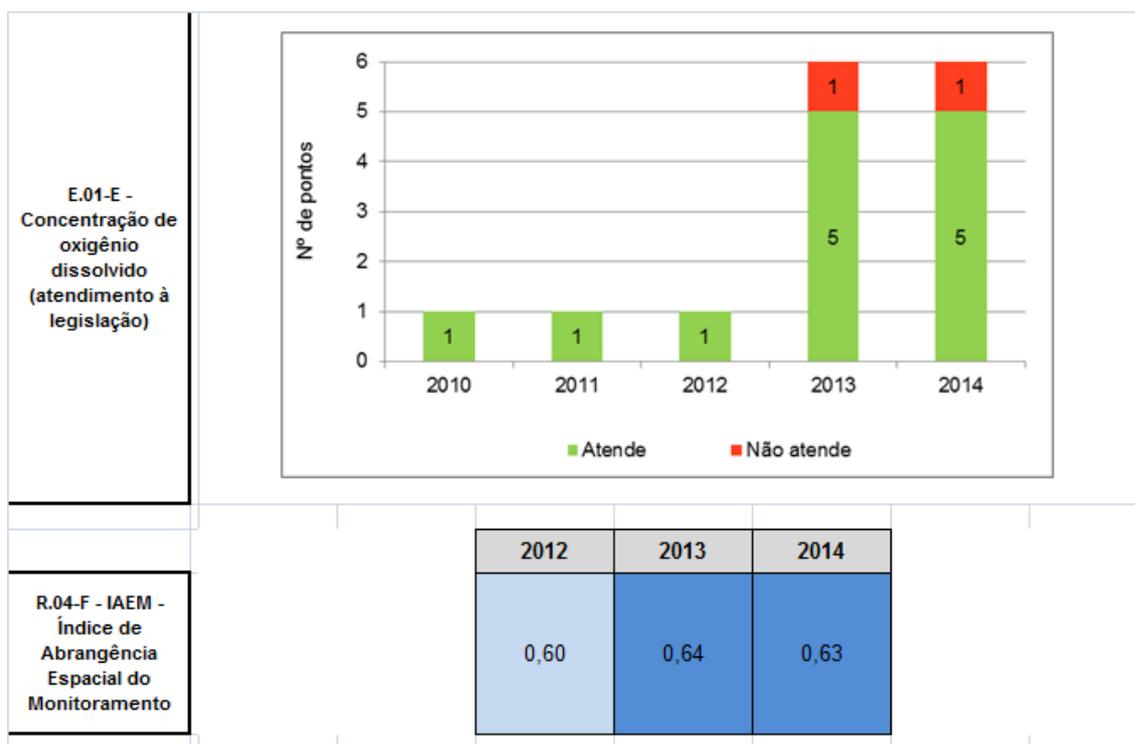


Figura 42: Parâmetros  
Fonte: CRHi, 2014



**Figura 43: Parâmetros**  
*Fonte: CRHi, 2014*

IQA é definido como o índice de qualidade de águas doces para fins de abastecimento público, indicando a contaminação dos corpos hídricos ocasionada pelo abastecimento público. Em 2014 três pontos, dos seis existentes, estão classificados como "ÓTIMO", devido a se encontrar dentro de um volume hídrico maior, o que ocasiona a maior diluição dos possíveis contaminantes e três pontos classificados como "BOM", pois os mesmos se encontram mais a jusante do rio, onde o volume hídrico é menor e portanto há uma menor diluição dos possíveis contaminantes.

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).

Observamos que o IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática em 2010-2013 havia somente um ponto, onde 2010-2011 este ponto estava classificado como "BOM", em 2013-2013 o mesmo ponto se classifica como "ÓTIMO", mas em 2014 foram instalados mais cinco pontos onde três pontos está classificado como "ÓTIMO", dois pontos como "BOM" e um ponto ficou classificado como "RUIM".



UGRHI	Corpo Hídrico	Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IVA 2014
18	Braço do Rib. Ponte Pensa	BPEN02400		2,2				3,4		3,4				1,7	2,7
	Braço do Rio São José dos Dourados	BSJD02200		3,2				3,2		3,2				3,2	3,2
		BSJD02900		2,2					2,2		3,2			2,2	2,5
	Reservatório de Ilha Solteira	ISOL02995		2,2				2,2		3,4				1,7	2,4
	Rio São José dos Dourados	SJDO02150	6,4					5,2		6,4				6,4	6,1
SJDO02500			2,2					3,2		2,2			2,2	2,5	

Figura 44: Resultados mensais e média anual do IVA – 2014

Fonte: CETESB, 2014

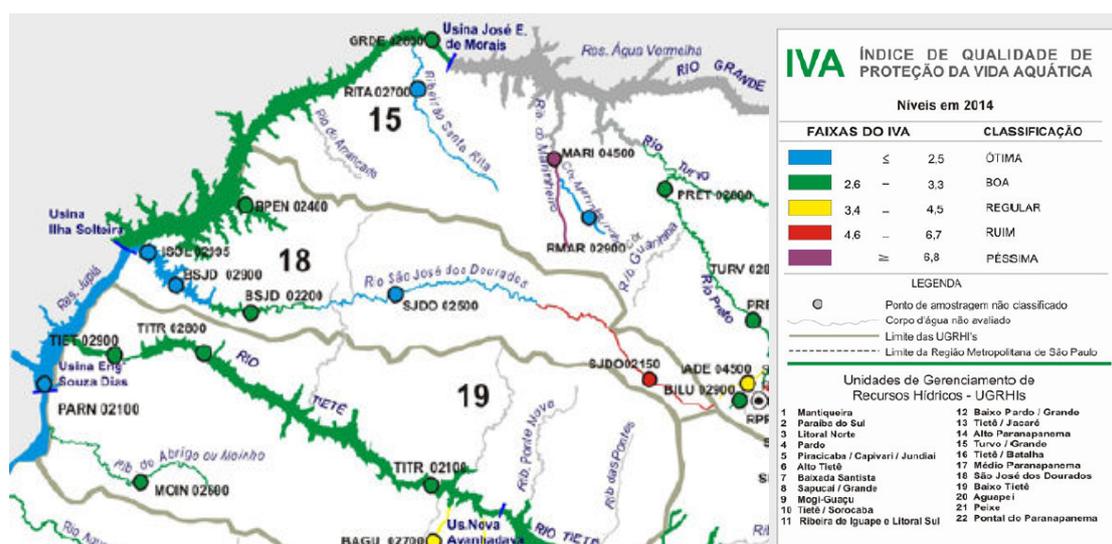


Figura 45: Médias anuais do IVA para o ano de 2014

Fonte: CETESB, 2014

A distribuição das categorias do IVA apresenta perfil diferente de acordo com a vocação das UGRHIs. Os pontos localizados em UGRHIs de vocação Agropecuária, como a UGRHI 18, apresentaram a maior porcentagem de resultados na categoria Ótima. Para o ponto classificado na categoria Ruim, o baixo nível de Oxigênio Dissolvido tem mais influência negativa que o efeito tóxico.

O IET - Índice de Estado Trófico 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 - Índice de Estado Trófico em 2010-2013 havia somente um ponto, mas em 2014 foram instalados mais cinco pontos, onde quatro pontos foram classificados como "Oligotrófico", um ponto foi classificado como "Mesotrófico" e um ponto classificado como "Super-eutrófico". Na UGRHI 18, em 2010-2012, contávamos



com somente um ponto, e foram obtidos níveis superiores a 5 mg/l de OD em 100% das amostras, o que nos deixa em uma situação favorável em relação a esse parâmetro. Porém em 2013 foram instalados mais cinco pontos ficando com um total de seis pontos, onde em 2013-2014 cinco pontos atende e somente um não atende.

UGRHI	Corpo Hídrico	Ponto	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	IET 2014
18	Braço do Rib. Ponte Pensa	BPEN02400		52				50		52				47	50
	Braço do Rio São José dos Dourados	BSJD02200		56				56		54				55	55
		BSJD02900		52					50		53			49	51
	Reservatório de Ilha Solteira	ISOL02995		50				50		49				47	49
	Rio São José dos Dourados	SJDO02150		67				64		64				65	65
		SJDO02500			48				53		50				51

Figura 46: Resultados mensais e média anual do IET – 2014.

Fonte: CETESB, 2014

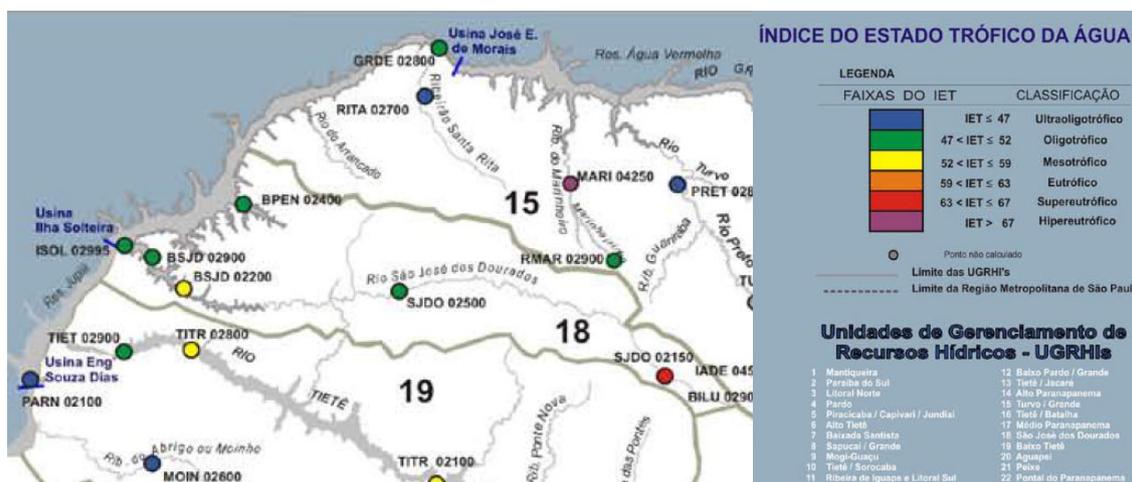


Figura 47: Médias anuais do IET para o ano de 2014.

Fonte: CETESB, 2014

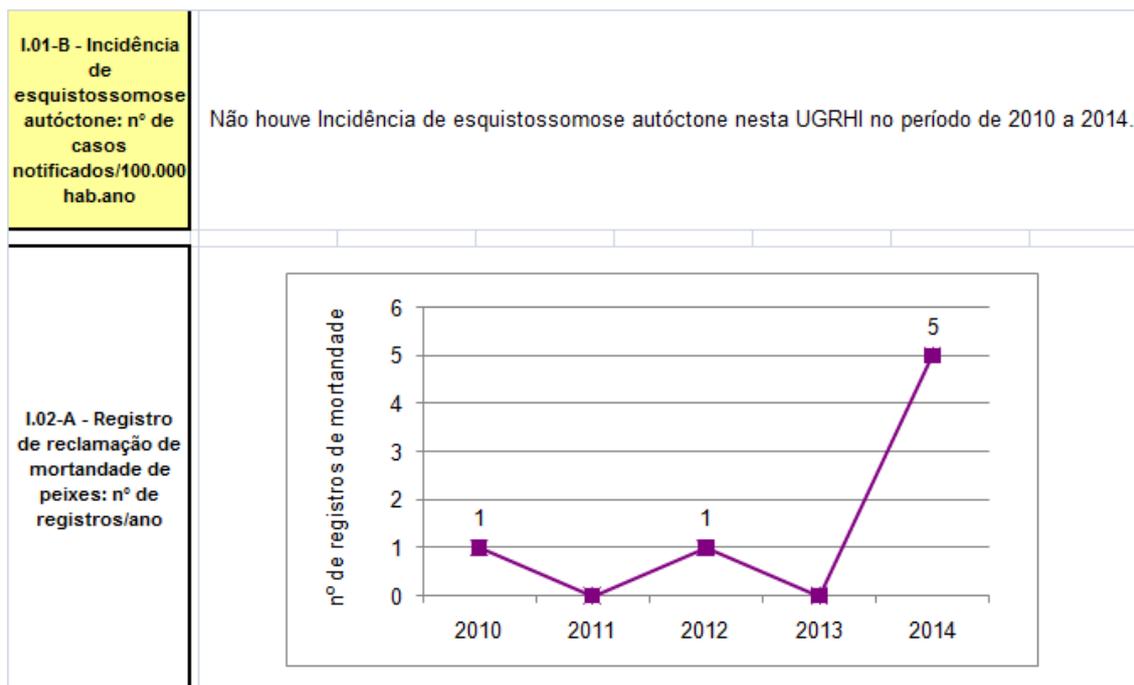
As UGRHIs de vocação Agropecuária, como a UGRHI 18, comparadas as outras vocacionais (Conservação, Em industrialização, Industrial), são as que exibem manutenção dos pontos de baixa trofia e em processo de eutrofização e maior porcentagem de melhora na condição trófica, bem como menor porcentagem de pontos considerados eutrofizados.

Assim pode-se inferir que nessas UGRHIs a maioria dos corpos d’água monitorados exibem qualidade desejável da água em relação à eutrofização. Porém cabe ressaltar a piora de alguns corpos d’água na UGRHI 18, como o rio São José dos Dourados (SJD O02150), classificado como eutrofizado nos quais o Fósforo Total esteve na maioria das campanhas em desconformidade com a legislação, relacionado ao



lançamento de efluentes domésticos nesses corpos d'água, visto que na maioria dos pontos ocorreu a presença da bactéria E. coli bem como a atividade agrícola, notadamente em bacias com tal vocação.

Foi observada piora na UGRHI 18, mas mesmo assim se mantêm com a maioria de seus pontos classificados como de baixa trofia.



**Figura 48: Parâmetros**  
**Fonte: CRHi, 2014**

Segundo o Centro de Vigilância Epidemiológica não houve casos de esquistossomose autóctone na UGRHI 18 no ano de 2014.

A mortandade de peixes e de outros organismos podem ter causas naturais, ou ser resultante de atividades antrópicas, e evidencia a contaminação ou poluição de um rio, sendo um ponto extremo de pressão no corpo d'água.

Em relação aos fatores naturais, estão 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 no período 2010-2014, apenas 7 eventos



de reclamação relativa a ocorrências de mortandade de peixes e/ou outros organismos aquáticos, as quais foram atendidas pela CETESB. No ano de 2013, não foi registrado mortandade de peixes nos cursos d’água da UGRHI-18, mas em 2014 ocorreram 5 registros.

### 5.5.2 Qualidade das águas subterrâneas

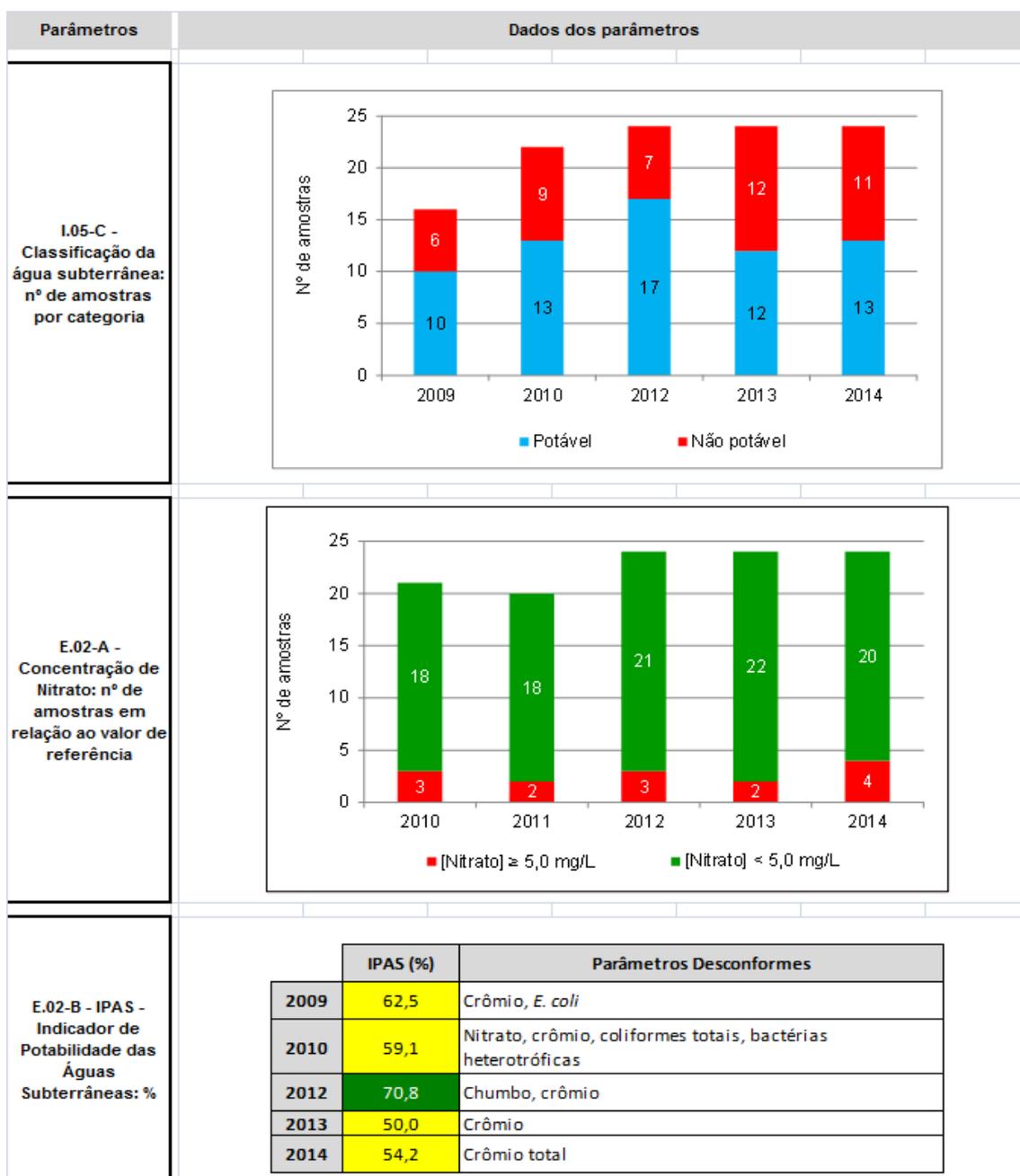
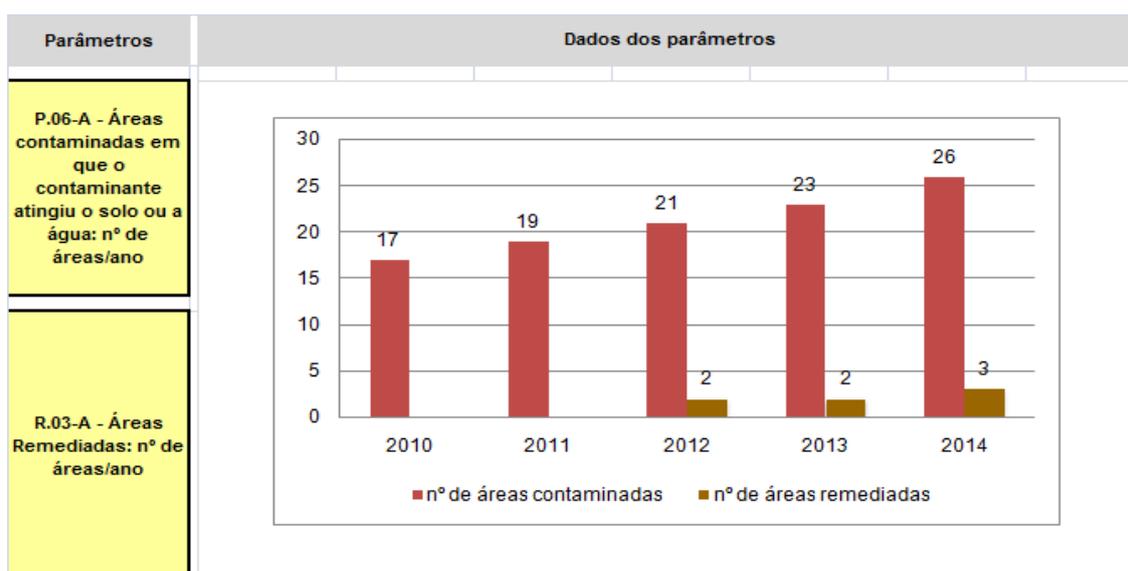


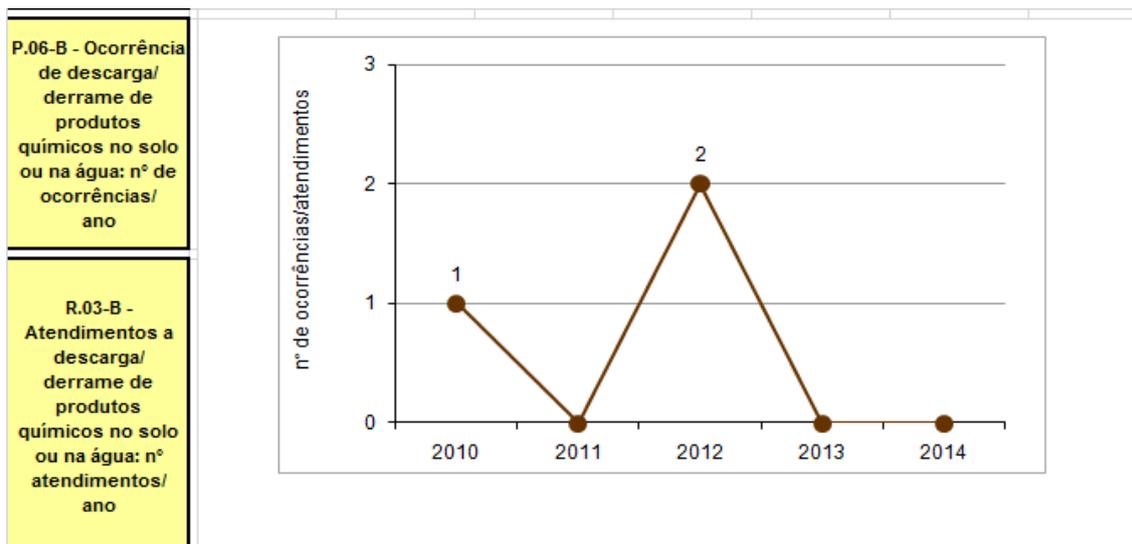
Figura 49: Parâmetros  
Fonte: CRHi, 2014

Na classificação da água subterrânea observa-se que o nº das amostras coletadas classificadas como não potável vem aumentando de 2009-2014, contando com 11 amostras classificadas como não potável e 13 classificadas como potável, ou seja quase a metade das amostras coletadas está classificada como não potável, devemos dar atenção a este dado e começar a realizar estudos voltados para as águas subterrâneas da UGRHI 18. O número de amostras com concentrações de nitrato acima ou igual a 5,0 mg/l cresceu em 2014, as amostras já apresentavam aproximadamente em 17% dos níveis de nitrato, o que nos leva a ressaltar uma devida atenção para esse parâmetro. Os resultados do monitoramento das águas subterrâneas, no período de 2009-2014 mostram que, de modo geral, as águas subterrâneas ainda mantêm qualidade Regular na UGRHI 18. O Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas - IPAS do Estado de São Paulo apresentou queda de 62,5%, em 2009, para 50% em 2013, mas em 2014 passou para 54,2% e as desconformidades em relação ao padrão de potabilidade continuam para a substância Crômio em 2013 e Crômio Total em 2014, no entanto as concentrações de crômio no Aquífero Bauru acima do valor de intervenção, já divulgadas por diversos estudos, continuam a mostrar tendência de estabilização nos poços monitorados pela CETESB.

### 5.5.3 Poluição Ambiental



*Figura 50: Parâmetros*  
*Fonte: CRHi, 2014*



**Figura 51: Parâmetros**

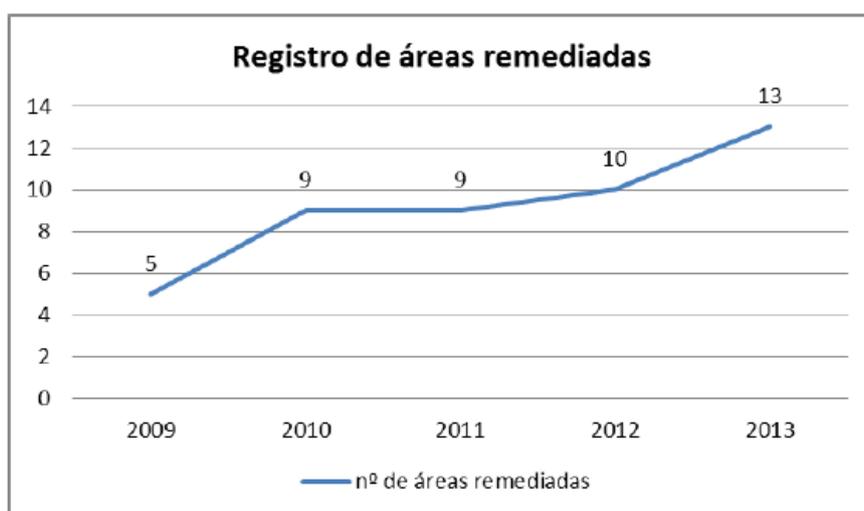
*Fonte: CRHi, 2014*

Observamos que o nº de ocorrências de áreas contaminadas vem crescendo progressivamente de 2011-2014, os municípios com maiores números de áreas contaminadas foram: Santa Fé do Sul (8), Jales (7) e Monte Aprazível (4), mas em 2014 teve somente três áreas foram remediadas, os municípios de: Ilha Solteira, Neves Paulista e Santa Fé do Sul. Verificamos que as ocorrências de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água no ano de 2012 em relação ao ano de 2011 aumentaram para duas ocorrências de nenhuma, uma sendo no município de Nhandeara e outra sendo no município de Sebastianópolis do Sul, mas em 2013-2014 não ocorreu nenhuma. Não foi feito nenhum estudo que comprovasse impacto nas águas da UGRHI 18 decorrente das áreas contaminadas e não foi possível relacionar através de monitoramentos, perdas de qualidade devido a contaminação de áreas. Em relação ao atendimento a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água, não houve nenhum atendimentos em 2014.

A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade, e conseqüentemente, compromete sua disponibilidade e impacta negativamente o meio ambiente. A contaminação em pontos de recarga de aquíferos apresenta criticidade ainda maior devido sua alta vulnerabilidade a contaminação. Uma medida de redução da contaminação dos solos e águas superficiais e subterrâneas é a remediação das áreas contaminadas. Os dados são obtidos através das ações rotineiras de fiscalização e licenciamento da CETESB que são consolidados na Ficha Cadastral de



área contaminada e integram o Cadastro de áreas contaminadas da CETESB. A Figura 38 apresenta o número de áreas remediadas em relação ao total de áreas contaminadas da bacia em que o contaminante atingiu o solo e/ou a água. Dentre as áreas contaminadas, 46 áreas foram remediadas no mesmo período (2009 – 2013). Deve-se ressaltar que as áreas contaminadas são geralmente oriundas de técnicas/processo antigos que as empresas adotavam, mesmo que a identificação das áreas contaminadas seja recente. O maior foco de contaminação são os postos de combustíveis. Estes estabelecimentos utilizam de técnicas muito mais seguras atualmente, tais como o tanque duplo e o sistema de monitoramento preventivo.



**Figura 52:** Número de áreas remediadas/2009-2013 na UGRHI-18  
**Fonte:** CETESB, 2013



## 6. Gestão



## 6.1 Atuação do Colegiado 2013

Ano	Nº de Reuniões	Frequência média de participação nas reuniões (%)	Nº de Deliberações aprovadas
2013	04	64	20

*Tabela 01: Atuação do Colegiado 2013*

*Fonte: CBH-SJD*

### 6.1.1 Deliberações aprovadas 2013

Nº de Deliberação	Deliberação, nº e Data	Assunto
1	Deliberação CBH-SJD nº 118/2013 de 18/03/2013	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 2012.
2	Deliberação CBH-SJD nº 119 /2013 de 18/03/2013	Homologa composição do segmento município para o mandato do biênio 2013/2015.
3	Deliberação CBH-SJD nº 120/2013 de 18/03/2013	Homologa composição do segmento Sociedade Civil para o mandato do biênio 2013/2015.
4	Deliberação CBH-SJD nº 121/2013 de 18/03/2013	Indica a composição da Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação – CTPLA para o biênio 2013/2015 e dá outras providências
5	Deliberação CBH-SJD nº 122/2013 de 18/03/2013	Dispõe sobre a indicação dos membros dos segmentos para a composição do Grupo Técnico de Estudos de Cobrança de Água – GTECA.
6	Deliberação CBH-SJD nº 123 de 18/03/2013	Dispõe sobre a criação do Grupo Técnico de Educação Ambiental - GTEA.
7	Deliberação CBH-SJD nº 124 de 18/03/2013	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.
8	Deliberação CBH-SJD nº 125 de 18/03/2013	Dispõe sobre a indicação dos membros dos segmentos para a composição da Câmara Técnica de Saneamento - CT-SAN.
9	Deliberação CBH-SJD nº 125 de 18/03/2014	Dispõe sobre a indicação dos membros dos segmentos para a composição da Câmara Técnica de Saneamento - CT-SAN.
10	Deliberação CBH-SJD nº 127 de 12/08/2013	Aprova transferência de saldo de recursos de investimento do FEHIDRO/2013.
11	Deliberação CBH-SJD nº 128 de 12/08/2013	Ratifica e retifica a Deliberação CBH-SJD nº 117/12 que “Aprova indicação de investimento para apoio à estruturação da Secretaria Executiva do CBH-SJD, com recursos FEHIDRO/2013 e dá outras providências”.
12	Deliberação CBH-SJD nº 129 de 12/08/2013	Aprova a revisão do “Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados” e dá outras providências.
13	Deliberação CBH-SJD nº 130 de 12/08/2013	Constitui, no âmbito do CBH-SJD, o Grupo de Trabalho para acompanhamento da execução do Plano de Bacia da UGRHI 18.
14	Deliberação CBH-SJD nº 131 de 12/08/2013	Aprova como demanda induzida no âmbito do CBH-SJD, o Projeto de Capacitação Técnica sobre o Uso Racional da Água na Bacia do Rio São José dos Dourados “Sede de Preservar”.
15	Deliberação CBH-SJD nº 132/13 de 12/08/2013	Indica prioridades de investimento do FEHIDRO/2013 e dá outras providências.
16	Deliberação CBH-SJD nº 133 de 12/08/2013	Indica Tomador FEHIDRO/2013 – Revisão do Plano de Bacia da UGRHI 18 e dá outras providências.
17	Deliberação CBH-SJD nº 134/2013 de 02/12/2013	Aprova o cronograma de implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
18	Deliberação CBH-SJD nº 135/2013 de 02/11/2013	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 2013.
19	Deliberação CBH-SJD nº. 136/2013 de 02/12/2013	Aprova diretrizes e critérios para hierarquização dos recursos do FEHIDRO destinados à área do CBH-SJD, exercício 2014 e dá outras providências.
20	Deliberação CBH-SJD nº. 137/13 de 02/12/2013	Fixa prazos para apresentação de documentação visando obtenção de recursos junto ao FEHIDRO, exercício 2014.

*Tabela 02: Deliberações aprovadas 2013*

*Fonte: CBH-SJD*



## 6.2 Atuação do Colegiado 2014

Ano	Nº de Reuniões	Frequência média de participação nas reuniões (%)	Nº de Deliberações aprovadas
2014	02	51	09

*Tabela 03: Atuação do Colegiado 2014*

*Fonte: CBH-SJD*

### 6.2.1 Deliberações aprovadas

Nº de Deliberação	Deliberação, nº e Data	Assunto
1	Deliberação CBH-SJD nº 140 de 07/03/2014	Indica prioridades de investimento do FEHIDRO/2014 e dá outras providências.
2	Deliberação CBH-SJD nº 141/14 de 08/03/2014	Fixa novos prazos para apresentação de documentação visando obtenção de recursos, referente ao saldo disponível, junto ao FEHIDRO, exercício 2014.
3	Deliberação CBH-SJD nº 142/14 de 21/03/2014	Indica investimentos do FEHIDRO/2014, referente ao saldo disponível, e dá outras providências.
4	Deliberação CBH-SJD nº 143/14 de 02/12/2014	Aprova a atualização do cronograma de implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
5	Deliberação CBH-SJD nº 144/14 de 02/12/2014	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 2014.
6	Deliberação CBH-SJD nº 145/14 de 02/12/2014	Revoga e Altera o artigo 1º, 2º e 3º da Deliberação CBH-SJD nº 123/2013 de 18/03/2013, que cria o Grupo Técnico de Educação Ambiental do CBH-SJD.
7	Deliberação CBH-SJD nº 146/14 de 02/12/2014	interessados em ingressar no Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados e eleições para o mandato 2015/2017.
8	Deliberação CBH-SJD nº 147/14 de 02/12/2014	Aprova diretrizes e critérios para hierarquização dos recursos do FEHIDRO destinados à área do CBH-SJD, exercício 2015 e dá outras providências.
9	Deliberação CBH-SJD nº 148/14 de 02/12/2014	Fixa prazos para apresentação de documentação visando obtenção de recursos junto ao FEHIDRO, exercício 2015.

*Tabela 04: Deliberações aprovadas 2014*

*Fonte: CBH-SJD*



### 6.3 Câmaras e Grupos Técnicos 2013

Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação – CT-PLAN

Câmara Técnica de Saneamento – CT-SAN

Grupo Técnico de Educação Ambiental – GT-EA

Grupo Técnico de Estudos de Cobrança de Água – GTECA

Grupo Técnico de Gerenciamento pelo Uso e Conservação dos Recursos Hídricos no Meio Rural

Grupo de Trabalho para acompanhamento da execução do Plano de Bacia – GT-PB

Nº de Reuniões *	Principais discussões e encaminhamentos
11	Análise de documentos administrativos das solicitações FEHIDRO 2013; Análise de projetos de Educação Ambiental das solicitações FEHIDRO 2013; Análise de projetos de Saneamento das solicitações FEHIDRO 2013; Análise de projetos de Uso e Conservação dos Recursos Hídricos no Meio Rural das solicitações FEHIDRO 2013; Análise final dos Projetos FEHIDRO 2013; Discussões: TR do Plano de Bacia; Adequar as deliberações sobre os projetos FEHIDRO para os próximos anos; Priorizar as ações para preservação de recursos hídricos, Voltar a contrapartida a 20%; Pontuação maior para Prefeitos que participarem das Reuniões do CBH-SJD, e outros.; Discussões: Relatório de Situação, Elaboração do TR do Plano de Bacia; Discussão de Prioridades e critérios para FEHIDRO 2014.

*Tabela 05: Principais discussões e encaminhamentos 2013*

*Fonte: CBH-SJD*

### 6.4 Câmaras e Grupos Técnicos 2014

Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação – CT-PLAN

Câmara Técnica de Saneamento – CT-SAN

Câmara Técnica de Educação Ambiental – CT-EA

Grupo Técnico de Estudos de Cobrança de Água – GTECA

Grupo Técnico de Gerenciamento pelo Uso e Conservação dos Recursos Hídricos no Meio Rural

Grupo de Trabalho para acompanhamento da execução do Plano de Bacia – GT-PB



<b>Nº de Reuniões *</b>	<b>Principais discussões e encaminhamentos</b>
10	<p>Proposta de monitoramento hidrológico quali-quantitativo da UGRHI 18, que foi aprovado; Análise de projetos FEHIDRO 2014; Habilitação de empreendimentos de 2014, após as devidas complementações dos mesmos; Encaminhamentos do XI Diálogo para o XII Diálogo; Elaboração do Pré-Diálogo do CBH-SJD; Apresentação do Coordenador do grupo do Plano de Bacia, apresentação da empresa vencedora da licitação, que irá elaborar o Plano de Bacia do CBH-SJD e discussão da metodologia de trabalho conforme a Deliberação CRH nº146 de 11/12/2012 e o Termo de Referência aprovado pelo CBH-SJD; Reunião pós a realização do Pré-Diálogo para se fazer o levantamento de Metas, Dificuldades e Encaminhamentos; Apresentação do Diagnóstico da UGRHI 18 para o Plano de Bacia do CBH-SJD, pela empresa IRRIGART; Proposta das diretrizes e critérios para a hierarquização dos recursos do FEHIDRO destinados a área do CBH-SJD, exercício 2015.</p>

**Tabela 05:** Principais discussões e encaminhamentos 2014

**Fonte:** CBH-SJD



## **7. Crise Hídrica na UGRHI 18**



Leito de alguns rios completamente secos, nascentes sem verter, reservatório com nível ínfimo, este foi o cenário em parte da UGRHI 18 em 2014. Paisagem com chão rachado, animais aquáticos mortos e vegetação, antes submersa, totalmente fora d'água.

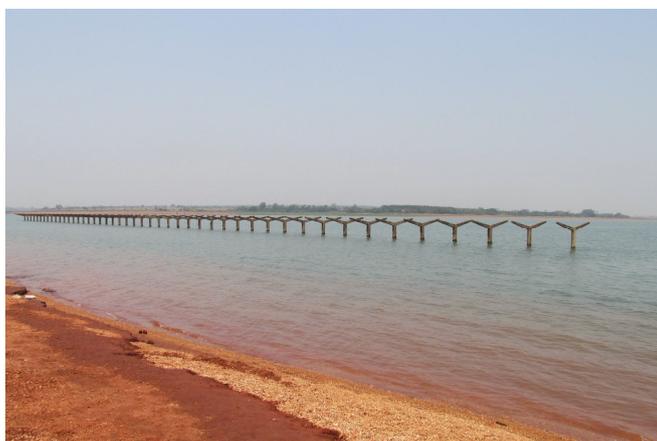
Os efeitos dessa falta d'água puderam ser sentidos pelos moradores de Santa Fé do Sul, onde houve racionamento de água em algum período do dia. Em Aurifloma, a ponte por onde passa o Ribeirão do Barreiro recuou em torno de 400 metros e foi possível caminhar onde antes era o fundo do rio. A paisagem que chamava a atenção pelas águas cristalinas e pescadores espalhados pelos barrancos e nos barcos deu espaço para um cenário que retrata com fidelidade a seca na região. Galhos secos, que antes ficavam submersos, ressurgiram com restos de animais e até uma parte da antiga ponte já podem ser vista de longe. Moradores das proximidades afirmam que é a primeira vez que vêem o rio chegar a essa situação. “Não tem como mais pescar tucunares aqui. Precisa chover muito para o rio voltar como era em 2013”, “A água que resta lá está sumindo. Os animais nem vão mais até o rio para beber água. O tempo está muito seco e uma chuvinha só não vai resolver o problema”, “A ponte ficava lotada de pescadores. Agora, virou um deserto só”, afirmam eles.

Já em Rubinéia, a seca provocou um fenômeno diferente. Por causa da baixa do rio Paraná, turistas estão indo para o município para desbravar a antiga cidade, que ficou à mostra com a baixa do rio. Onde o nível da água baixou, a história reapareceu. As ruínas da cidade que desapareceu para dar lugar a barragem da hidrelétrica de Ilha Solteira (SP), agora estão aparentes, depois de muitos anos.

O reservatório da usina, na divisa entre São Paulo e Mato Grosso do Sul, trabalha no limite da capacidade mínima. Mas o aparecimento das ruínas provocou o aumento do movimento turístico em Rubinéia. Quando o antigo município começou a ser inundado, 10 mil moradores tiveram que abandonar suas casas e foram necessários três anos para que tudo ficasse debaixo da água. As colunas de concreto que apoiavam o telhado da antiga estação ferroviária ficaram submersas por mais de 30 anos. Durante todo esse tempo, para conseguir ver a parte de cima da estação era necessário mergulhar a uma profundidade mínima de 8 metros. Mas agora estão todas expostas, quase pela metade.



**Figura 53:** *Ruína da antiga Rubinéia reapareceu depois de muitos anos*  
**Fonte:** Reprodução / TV TEM



**Figura 54:** *Marcas da velha Rubinéia inundada.*  
**Fonte:** Reprodução / TV TEM

Essa é a estação de trem Getúlio Vargas, inaugurada em 1952. Foi a última estação da Ferrovia Araraquarense. Água do Rio Paraná foi represada para construir a Usina Hidrelétrica de Ilha Solteira, a antiga Rubinéia sumiu nas águas em 1972 e reapareceu em 2014.

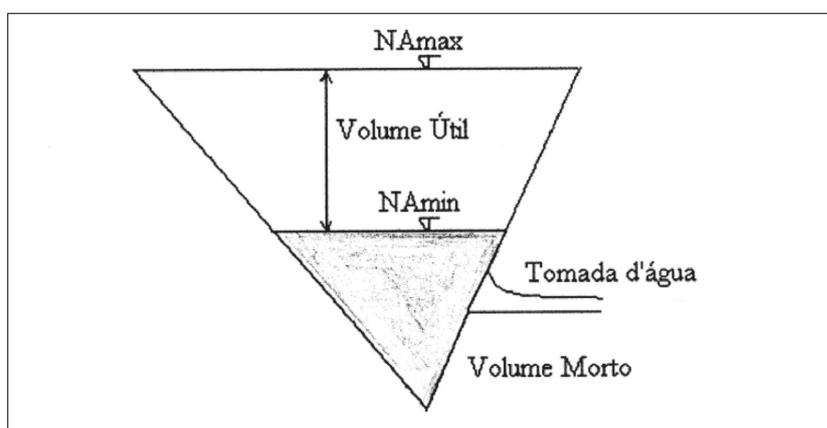
### **Conflitos no uso múltiplo das águas**

A GESTÃO da água encontra no Brasil um conflito que é histórico e que envolve a geração de energia elétrica nos reservatórios das usinas hidrelétricas e os demais usos múltiplos da água. A crise hídrica recente, evidenciou os conflitos entre a geração de energia e o uso múltiplo das águas.

### A crise hídrica e a geração de energia elétrica

O conceito de "Volume Útil" em reservatórios diz respeito ao volume compreendido entre os níveis mínimo operacional e máximo operacional, efetivamente destinado à operação do reservatório, ou seja, ao atendimento das demandas de água. Deve considerar as perdas por evaporação e por infiltração no solo, quando estas forem significativas. O volume útil de um reservatório de uma usina hidrelétrica pode ser entendido como o volume de armazenamento necessário para garantir uma vazão regularizada constante durante o período mais crítico de estiagem observado.

Isso significa que o volume útil pode atingir 0,00% mas isso não significa que a usina hidrelétrica fique impossibilitada de gerar eletricidade. Geralmente, a tomada d'água, onde está posicionado o canal de adução de uma usina, se localiza alguns metros abaixo do mínimo operacional definido para regularização das vazões, conforme pode ser visualizado na Figura 55. Abaixo desse nível, a água continua sendo utilizada até atingir o canal de adução, quando a geração se interrompe, sob o risco de afetar os equipamentos eletromecânicos da usina - turbinas e geradores.



**Figura 55:** Volume útil do reservatório de uma usina hidrelétrica.

**Fonte:** Lopes e Santos (2002, p.6)



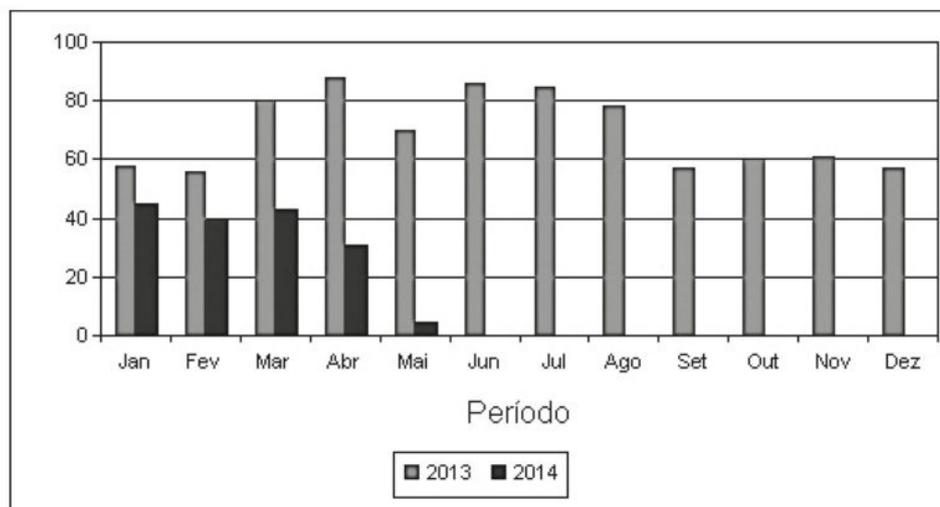
Em tal situação o conflito com os usos múltiplos se agrava, pois a operação do reservatório, cuja prioridade é a geração de energia elétrica, acaba por trazer dificuldades, senão impedir, a utilização das águas para navegação, irrigação, pesca e lazer, entre outros.

Os dados referentes ao comportamento do reservatório de Ilha Solteira, no período 2013-2014, foram obtidos a partir do ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico, que disponibiliza no seu sítio na web o "Volume Útil dos Principais Reservatórios". A situação mais crítica, reveladora da Crise Hídrica, é constatada no comportamento dos reservatórios das usinas Ilha Solteira, conforme respectivamente apresentado na Tabelas 07 e Três Irmãos.

**Tabela 07.** Evolução do volume útil do reservatório da UHE Ilha Solteira 2013- 2014 (em %)

Mês/Ano	2013	2014	Acréscimo/Redução
Jan	57,94	45,03	-22,28%
Fev	55,71	38,87	-30,23%
Mar	79,49	42,64	-46,36%
Abr	87,54	31,02	-64,56%
Mai	69,67	4,56	-93,45%
Jun	86,05	0,00	-100,00%
Jul	84,78	0,00	-100,00%
Ago	78,23	0,00	-100,00%
Set	57,13	0,00	-100,00%
Out	59,78	0,00	-100,00%
Nov	61,21	0,00	-100,00%
Dez	57,33	0,00	-100,00%

*Fonte: ONS, Volume útil dos principais reservatórios, 2015.*



**Figura 56:** Evolução do volume útil do reservatório da UHE Ilha Solteira.  
**Fonte:** ONS - Volume útil dos principais reservatório, 2015

Observa-se no reservatório, acentuadas reduções nos respectivos volumes úteis, comparando os dados de 2014 em relação a 2013. Em particular, a partir do mês de junho de 2014, o reservatório apresentou 0,00% no volume útil, trazendo graves problemas para a geração de energia elétrica no país.

### **Geração de energia versus usos múltiplos no reservatório da UHE Ilha Solteira**

O conflito geração de eletricidade versus usos múltiplos se ampliou na operação da UHE Ilha Solteira em razão da crise hídrica. A redução do nível de água prejudicou também as outras atividades econômicas: o turismo nas praias artificiais em torno do lago, a piscicultura baseada na criação de tilápias em tanques-rede por cerca de quarenta produtores (pequenos, médios e grandes) e a pesca artesanal, além de faltar água para a irrigação de plantações, conforme relata a matéria da Agência Pública "Ilha Solteira pede água", publicada em março de 2015.

Conforme a matéria, segundo a Secretaria Municipal de Turismo do município de Ilha Solteira, houve uma redução de 70% do público esperado para o verão. Com a estiagem, a água recuou 100 metros e a cidade perdeu sua principal atração: as praias artificiais com seus quiosques e atividades aquáticas. "O turismo está parado, você não vê um jet-ski andando, um barco andando, as marinas todas paradas,



então o prejuízo para a região, cuja base da economia é o reservatório, torna-se incalculável. As lojas de pesca, manutenção para jet-ski e ranchos já estão sentindo", apontava o biólogo e piscicultor Emerson Esteves, que reside à margem do reservatório de Ilha Solteira, na cidade de Rubinéia.

O prejuízo foi maior ainda para os empresários que utilizam o reservatório da usina para a criação de tilápias em tanques-rede. Com o lago abaixo de seu nível habitual, os tanques foram constantemente deslocados e em alguns pontos a produção ficou comprometida. "O setor aquícola emprega três mil pessoas diretamente e caiu 30% em 2014. Já tivemos desemprego, queda na produção, queremos nossos direitos e assegurar uma cota mínima para o reservatório", explica Emerson Esteves, proprietário da piscicultura Peixe Vivo.

A estiagem de Ilha Solteira acabou se tornando centro de uma batalha judicial entre piscicultores, a Cesp e o Operador Nacional do Sistema. O funcionamento da usina abaixo da cota de 323 metros prejudicava a produção de peixes porque enquanto a vazão do rio na barragem continuava alta, para garantir a geração de energia, a montante (acima da usina) ficava vazia, impedindo a criação dos peixes nos tanques. Por isso, o processo dos criadores acusava Cesp e ONS de má gestão da água. Neste impasse o Ministério Público Federal, juiz Rafael Andrade de Margalho, da 1ª Vara Federal de Jales, no interior de São Paulo, deferiu liminar exigindo da Cesp o fechamento da usina até que se restabelecesse a cota mínima para operação. Caso descumprisse a liminar, a companhia deveria arcar com uma multa de R\$ 100 mil por dia de operação. Segundo Margalho, os piscicultores têm uma concessão para explorar a margem da represa com gaiolas de peixe e estavam tendo um prejuízo muito sério com essas gaiolas, que precisavam ser deslocadas muito para o meio. A água baixou mais de 300 metros de onde era a antiga margem, já se consegue ver as cidades que foram inundadas no passado. Além disso, havia prejuízo de turismo na região e a usina estava funcionando abaixo do nível legal. (Agência Pública, março de 2015).

Em nenhum momento, entretanto, a decisão judicial foi cumprida. "Nós ganhamos, mas em nenhum momento a CESP e o ONS cumpriram a decisão", conforme afirmou na matéria o empresário Emerson Esteves. A liminar favorável aos piscicultores foi derrubada no Tribunal Federal, sob alegação do ONS de que "a manutenção da liminar poderia causar um apagão no País", explicou o juiz Margalho. Segundo ele, o Operador Nacional do Sistema alegou que "o impacto de interromper a



energia seria nacional, enquanto o impacto ambiental seria apenas local. Não se discutia ali que exista dano ambiental, ele existe, mas seria mais importante a manutenção da energia".

Para o ex-ministro da Pesca e Aquicultura no segundo mandato do governo Lula (2006-2011), Altemir Gregolin "os órgãos que trabalham no sistema elétrico devem rever os critérios; aquilo que era atividade complementar (piscicultura) passou a ser importante para a região. O ONS, a ANA, a Aneel e o Ministério da Pesca precisam rever os usos múltiplos da água e a piscicultura".

Depois de a liminar ser derrubada, abriu-se uma ação civil pública (em defesa de interesses coletivos) encabeçada pelo Ministério Público de Jales. Na opinião do procurador José Rubens Plates, responsável pelo processo, a decisão do Operador Nacional do Sistema viola a legislação vigente sobre o uso das águas: "Do nosso ponto de vista e também do juiz federal que decidiu a liminar, isso contraria a legislação, que fala que em época de seca, de escassez de água, deve-se priorizar o consumo humano e a dessedentação animal, em detrimento de outros usos de água. Do nosso ponto de vista, a Cesp e o ONS estariam priorizando somente a produção de energia. Então é uma ponderação de interesse, uma ponderação de valores utilizados nesse caso".

Em nota, a ONS afirmou que o "gerenciamento para flexibilizar as restrições de uso múltiplo da água estocada nos reservatórios em decorrência da escassez de recursos hidroenergéticos tem sido realizado com a participação da ANA, do Ministério do Meio Ambiente, da Aneel, do Ministério de Minas e Energia e dos agentes proprietários das instalações envolvidas". O Operador Nacional do Sistema declarou ainda que "face à escassez de recursos hídricos, tem sido necessário flexibilizar as restrições de uso múltiplo".

Vale lembrar que a concessão da Cesp para administrar a Usina de Ilha Solteira se encerrou em julho de 2015. O presidente da ANA, Vicente Andreu, anunciou que a agência apoiará mudanças nas regras de concessão de operação das usinas e a recuperação do reservatório. "As usinas, quando vencerem a concessão, precisarão de uma nova outorga que incorpore os usos que a água passou a adquirir ao longo dos anos."

Diante do rebaixamento do nível d'água do reservatório de Ilha Solteira e no acirramento das discussões em relação ao uso múltiplo das águas, o CBH-SJD assumiu o protagonismo na disputa debatida pelo uso múltiplo das águas no reservatório de Ilha Solteira, fazendo a interlocução e gestão com todos os órgãos federais afetados. Esse



protagonismo foi uma recomendação do Ministério Público Federal (MPF) – Procuradoria da República em Jales-SP, no dia 13 de março de 2015. O Comitê encaminhou um ofício ao Dr. José Rubens Plates, MPF em Jales-SP com cópia da Minuta do Edital da Nova Concessão das UHEs-Ilha Solteira e Jupiaá, onde se observava que nessa minuta não constava a exigência, por parte da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, da inclusão dos usos múltiplos dos recursos hídricos no reservatório de Ilha Solteira, apenas a solicitação da Outorga. Por conta disso, o Dr. José Rubens Plates, encaminhou um ofício à ANEEL para que na Minuta do Edital da Nova Concessão da UHE-Ilha Solteira, seja incluído a Regularização da Outorga e o Nível d'água (N.A mínimo - cota 323,00m) para os Usos Múltiplos dos Recursos Hídricos e também a inclusão do CBH-SJD na Comissão de Licitação da Nova Concessão. Nesse mesmo ofício do MPF à ANEEL foi dado um prazo de 10(dez) dias para que a ANEEL enviasse uma resposta ao Dr. José Rubens Plates, uma vez que a data da Licitação da Nova Concessão ainda ocorreria no no mês de setembro de 2015. A Minuta do Edital foi para Audiência Pública, onde a sociedade e os órgãos públicos puderam apresentar sugestões para essa Minuta. No momento, o Dr. José Rubens Plates, do MPF em Jales, está aguardando o retorno da ANEEL quanto as alterações a serem feitas na Minuta do Edital, às quais foram solicitadas por ele e caso essas alterações não sejam feitas, pela ANEEL, o Dr. José Rubens Plates vai instar o Poder Judiciário para impugnar a Licitação da Nova Concessão das UHEs Ilha Solteira e Jupiaá.



## **8. 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 “per capita” 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 2015.

Em relação à qualidade das Águas Superficiais pode-se observar que o parâmetro IQA na Bacia encontra-se em situação estável. Já para 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.

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. Na bacia, em 2014, somente um município foi classificado como “Inadequado” segundo o enquadramento do IQR, que é General Salgado.

Diante do que foi apresentado, conclui-se que, a situação dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica ainda deve ser melhorada, devendo-se assim, 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 novo 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.

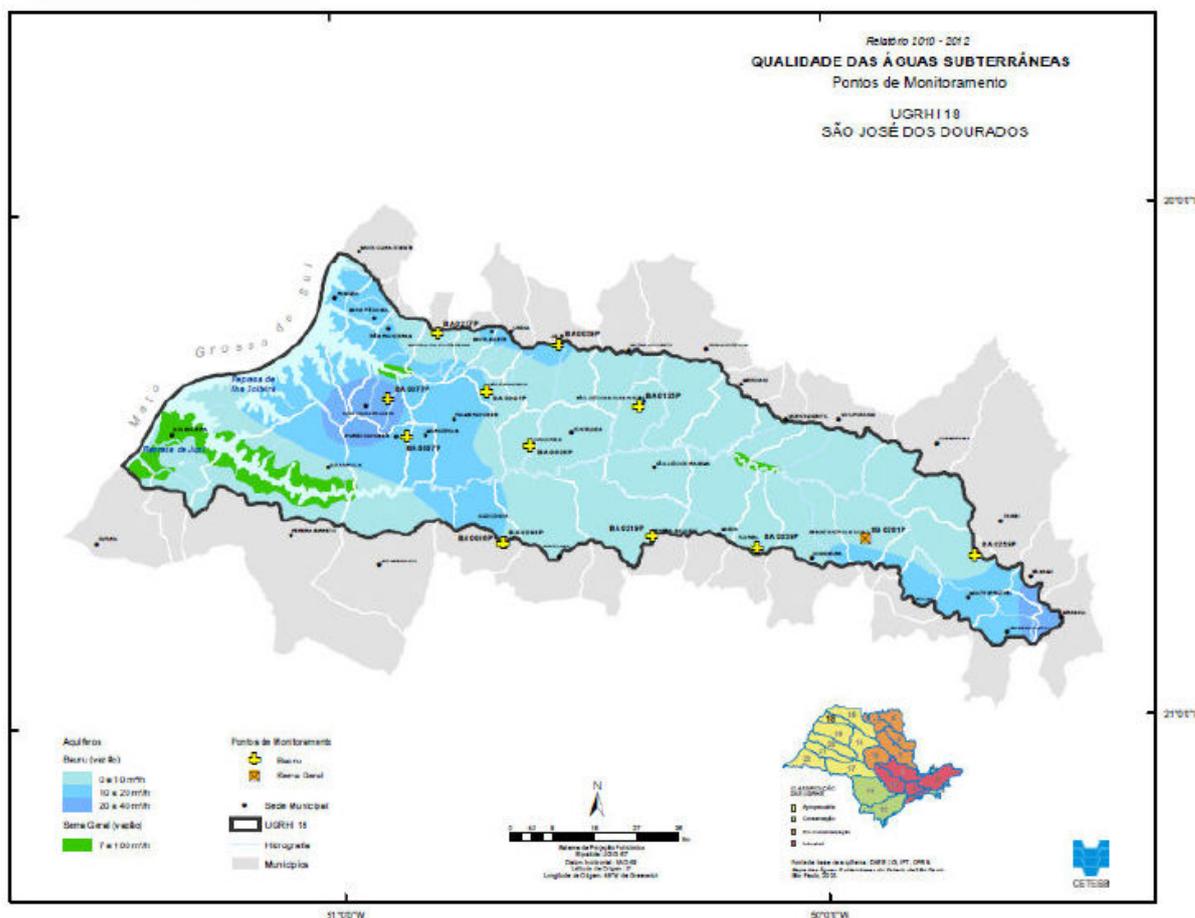


## 9. Anexos

## Anexo I

### Pontos de monitoramento de águas subterrâneas na UGRHI 18

O mapa abaixo apresenta a localização, na UGRHI 18, dos pontos de monitoramento utilizados na elaboração do Relatório Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo 2010-2012.



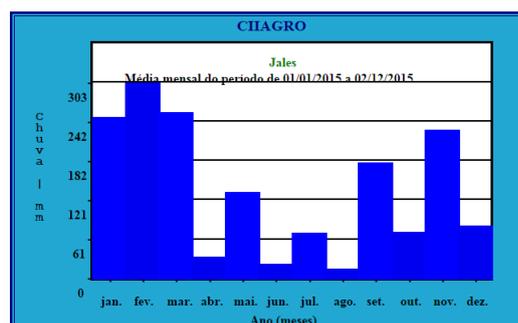
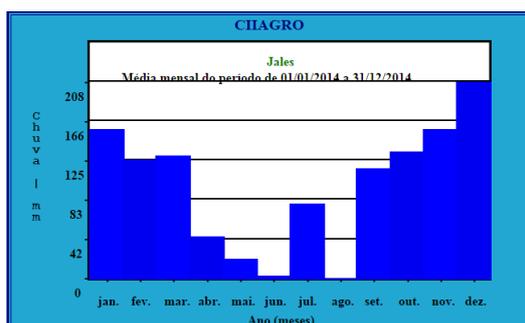
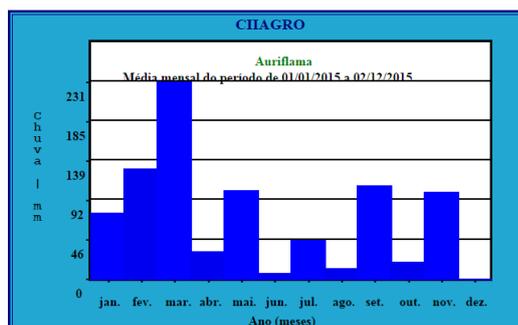
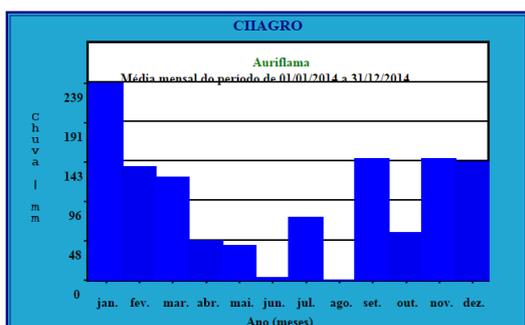


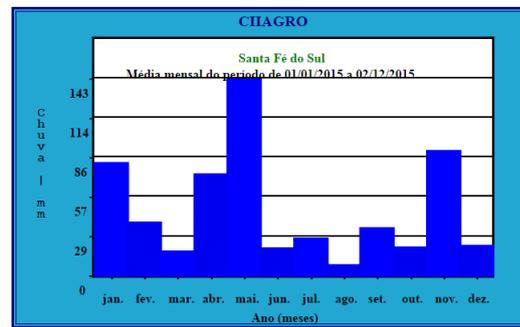
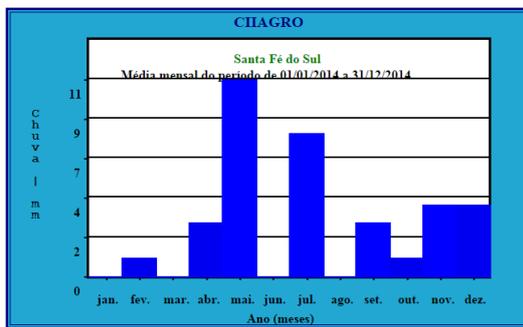
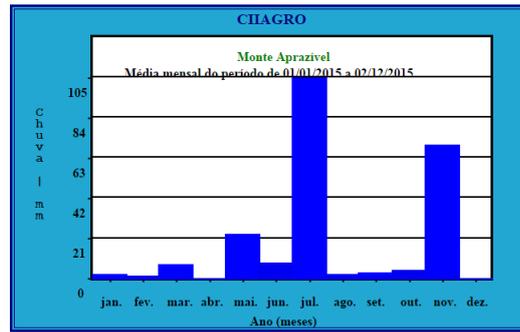
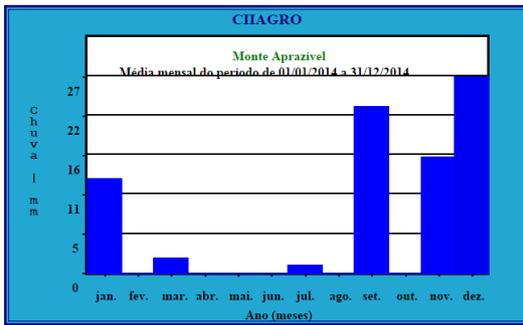
## Anexo II

### Precipitação registrada na UGRHI 18 entre as estações chuvosas de 2014-2015.

Seguem, abaixo, quadros com a precipitação registrada em estações de medição inseridas na UGRHI 18, que contempla as cidades de Auriflama, Jales, Monte Aprazível e Santa Fé do Sul, entre as estações chuvosas de 2014-2015. Conseguimos observar que em Auriflama e em Jales no ano de 2015 choveu menos, em Monte Aprazível ficou quase estável, mas em Santa Fé do Sul em 2015 choveu mais que em 2014.

### Precipitação (mm) entre Janeiro de 2014 a Dezembro de 2014 e Janeiro de 2015 a Dezembro de 2015





**Quadros.** Precipitação, em milímetros, registrada em estações de medição inseridas na UGRHI 18 entre Janeiro de 2014 a Dezembro de 2014 e Janeiro de 2015 a Dezembro de 2015.

Fonte: <http://www.ciiagro.sp.gov.br/ciiagroonline>



### Anexo III

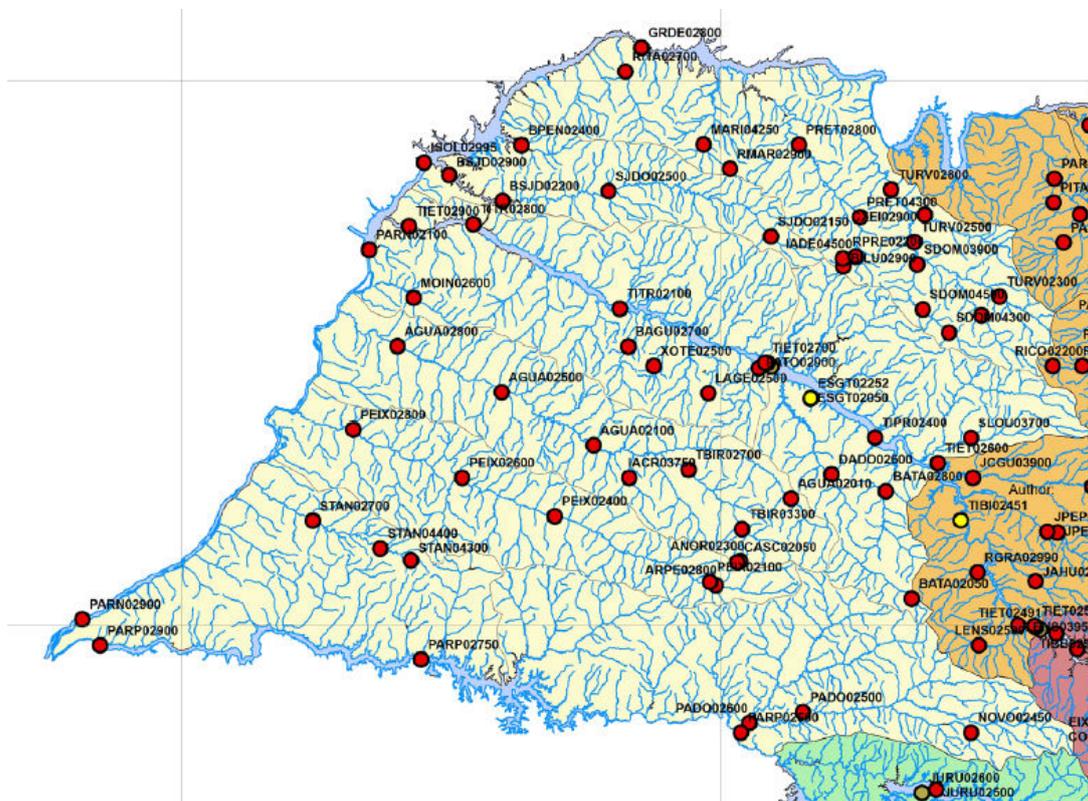
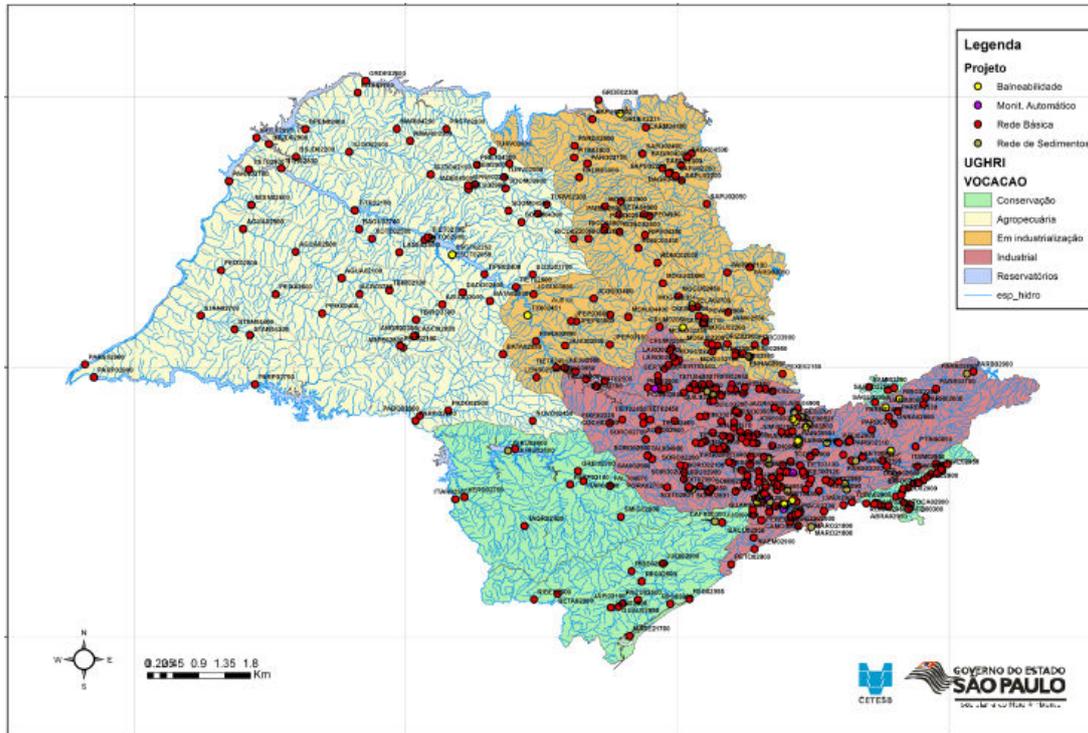
Ponto da Rede de Monitoramento da CETESB coincidentes com postos fluviométricos operados pelo FCTH/SAISP, DAEE, SABESP e CESP

Postos Fluviométricos DAEE/FCTH/ CESP/SABESP 2014						Coincidente	
UGRHI	Ponto CETESB	Operador do Posto Fluv. Coincidente	Nome Posto	Lat. (S)	Long. (W)	Até 1 Km	Até 5 Km
18	ISOL 02995	CESP	Ilha Solteira	20 22 35	51 22 30	sim	sim



## Anexo IV

### Pontos da Rede de Monitoramento CETESB por projeto - 2014





## Anexo V

Médias de 2014 e para o período 2009 a 2013, das principais variáveis de qualidade, em mg/L, salvo indicação específica.

UGRHI	Corpo Hídrico	Nome do Ponto	Condutividade (µS/cm)		Turbidez (UNT)		Nitrato		Nitrogênio Amoniaco		Oxigênio Dissolvido		DBO (5, 20)		Fósforo		<i>E. coli</i> (UFC/100mL)		Clorofila <i>a</i> (µg/L)	
			Média 2014	Média 09-13	Média 2014	Média 09-13	Média 2014	Média 09-13	Média 2014	Média 09-13	Média 2014	Média 09-13	Média 2014	Média 09-13	Média 2014	Média 09-13	Média 2014	Média 09-13	Média 2014	Média 09-13
			18	Braço do Rib. Ponte Pensa	BPEN02400	53	50	4,1	1,7	0,88	0,23	0,10	0,11	6,7	6,8	2	2	0,02	0,02	1
	Braço do Rio São José dos Dourados	BSJD02200	132	124	51	8,9	0,91	0,29	0,12	0,10	6,3	7,0	2	2	0,06	0,02	17	2	4,8	4,1
		BSJD02900	93	112	3,1	1,7	0,88	0,35	0,10	0,11	7,3	7,4	2	2	0,02	0,01	2	1	2,5	0,87
	Reserv. de Ilha Solteira	ISOL02995	47	55	2,8	2,2	0,89	0,23	0,11	0,15	7,4	7,0	2	2	0,02	0,01	1	1	0,99	0,34
	Rio São José dos Dourados	SJDO02150	167	159	37	50	0,75	0,80	0,67	0,55	4,6	4,8	7,0	4,8	0,23	0,26	448	1,2E+03	8,2	14
		SJDO02500	124	113	42	38	0,96	0,51	0,10	0,10	7,1	7,0	2	2,0	0,12	0,08	264	264	0,47	0,69

Porcentagem de resultados não conformes (NC) com os padrões de qualidade, para 2014 e para o período 2009 a 2013.

UGRHI	Corpo Hídrico	Nome do Ponto	Manganês Total		Níquel Total		Zinco Total		Ens. Ecotoxic. <i>Ceriodaphnia dubia</i>		Cádmio Total		Mercúrio Total		Chumbo Total		Número de Células de Cianobactérias		Alumínio Dissolvido		Ferro Dissolvido		Cobre Dissolvido	
			2014	2009-2013	2014	2009-2013	2014	2009-2013	2014	2009-2013	2014	2009-2013	2014	2009-2013	2014	2009-2013	2014	2009-2013	2014	2009-2013	2014	2009-2013	2014	2009-2013
			18	Braço do Rib. Ponte Pensa	BPEN02400	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0
	Braço do Rio São José dos Dourados	BSJD02200	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	0	100	25	0	0
		BSJD02900	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0
	Reservatório de Ilha Solteira	ISOL02995	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0
	Rio São José dos Dourados	SJDO02150	50	100	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	50	100	0	0
		SJDO02500	25	17	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	25	33	100	100	0	0

## Anexo VI

## Ficha Técnica 110 - 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	Enquadramento 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	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: <table border="1" data-bbox="478 985 893 1131"> <thead> <tr> <th>ICTEM</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 &lt; ICTEM ≤ 2,5</td> <td>Péssimo</td> </tr> <tr> <td>2,5 &lt; ICTEM ≤ 5,0</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>5,0 &lt; ICTEM ≤ 7,5</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>7,5 &lt; ICTEM ≤ 10</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; font-size: small;">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	Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB junto às entidades responsáveis pela operação do sistema público de esgotamento sanitário.  Para o cálculo do ICTEM do município considera-se : $ICTEM = 0,015C + 0,015T + 0,065E + D + Q$ <p>Onde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C = % da população urbana atendida por rede de coleta de esgotos ou sistemas isolados;</li> <li>T = % da população urbana com esgoto tratado;</li> <li>D = zero se a destinação de lodos e resíduos de tratamento for inadequada e 0,2 se for adequada;</li> <li>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;</li> <li>E = eficiência global de remoção de carga orgânica, que é: <math>(0,01C * 0,01T * 0,01N) * 100</math>;</li> <li>N = % de remoção da carga orgânica pelas ETEs</li> </ul>										
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.										



## Anexo VII

### Ficha Técnica 105 - 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 domiciliar								
Definição	IQR (Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos) da instalação de tratamento e/ou destinação final do resíduo sólido domiciliar 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	Enquadramento 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 apresentado o IQR individual de cada aterro.								
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 deposição final de resíduos sólidos domiciliares:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>IQR</th> <th>Enquadramento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 &lt; IQR ≤ 6,0</td> <td>Inadequado</td> </tr> <tr> <td>6,0 &lt; IQR ≤ 8,0</td> <td>Controlado</td> </tr> <tr> <td>8,0 &lt; IQR ≤ 10</td> <td>Adequado</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CETESB, 2011.</p>	IQR	Enquadramento	0 < IQR ≤ 6,0	Inadequado	6,0 < IQR ≤ 8,0	Controlado	8,0 < IQR ≤ 10	Adequado
IQR	Enquadramento								
0 < IQR ≤ 6,0	Inadequado								
6,0 < IQR ≤ 8,0	Controlado								
8,0 < IQR ≤ 10	Adequado								
Obtenção do parâmetro	Os dados de quantidade de resíduo sólido domiciliar 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 domiciliares 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 Domiciliares 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 <i>Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares</i> da CETESB.								
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	As instalações de tratamento e destinação de resíduos sólidos domiciliares 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 - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Diretoria de Licenciamento e Gestão Ambiental).								
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2009. São Paulo, CETESB, 2010. Disponível em: < <a href="http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/publicacoes.asp">http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/publicacoes.asp</a> >. Acesso em 30 mar.2010.								

## Anexo VIII

### Ficha Técnica 60 - E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas

<b>Indicador</b>	<b>E.01 - Qualidade das águas superficiais</b>												
<b>Parâmetro</b>	<b>E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas</b>												
<b>Definição</b>	<p>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.</p> <p>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, quantidade de coliformes fecais, nitrogênio, fósforo, resíduos totais e turbidez (todos medidos in situ).</p>												
<b>Unidade</b>	nº de pontos por categoria vide Valor de referência do parâmetro.												
<b>Fonte</b>	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo												
<b>Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores</b>	- mapa da UGRHI; - valor do IQA/ponto monitorado												
<b>Valor de referência do parâmetro</b>	<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 &lt; IQA ≤ 100</td> </tr> <tr> <td>BOA</td> <td>51 &lt; IQA ≤ 79</td> </tr> <tr> <td>REGULAR</td> <td>36 &lt; IQA ≤ 51</td> </tr> <tr> <td>RUIM</td> <td>19 &lt; IQA ≤ 36</td> </tr> <tr> <td>PÉSSIMA</td> <td>IQA ≤ 19</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CETESB (2011)</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												
<b>Obtenção do parâmetro</b>	Dados obtidos do relatório <i>Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo</i> , publicado pela CETESB.												
<b>Justificativa do uso do parâmetro</b>	<p>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.</p> <p>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.</p>												
<b>Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte</b>	Amostragens realizadas bimestralmente e publicadas anualmente pela CETESB no relatório <i>Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo</i> .												



## Anexo IX

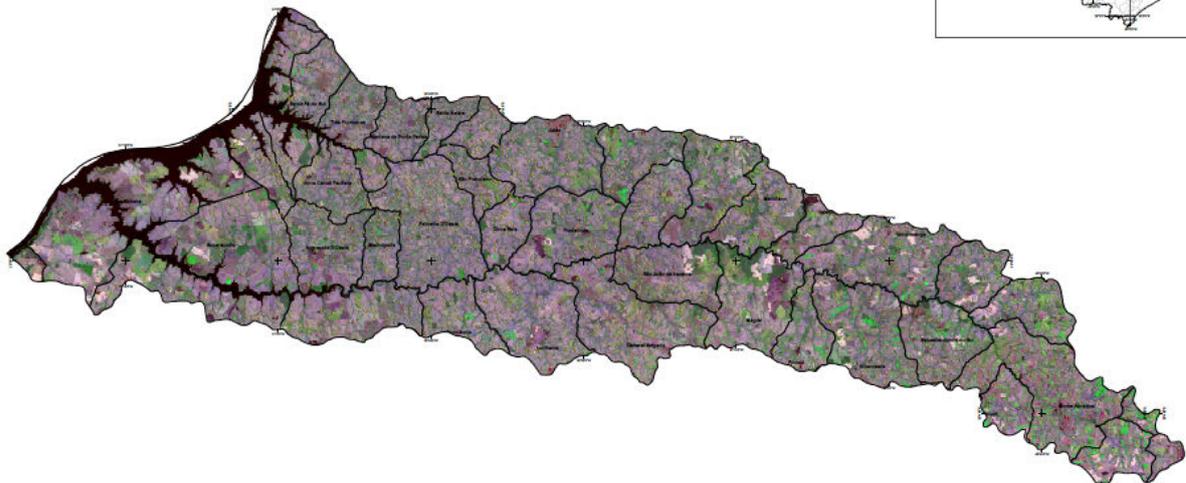
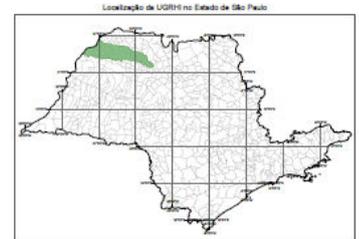
### Ficha Técnica 68 - E.02-B - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas

<b>Indicador</b>	<b>E.02 - Qualidade das águas subterrâneas</b>	
<b>Parâmetro</b>	<b>E.02-B - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas</b>	
<b>Definição</b>	Resultado do monitoramento do Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas em relação aos padrões de potabilidade para abastecimento público, como nos padrões de potabilidade e de aceitação ao consumo humano da Portaria MS nº 518/2004. É importante salientar que esse indicador reflete a qualidade da água bruta.	
<b>Unidade</b>	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade. Vide Valor de referência do parâmetro.	
<b>Fonte</b>	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.	
<b>Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores</b>	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade.	
<b>Valor de Referência do parâmetro</b>	A CETESB adota as seguintes categorias para classificação dos pontos:	
	<b>Categoria</b>	<b>IPAS</b>
	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%
	Fonte: CETESB, 2011.	
<b>Obtenção do parâmetro</b>	Dados obtidos do "Relatório de qualidade das águas subterrâneas do Estado de São Paulo", publicado pela CETESB.	
<b>Justificativa do uso do parâmetro</b>	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.	
<b>Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte</b>	Dados coletados semestralmente e publicados tri-anualmente pela CETESB no <i>Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo</i> .	
<b>Metodologia de obtenção do dado pela Fonte</b>	As amostras são coletadas e encaminhadas para análise em laboratório. 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".	
<b>Órgão consultado</b>	CETESB - QAA - Setor de Águas Subterrâneas.	
<b>Bibliografia</b>	<p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas subterrâneas do estado de São Paulo 2004-2006. São Paulo: CETESB, 2007. 199 p.</p> <p>KOREIMANN, C., et al. Groundwater monitoring in Europe. Topic Report, 10/96. Copenhagen: European Environmental Agency, 1996. Disponível em &lt;<a href="http://reports.eea.eu.int/92-9167-023-5/en/tab_abstract_RLR">http://reports.eea.eu.int/92-9167-023-5/en/tab_abstract_RLR</a>&gt;. Acesso em: 30 mar. 2010.</p> <p>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.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.</p>	



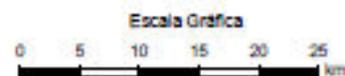
## ANEXO X

### Mapa dos processos erosivos lineares do Estado de São Paulo UGRHI – 18 (São José dos Dourados)



#### Legenda

- Limite das UGRHIs
- Limite Administrativo dos Municípios
- Processos erosivos urbanos
- Processos erosivos rurais



GCS/Datum WGS84  
Imagem LANDSAT 5 TM  
Fonte: (<http://www.ambiente.sp.gov.br/ocpia/>)

	CETAE LARA	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE
Escala: 1:250.000	Revisão:	Revisor Técnico: C31.0207.208
Responsável: Alexandre C. Conti	Responsável: Gerson B. de Almeida Filho	Volume 4, Anexo D Folha 17



## ANEXO XI

### Resumo das metas de Gestão e ações para atendimento das propostas de recuperação de áreas críticas.

Ações	Ações- Descrição	Área de Abrangência	PDC
<b>MG. 1 - FISCALIZAR A QUALIDADE DE ÁGUA E CADASTRAR OS POÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS ÁREAS RURAIS ATÉ 2019</b>			
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
<b>MG. 2 - ATINGIR 100% DOS MUNICÍPIOS DA UGRHI-18 COM PLANOS DE SANEAMENTO ATÉ 2019</b>			
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
<b>MG. 3 - ATINGIR ATÉ 2027 O IQR "ADEQUADO" DOS ATERROS SANITÁRIOS</b>			
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
<b>MG. 4 - ATINGIR 100% DAS AÇÕES DE GESTÃO DA QUALIDADE E QUANTIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS ATÉ 2027</b>			
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
<b>MG. 5 - ATINGIR 100% DOS MUNICÍPIOS DA UGRHI - 18 COM OS PLANOS DE CONTROLE DE EROSÃO RURAL ATÉ 2023</b>			
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
<b>MG. 6 - ATUALIZAÇÃO EM 100% DA UGRHI-18 DO MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO ATÉ 2019</b>			
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
<b>MG. 7 - INCENTIVAR EM TODAS AS PREFEITURAS MUNICIPAIS DA UGRHI-18 A IMPLANTAÇÃO DE TÉCNICAS DE MINIMIZAÇÃO DOS PROBLEMAS DE INUNDAÇÃO ATÉ 2019</b>			
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
<b>MG. 8 - PROMOVER A INTERAÇÃO INSTITUCIONAL COM ORGANISMOS ESTADUAIS / FEDERAIS ATÉ 2019</b>			
AG.22	Desenvolvimento da hidrovía 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
<b>MG. 9 - INCENTIVAR AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL VOLTADA AOS PRODUTORES RURAIS, PROFESSORES E PISCICULTORES</b>			
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
<b>MG. 10 - DIAGNÓSTICO, CRIAÇÃO DE BANCO DE DADOS E IMPLEMENTAÇÃO DE AÇÕES DE CURTO PRAZO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM 100% DA UGRHI-18</b>			
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
<b>MG. 11 - FINANCIAMENTO DE AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM TODA A UGRHI-18 - NO PERÍODO DE 2019 A 2027</b>			
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
<b>MI. 1 – AUMENTAR O ÍNDICE DE TRATAMENTO DE ESGOTOS NA ÁREA RURAL ATRAVÉS DA INSTALAÇÃO DE FOSSAS SÉPTICAS ATÉ 2023</b>			
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
<b>MI. 2 - IMPLEMENTAÇÃO DE 100% DAS AÇÕES DE CURTO PRAZO RELACIONADAS A ESGOTO NOS PLANOS DIRETORES DE SANEAMENTO ATÉ 2023</b>			
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
<b>MI. 3 - ATINGIR 100% DE COLETA DE ESGOTOS ATÉ 2023 E 90% DE EFICIÊNCIA NO TRATAMENTO DE ESGOTOS ATÉ 2027</b>			
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
<b>MI. 4 - ATINGIR ATÉ 2027 O IQR "ADEQUADO" NOS ATERROS SANITÁRIOS</b>			
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
<b>MI. 5 - IMPLEMENTAÇÃO DE 100% DAS AÇÕES DE COMBATE A PERDAS DE ÁGUA NO ABASTECIMENTO PÚBLICO ATÉ 2027</b>			
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
<b>MI. 6 - IMPLEMENTAÇÃO EM 100% DOS MUNICÍPIOS DA UGRHI-18 DE AÇÕES DE CONSERVAÇÃO DO SOLO RURAL ATÉ 2027</b>			
AI.14	Proteção e defesa contra erosão do solo agrícola e assoreamento de mananciais	Dirce Reis, Jales, Aparecida d'Oeste, Monte Aprazível, General Salgado, Auriflâma 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, Auriflâma, 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
<b>MI. 7 - IMPLEMENTAÇÃO EM 100% DOS MUNICÍPIOS DA UGRHI-18 DE AÇÕES DE COMBATE A EROSIÃO URBANA</b>			
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, Auriflâma, Marinópolis, São João de Iracema, General Salgado, Suzanápolis, Floreal, Nova Canaã Paulista, Nhandeara, Monte Aprazível	3
AI.17	Implantação de galerias de águas pluviais	Auriflâma, 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
<b>MI. 8 - RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL EM 100% DAS APPS DOS MUNICÍPIOS NAS SUBBACIAS 4 E 6 ATÉ O ANO DE 2027</b>			
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
<b>MI. 9 - ELIMINAÇÃO DOS PROBLEMAS DE DRENAGEM URBANA NOS MUNICÍPIOS DA UGRHI-18 ATÉ 2027</b>			
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



## **10. 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 especializadas 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).



## **11. Referências Bibliográficas**



1 - 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.

2 - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Relatório Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo 2010-2012**. São Paulo: CETESB, 2013.

3 - 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.

4 - 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, 2014a.

5 - Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo: CRHi, 2014b. *Disponível em*  
<<https://www.dropbox.com/sh/5rh5v5pskq6q0q6/AADJEvFW2DoMPjNHVY-8u0fra?dl=0>>. Acesso em 28 de outubro de 2015.

6 - **Roteiro para Elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica**. São Paulo: CRHi, 2014c.



## **12. Equipe Técnica**



***Secretaria Executiva do CBH-SJD:***

Eng<sup>o</sup> Civil – Eli Carvalho Rosa

Eng.<sup>a</sup> Ambiental – Eliana Cristina Mariano Nogarini

Eng.<sup>a</sup> Ambiental – Lucíola Guimarães Ribeiro