

**RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS  
RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA  
HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOSÉ  
DOS DOURADOS  
2012**

*Ano base: 2011*

## 1 – INTRODUÇÃO

O “Relatório de Situação dos Recursos Hídricos”, seguindo os pressupostos apresentados no Artigo 19 da Lei 7663/ 91, tem como finalidade avaliar a eficiência da aplicação do Plano de Bacia, dar transparência à Administração Pública e subsidiar as ações dos poderes Executivo e Legislativo no âmbito municipal, estadual e federal. O conteúdo mínimo de cada relatório deverá contemplar a avaliação da qualidade das águas, o balanço entre disponibilidade e demanda, a avaliação do cumprimento dos programas previstos no Plano de Bacia, a proposição de eventuais ajustes dos programas, cronogramas de obras e serviços e necessidades financeiras previstas, e as decisões tomadas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos e pelo Comitê de Bacia Hidrográfica.

A elaboração do relatório de situação 2012 segue a metodologia proposta em 2008, com a aplicação do modelo adotado pelo *Global Environmental Outlook* (GEO), em que a utilização de indicadores qualitativos e quantitativos e a proposição de metas e ações relativas a cada indicador, buscam evidenciar as transformações ocorridas em uma Bacia Hidrográfica. Esses indicadores estão divididos em cinco categorias: Força motriz (FM); Pressão (P); Estado (E); Impacto (I) e; Resposta (R). O grupo Força motriz é relativo às atividades humanas, que por sua vez exercem Pressões no meio ambiente o que pode afetar o seu Estado, que poderá gerar Impactos na saúde humana e nos ecossistemas, levando a sociedade a emitir Respostas por meio de medidas, que podem ser direcionadas a qualquer compartimento do sistema. Dessa forma, os indicadores foram apresentados em dois grandes grupos, **indicadores básicos** (em amarelo - aplicado a todas as bacias e ao Relatório Estadual) e **indicadores específicos** (em células brancas - referentes às peculiaridades das bacias e identificados no relatório de bacia 2008, com grau máximo de relevância por influenciarem diretamente a qualidade e a disponibilidade dos recursos hídricos).

O processo de elaboração do relatório de situação contou com roteiro de preparação, um modelo de preparação, planilha de correlação entre indicadores com suas respectivas categorias, tendo como eixo de convergência os indicadores de estado (situação) referentes à qualidade e a quantidade de água, manual de releitura dos indicadores, e com a participação dos membros da Câmara Técnica de Planejamento na elaboração dos comentários através de sugestões.

A princípio foi acrescentado dados das planilhas contendo referências dos últimos anos, obtendo uma visão mais ampla do retrospecto e situação atual dos indicadores, podendo assim, inserir novos comentários relevantes sobre o estado atual e tendências futuras dos indicadores, formando assim, o Relatório de Situações 2012, importante ferramenta para gestão dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas do Estado de São Paulo.

O relatório anual de situação é a referência para um acompanhamento, por comparação de anos anteriores, da recuperação ambiental ocorrida na bacia hidrográfica, e para a elaboração e revisão das metas e ações a serem incorporadas aos próximos Planos de Bacia.

## 2 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA



UGRHI 18 - São José dos Dourados



Secretaria de Estado do Meio Ambiente / Coordenadoria de Recursos Hídricos

Figura 1: Mapa esquemático da Bacia do Rio São José dos Dourados.

CARACTERÍSTICAS GERAL DA UGRHI 18		
Área	6.247,30 Km <sup>2</sup>	
Municípios (25)	Aparecida D'Oeste; Auriflamma; Dirce Reis; Floreal; General Salgado; Guzolândia; Ilha Solteira; Jales; Marinópolis; Monte Aprazível; Neves Paulista; Nhandeara; Nova Canaã Paulista; Palmeira D'Oeste; Pontalinda; Rubinéia; Santa Fé do Sul; Santa Salete; Santana da Ponte Pensa; São Francisco; São João das Duas Pontes; São João de Iracema; Sebastianópolis do Sul; Suzanópolis; Três Fronteiras.	
População (SEADE, 2011)	224.637 habitantes.	
Disponibilidade Hídrica <i>per capita</i> em relação à população	Superficial (Qmédio)	Subterrânea
	7145,49 m <sup>3</sup> /hab.ano	560,431 m <sup>3</sup> /hab.ano
Principais rios e reservatórios	Rios São José dos Dourados e Paraná, desde a foz do rio Paranaíba até a barragem do Reservatório de Ilha Solteira.	

Principais atividades econômicas	É uma região caracterizada pelas práticas agrícolas diversificadas e pela pecuária extensiva. As principais culturas temporárias são: algodão, abacaxi, arroz, cana de açúcar, feijão, mandioca, milho e soja, enquanto as principais culturas perenes são: uva, banana, seringueira, café, coco da baía, laranja, limão, manga e tangerina. Quanto à pecuária, há predomínio da criação de bovinos, suínos, eqüinos, ovinos, aves e caprinos.
Vegetação remanescente e Unidades de Conservação	As categorias de vegetação de maior ocorrência são; a Savana (7.371 ha), a Floresta Estacional Semidecidual (1.673 ha) e sua correspondente formação de Vegetação Secundária (5.908 ha) e Vegetação Secundária da Floresta Estacional em Contato Savana/Floresta Estacional (4.645 ha). É notável a pequena cobertura vegetal natural existente, apenas 22.310 ha, cerca de 3,5% de remanescentes em relação à superfície. Não há unidades de conservação na UGRHI-18.
Principais Rodovias	Rodovia Euclides da Cunha (SP-320) e Rodovia Washington Luiz (SP-310).

Quadro 1: Principais características da UGRHI 18.

### 3 – QUADRO SÍNTESE

Disponibilidade das águas						
Parâmetros	Situação					Síntese da Situação e Orientações para gestão
	2007	2008	2009	2010	2011	
Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{médio}$ em relação à população total ( $m^3/hab.ano$ )	 7257	 7232	 7205	 7178	 7145	Analisando os resultados observa-se que houve uma leve diminuição na disponibilidade das águas na bacia. Este fato é acompanhado com o aumento populacional da região, outro fator relevante é o uso demasiado da água. Afim de minimizar os efeitos negativos em relação a redução da disponibilidade per capita da água, deve-se priorizar o planejamento e as ações de gestão dos recursos hídricos voltadas para o uso racional da água e o monitoramento da disponibilidade hídrica superficial e subterrânea.
Disponibilidade <i>per capita</i> de água subterrânea ( $m^3/hab.ano$ )	569	567	565	563	560	

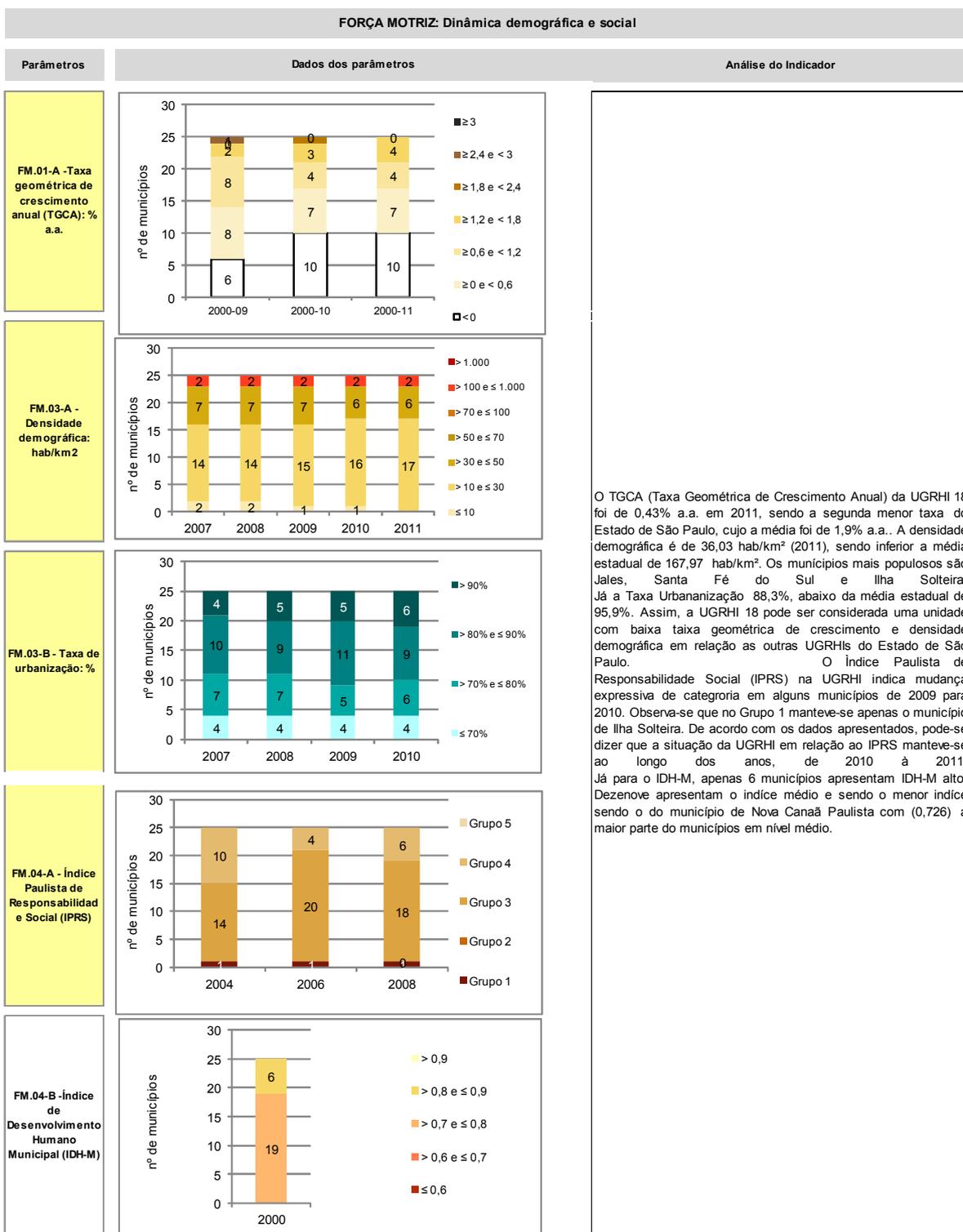
Demanda de água						
Parâmetros	Situação					Síntese da Situação e Orientações para gestão
	2007	2008	2009	2010	2011	
Demanda total de água ( $m^3/s$ )	4,99	5,16	5,13	1,76	1,80	Observa-se que a economia da UGRHI 18 é voltada para o setor primário, desta forma a grande demanda de água concentra-se no setor rural, este possui 91,4% da demanda total de água. Porém de 2010 à 2011 relata-se uma queda brusca desta demanda devido ao decréscimo de solicitação de outorga nesse período. O crescimento populacional na área urbana reflete-se no aumento da demanda urbana e industrial. Já a demanda da água subterrânea elevou 0,31 $m^3/s$ no mesmo período. Assim visando melhor gestão da Bacia, o Plano de Ação do PBH (Plano de Bacia Hidrográfica) propõe implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (incluindo outorga, fiscalização e cobrança).
Demanda de água superficial ( $m^3/s$ )	4,87	4,95	4,91	1,35	1,38	
Demanda de água subterrânea ( $m^3/s$ )	0,12	0,21	0,23	0,41	0,43	
Demanda urbana de água ( $m^3/s$ )	0,05	0,11	0,12	0,12	0,15	
Demanda industrial de água ( $m^3/s$ )	0,37	0,45	0,40	0,66	0,66	
Demanda rural de água ( $m^3/s$ )	4,57	4,60	5,00	0,98	1,00	
Demanda para outros usos de água ( $m^3/s$ )	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	

Balanço						
Parâmetros	Situação					Síntese da Situação e Orientações para gestão
	2007	2008	2009	2010	2011	
Demanda total em relação à $Q_{médio}$ (%)	 9,8	 10,1	 10,1	 3,5	 3,5	A demanda total em relação ao $Q_{médio}$ , $Q_{95\%}$ e $Q_{7,10}$ encontram-se em declínio a partir de 2009. Ao que se refere a demanda total em relação à $Q_{95\%}$ e $Q_{7,10}$ a UGRHI passou de estado "ATENÇÃO" para "BOA", isto devido a queda na demanda total outorgada. Já os índices de Demanda Subterrânea em relação a Reserva Explotável, nota-se um acréscimo no decorrer dos anos que indicam um aumento da vazão outorgada para captações subterrâneas. Destaca-se que apesar do município de Jales, Santa Fé do Sul e Ilha Solteira serem os maior em relação a população na região, a maior demanda total outorgada em 2011 foram os municípios de Pontalinda (0,272 $m^3/s$ ) e Sebastianópolis do Sul (0,226 $m^3/s$ ), sendo a maior parte destinada ao uso rural e setor industrial. A fim de manter a situação da UGRHI 18 favorável devem ser executadas ações voltadas para o planejamento, monitoramento e recuperação dos mananciais, nascentes, entre outros que influenciam diretamente ou não na Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados.
Demanda total em relação à $Q_{95\%}$ (%)	 31,2	 32,3	 32,1	 11,0	 11,3	
Demanda superficial em relação à $Q_{7,10}$ (%)	 40,6	 41,3	 40,9	 11,2	 11,5	
Demanda subterrânea em relação à reserva explotável (%)	 3,0	 5,3	 5,8	 10,3	 10,7	

Saneamento básico - Abastecimento de água						
Parâmetros	Situação					Síntese da Situação e Orientações para gestão
	2007	2008	2009	2010	2011	
Municípios que apresentam Índice de atendimento de água Bom (nº)	8	7	7	7	---	Este índice sofreu pequeno decréscimo em 2008 e posteriormente se manteve estável até 2010. Assim, o Plano da Bacia por meio de ações busca implantar, melhorar e complementar atividades que proporcione evolução no sistema de saneamento básico.
Saneamento básico - Esgotamento sanitário						
Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado (%)	 99,0	 96,0	 97,0	 97,3	 97,4	No período de 2007 à 2011 houve uma pequena oscilação no percentual de efluentes domésticos coletados e tratados. Em relação ao total gerado dos efluentes domésticos em 2011, 97,20% foram tratados, este índice caracteriza-se como "BOM" a situação da Bacia do Rio São José dos Dourados. Já a proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica permaneceu praticamente estável até 2010, sendo que, em 2011, houve uma queda de 4,5% da carga orgânica potencial reduzida, alterando a situação da UGRHI 18 de estado "BOM" para "REGULAR". Assim recomenda-se elaborar programas/ações para aprimorar a eficiência das ETEs. Visando manter/ melhorar os indicadores ressaltados acima, o Plano de Ação da Bacia busca recuperar a qualidade dos recursos hídricos, incentivando estudos, projetos e obras de implantação, ampliação e adequação do sistema de tratamento de esgoto urbano.
Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado (%)	 98,0	 96,0	 97,1	 97,0	 97,2	
Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica (%)	 84,8	 83,0	 85,0	 84,4	 79,0	
Carga orgânica poluidora doméstica remanescente (kg DBO/dia)	1.626	1.757	1.620	1.673	2.262	
Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos						
Resíduo sólido domiciliar gerado (ton/dia)	76,8	77	77,5	79,2	79,4	Os resíduos sólidos domiciliar gerado sofreu uma evolução discreta no decorrer dos anos, no período entre 2007 à 2011 houve um grande acréscimo, passando de 25% para 76%, o percentual de resíduos sólidos domiciliar dispostos em aterro enquadrado como adequado. Já nos municípios que dispõem de resíduos em aterros com IQR adequado houve um grande aumento dos enquadrados como "ADEQUADO", este justifica-se devido a programas e ações do CBH-SJD juntamente com recursos do FEHIDRO, porém em 2011 ocorreu uma queda no número de municípios enquadrados como "ADEQUADO", de 19 em 2010 para 17 em 2011, por consequência aumentou de 5 para 8 os municípios considerados em situação "CONTROLADO". Em busca de melhorar e manter os indicadores ressaltados acima, o Plano de Ação da Bacia visa ampliar ações de proteção e controle de poluição decorrentes dos resíduos, efetuando assim o Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos.
Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)	25	69	62	76	76	
Municípios que dispõem resíduos em aterros com IQR Adequado (nº)	3	9	10	19	17	



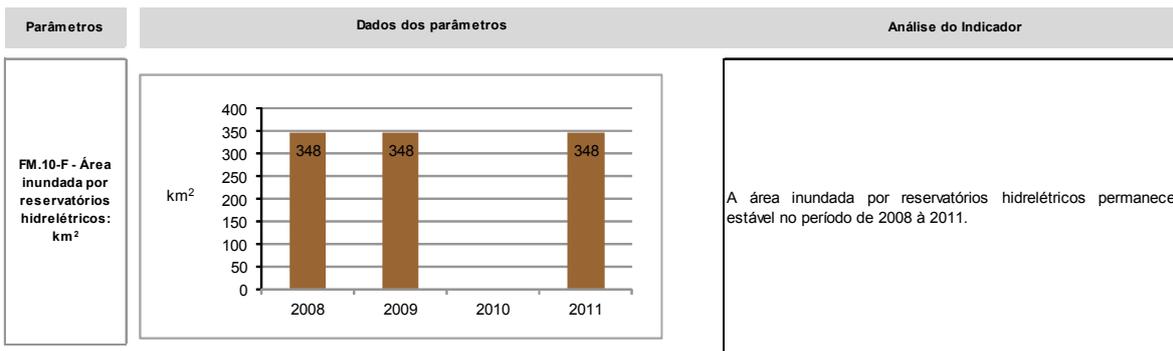
## 4 – ANÁLISES DOS INDICADORES



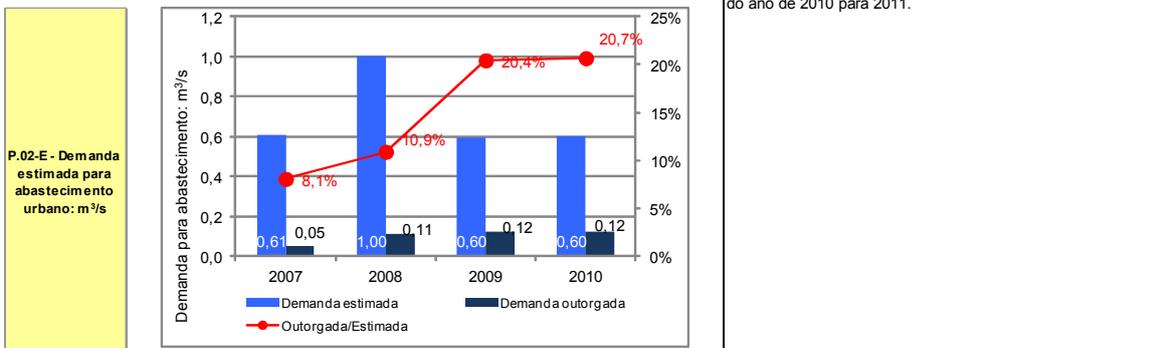
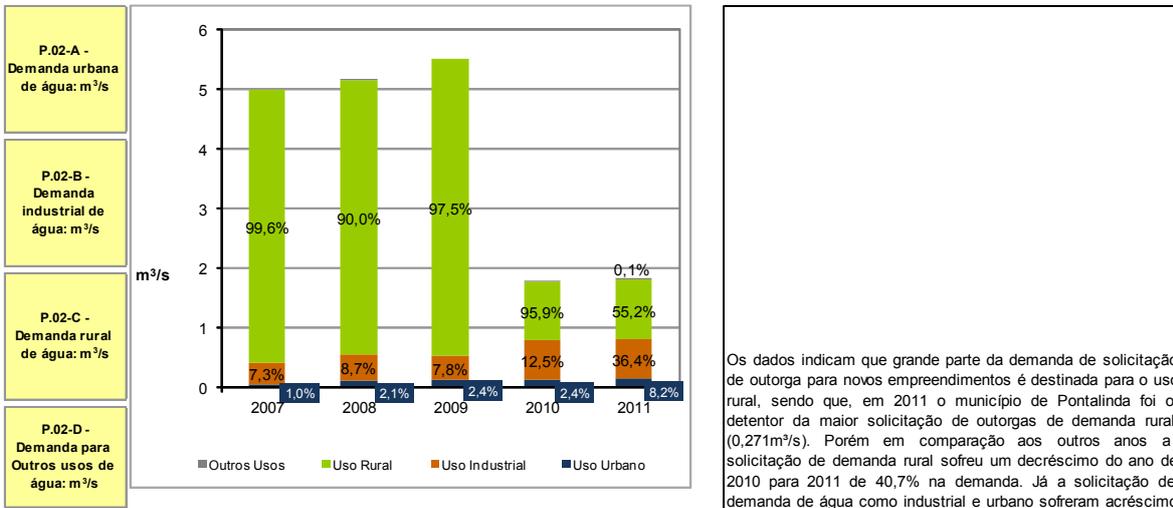
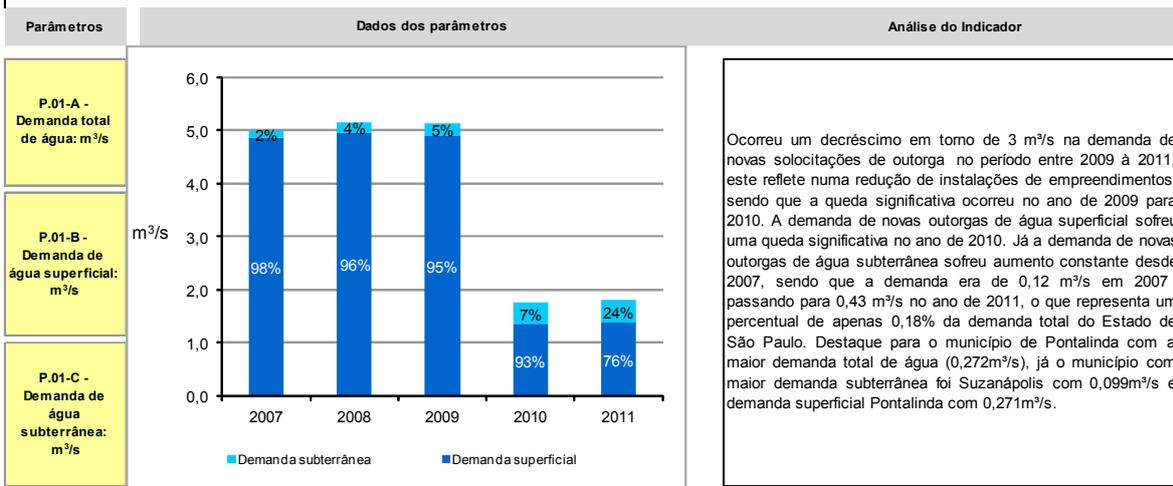
**FORÇA MOTRIZ: Dinâmica econômica**

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do indicador																				
<p><b>FM.05-A - Estabelecimentos da agropecuária: nº de estabelecimentos</b></p>	<table border="1"> <caption>nº de estabelecimentos</caption> <tr><th>Ano</th><td>2007</td><td>2008</td><td>2009</td><td>2010</td></tr> <tr><th>Valor</th><td>1.461</td><td>1.452</td><td>1.468</td><td>1.486</td></tr> </table>	Ano	2007	2008	2009	2010	Valor	1.461	1.452	1.468	1.486	<p>A partir do ano de 2008 houve um pequeno crescimento no setor agropecuário referente aos números de estabelecimentos. Esta tendência é impulsionada pelo crescimento da produção de avicultura, que em 2010 bateu record de 3.868.516 nº. de animais, ressalva-se queda do índice de suinocultura no período de 2007 a 2009, e singelo aumento na tradicional produção pecuária de 4.311 nº. de animais do ano de 2009 para 2010. Assim, a UGRHI 18 em relação ao nº. de estabelecimentos da agropecuária se encontra em 19ª colocação no Estado. Estes números revelam a significância do setor primário para a economia da UGRHI 18, assim como, a dependência do setor comercial ao setor agrícola. Os dados confirmam que a Gestão de Recursos Hídricos esta interligada a economia voltada para setores agropecuários refletindo diretamente na demanda rural de água.</p> <p>Na UGRHI 18 observa-se um avanço dos três setores da economia. Porém como relatado anteriormente no período de 2007 à 2010, houve um aumento significativo nos setores de serviço e comércio, ressalta-se a participação singela das indústrias na economia da UGRHI.</p> <p>No setor de mineração houve um decréscimo no número de estabelecimentos nos anos de 2009 para 2010, este justifica-se, provavelmente, em decorrência da escassez de matéria-prima e as dificuldades para licenciamento junto aos órgãos competentes. Já em relação ao índice de potência de energia hidrelétrica instalada se manteve estável no período de 2008 à 2009, com 3.444.000 kw, o que representa 18,67% da produção do Estado de São Paulo que é de 18.442.981 kW.</p>										
Ano	2007	2008	2009	2010																		
Valor	1.461	1.452	1.468	1.486																		
<p><b>FM.05-B, C e D - Agropecuária: nº de animais</b></p>	<table border="1"> <caption>nº de animais</caption> <tr><th>Ano</th><td>2007</td><td>2008</td><td>2009</td><td>2010</td></tr> <tr><th>Pecuária</th><td>~200.000</td><td>~200.000</td><td>~200.000</td><td>~200.000</td></tr> <tr><th>Avicultura</th><td>~800.000</td><td>~900.000</td><td>~1.000.000</td><td>~3.868.516</td></tr> <tr><th>Suinocultura</th><td>~100.000</td><td>~100.000</td><td>~100.000</td><td>~100.000</td></tr> </table>	Ano	2007	2008	2009	2010	Pecuária	~200.000	~200.000	~200.000	~200.000		Avicultura	~800.000	~900.000	~1.000.000	~3.868.516	Suinocultura	~100.000	~100.000	~100.000	~100.000
Ano	2007	2008	2009	2010																		
Pecuária	~200.000	~200.000	~200.000	~200.000																		
Avicultura	~800.000	~900.000	~1.000.000	~3.868.516																		
Suinocultura	~100.000	~100.000	~100.000	~100.000																		
<p><b>FM.06-B - Estabelecimentos industriais: nº de estabelecimentos</b></p>	<table border="1"> <caption>nº de estabelecimentos</caption> <tr><th>Ano</th><td>2007</td><td>2008</td><td>2009</td><td>2010</td></tr> <tr><th>Serviços</th><td>1.304</td><td>1.386</td><td>1.534</td><td>1.668</td></tr> <tr><th>Comércio</th><td>2.260</td><td>2.436</td><td>2.568</td><td>2.662</td></tr> <tr><th>Industriais</th><td>451</td><td>472</td><td>472</td><td>494</td></tr> </table>	Ano	2007	2008	2009	2010	Serviços	1.304	1.386	1.534	1.668	Comércio	2.260	2.436	2.568	2.662	Industriais	451	472	472	494	
Ano		2007	2008	2009	2010																	
Serviços		1.304	1.386	1.534	1.668																	
Comércio	2.260	2.436	2.568	2.662																		
Industriais	451	472	472	494																		
<p><b>FM.07-A - Estabelecimentos de comércio: nº de estabelecimentos</b></p>																						
<p><b>FM.07-B - Estabelecimentos de serviços: nº de estabelecimentos</b></p>																						
<p><b>FM.06-C - Estabelecimentos de mineração em geral: nº de estabelecimentos</b></p>	<table border="1"> <caption>nº de estabelecimentos</caption> <tr><th>Período</th><td>fev. 2008</td><td>dez. 2008</td><td>2009</td><td>ago. 2010</td></tr> <tr><th>Valor</th><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>4</td></tr> </table>	Período	fev. 2008	dez. 2008	2009	ago. 2010	Valor	6	6	6	4											
Período	fev. 2008	dez. 2008	2009	ago. 2010																		
Valor	6	6	6	4																		
<p><b>FM.09-A - Potência de energia hidrelétrica instalada: KW</b></p>	<table border="1"> <caption>Potência de energia hidrelétrica instalada: KW</caption> <tr><th>Ano</th><td>2008</td><td>2009</td><td>2010</td><td>2011</td></tr> <tr><th>Valor</th><td>3.444.000</td><td>3.444.000</td><td>NF</td><td>NF</td></tr> </table>	Ano	2008	2009	2010	2011	Valor	3.444.000	3.444.000	NF	NF											
Ano	2008	2009	2010	2011																		
Valor	3.444.000	3.444.000	NF	NF																		

**FORÇA MOTRIZ: Dinâmica de ocupação do território**



**PRESSÃO: Demanda de água**



**PRESSÃO: Demanda de água (continuação)**

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador																		
<p><b>P.03-A - Captação superficial em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km<sup>2</sup></b></p>	<table border="1"> <caption>nº de outorgas/1000 km<sup>2</sup></caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Captações superficiais</th> <th>Captações subterrâneas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>37,0</td> <td>14,2</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>42,0</td> <td>18,0</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>44,0</td> <td>20,3</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>44,7</td> <td>23,9</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>45,8</td> <td>24,3</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Captações superficiais	Captações subterrâneas	2007	37,0	14,2	2008	42,0	18,0	2009	44,0	20,3	2010	44,7	23,9	2011	45,8	24,3	<p>As captações superficiais superam as subterrâneas, representando quase que o dobro desta. Houve apenas 1,8% de aumento no número de outorgas expedida no período de 2009 à 2010 para captações superficiais. E um aumento de 0,4% na quantidade de outorga expedidas no mesmo período para captação de águas subterrâneas, o que resultou em um pequeno aumento na proporção de captação de água subterrânea em relação ao total.</p>
Ano	Captações superficiais	Captações subterrâneas																		
2007	37,0	14,2																		
2008	42,0	18,0																		
2009	44,0	20,3																		
2010	44,7	23,9																		
2011	45,8	24,3																		
<p><b>P.03-B - Captação subterrânea em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km<sup>2</sup></b></p>																				
<p><b>P.03-C - Proporção de captações de água superficial em relação ao total: %</b></p>	<table border="1"> <caption>proporção de captações</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Captações superficiais (%)</th> <th>Captações subterrâneas (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>73%</td> <td>27%</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>70%</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>68%</td> <td>32%</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>65%</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>65%</td> <td>35%</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Captações superficiais (%)	Captações subterrâneas (%)	2007	73%	27%	2008	70%	30%	2009	68%	32%	2010	65%	35%	2011	65%	35%	<p>Os dados dos indicadores de demanda e uso deixa claro que o setor rural (irrigação) é o que mais exerce pressão sobre os recursos hídricos, deve-se manter uma maior atenção voltada ao uso rural, podendo promover trabalhos que visem um melhor aproveitamento dos recursos hídricos neste setor.</p>
Ano	Captações superficiais (%)	Captações subterrâneas (%)																		
2007	73%	27%																		
2008	70%	30%																		
2009	68%	32%																		
2010	65%	35%																		
2011	65%	35%																		
<p><b>P.03-D - Proporção de captações de água subterrânea em relação ao total: %</b></p>																				

**PRESSÃO: Poluição ambiental**

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do indicador																		
<p><b>P.04-A - Resíduo sólido domiciliar gerado: ton/dia</b></p>	<table border="1"> <caption>Resíduo sólido domiciliar gerado (ton/dia)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Resíduo (ton/dia)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>76,8</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>77,0</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>77,5</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>79,2</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>79,4</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Resíduo (ton/dia)	2007	76,8	2008	77,0	2009	77,5	2010	79,2	2011	79,4	<p>No período de 2007 à 2011, a geração de resíduos sólidos domiciliares aumentou de 76,8 para 79,4 ton/dia, um aumento de 2,6 ton/dia. A carga orgânica remanescente aumentou no decorrer dos anos de 2007 à 2011, onde o significativo acréscimo ocorreu no ano de 2010 para 2011 (5,4%). Já na carga orgânica poluidora doméstica reduzida houve um decréscimo de 5,4% no período entre 2010 a 2011. A queda ocorreu mesmo com o crescimento populacional, indicando que sua causa deve-se aos investimentos públicos em tratamento de esgoto. Em 2011, a carga orgânica poluidora doméstica remanescente da UGRHI-18 era de 2.262 kg DBO<sub>5,20</sub> /dia, o que representa aproximadamente 0,19% do Estado de São Paulo (1.167.614,00 kg DBO 5,20 /dia). O município Jales apresenta maior taxa de carga orgânica poluidora remanescente da UGRHI (831kg DBO 5,20 /dia) considerando, que Jales é o município com maior número de habitantes da UGRHI-18.</p>						
Ano	Resíduo (ton/dia)																			
2007	76,8																			
2008	77,0																			
2009	77,5																			
2010	79,2																			
2011	79,4																			
<p><b>P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica: kg DBO/dia</b></p>	<table border="1"> <caption>Carga orgânica poluidora doméstica (kg DBO/dia)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Carga remanescente (%)</th> <th>Carga reduzida (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>15%</td> <td>85%</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>17%</td> <td>83%</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>15%</td> <td>85%</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>16%</td> <td>84%</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>21%</td> <td>79%</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Carga remanescente (%)	Carga reduzida (%)	2007	15%	85%	2008	17%	83%	2009	15%	85%	2010	16%	84%	2011	21%	79%	
Ano	Carga remanescente (%)	Carga reduzida (%)																		
2007	15%	85%																		
2008	17%	83%																		
2009	15%	85%																		
2010	16%	84%																		
2011	21%	79%																		
<p><b>P.06-A - Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: n° de áreas/ano</b></p>	<table border="1"> <caption>Áreas contaminadas (n° de áreas/ano)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>n° de áreas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>NF</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	n° de áreas	2009	11	2010	NF	2011	18											
Ano	n° de áreas																			
2009	11																			
2010	NF																			
2011	18																			
<p><b>P.06-B - Ocorrência de descarga/derrame e de produtos químicos no solo ou na água: n° de ocorrências/ano</b></p>	<table border="1"> <caption>Ocorrência de produtos químicos (n° de ocorrências/ano)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>n° de ocorrências</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	n° de ocorrências	2007	0	2008	0	2009	0	2010	1	2011	0	<p>Os municípios com maior número de áreas contaminadas foram: Santa Fé do Sul (8) e Jales (6), não havendo ocorrências de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água no ano de 2011. Não foi feito nenhum estudo que comprovasse impacto nas águas da UGRHI decorrente das áreas contaminadas e não foi possível relacionar através de monitoramentos, perdas de qualidade devido a contaminação de áreas.</p>						
Ano	n° de ocorrências																			
2007	0																			
2008	0																			
2009	0																			
2010	1																			
2011	0																			

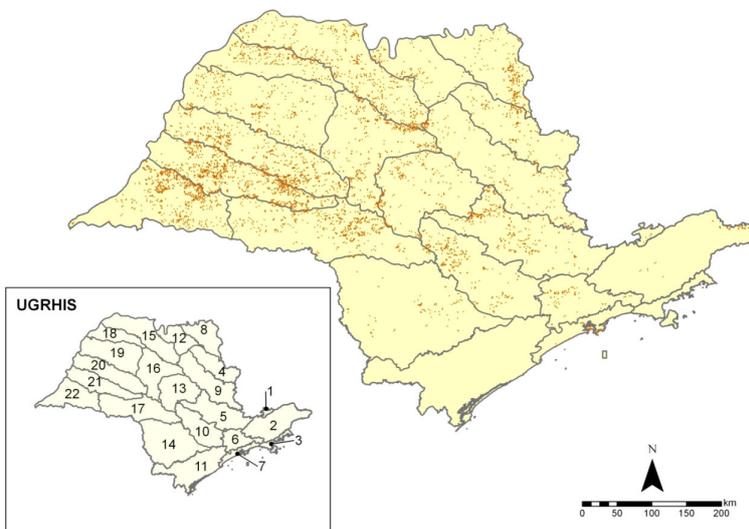
**PRESSÃO: Interferências em corpos d'água**

Parâmetros

Dados complementares

**P.07-A -**  
Boçorocas em  
relação à área  
total da bacia

**Mapa de Voçorocas do Estado de São Paulo (IPT/DAEE, 1994)**



**Análise do Indicador**

A UGRH 18 é a quarta Bacia Hidrográfica com o maior número de voçorocas, juntamente com o Tietê/Batalha, apresentando 0,040 voçorocas por km<sup>2</sup>. Isso deve-se a falta de gerenciamento de uso ocupacional em áreas urbanas e rurais. Tem sido prioridade da UGRH 18 a implantação e o desenvolvimento de programas e ações que visem melhorias no gerenciamento do uso ocupacional do solo, proteção do solo e recuperação de áreas degradadas.

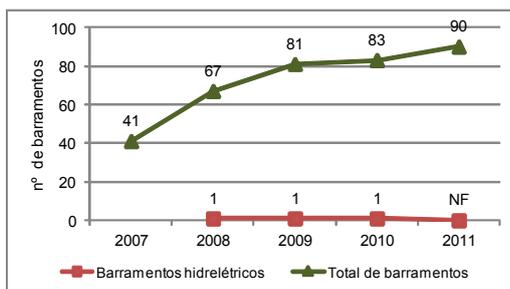
Parâmetros

Dados dos parâmetros

Análise do Indicador

**P.08-A -**  
Barramentos  
hidrelétricos: nº  
de barramentos

**P.08-D -**  
Barramentos: nº  
total de  
barramentos



Houve um aumento na quantidade de barramentos no período entre 2007 a 2011, sendo esta quantidade em 2011 (90), correspondendo apenas a 0,99% do total de barramentos no estado de São Paulo, com destaque para os municípios de Auriflâmina com 8 barramentos seguido por Monte Aprazível com 6 barramentos. Esses barramentos não causam impactos negativos na bacia. Deve-se dar prioridade a criação de novos programas e manter programas/ações já existentes que isentem melhorias no gerenciamento de ocupação do solo e práticas de proteção do solo com intuito de minimizar problemas com rosão/voçoroca.

ESTADO: Qualidade das águas

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador																																										
<p><b>E01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas: nº de pontos por categoria</b></p>	<table border="1"> <caption>Dados para E01-A - IQA</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Ótima</th> <th>Bom</th> <th>Regular</th> <th>Ruim</th> <th>Péssima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Ótima	Bom	Regular	Ruim	Péssima	2007	0	1	0	0	0	2008	0	1	0	0	0	2009	0	1	0	0	0	2010	0	1	0	0	0	2011	0	1	0	0	0	<p>O IQA é definido como o índice de qualidade de águas doces para fins de abastecimento público. Nos cinco anos consecutivos os corpos d'água da UGRHI 18 foram qualificados como "BOM". De 2008 à 2009 houve o incremento do número de pontos de monitoramento em todo o Estado de São Paulo, sendo que nesta Bacia Hidrográfica permaneceu apenas um ponto de monitoramento e os resultados obtidos foram baseados apenas neste único ponto, o que nos mostra uma carência de dados para análise do IQA. Seria necessário que os órgãos públicos responsáveis pelo levantamento destes dados aumentasse a rede de monitoramento para que consequentemente elevesse a confiabilidade e representatividade do índice.</p>						
Ano	Ótima	Bom	Regular	Ruim	Péssima																																							
2007	0	1	0	0	0																																							
2008	0	1	0	0	0																																							
2009	0	1	0	0	0																																							
2010	0	1	0	0	0																																							
2011	0	1	0	0	0																																							
<p><b>E01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público: nº de pontos por categoria</b></p>	<p>NA</p>	<p>Na UGRHI 18 não há pontos de monitoramento</p>																																										
<p><b>E01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática: nº de pontos por categoria</b></p>	<table border="1"> <caption>Dados para E01-C - IVA</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Ótimo</th> <th>Bom</th> <th>Regular</th> <th>Ruim</th> <th>Péssimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	2007	0	1	0	0	0	2008	0	0	1	0	0	2009	0	0	1	0	0	2010	0	1	0	0	0	2011	0	0	0	0	0	<p>para IAP</p> <p>Em 2007 o IVA se apresentava como "BOM" sendo esse quadro reduzido para "REGULAR" nos anos de 2008 e 2009, já no ano de 2010 este índice voltou a se apresentar como "BOM". Já em 2011 o órgão responsável não divulgou os dados de IVA referente a UGRHI 18.</p>						
Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo																																							
2007	0	1	0	0	0																																							
2008	0	0	1	0	0																																							
2009	0	0	1	0	0																																							
2010	0	1	0	0	0																																							
2011	0	0	0	0	0																																							
<p><b>E01-D - IET - Índice de Estado Trófico: nº de pontos por categoria</b></p>	<table border="1"> <caption>Dados para E01-D - IET</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Ultraoligotrófico</th> <th>Oligotrófico</th> <th>Mesotrófico</th> <th>Eutrófico</th> <th>Supereutrófico</th> <th>Hipereutrófico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico	2007	0	0	1	0	0	0	2008	0	0	1	0	0	0	2009	0	0	1	0	0	0	2010	0	0	1	0	0	0	2011	0	1	0	0	0	0	<p>A UGRHI18, contou com apenas um único ponto de amostragem, sendo este, classificado como Mesotrófico até o ano de 2010. Em 2011 o IET passou para a categoria Oligotrófico. No entanto, a quantidade de pontos de monitoramento são insuficiente para fazer uma análise precisa da situação real da Bacia, dificultando o planejamento da gestão dos recursos hídricos na mesma.</p>
Ano	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Supereutrófico	Hipereutrófico																																						
2007	0	0	1	0	0	0																																						
2008	0	0	1	0	0	0																																						
2009	0	0	1	0	0	0																																						
2010	0	0	1	0	0	0																																						
2011	0	1	0	0	0	0																																						

ESTADO: Qualidade das águas (continuação)

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador												
<p>E01-E - Concentração de Oxigênio Dissolvido: nº de amostras em relação ao valor de referência</p>	<table border="1"> <caption>Bar Chart Data: nº de amostras</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>nº de amostras</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	nº de amostras	2007	1	2008	1	2009	1	2010	1	2011	1	<p>Na UGRHI 18 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 sua representatividade em relação a bacia se compromete devido ao número de amostra, neste caso estamos utilizando um único ponto de amostragem para determinar a situação de toda bacia o que não é o adequado.</p>
Ano	nº de amostras													
2007	1													
2008	1													
2009	1													
2010	1													
2011	1													
<p>E01-F - Cursos d'água afluentes às praias: % de atendimento anual à legislação</p>	<p>NA</p>	<p>A UGRHI 18 não possui estes dados.</p>												
<p>E01-G - IB - Índice de Balneabilidade das praias em reservatórios e rios: nº de pontos por categoria</p>	<p>NA</p>	<p>A UGRHI 18 não possui estes dados.</p>												

ESTADO: Qualidade das águas (continuação)

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador												
E02-A - Concentração de Nitrato: nº de amostras em relação ao valor de referência	<table border="1"> <caption>Dados do Gráfico de Barras</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>[Nitrato] ≥ 5,0 mg/L</th> <th>[Nitrato] &lt; 5,0 mg/L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>2</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>2</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>4</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	[Nitrato] ≥ 5,0 mg/L	[Nitrato] < 5,0 mg/L	2007	2	15	2008	2	12	2009	4	12	<p>O número de amostras com concentrações de nitrato abaixo ou igual a 5,0 mg/l vem crescendo, em 2009, 25% das amostras já apresentavam com níveis de nitrato superiores a 5mg/l, o que nos leva a ressaltar uma devida atenção para esse parâmetro. Houve uma diminuição na quantidade de amostras desconformes em relação aos padrões de potabilidade devendo permanecer os trabalhos que visam a melhoria destes.</p>
Ano	[Nitrato] ≥ 5,0 mg/L	[Nitrato] < 5,0 mg/L												
2007	2	15												
2008	2	12												
2009	4	12												

	2007		2008		2009	
	IPAS (%)	Parâmetros Desconformes	IPAS (%)	Parâmetros Desconformes	IPAS (%)	Parâmetros Desconformes
E02-B - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas: % de amostras conformes em relação ao padrão de potabilidade						
UGRHI 18-SJD	76,5	cromio	50	crômio, nitrato	62,5	crômio, Escherichia coli
BAURU	76,7	alumínio, bário, crômio, ferro, nitrato, coliformes totais	80,0	bário, crômio, ferro, nitrato, coliformes totais, bactérias heterotróficas	77,6	bário, crômio, nitrato, bactérias heterotróficas, coliformes totais, Escherichia coli
SERRA GERAL	91,7	alumínio, coliformes totais	92,0	bactérias heterotróficas	89,3	bactérias heterotróficas

Análise do Indicador

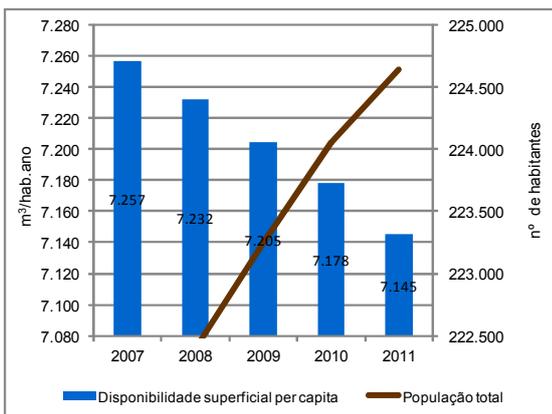
Destacando que nesta UGRHI existe somente um único ponto de monitoramento o que nos deixa restrito ao conhecimento amplo da situação dos recursos hídricos na Bacia hidrográfica, é necessário a implantação de pelo menos mais dois pontos de monitoramento. Outro parâmetro que merece destaque é a proporção de amostras com níveis de nitratos acima de 5mg/l, pois esses valores vem subindo gradativamente e deve ser investigado a causa para que as devidas providências sejam tomadas.

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador
E03-A - Classificação anual das praias litorâneas: nº de praias por categoria	NA	A UGRHI 18 não possui este dado.

ESTADO: Disponibilidade das águas

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador
------------	----------------------	----------------------

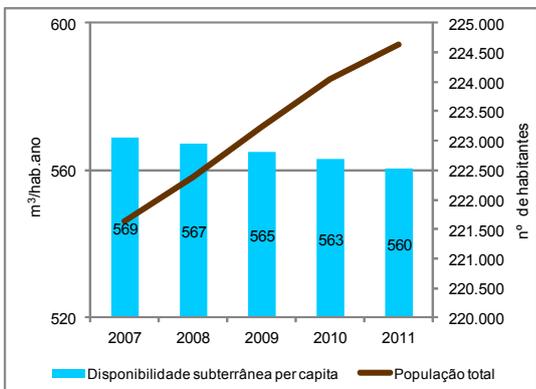
**E04-A - Disponibilidade per capita - Q<sub>médio</sub> em relação à população total: m<sup>3</sup>/hab.ano**



A redução na disponibilidade hídrica per capita nos últimos anos é decorrente do crescimento populacional, mas tendo em vista os valores da UGRHI 18, ela ainda se encontra em uma posição favorável, com valores acima de 2500 m<sup>3</sup>/hab/ano estando em situação de "BOA" (1.500 > 5.000 m<sup>3</sup>/hab./ano), segundo a CRHI, 2010.

Disponibilidade per capita de água superficial para SP (2011): 2.360,69 m<sup>3</sup>/hab.ano

**E05-A - Disponibilidade per capita de água subterrânea: m<sup>3</sup>/hab.ano**



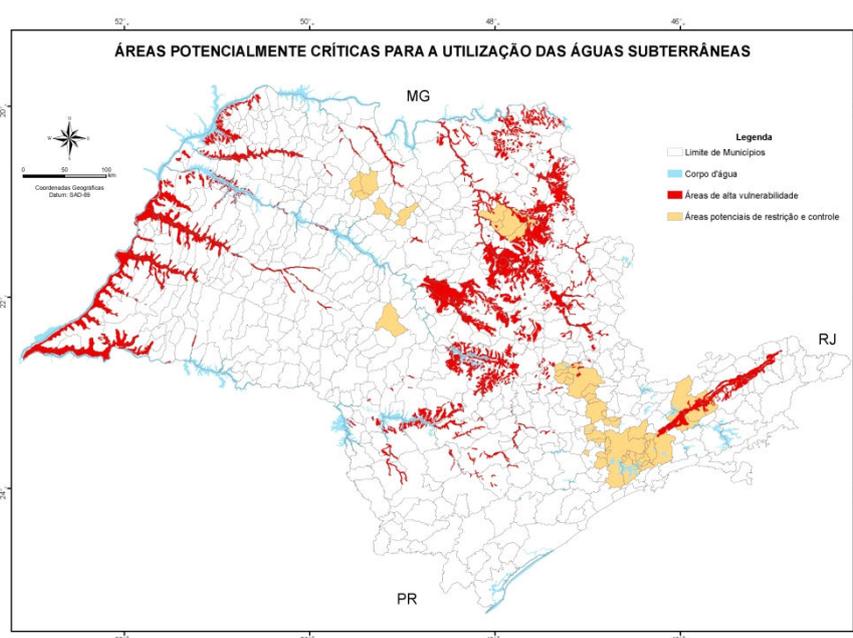
Na UGRHI 18 houve um crescimento populacional acentuado e uma pequena queda na disponibilidade per capita de água subterrânea sendo essa de 563 m<sup>3</sup>/hab.ano em 2010 para 560 m<sup>3</sup>/hab.ano em 2011. Tendo em vista os dados destes últimos anos pode se considerar que a disponibilidade hídrica se encontra de modo estável.

Disponibilidade per capita de água subterrânea para SP (2011): 276,83 m<sup>3</sup>/hab.ano

ESTADO: Disponibilidade das águas (continuação)

Parâmetros	Dados complementares
------------	----------------------

**E05-A - Disponibilidade per capita de água subterrânea: dado complementar**



Fonte: Mapa das áreas potencialmente críticas para uso da água subterrânea. São Paulo, 2010.

Análise do Indicador

Observa-se que na UGRHI 18 não existem áreas críticas referente a qualidade e quantidade das águas subterrâneas.

ESTADO: Saneamento básico

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador																									
<p><b>E06-A - Índice de atendimento de água: %</b></p>	<table border="1"> <caption>Dados para E06-A</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Sem dados</th> <th>Ruim</th> <th>Regular</th> <th>Bom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>14</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>15</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>16</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>17</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom	2007	3	0	14	8	2008	3	0	15	7	2009	2	0	16	7	2010	1	0	17	7	<p>Em relação ao Índice de atendimento de água a UGRHI obteve de 2008 a 2010 uma situação regular mantendo o índice estável. A evolução da Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos em relação à população total do ano de 2010, obteve 10 municípios em estado "REGULAR" e apenas 5 em situação considerada boa. Porém, este índice não representa uma realidade local, pois há ausência de dados de 10 municípios.</p>
Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom																							
2007	3	0	14	8																							
2008	3	0	15	7																							
2009	2	0	16	7																							
2010	1	0	17	7																							
<p><b>E06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos em relação à população total: %</b></p>	<table border="1"> <caption>Dados para E06-B</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Sem dados</th> <th>Ruim</th> <th>Regular</th> <th>Bom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009</td> <td>14</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom	2009	14	1	6	4	2010	10	0	10	5											
Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom																							
2009	14	1	6	4																							
2010	10	0	10	5																							
<p><b>E06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos: %</b></p>	<table border="1"> <caption>Dados para E06-C</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Sem dados</th> <th>Ruim</th> <th>Regular</th> <th>Bom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>17</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>18</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>19</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>19</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom	2007	3	1	17	4	2008	3	1	18	3	2009	2	1	19	3	2010	1	1	19	4	<p>Evolução do Índice de atendimento com rede de esgotos apresenta 19 municípios em estado "REGULAR" (em 2010). E somente 4 cidades em estado "BOM" (em 2010), permanecendo 1 em estado "RUIM" de 2007 a 2010.</p>
Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom																							
2007	3	1	17	4																							
2008	3	1	18	3																							
2009	2	1	19	3																							
2010	1	1	19	4																							
<p><b>E06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água: %</b></p>	<table border="1"> <caption>Dados para E06-D</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Sem dados</th> <th>Ruim</th> <th>Regular</th> <th>Bom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>21</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>22</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>21</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>22</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom	2007	3	1	21	0	2008	3	0	22	0	2009	2	0	21	2	2010	1	0	22	2	<p>O Índice revela que a perda do sistema de distribuição de água na UGRHI evoluiu com 1 município em estado "RUIM" em 2007 para nenhum nos anos seguintes. Ainda apresentando estabilidade na categoria "BOM" de 2009 à 2010, ambos com 2 municípios. No entanto a situação da UGRHI no geral ainda permanece em estado "REGULAR".</p>
Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom																							
2007	3	1	21	0																							
2008	3	0	22	0																							
2009	2	0	21	2																							
2010	1	0	22	2																							

ESTADO: Balanço

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador																								
<p><b>E07-A - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação ao <math>Q_{95\%}</math>: %</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Demanda total (m³/s)</th> <th>Q95% (m³/s)</th> <th>Demanda total X Q95% (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>4,99</td> <td>16</td> <td>31,2%</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>5,16</td> <td>16</td> <td>32,3%</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>5,14</td> <td>16</td> <td>32,1%</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>1,76</td> <td>16</td> <td>11,0%</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>1,80</td> <td>16</td> <td>11,3%</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Demanda total (m³/s)	Q95% (m³/s)	Demanda total X Q95% (%)	2007	4,99	16	31,2%	2008	5,16	16	32,3%	2009	5,14	16	32,1%	2010	1,76	16	11,0%	2011	1,80	16	11,3%	
Ano	Demanda total (m³/s)	Q95% (m³/s)	Demanda total X Q95% (%)																							
2007	4,99	16	31,2%																							
2008	5,16	16	32,3%																							
2009	5,14	16	32,1%																							
2010	1,76	16	11,0%																							
2011	1,80	16	11,3%																							
<p><b>E07-B - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação ao <math>Q_{médio}</math>: %</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Demanda total (m³/s)</th> <th>Qmédio (m³/s)</th> <th>Demanda total X Qmédio (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>4,99</td> <td>51</td> <td>9,8%</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>5,16</td> <td>51</td> <td>10,1%</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>5,14</td> <td>51</td> <td>10,1%</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>1,76</td> <td>51</td> <td>3,5%</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>1,80</td> <td>51</td> <td>3,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Demanda total (m³/s)	Qmédio (m³/s)	Demanda total X Qmédio (%)	2007	4,99	51	9,8%	2008	5,16	51	10,1%	2009	5,14	51	10,1%	2010	1,76	51	3,5%	2011	1,80	51	3,5%	
Ano	Demanda total (m³/s)	Qmédio (m³/s)	Demanda total X Qmédio (%)																							
2007	4,99	51	9,8%																							
2008	5,16	51	10,1%																							
2009	5,14	51	10,1%																							
2010	1,76	51	3,5%																							
2011	1,80	51	3,5%																							
<p><b>E07-C - Demanda superficial em relação a vazão mínima superficial (<math>Q_{7,10}</math>): %</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Demanda superficial (m³/s)</th> <th>Q7,10 (m³/s)</th> <th>Demanda superficial X Q7,10 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>4,87</td> <td>12</td> <td>40,6%</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>4,95</td> <td>12</td> <td>41,3%</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>4,91</td> <td>12</td> <td>40,9%</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>1,35</td> <td>12</td> <td>11,3%</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>1,38</td> <td>12</td> <td>11,5%</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Demanda superficial (m³/s)	Q7,10 (m³/s)	Demanda superficial X Q7,10 (%)	2007	4,87	12	40,6%	2008	4,95	12	41,3%	2009	4,91	12	40,9%	2010	1,35	12	11,3%	2011	1,38	12	11,5%	
Ano	Demanda superficial (m³/s)	Q7,10 (m³/s)	Demanda superficial X Q7,10 (%)																							
2007	4,87	12	40,6%																							
2008	4,95	12	41,3%																							
2009	4,91	12	40,9%																							
2010	1,35	12	11,3%																							
2011	1,38	12	11,5%																							
<p><b>E07-D - Demanda subterrânea em relação as reservas exploráveis: %</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Demanda subterrânea (m³/s)</th> <th>Reserva Explotável (m³/s)</th> <th>Demanda subterr. X Reserva Explot. (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>0,12</td> <td>4</td> <td>3,0%</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>0,21</td> <td>4</td> <td>5,3%</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>0,23</td> <td>4</td> <td>5,8%</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>0,41</td> <td>4</td> <td>10,3%</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0,43</td> <td>4</td> <td>10,7%</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Demanda subterrânea (m³/s)	Reserva Explotável (m³/s)	Demanda subterr. X Reserva Explot. (%)	2007	0,12	4	3,0%	2008	0,21	4	5,3%	2009	0,23	4	5,8%	2010	0,41	4	10,3%	2011	0,43	4	10,7%	
Ano	Demanda subterrânea (m³/s)	Reserva Explotável (m³/s)	Demanda subterr. X Reserva Explot. (%)																							
2007	0,12	4	3,0%																							
2008	0,21	4	5,3%																							
2009	0,23	4	5,8%																							
2010	0,41	4	10,3%																							
2011	0,43	4	10,7%																							

A demanda total consegue ser suprida com 11,3% do Q95 e 3,5% do Qmédio (superficial e subterrânea) e 11,5% para demanda superficial em relação a vazão superficial  $Q_{7,10}$  ambas em 2011, estes valores vieram praticamente se mantendo estáveis do ano de 2007 à 2009, porém de 2010 à 2011 observa-se uma queda considerável na demanda total. Programas destinados ao uso racional da água tiveram papel fundamental para este decréscimo, principalmente no setor rural. Já a demanda subterrânea em relação as reservas exploráveis vem rescendo de modo significativo sendo que, em 2011 a situação ainda é considerada "BOA". A disponibilidade de água em relação a população pode ser considerada em abundância, porém em relação a demanda total o quadro já não é favorável, pois se encontra em estado de atenção, ressaltando que a grande demanda de água se encontra no setor rural.

**ESTADO: Eventos críticos**

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador								
<p><b>E08-A - Ocorrência de enchente ou de inundação: n° de ocorrências/ período</b></p>	<table border="1"> <caption>Dados dos parâmetros para E08-A</caption> <thead> <tr> <th>Período</th> <th>n° de ocorrências</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009-2010</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2010-2011</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2011-2012</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Período	n° de ocorrências	2009-2010	1	2010-2011	1	2011-2012	0	<p>Segundo a Defesa Civil não houve ocorrência de enchentes ou de inundações no período de 2011 a 2012 na UGRHI 18.</p>
Período	n° de ocorrências									
2009-2010	1									
2010-2011	1									
2011-2012	0									

**IMPACTO: Saúde pública e ecossistemas**

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador										
<p><b>I.01-B - Incidência de esquistossomos e autóctone: n° de casos notificados/100.000 hab.ano</b></p>	<table border="1"> <caption>Dados dos parâmetros para I.01-B</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>n° de casos notificados/100.000 hab.ano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>0,21</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	n° de casos notificados/100.000 hab.ano	2008	0,00	2009	0,21	2010	0,00	<p>Segundo o (Centro de Vigilância Epidemiológica) não houve casos de esquistossomose autóctone na UGRHI 18 no ano de 2010.</p>		
Ano	n° de casos notificados/100.000 hab.ano											
2008	0,00											
2009	0,21											
2010	0,00											
<p><b>I.02-A - Registro de reclamação de mortandade de peixes: n° de registros/ano</b></p>	<table border="1"> <caption>Dados dos parâmetros para I.02-A</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>n° de registros de mortandade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	n° de registros de mortandade	2008	3	2009	3	2010	1	2011	0	<p>Houve uma queda no período de 2008 à 2010 no número de registros de mortandade de peixes na UGRHI 18, sendo registrado nenhum caso em 2011.</p>
Ano	n° de registros de mortandade											
2008	3											
2009	3											
2010	1											
2011	0											

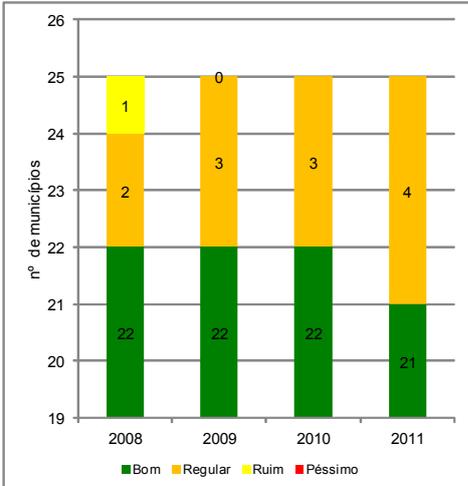
**IMPACTO: Uso da água**

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador																		
I.05-A - Classificação semanal das praias litorâneas: n° de amostras por classificação	NA	A UGRHI 18 não possui este dado.																		
I.05-B - Classificação semanal das praias de reservatórios e rios: n° de amostras por classificação	NA	A UGRHI 18 não possui este dado.																		
I.05-C - Classificação da água subterrânea: n° de amostras por categoria	<table border="1"> <caption>Dados do Gráfico I.05-C</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Potável</th> <th>Não potável</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>13</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>10</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Potável	Não potável	2007	13	4	2008	7	7	2009	10	6	2010	0	0	2011	0	0	Segundo os dados observa-se que das amostras coletadas houve pequenas alterações nas classificadas como Potável e um crescimento das amostras consideradas não potável de 4 em 2007 para 6 em 2009. Ressalta-se que os dados referentes ao ano de 2010 e 2011 não foram divulgados pelo órgão responsável (CETESB).
Ano	Potável	Não potável																		
2007	13	4																		
2008	7	7																		
2009	10	6																		
2010	0	0																		
2011	0	0																		

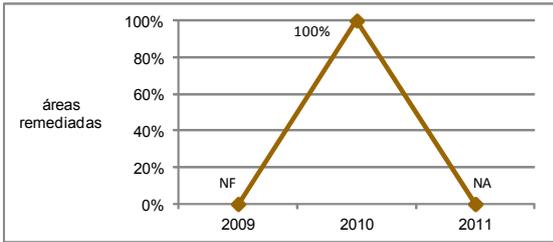
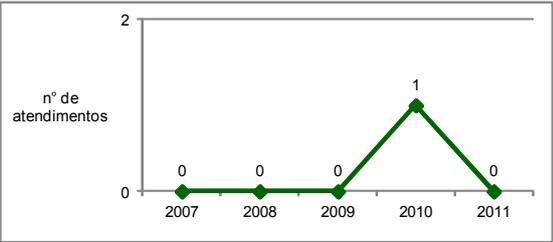
**RESPOSTA: Controle da poluição ambiental**

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador																								
R.01-B - Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro: ton/dia de resíduo/IQR	<table border="1"> <caption>Dados do Gráfico R.01-B</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Adequado (%)</th> <th>Controlado (%)</th> <th>Inadequado (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>25%</td> <td>60%</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>69%</td> <td>31%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>62%</td> <td>38%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>76%</td> <td>23%</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>76%</td> <td>24%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Adequado (%)	Controlado (%)	Inadequado (%)	2007	25%	60%	15%	2008	69%	31%	0%	2009	62%	38%	0%	2010	76%	23%	1%	2011	76%	24%	0%	No período entre 2007 a 2011 houve uma grande evolução passando de 25% para 76%, o percentual de resíduos sólidos domiciliar dispostos em aterro enquadrado como "ADEQUADO". De 2010 para 2011 houve evolução na categoria "INADEQUADO", passando de 1% para 0% em 2011.
Ano	Adequado (%)	Controlado (%)	Inadequado (%)																							
2007	25%	60%	15%																							
2008	69%	31%	0%																							
2009	62%	38%	0%																							
2010	76%	23%	1%																							
2011	76%	24%	0%																							
R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar: enquadramento entre 0 e 10	<table border="1"> <caption>Dados do Gráfico R.01-C</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Adequado</th> <th>Controlado</th> <th>Inadequado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>3</td> <td>20</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>9</td> <td>16</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>19</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>17</td> <td>8</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Adequado	Controlado	Inadequado	2007	3	20	2	2008	9	16	0	2009	10	15	0	2010	19	5	1	2011	17	8	0	Houve um grande aumento de municípios com IQR enquadrado como "ADEQUADO", devido a programas e ações do CBH-SJD juntamente com recursos do FEHIDRO, porém em 2011 ocorreu uma queda no número de municípios enquadrados como "ADEQUADO", de 19 em 2010 para 17 em 2011, por consequência aumentou de 5 para 8 os municípios considerados em situação "CONTROLADO".
Ano	Adequado	Controlado	Inadequado																							
2007	3	20	2																							
2008	9	16	0																							
2009	10	15	0																							
2010	19	5	1																							
2011	17	8	0																							

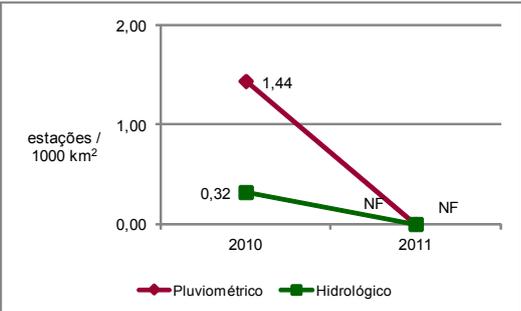
2007      2008      2009      2010      2011

	2007	2008	2009	2010	2011	
<b>R.02-B -</b> Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	 99,00	 96,00	 97,30	 97,30	 97,40	<p>No período de 2007 à 2011 houve uma pequena oscilação no percentual de efluentes domésticos coletados e tratados. Em relação ao total gerado dos efluentes domésticos em 2011, 97,20% foram tratados, este índice caracteriza como "BOM" o estado de situação da Bacia do São José dos Dourados.</p>
<b>R.02-C -</b> Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	 98,00	 96,00	 97,10	 97,00	 97,20	
<b>R.02-D -</b> Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %	 84,84	 83,10	 84,50	 84,37	 78,90	<p>A proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica permaneceu praticamente estável até 2010, sendo que, em 2011, houve uma queda de 4,5% da carga orgânica potencial reduzida, alterando a situação da UGRHI 18 de estado "BOM" para "REGULAR", assim recomenda-se elaborar programas/ações para aprimorar a eficiência das ETES.</p>
<b>R.02-E - ICTEM</b> (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município) enquadramento entre 0 e 10						<p>O ICTEM permaneceu estável nos anos de 2009 à 2010 sendo que em 2011, 84% dos municípios apresentavam ICTEM classificados como "BOM". Com esse percentual a UGRHI 18 possui 16% dos municípios em situação "REGULAR". Deve-se elaborar/manter programas/ações que visem melhorias nos Indicadores de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município.</p>

**RESPOSTA: Controle da poluição ambiental (continuação)**

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador											
<p><b>R.03-A -</b> Proporção de áreas remediadas em relação às áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: %</p>	 <table border="1"> <caption>Dados para R.03-A</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Proporção de áreas remediadas (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009</td> <td>NF</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>NA</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Proporção de áreas remediadas (%)	2009	NF	2010	100%	2011	NA	<p>Em 2011 não houve ocorrência de proporção de áreas remediadas em relação às áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água na Bacia Hidrográfica do São José dos Dourados.</p>			
Ano	Proporção de áreas remediadas (%)												
2009	NF												
2010	100%												
2011	NA												
<p><b>R.03-B -</b> Atendimentos a descarga/derram e de produtos químicos no solo ou na água: n° atendimentos/ano</p>	 <table border="1"> <caption>Dados para R.03-B</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>n° de atendimentos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	n° de atendimentos	2007	0	2008	0	2009	0	2010	1	2011	0
Ano	n° de atendimentos												
2007	0												
2008	0												
2009	0												
2010	1												
2011	0												

**RESPOSTA: Monitoramento das águas**

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador									
<p><b>R.04-A -</b> Densidade da rede de monitoramento pluviométrico: n° de estações/1000 km<sup>2</sup></p>	 <table border="1"> <caption>Dados para R.04-A e R.04-B</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Densidade Pluviométrica (estações/1000 km<sup>2</sup>)</th> <th>Densidade Hidrológica (estações/1000 km<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2010</td> <td>1,44</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>NF</td> <td>NF</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Densidade Pluviométrica (estações/1000 km <sup>2</sup> )	Densidade Hidrológica (estações/1000 km <sup>2</sup> )	2010	1,44	0,32	2011	NF	NF	<p>Em 2010 a UGRHI 18 possuía 1,44 estações/1000km<sup>2</sup> de estações de monitoramento pluviométrico. Já a Densidade da rede hidrológica era de 0,32 estações/km<sup>2</sup>.</p>
Ano		Densidade Pluviométrica (estações/1000 km <sup>2</sup> )	Densidade Hidrológica (estações/1000 km <sup>2</sup> )								
2010	1,44	0,32									
2011	NF	NF									
<p><b>R.04-B -</b> Densidade da rede de monitoramento hidrológico: n° de estações/1000 km<sup>2</sup></p>											

**RESPOSTA: Controle da exploração e uso da água**

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador																				
R.05-B - Vazão total outorgada para captações superficiais: m <sup>3</sup> /s	<table border="1"> <caption>Vazão total outorgada para captações superficiais (m³/s)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Vazão (m³/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>4,87</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>4,95</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>4,91</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>1,35</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>1,38</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Vazão (m³/s)	2007	4,87	2008	4,95	2009	4,91	2010	1,35	2011	1,38	<p>O total de vazão outorgadas para captações superficiais se manteve praticamente estável até 2009, tendo uma significativa queda no período de 2009 a 2011, por outro lado ocorreu no mesmo período aumento de vazão em torno de 0,2m<sup>3</sup>/s na captação subterrânea.</p> <p>Os 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.</p>								
Ano		Vazão (m³/s)																				
2007	4,87																					
2008	4,95																					
2009	4,91																					
2010	1,35																					
2011	1,38																					
R.05-C - Vazão total outorgada para captações subterrâneas: m <sup>3</sup> /s	<table border="1"> <caption>Vazão total outorgada para captações subterrâneas (m³/s)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Vazão (m³/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>0,21</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>0,23</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>0,41</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0,43</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Vazão (m³/s)	2007	0,12	2008	0,21	2009	0,23	2010	0,41	2011	0,43									
Ano	Vazão (m³/s)																					
2007	0,12																					
2008	0,21																					
2009	0,23																					
2010	0,41																					
2011	0,43																					
R.05-D - Outorgas para outras interferências em cursos d'água: nº de outorgas	<table border="1"> <caption>nº de outorgas</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>nº de outorgas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>114</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>142</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>110</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	nº de outorgas	2007	85	2008	114	2009	142	2010	71	2011	110	<p>O índice de número de Outorgas em cursos d'água no ano de 2011 registrou 110 outorgas. Observa-se que 2007 a 2008 houve um crescente número de outorgas, possuindo uma queda de aproximadamente 50% nos registros de outorgas do ano de 2010.</p>								
Ano	nº de outorgas																					
2007	85																					
2008	114																					
2009	142																					
2010	71																					
2011	110																					
R.05-G - Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para abastecimento urbano: %	<table border="1"> <caption>Uso urbano: m³/s</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Vazão outorgada (m³/s)</th> <th>Volume estimado (m³/s)</th> <th>Outorgada/Estimado (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>0,05</td> <td>0,61</td> <td>8,1%</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>0,11</td> <td>1,00</td> <td>10,9%</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>0,12</td> <td>0,60</td> <td>20,4%</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0,12</td> <td>0,60</td> <td>20,7%</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Vazão outorgada (m³/s)	Volume estimado (m³/s)	Outorgada/Estimado (%)	2007	0,05	0,61	8,1%	2008	0,11	1,00	10,9%	2010	0,12	0,60	20,4%	2011	0,12	0,60	20,7%	<p>Observou-se que no período entre 2007 à 2011 que a vazão outorga cresceu até o ano de 2010, se mantendo estável em 2011. Já o volume estimado aumento dos 2007 para 2008, posteriormente regredindo 40% no ano seguinte e estabilizando até o momento (2011). Em relação a vão outorgada e estimada para 2011, não alcançou números expressivos. Assim como ressaltado anteriormente, há um crescimento da vazão outorgada nos serviços públicos de abastecimento, porém ainda não atingiu o 100% de usuários outorgados cadastrados para que o parâmetro sejam representativos a fim de ser possível uma análise precisa da utilização dos Recursos Hídricos.</p>
Ano	Vazão outorgada (m³/s)	Volume estimado (m³/s)	Outorgada/Estimado (%)																			
2007	0,05	0,61	8,1%																			
2008	0,11	1,00	10,9%																			
2010	0,12	0,60	20,4%																			
2011	0,12	0,60	20,7%																			

**RESPOSTA: Conservação e recuperação do meio ambiente**

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador
R.09-A - Unidades de conservação (UC): nº	NA	A UGRHI 18 não possui esse dados.

## **5 – MAPA COMPLEMENTAR PARA ANÁLISE DOS INDICADORES**

## 6 – CONCLUSÃO

No presente “Relatório”, a avaliação dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados enfatizou 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 UGRHI 18 pressupõem um quadro de relativo conforto, no entanto quando este índice é confrontado com o crescimento populacional observa-se uma redução na disponibilidade hídrica per capita nos últimos anos esta decorrente do crescimento populacional acelerado da região.

Quanto ao balanço demanda x disponibilidade, os últimos registros apontam para um cenário que requer atenção e observação por parte dos agentes gestores, pois alguns se encontram em estado de atenção. Sobre a demanda superficial em relação a vazão superficial Q7,10 os valores vieram praticamente se mantendo estáveis do ano de 2007 à 2009, porém de 2010 à 2011 observa-se uma queda considerável na demanda total. Programas destinados ao uso racional da água tiveram papel fundamental para este decréscimo, principalmente no setor rural. Em relação à qualidade das águas, o “Relatório de Situação – 2012” alerta para uma reflexão dentro do CBH-SJD, e propõe um caminho que busque incentivar e priorizar medidas que permitam o monitoramento amplo das águas superficiais, que possa subsidiar a elaboração de diagnósticos que retrate com fidelidade o atual estágio da qualidade das águas superficiais da UGRHI 18. Para qualidade de águas subterrâneas vale ressaltar que quantidades de amostra com níveis de nitrato acima de 5mg/l vem crescendo de modo significativo, requerendo uma atenção e atuação dos gestores responsáveis para minimizar ou erradicar eventuais danos.

Em relação às respostas, se observa uma melhoria em alguns indicadores como, aumento da proporção de resíduo sólido domiciliar disposto em aterro enquadrado como Adequado e uma pequena queda da média do IQR (Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos) dos municípios da UGRHI 18, assim deve-se manter os trabalhos que visem à melhoria desses indicadores, pois ainda se encontram em situações desfavoráveis.

Segundo o Plano de Bacia, o prognóstico do Comitê a respeito da gestão dos recursos hídricos discute, além do enquadramento dos corpos d'água, a priorização do uso dos recursos hídricos e as medidas de recuperação das áreas críticas na

Bacia. É importante ressaltar que no próximo Plano de Bacia o CBH-SJD deve continuar oferecendo mecanismos de incentivo à apresentação de Projetos e Programas que visem à recuperação, a conservação e a proteção das áreas de matas ciliares.

Diante do que foi apresentado, conclui-se que, apesar dos esforços realizados pelo CBH-SJD, através da atuação das Câmaras Técnicas e sua Secretaria Executiva, a situação dos recursos hídricos na UGRH-18 ainda deve ser melhorada, devendo assim, elaborar um novo Plano de Bacia com objetivos, metas e propostas de ações que visem à melhoria da qualidade e disponibilidade das águas na Bacia Hidrográfica do São José dos Dourados.

## Glossário dos Parâmetros do “Banco de Indicadores de Gestão dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo”

Parâmetro	Definição
FM.01-A - Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA): % a.a.	TGCA representa o crescimento médio da população residente numa região em um determinado período de tempo, indicando o ritmo de crescimento populacional. Determinar o ritmo do crescimento populacional é fundamental para a projeção da demanda e disponibilidade de água e saneamento, visando o planejamento da infraestrutura e ações necessárias, de modo a mitigar ou evitar os impactos diretos e indiretos nos recursos hídricos.
FM.02-A - População total: nº hab.	População total é a totalidade dos indivíduos que residem em uma determinada localidade (no caso do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos, considera-se como localidade o município). A população deve ser considerada na avaliação e nas projeções dos indicadores de saneamento básico.
FM.02-B - População urbana: nº hab.	População urbana é a população residente dentro dos limites urbanos dos municípios. A população deve ser considerada na avaliação e nas projeções dos indicadores de saneamento básico.
FM.02-C - População rural: nº hab.	População rural é a população residente fora dos limites urbanos dos municípios. A população deve ser considerada na avaliação e nas projeções dos indicadores de saneamento básico.
FM.02-D - População flutuante	A população flutuante indica o movimento temporário de pessoas para uma determinada região, por um curto período de tempo com o objetivo de recreação, lazer, turismo, negócios, trabalho, etc. População que se aloca em hotéis, colônias de férias, pensões, campings ou similares e população que ocupa eventualmente os domicílios classificados nos censos como de uso "ocasional" (em finais de semana, feriados e/ou férias escolares).
FM.03-A - Densidade demográfica: nº hab./km <sup>2</sup>	Densidade demográfica representa o nº de habitantes residentes em uma região geográfica em determinado momento em relação à área da mesma. O mesmo que população relativa. A densidade demográfica é um índice utilizado para verificar a intensidade de ocupação de um território. O conhecimento da concentração ou dispersão da população pelo território permite inferir as possíveis pressões sobre os recursos hídricos e as ações necessárias para a gestão.
FM.03-B - Taxa de urbanização: %	Taxa de urbanização representa o percentual da população urbana em relação à população total. A concentração populacional nos centros urbanos cada vez mais demanda água

	<p>para satisfazer suas necessidades e suas condições de vida (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, lazer, etc.). Este consumo cresce à medida que aumenta o grau de urbanização e se eleva o padrão de vida desta população, podendo impactar os recursos hídricos comprometendo sua qualidade e quantidade.</p>
<p>FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS): classificação entre 1 e 5</p>	<p>O IPRS é o índice que afere o desenvolvimento humano dos municípios do Estado de São Paulo utilizando as dimensões - riqueza municipal, escolaridade e longevidade, para avaliar as condições de vida da população. Permite classificar os municípios paulistas em grupos, conforme os diferentes estágios de desenvolvimento humano, refletindo melhor as distintas realidades sociais do Estado de São Paulo.</p>
<p>FM.4-B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M): classificação entre 0 e 1</p>	<p>O IDH-M é o índice que afere o desenvolvimento humano dos municípios brasileiros, através de três dimensões: renda, longevidade e educação, e é recomendado para prognósticos e projeções na elaboração de políticas públicas setoriais que vão rebater com consequência na política de recursos hídricos.</p>
<p>FM.05-A - Estabelecimentos da agropecuária: nº de estabelecimentos</p>	<p>Número total de estabelecimentos agropecuários, que correspondem às unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos. No caso dos estabelecimentos com mais de uma atividade econômica, leva-se em conta a atividade principal.</p>
<p>FM.05-B - Pecuária (corte e leite): nº de animais</p>	<p>Efetivo dos rebanhos bovino e bubalino existentes em estabelecimentos agropecuários, militares, coudelarias particulares ou jóqueis-clubes e quaisquer criações particulares mantidas por pessoa física ou jurídica em imóveis das zonas urbana, suburbana ou rural.</p> <p>Estimar a intensidade da atividade da pecuária em uma região visa orientar a gestão dos recursos hídricos, pois representa uma atividade que demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.</p>
<p>FM.05-C - Avicultura (abate e postura): nº de animais</p>	<p>Efetivo de aves (codornas e galinhas) existentes em estabelecimentos agropecuários, militares, coudelarias particulares ou jóqueis-clubes e quaisquer criações particulares mantidas por pessoa física ou jurídica em imóveis das zonas urbana, suburbana ou rural.</p> <p>Estimar a intensidade da atividade da avicultura em uma região visa orientar a gestão dos recursos hídricos, pois representa uma atividade que demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.</p>
<p>x</p>	<p>Efetivos dos rebanhos suínos existentes em estabelecimentos agropecuários, militares, coudelarias particulares ou jóqueis-clubes e quaisquer criações particulares mantidas por pessoa física ou jurídica em imóveis das zonas urbana, suburbana ou rural.</p> <p>Estimar a intensidade da atividade da suinocultura em uma região visa orientar a gestão dos recursos hídricos, pois representa uma atividade que demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.</p>
<p>FM.05-E - Produção agrícola em relação à água utilizada na irrigação</p>	<p>Estimativa da correlação entre a produção agrícola (em termos de quantidade produzida) e a água utilizada na irrigação (em termos de volume consumido).</p>

FM.06-A - Produção industrial em relação à água utilizada no setor	Estimativa da correlação entre a produção industrial (em termos de quantidade produzida) e a água utilizada no processo produtivo (em termos de volume consumido).
FM.06-B - Estabelecimentos industriais: nº de estabelecimentos	Número total de estabelecimentos industriais, que correspondem às unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos.
FM.06-C - Estabelecimentos de mineração em geral: nº de estabelecimentos	Número total de estabelecimentos que exercem atividades de mineração (exceto a exploração de água mineral). Atividades minerais, como extração, transformação e distribuição de bens minerais, exercem pressão direta na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos.
FM.06-D - Estabelecimentos de extração de água mineral nº de estabelecimentos	Número total de estabelecimentos que extraem água mineral para fins econômicos. A exploração de água mineral exerce pressão direta na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos.
FM.07-A - Estabelecimentos de comércio: nº de estabelecimentos	Número total de estabelecimentos de comércio existente nos municípios, que correspondem às unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos. No caso dos estabelecimentos com mais de uma atividade econômica, leva-se em conta a atividade principal. As atividades de comércio podem resultar em grandes demandas de água e geração de resíduos.
FM.07-B - Estabelecimentos de serviços: nº de estabelecimentos	Número total de estabelecimentos de serviços existente nos municípios, que correspondem às unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos. No caso dos estabelecimentos com mais de uma atividade econômica, leva-se em conta a atividade principal. As atividades de serviços podem resultar em grandes demandas de água e geração de resíduos.
FM.08-A - Unidades habitacionais aprovadas	Número de unidades habitacionais (UH) aprovadas pelos órgãos de controle de uso e ocupação do solo urbano no Estado de São Paulo.
FM.08-B - Área ocupada por novos empreendimentos	Área total destinada à implantação de empreendimentos habitacionais.
FM.09-A - Potência de energia hidrelétrica instalada: kW	Quantidade de energia hidrelétrica gerada na UGRHI. Para algumas regiões a potência de energia hidrelétrica instalada é relevante devido à tendência de aumento do número de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) e, conseqüentemente, do aumento de empreendimentos que estas PCH trazem. Considera-se ainda que a construção de barragens, a formação de reservatórios e a geração de energia hidrelétrica tem influência direta sobre os recursos hídricos.
FM.10-A - Proporção de área agrícola em relação à área total da bacia:%	Área agrícola é a área destinada às atividades de agricultura e pecuária, turismo rural, silvicultura ou conservação ambiental.
FM.10-B - Proporção de área com cobertura vegetal nativa em relação à área total da bacia:%	A cobertura vegetal nativa (isto é, natural ou remanescente) consiste nos diferentes tipos ou formas de vegetação natural que recobrem uma determinada área.

FM.10-C - Proporção de área com silvicultura em relação à área total da bacia:%	Silvicultura consiste na cultura de árvores florestais, podendo ser o replantio de árvores em área onde foi derrubada a vegetação natural.
FM.10-D - Proporção de área de pastagem em relação à área total da bacia:%	Área de pastagem é a área com vegetação própria para o gado pastar.
FM.10-E - Proporção de área urbana em relação à área total da bacia:%	<p>Área ou Zona urbana é a área de um município caracterizada pela edificação contínua e a existência de equipamentos sociais destinados às funções urbanas básicas, como habitação, trabalho, recreação e circulação.</p> <p>A legislação municipal pode ainda considerar urbanas as áreas urbanizáveis, ou de expansão urbana, constantes de loteamentos aprovados pelos órgãos competentes, destinados à habitação, à indústria ou ao comércio, mesmo que localizados fora das zonas definidas nesses termos.</p>
FM.10-F - Área inundada por reservatórios hidrelétricos: km <sup>2</sup>	<p>Área inundada por reservatórios hidrelétricos.</p> <p>Para algumas regiões a potência de energia elétrica instalada é bastante relevante, devido à tendência do aumento do número de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) e, conseqüentemente, do aumento de empreendimentos que estas PCH trazem. Considera-se ainda que a construção de barragens, a formação de reservatórios e a geração de energia hidrelétrica tem influência direta sobre os recursos hídricos.</p>
P.01-A - Demanda total de água: m <sup>3</sup> /s	<p>Volume total de água superficial e subterrânea requerido por todos os tipos de uso: urbano, industrial, rural e outros usos.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda total por água, optou-se por assumir a vazão total outorgada como sendo equivalente à demanda total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>
P.01-B - Demanda de água superficial: m <sup>3</sup> /s	<p>Volume total de água superficial requerido por todos os tipos de uso: urbano, industrial, rural e outros usos.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda total por água superficial, optou-se por assumir a vazão superficial total outorgada como sendo equivalente à demanda superficial total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>
P.01-C - Demanda de água subterrânea: m <sup>3</sup> /s	<p>Volume total de água subterrânea requerido por todos os tipos de uso: urbano, industrial, rural e outros usos.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda total por água subterrânea, optou-se por assumir a vazão subterrânea total outorgada como sendo equivalente à demanda subterrânea total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>
P.02-A - Demanda urbana de água: m <sup>3</sup> /s	<p>Volume total de água superficial e subterrânea requerido pelos usos urbanos: abastecimento público e comércio.</p> <p>O parâmetro aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina e abrange especificamente o uso urbano.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda para uso urbano, optou-se por assumir a vazão total outorgada para uso urbano como sendo equivalente à demanda urbana estimada, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>

<p>P.02-B - Demanda industrial de água: m3/s</p>	<p>Volume total de água superficial e subterrânea requerido pelos usos industriais: processos produtivos, tratamento de efluentes industriais.</p> <p>O parâmetro aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina e abrange especificamente o uso industrial.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda para uso industrial, optou-se por assumir a vazão total outorgada para uso industrial como sendo equivalente à demanda industrial estimada, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>
<p>P.02-C - Demanda rural de água: m3/s</p>	<p>Volume total de água superficial e subterrânea requerido pelos usos rurais: irrigação, pecuária, aquicultura, etc..</p> <p>O parâmetro aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina e abrange especificamente o uso rural.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda para uso rural, optou-se por assumir a vazão total outorgada para uso rural como sendo equivalente à demanda rural estimada, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>
<p>P.02-D - Demanda para outros usos de água: m3/s</p>	<p>Volume total de água superficial e subterrânea requerido pelos usos que não se enquadram como urbano, industrial ou rural, denominados conjuntamente de 'outros usos': lazer, paisagismo, etc..</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda para outros usos, optou-se por assumir a vazão total outorgada para outros usos como sendo equivalente à demanda estimada, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>
<p>P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano: m3/s</p>	<p>Volume estimado de água superficial e subterrânea requerido para Abastecimento Urbano.</p> <p>O parâmetro aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina e abrange especificamente o uso para abastecimento urbano.</p>
<p>P.02-F - Lançamento de efluentes</p>	<p>Volume de efluente sanitário gerado que é lançado nos corpos d'água receptores.</p>
<p>P.03-A - Captações superficiais em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km2</p>	<p>Número de captações de água de fontes superficiais outorgadas em relação à área total da bacia.</p> <p>Considera-se captação superficial os sistemas que abrangem as instalações destinadas à retirada de água em corpos d'água superficiais, para fins de uso público ou privado.</p>
<p>P.03-B - Captações subterrâneas em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km2</p>	<p>Número de captações de água de fontes subterrâneas outorgadas em relação à área total da bacia.</p> <p>Considera-se captação subterrânea os sistemas que abrangem as instalações (poços) destinadas à retirada de água em corpos d'água subterrâneos, para fins de uso público ou privado.</p>
<p>P.03-C - Proporção de captações superficiais em relação ao total:%</p>	<p>Número de captações de água de fontes superficiais outorgadas em relação ao número total das captações outorgadas na bacia.</p> <p>A outorga para captação abrange os sistemas e instalações destinados à extração da água em corpos d'água superficiais ou subterrâneos, para fins de uso público ou privado.</p> <p>Aqui</p>

<p>P.03-D - Proporção de captações subterrâneas em relação ao total: %</p>	<p>Número de captações de água de fontes subterrâneas outorgadas em relação ao número total das captações outorgadas na bacia. A outorga para captação abrange os sistemas e instalações destinados à extração da água em corpos d'água superficiais ou subterrâneos, para fins de uso público ou privado.</p>
<p>P.04-A - Resíduo sólido domiciliar gerado: ton./dia</p>	<p>Quantidade estimada de resíduos sólidos domiciliares gerados em área urbana. Os resíduos sólidos domiciliares descartados ou dispostos de forma inadequada acarretam contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.</p>
<p>P.04-B - Resíduo sólido utilizado em solo agrícola</p>	<p>Quantidade estimada de resíduo sólido utilizado em solo agrícola.</p>
<p>P.05-A - Efluente industrial gerado</p>	<p>Volume estimado de efluente industrial gerado.</p>
<p>P.05-B - Efluente utilizado em solo agrícola</p>	<p>Volume estimado de efluente utilizado em solo agrícola.</p>
<p>P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica: kg DBO/dia</p>	<p>Carga orgânica poluidora doméstica gerada estimada, que é a soma das cargas orgânicas poluidoras reduzida (via tratamento) e remanescente. A carga orgânica poluidora remanescente (que é lançada no corpo hídrico receptor) é composta basicamente de efluentes domésticos e é a soma da carga orgânica não coletada e da carga orgânica que o tratamento não reduziu. Valores altos de DBO em um corpo de água são resultado de despejos de origem predominantemente orgânica. Quanto mais alto o índice de DBO, pior é a qualidade da água. A presença de alto teor de matéria orgânica no efluente pode induzir à completa extinção do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática. Pode também produzir sabores e odores desagradáveis, além de obstruir os filtros de areia utilizados nas estações de tratamento de água e possibilitar a proliferação de microrganismos tóxicos e/ou patogênicos.</p>
<p>P.05-D - Pontos de lançamento de efluentes</p>	<p>Número de pontos de lançamento de efluentes. Quantificar os pontos de lançamento de efluentes, visando inferir a magnitude da produção de efluente e, através da localização destes pontos, identificar descarte que ocorre de forma inadequada, o qual pode acarretar a contaminação ou poluição do solo e das águas, comprometendo sua qualidade e sua disponibilidade.</p>
<p>P.06-A - Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: nº de áreas/ano</p>	<p>Número de áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água. Área contaminada é a área onde existe comprovadamente contaminação ou poluição causada pela introdução ou infiltração de quaisquer substâncias ou resíduos de forma planejada, acidental ou até mesmo natural. Os poluentes ou contaminantes podem propagar-se para as águas subterrâneas e superficiais, alterando suas características naturais de qualidade e determinando impactos negativos e/ou riscos na própria área ou</p>

	em seus arredores.
P.06-B - Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água: nº de ocorrências/ano	Número de registros de ocorrências de contaminação do solo ou da água em decorrência de descarga, derrame ou vazamento de substâncias poluentes. A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade e, conseqüentemente, compromete sua disponibilidade e impacta negativamente o meio ambiente. A contaminação em pontos de recarga de aquíferos apresenta criticidade ainda maior, pois as águas subterrâneas representam a principal fonte de água para abastecimento em quase metade do Estado de São Paulo.
P.07-A - Boçorocas em relação à área total da bacia: nº/km <sup>2</sup>	Relação entre o nº de ocorrências de boçorocas e a área total da bacia. A boçoroca é o estágio mais avançado e complexo de erosão, cujo poder destrutivo local é superior ao das outras formas de erosão e, portanto, de mais difícil contenção e remediação.
P.07-B - Área de solo exposto em relação à área total da bacia: %	Relação entre a área em que o solo encontra-se exposto e a área total da bacia. Considera-se solo exposto os solos em que são realizadas atividades de retirada de sua cobertura vegetal, tais como desmatamentos, terraplanagem, áreas de pasto ou agricultura, entre outras.
P.07-C - Produção média anual de sedimentos em relação à área total da bacia: m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> .ano	Produção média anual de sedimentos em relação com a área total da bacia. A produção de sedimentos inclui a remoção, transporte e deposição de sedimentos para o interior dos corpos de água.
P.07-D - Extensão anual de APP desmatada: km <sup>2</sup> /ano	Área desmatada em APP (Área de Preservação Permanente) no período de 1 ano.
P.08-A - Barramentos hidrelétricos: nº de barramentos outorgados	Número de barramentos outorgados para fins hidrelétricos na área da bacia. Barramentos são estruturas construídas em corpos d'água com finalidade de represamento.
P.08-B - Barramentos para agropecuária: nº de barramentos outorgados	Número de barramentos outorgados para atividade agropecuária na área da bacia. Barramentos são estruturas construídas em corpos d'água com finalidade de represamento.
P.08-C - Barramentos para abastecimento público, lazer e recreação: nº de barramentos outorgados	Número de barramentos outorgados para abastecimento público, lazer e recreação, na área da bacia. Barramentos são estruturas construídas em corpos d'água com finalidade de represamento.
P.08-D - Barramentos: nº total de barramentos outorgados	Número total de barramentos outorgados para os diversos tipos de uso, na área da bacia. Barramentos são estruturas construídas em corpos d'água com finalidade de represamento.
E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas: nº de pontos por categoria	Resultado do monitoramento do IQA - Índice de Qualidade das Águas, índice que reflete principalmente a contaminação dos corpos hídricos ocasionada pelo lançamento de efluentes domésticos. O valor do IQA é obtido a partir de 9 parâmetros consideradas relevantes para a avaliação da qualidade das águas:

	<p>temperatura, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, quantidade de coliformes fecais, nitrogênio, fósforo, resíduos totais e turbidez (todos medidos in situ).</p>
<p>E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público: nº de pontos por categoria</p>	<p>Resultado do monitoramento do IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público, que reflete, principalmente, a contaminação dos corpos hídricos oriunda da urbanização e industrialização.</p> <p>É um índice composto pela ponderação dos resultados do Índice de Qualidade de Água (IQA) e do Índice de Substâncias Tóxicas e Organolépticas (ISTO). Este último índice considera as variáveis (ferro dissolvido, manganês, alumínio dissolvido, cobre dissolvido e zinco) que interferem nas características organolépticas da água, bem como as substâncias tóxicas (teste de Ames, potencial de formação de trihalometanos, número de células de cianobactérias, cádmio, chumbo, cromo total, mercúrio e níquel).</p> <p>O IAP somente é calculado em quatro meses dos seis em que os mananciais são monitorados, porque o Potencial de Formação de Trihalometanos, necessário para o cálculo, é analisado com esta frequência.</p> <p>A partir de 2008 o IAP foi calculado apenas nos pontos que são coincidentes com captações utilizadas para abastecimento público.</p>
<p>E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática: nº de pontos por categoria</p>	<p>Resultado do monitoramento do IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática, que tem como objetivo avaliar a qualidade das águas para fins de proteção da fauna e flora em geral, diferenciado, portanto, do índice para avaliação da água para o consumo humano e recreação de contato primário (ZAGATTO et al., 1999).</p> <p>O IVA leva em consideração a presença e a concentração de contaminantes tóxicos (cobre, zinco, chumbo, cromo, mercúrio, níquel, cádmio, surfactantes, fenóis), seu efeito sobre os organismos aquáticos (toxicidade) e duas das variáveis consideradas essenciais para a biota (pH e oxigênio dissolvido). Estes contaminantes químicos tóxicos são agrupadas no IPMCA – Índice de Variáveis Mínimas para a Preservação da Vida Aquática, enquanto o pH e o oxigênio dissolvido estão agrupados no IET – Índice do Estado Trófico de Carlson modificado por Toledo (1990). Desta forma, o IVA fornece informações não só sobre a qualidade da água em termos ecotoxicológicos, como também sobre o seu grau de trofia.</p>
<p>E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico : nº de pontos por categoria</p>	<p>Resultado do monitoramento do IET - Índice do Estado Trófico, que tem por finalidade apontar o grau de trofia do corpo d'água, ou seja, a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu conseqüente efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas ou ao aumento da infestação de macrófitas aquáticas. O IET leva em consideração a presença de clorofila-a e fósforo total.</p>
<p>E.01-E - Concentração de Oxigênio Dissolvido: nº de amostras em relação ao valor de referência</p>	<p>Resultado do monitoramento do Oxigênio dissolvido em pontos de amostragem da rede de monitoramento de água doce, na forma de: valor médio da [OD].</p> <p>O Oxigênio Dissolvido (OD) é uma variável componente do IQA que, analisada separadamente, fornece informações diretas sobre a saúde do corpo hídrico e que evidencia, principalmente,</p>

	<p>o lançamento de efluentes domésticos e industriais.</p> <p>Uma adequada provisão de OD é essencial para a manutenção de processos de autodepuração dos sistemas aquáticos e o nível de OD também indica a capacidade de um corpo d'água natural manter a vida aquática.</p>
E.01-F - Cursos d'água afluentes às praias: % de atendimento anual à legislação	<p>Resultado do monitoramento dos cursos d'água afluentes litorâneos em relação aos parâmetros estabelecidos pela legislação quanto ao enquadramento e ao lançamento de efluentes.</p> <p>Os corpos de água que deságuam no litoral paulista são os principais responsáveis pela variação da qualidade das águas das praias, pois recebem descarga de efluentes domésticos não tratados.</p> <p>O conhecimento da qualidade sanitária destas águas é fundamental para orientar ações de gestão ambiental.</p>
E.01-G - IB - Índice de Balneabilidade das praias em reservatórios e rios: nº de pontos por categoria	<p>Resultado do monitoramento das praias de água doce (ou praias interiores), incluindo as praias inseridas nos reservatórios urbanos.</p> <p>O Índice de Balneabilidade utiliza as variáveis E. coli ou Coliforme Termotolerante para indicar a classificação das condições para contato primário das praias de água doce.</p> <p>Os reservatórios impactados por lançamentos domésticos são avaliados semanalmente, enquanto que aqueles em melhores condições, mensalmente.</p>
E.02-A - Concentração de Nitrato: nº de amostras em relação ao valor de referência	<p>Resultado do monitoramento da água subterrânea em relação aos parâmetros estabelecidos para a presença de Nitrato.</p> <p>A presença de nitrato em concentrações <math>\geq 5</math> mg/L indica, para o estado de São Paulo, contaminação de origem unicamente antrópica (efluentes domésticos, adubos, etc.) e devem ser investigadas, pois a ocorrência de concentrações acima de 10 mg/L pode ser nociva à saúde humana (Portaria MS nº 518/2004).</p> <p>Considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração) é de extrema importância que se monitore as concentrações de Nitrato.</p>
E.02-B - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas: % de amostras conformes em relação ao padrão de potabilidade	<p>Resultado do monitoramento do Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas em relação aos padrões de potabilidade para abastecimento público, com nos padrões de potabilidade e de aceitação ao consumo humano da Portaria MS nº 518/2004.</p> <p>É importante salientar que esse indicador reflete a qualidade da água bruta.</p> <p>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.</p>
E.03-A - Classificação anual das praias litorâneas: nº de praias por categoria	<p>Resultado do monitoramento das praias litorâneas em relação a três indicadores microbiológicos de poluição fecal: Coliformes Termotolerantes, E. coli e Enterococos, em pontos de amostragem da rede de monitoramento de praias. Estes indicadores caracterizam aportes significativos de efluentes domésticos e/ou de dejetos animais nas águas recreacionais e sua consequente impropriedade para contato primário.</p>

	<p>Mesmo apresentando baixas densidades de bactérias fecais, uma praia pode ser classificada na categoria Imprópria quando ocorrerem circunstâncias que desaconselhem a recreação de contato primário, tais como: a presença de óleo provocada por derramamento acidental de petróleo; ocorrência de maré vermelha; floração de algas potencialmente tóxicas ou surtos de doenças de veiculação hídrica.</p>
<p>E.04-A - Disponibilidade per capita - Qmédio em relação à população total: m<sup>3</sup>/hab.ano</p>	<p>Disponibilidade estimada de água (Qmédio) em relação à população total, também conhecida como “potencial de água doce” ou “disponibilidade social da água”.</p> <p>A consideração do potencial de água em termos de volume per capita ou de reservas sociais permite correlacionar a população com a disponibilidade de água, caracterizando a riqueza ou pobreza de água numa determinada região.</p> <p>Esta estimativa apesar de não retratar a real situação da bacia - visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração - representa uma avaliação parcial da situação da bacia em termos de disponibilidade.</p>
<p>E.05-A - Disponibilidade per capita de água subterrânea: m<sup>3</sup>/hab.ano</p>	<p>Disponibilidade estimada de água subterrânea (Reserva Explotável) em relação à população total.</p> <p>A consideração do potencial de água em termos de volume per capita ou de reservas sociais permite correlacionar a população com a disponibilidade de água, caracterizando a riqueza ou pobreza de água numa determinada região.</p> <p>Esta estimativa apesar de não retratar a real situação da bacia - visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração - representa uma avaliação parcial da situação da bacia em termos de disponibilidade.</p>
<p>E.06-A - Índice de atendimento de água: %</p>	<p>Percentual estimado da população total efetivamente atendida por abastecimento público de água.</p> <p>São apresentados os dados do SNIS que integram o “Diagnóstico de Água e Esgoto”, parâmetro “IN055 - Índice de atendimento total de água”, que corresponde ao “índice de atendimento por rede de água dos prestadores de serviços participantes do SNIS, em relação à população total”.</p> <p>O atendimento de água está intimamente ligado à qualidade e à disponibilidade dos recursos hídricos, pois um atendimento deficiente pode promover captações particulares e/ou o aumento de uso de fontes alternativas e, conseqüentemente, gera o risco de consumo de água não potável pelos padrões da Portaria MS nº 518/04.</p> <p>Assim o conhecimento do índice de atendimento da população com rede de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos.</p>
<p>E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos: %</p>	<p>Percentual estimado de população total atendida por coleta da coleta de resíduo sólido domiciliar em relação à população total.</p> <p>São apresentados os dados do SNIS que integram o “Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos”, parâmetro “I015 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (urbana + rural) do município”, que corresponde a “taxa de cobertura do serviço regular de coleta de resíduos domiciliares, dos municípios participantes do SNIS, em relação à população total”.</p>

	<p>A coleta dos resíduos sólidos é uma medida importante para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.</p>
<p>E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos: %</p>	<p>Percentual estimado de população total atendida por coleta de efluente sanitário em relação à população total.</p> <p>São apresentados os dados do SNIS que integram o “Diagnóstico de Água e Esgoto”, parâmetro “IN056 - Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água”, que corresponde ao “índice de atendimento com rede de esgotos, dos prestadores de serviços participantes do SNIS, em relação à população total”.</p> <p>A coleta de efluentes sanitários é uma das principais medidas para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.</p>
<p>E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água: %</p>	<p>Percentual estimado de perdas do sistema público de abastecimento de água, em volume.</p> <p>São apresentados os dados do SNIS que integram o “Diagnóstico de Água e Esgoto”, parâmetro “IN049 - Índice de Perdas na Distribuição”, que corresponde ao “volume anual de água disponível para consumo (compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada, tratada ou não em ETA ou UTS), subtraído o volume estimado anual de água consumido por todos os usuários, em relação ao volume anual de água disponível para consumo”, ou seja, a comparação entre o volume de água disponibilizado para distribuição e o volume consumido.</p> <p>O controle do índice de perdas na distribuição de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, em função dos problemas enfrentados para que este sistema atenda a demanda.</p>
<p>E.06-E - Proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total: %</p>	<p>Percentual estimado de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total para abastecimento.</p>
<p>E.06-F - População atendida por fontes alternativas de abastecimento</p>	<p>Percentual estimado de população total atendida por fontes alternativas de abastecimento de água.</p> <p>Segundo os SNIS as fontes alternativas são as chamadas soluções alternativas e individuais, tais como uso de poço ou nascente, chafariz, cisterna, açude, caminhão pipa, etc..</p>
<p>E.06-G - Infraestrutura de drenagem urbana</p>	<p>Grau estimado de atendimento em relação à infraestrutura de drenagem urbana dos municípios.</p> <p>Segundo a Lei federal nº 11.445/2007 a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas correspondem ao conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.</p>
<p>E.07-A - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade Q95%: %</p>	<p>É o balanço entre a demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade Q95%.</p> <p>A Q95% é a vazão disponível na bacia em 95% do tempo e representa a vazão "natural" da bacia, sem interferências.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda total por água, optou-se por assumir a</p>

	<p>vazão total outorgada como sendo equivalente à demanda total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>
<p>E.07-B - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade Qmédio: %</p>	<p>É o balanço entre demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade Qmédio ou Vazão Média de Longo Período.</p> <p>A Qmédio representa a vazão média de água na bacia durante o ano e é considerado um volume menos restritivo ou menos conservador, sendo mais representativo em bacias que possuem regularização de vazão.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda total por água, optou-se por assumir a vazão total outorgada como sendo equivalente à demanda total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>
<p>E.07-C - Demanda superficial em relação a vazão mínima superficial Q7,10: %</p>	<p>É o balanço entre a demanda superficial e a disponibilidade Q7,10.</p> <p>A Q7,10 é a Vazão Mínima Superficial registrada em 7 dias consecutivos, em um período de retorno de 10 anos. Esta vazão de referência é restritiva e conservadora e é utilizada pelo DAEE como base para a concessão de Outorgas.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda por água superficial, optou-se por assumir a vazão outorgada para captações superficiais como sendo equivalente à demanda superficial total, devendo a análise ser</p>
<p>E.07-D - Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis: %</p>	<p>É o balanço entre a demanda subterrânea e a disponibilidade hídrica subterrânea.</p> <p>A disponibilidade subterrânea é calculada através da estimativa do volume de água que está disponível para consumo sem comprometimento das reservas totais, ou seja, a Reserva Explorável é semelhante ao volume infiltrado.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda por água subterrânea, optou-se por assumir a vazão outorgada para captações subterrâneas como sendo equivalente à demanda subterrânea total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>
<p>E.08-A - Ocorrência de enchente ou de inundação: nº de ocorrências/período</p>	<p>Registro das ocorrências de enchente ou de inundação nos municípios.</p> <p>Enchente é uma situação natural de transbordamento de água do leito natural, provocada pelo aumento do escoamento superficial, invadindo áreas de várzea ou do leito do rio onde há presença humana na forma de moradias.</p> <p>Inundação é o acúmulo de água resultante do escoamento superficial da chuva que não foi suficientemente absorvida pelo solo. Resulta de chuvas intensas em áreas total ou parcialmente impermeabilizadas ou falhas na rede de drenagem urbana, causando transbordamentos.</p> <p>A ocorrência de enchentes ou inundações resulta em perdas materiais e humanas, interrupção de atividade econômica e social nas áreas inundadas, contaminação por doenças de veiculação hídrica (leptospirose e cólera, por exemplo) e contaminação da água.</p>

<p>E.08-B - Proporção de postos pluviométricos de monitoramento com o total do semestre seco (abr/set) abaixo da média: %</p>	<p>Proporção de postos pluviométricos de monitoramento que durante o período do chamado “semestre seco” (de abril a setembro) apresenta medição abaixo da média observada. O monitoramento pluviométrico é o acompanhamento diário da variação da quantidade de chuva que precipita em uma determinada região e permite estimar o balanço hídrico de uma bacia hidrográfica, com vistas a acompanhar possíveis mudanças climáticas.</p>
<p>I.01-A - Incidência de diarreias agudas</p>	<p>Número de notificações de casos de doença diarreica aguda em relação à população total. A doença diarreica aguda (DDA) é uma síndrome clínica de diversas etiologias que se caracteriza por sintoma de infecção que pode ser provocada por diferentes bactérias, vírus e parasitas ou outros agentes entéricos.</p>
<p>I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone: n° de casos notificados/100.000 hab.ano</p>	<p>Número de notificações de casos de esquistossomose autóctone (adquirida no Estado de São Paulo) em relação à população total, por ano. A esquistossomose é decorrente da infecção humana pelo parasita <i>Schistosoma mansoni</i> e é uma das parasitoses humanas mais difundidas no mundo. Sua ocorrência está relacionada à ausência ou à precariedade de saneamento básico, uma vez que trata-se de doença adquirida por meio via cutânea quando há contato com águas de rios, córregos ou lagos onde estão presentes dejetos humanos contendo o parasita.</p>
<p>I.01-C - Incidência de leptospirose</p>	<p>Número de notificações de casos de leptospirose notificados em relação à população. A leptospirose é doença sistêmica aguda, causada por uma bactéria do gênero <i>Leptospira</i>. Sua ocorrência está relacionada às precárias condições de infraestrutura sanitária e alta infestação de roedores infectados. As inundações propiciam a disseminação e a persistência do agente causal no ambiente, facilitando a ocorrência de surtos.</p>
<p>I.01-D - Taxa de mortalidade por doenças de veiculação hídrica</p>	<p>Número de notificações de óbitos decorrentes de doenças de veiculação hídrica em relação à população total. Segundo o Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), doenças de veiculação hídrica são aquelas causadas por organismos ou outros contaminantes disseminados diretamente por meio da água.</p>
<p>I.02-A - Registro de reclamação de mortandade de peixes: n° de registros/ano</p>	<p>Número de registros de reclamação de ocorrência de mortandade de peixes, por ano. A mortandade de peixes evidencia a contaminação ou poluição do corpo hídrico, sendo um ponto extremo de pressão no corpo d’água, podendo incluir a morte de diversas espécies de peixes e de outros organismos, o pode prejudicar o equilíbrio ecológico da região, e as atividades pesqueiras e turísticas.</p>
<p>I.02-B - Ocorrência de eventos de proliferação de algas</p>	<p>Número de registros de eventos de proliferação abundante de algas, por ano.</p>
<p>I.03-A - Interrupção do abastecimento por problemas de disponibilidade de água</p>	<p>Número de registros de interrupções do abastecimento público de água por problemas de disponibilidade de água.</p>

I.03-B - Interrupção do abastecimento por problemas de qualidade da água	Número de registros de interrupções do abastecimento público de água por problemas de qualidade de água.
I.03-C - População submetida a cortes no fornecimento de água tratada	Estimativa da população total atingida por suspensão temporária do abastecimento público de água, por ano.
I.04-A - Situações de conflito de extração ou uso das águas	Número de ocorrências de situações, constatadas ou potenciais, envolvendo disputas físicas, territoriais ou jurídicas pelo direito ao aproveitamento de determinado corpo hídrico para fins diversos. Causas recorrentes (mas não exclusivas) de conflitos pelo uso da água são as questões envolvendo apropriação particular de água e a construção de barragens.
I.04-B - Sistemas de transposição de água	Quantidade de sistemas de transposição de água inseridos na bacia hidrográfica. Um sistema de transposição de água é um sistema que permite a transferência de água entre duas bacias hidrográficas, uma "doadora" (que fornece a água) e outra "receptora" (que recebe a água), para diversas finalidades: suprir déficit hídrico no abastecimento público, abastecer usinas hidrelétricas, entre outras.
I.04-C- Proporção de água transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial (Q7,10): %	Proporção de volume de água transposto em relação à disponibilidade hídrica superficial da bacia, considerando a vazão mínima superficial: Q7,10.
I.04-D - Proporção de água transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial (Q95%): %	Proporção do volume de água transposto em relação à disponibilidade hídrica superficial da bacia, considerando a vazão de permanência de 95% do tempo: Q95% .
I.05-A - Classificação semanal das praias litorâneas: nº de amostras por categoria	Resultado da análise em pontos de amostragem da rede de monitoramento de praias litorâneas em relação a três indicadores microbiológicos de poluição fecal: Coliformes Termotolerantes, E. coli e Enterococos, os quais condicionam a impropriedade da praia para recreação de contato primário. Mesmo apresentando baixas densidades de bactérias fecais uma praia pode ser classificada como Imprópria quando ocorrerem circunstâncias que desaconselhem a recreação de contato primário, tais como: a presença de óleo provocada por derramamento acidental de petróleo, ocorrência de maré vermelha ou a floração de algas potencialmente tóxicas ou surtos de doenças de veiculação hídrica.
I.05-B - Classificação semanal das praias de reservatórios e rios: nº de amostras por categoria	Resultado da análise em pontos de amostragem da rede de monitoramento das praias de água doce (ou praias interiores), incluindo as praias inseridas nos reservatórios urbanos. Uma praia pode ser classificada como Imprópria quando ocorrerem circunstâncias que desaconselhem a recreação de contato primário.
I.05-C - Classificação da água subterrânea: nº de amostras por categoria	Resultado da análise em pontos de amostragem da rede de monitoramento das águas subterrâneas quanto à conformidade em relação aos padrões de potabilidade da Portaria do Ministério da Saúde nº 518/2004.

I.06-A - Montante gasto com saúde pública	Quantificação dos gastos necessários para o tratamento de enfermidades decorrentes de contato humano com águas contaminadas por agentes patogênicos ou outros elementos, substâncias e condições prejudiciais para a saúde humana.
I.07-A - Montante gasto com tratamento de água para abastecimento público em relação ao volume total tratado: R\$/m <sup>3</sup>	Quantificação do montante gasto para o tratamento da água para fins de abastecimento humano de modo a atender aos padrões de potabilidade, com base em valores de referência pré-estabelecidos.
R.01-B - Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro: ton/dia de resíduo/IQR	Quantidade estimada de resíduo sólido domiciliar gerado encaminhado para tratamento e/ou destinação em aterro em relação ao enquadramento do aterro utilizado pelo município.
R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar: enquadramento entre 0 e 10	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.
R.01-D - Resíduo sólido industrial com destinação final adequada	Quantidade estimada de resíduo sólido industrial gerado no município encaminhado para reprocessamento, armazenamento, tratamento ou disposição final em instalações licenciadas para este fim.
R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	Proporção do efluente doméstico coletado (carga orgânica poluidora doméstica coletada, em kg DBO/dia) em relação ao efluente doméstico gerado (carga orgânica poluidora doméstica potencial, em kg DBO/dia).
R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	Proporção do efluente doméstico tratado (carga orgânica poluidora doméstica reduzida, em kg DBO/dia) em relação ao efluente doméstico gerado (carga orgânica poluidora doméstica potencial, em kg DBO/dia).
R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %	Porcentagem de efetiva remoção de carga orgânica poluidora doméstica, através de tratamento (carga orgânica poluidora doméstica reduzida, em kg DBO/dia), em relação à carga orgânica poluidora doméstica potencial, em kg DBO/dia.
R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município): enquadramento entre 0 e 10	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.
R.03-A - Proporção de áreas remediadas em relação às áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: %	Porcentagem de áreas remediadas em relação ao total de áreas contaminadas da bacia em que o contaminante atingiu o solo ou a água.
R.03-B - Atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água: n° atendimentos/ano	Número de registros de emergências químicas ocorridas na bacia em que o contaminante atingiu o solo ou na água. A quantificação de descargas e/ou derrames de produtos químicos permite avaliar a intensidade destas ocorrências em uma determinada região e, conseqüentemente, determinar o grau de vulnerabilidade dos corpos hídricos.

R.03-C - Licenças emitidas para transporte de cargas perigosas	Número de licenças emitidas para transporte de cargas perigosas, por ano.
R.04-A - Densidade da rede de monitoramento pluviométrico: nº de estações/1000 km <sup>2</sup>	Número de estações de monitoramento do índice pluviométrico por 1.000 km <sup>2</sup> de área da bacia. Índice pluviométrico é a medida da quantidade de precipitação de água (chuva, granizo, etc.) em um determinado local, durante um dado período de tempo.
R.04-B - Densidade da rede de monitoramento hidrológico: nº de estações/1000 km <sup>2</sup>	Número de estações de monitoramento hidrológico por 1.000 km <sup>2</sup> de área da bacia. O monitoramento hidrológico inclui em uma mesma categoria todos os tipos de estações relacionadas ao monitoramento da água, resultando em um dado abrangente.
R.04-C - Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água superficial	Número de pontos de monitoramento da qualidade da água superficial por 1.000 km <sup>2</sup> de área da bacia.
R.04-D - Densidade da rede de monitoramento dos níveis da água subterrânea	Número de pontos de monitoramento de volume de água subterrânea por 1.000 km <sup>2</sup> de área da bacia.
R.04-E - Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água subterrânea	Número de pontos de monitoramento da qualidade da água subterrânea por 1.000 km <sup>2</sup> de área da bacia.
R.05-A - Vazão total outorgada / Demanda total estimada: %	Relação entre a vazão total outorgada e a demanda total estimada, em termos de volume de água.
R.05-B - Vazão total outorgada para captações superficiais: m <sup>3</sup> /s	Volume total outorgado para captação de água de fontes superficiais. Conhecer a demanda por água superficial permite dimensionar a pressão sobre este recurso, que é limitado, e também grau de controle sobre seu uso, exercido através da outorga.
R.05-C - Vazão total outorgada para captações subterrâneas: m <sup>3</sup> /s	Volume total outorgado para captação de água de fontes subterrâneas. Conhecer a demanda por água subterrânea permite dimensionar a pressão sobre este recurso, que é limitado, e também grau de controle sobre seu uso, exercido através da outorga.
R.05-D - Outorgas para outras interferências em cursos d'água: nº de outorgas	Número de outorgas concedidas para interferências em corpos d'água que não envolvam captação de água ou lançamento, denominadas conjuntamente de 'outras interferências'. Permite avaliar o grau de implantação da outorga, ou seja, do controle sobre os diferentes usos dos recursos hídricos.
R.05-E - Vazão outorgada para captações superficiais / Demanda superficial estimada: %	Relação entre a vazão total outorgada para captação de água de fontes superficiais e a demanda por água superficial estimada, em termos de volume.
R.05-F - Vazão outorgada para captações subterrâneas / Demanda subterrânea estimada: %	Relação entre a vazão total outorgada para captação de água de fontes subterrâneas e a demanda por água subterrânea estimada, em termos de volume.

R.05-G - Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para Abastecimento Urbano: %	<p>Relação entre a vazão total outorgada para captações de água destinadas a uso urbano e o volume de água estimado para atender ao abastecimento urbano.</p> <p>Este parâmetro permite verificar o grau de implantação do instrumento de outorga para uso urbano, através da comparação da vazão outorgada para este fim com a demanda urbana estimada.</p>
R.05-H - Vazão outorgada para uso industrial / Demanda industrial estimada: %	<p>Relação entre a vazão total outorgada para uso industrial e a demanda estimada para uso industrial, em termos de volume.</p>
R.05-I - Vazão outorgada para uso rural / Demanda rural estimada: %	<p>Relação entre a vazão total outorgada para uso rural e a demanda estimada para uso rural, em termos de volume.</p>
R.05-J - Vazão outorgada para outros usos / Demanda estimada para outros usos: %	<p>Relação entre a vazão total outorgada para usos tais como paisagismo e lazer, denominados outros usos (usos que não sejam o abastecimento urbano, o uso industrial ou o uso rural) e a demanda estimada para estes outros usos, em termos de volume.</p>
R.06-A - Autuações por uso irregular de água	<p>Quantificação das autuações devido ao uso irregular da água.</p> <p>Considera o sistema de acompanhamento regular e sistemático das atividades de captação e uso das águas superficiais e subterrâneas, de modo a averiguar eventuais desconformidades em relação aos direitos outorgados em regime de concessão, aplicando, quando necessário, as devidas autuações, sanções e adequações pertinentes.</p>
R.07-A - Distritos onde foram realizadas melhorias e ampliação do sistema de abastecimento de água	<p>Quantificação dos distritos onde foram executadas medidas e/ou obras para ampliar a capacidade operacional da infraestrutura e/ou dos serviços relacionados ao abastecimento público de água.</p>
R.08-A - Área revegetada de mata ciliar	<p>Quantificação da área de mata ciliar da bacia que foi revegetada, isto é, teve a cobertura vegetal natural reconstituída.</p> <p>Mata ciliar é a formação vegetal localizada nas margens dos rios, córregos, lagos, represas e nascentes. É considerada pelo Código Florestal Federal como "área de preservação permanente", com diversas funções ambientais, devendo respeitar uma extensão específica de acordo com a largura do rio, lago, represa ou nascente.</p>
R.08-B - Proporção de áreas com voçorocas recuperadas: %	<p>Proporção da área atingida por voçoroca que foi recuperada em relação à área total das voçorocas existentes na UGRHI.</p> <p>A voçoroca é o estágio mais avançado e complexo de erosão, cujo poder destrutivo local é superior ao das outras formas de erosão e, portanto, de mais difícil contenção.</p>
R.09-A - Unidades de conservação (UC): n°	<p>Número de Unidades de Conservação (UC) existentes na área da UGRHI.</p> <p>Unidade de Conservação é o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.</p>

R.09-B - Área total de UC de Proteção Integral: km2	<p>Área total abrangida pelas Unidades de Conservação de Proteção Integral existentes na UGRHI, km2.</p> <p>As Unidades de Conservação de Proteção Integral são voltadas à preservação da natureza, admitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais (com exceção dos casos previstos na Lei Federal nº 9.985/2000), e são classificadas como: Estação Ecológica (EE); Reserva Biológica; Parque Nacional, Estadual ou Municipal; Monumento Natural; Refúgio de Vida Silvestre (RVS).</p>
R.09-C - Área total de UC de Uso Sustentável: km2	<p>Área total abrangida pelas Unidades de Conservação de Uso Sustentável existentes na UGRHI, km2.</p> <p>As Unidades de Conservação de Uso Sustentável objetivam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, e são classificadas como: Área de Proteção Ambiental (APA); Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE); Floresta Nacional, Estadual ou Municipal; Reserva Extrativista (RESEX); Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS); Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).</p>

### Legenda:

<b>Parâmetro básico</b>	Parâmetro que é comum à análise dos indicadores para todas as UGRHI e deve integrar todos os Relatórios de Situação das Bacias.
<b>Parâmetro específico</b>	Parâmetro que se aplica a determinadas UGRHI em função de suas características específicas e deve integrar obrigatoriamente o Relatório de Situação destas UGRHI, sendo facultativo às demais.
<b>Parâmetro em espera</b>	Parâmetro para o qual não há atualmente uma Fonte oficial geradora do dado e/ou metodologia consolidada para sua aquisição, ou parâmetro que não atende aos requisitos do método FPEIR. Estes parâmetros somente serão incluídos em uma das duas categorias anteriores quando atenderem aos requisitos para integrar o Banco de Indicadores para Gestão.

### Equipe Técnica

Secretaria Executiva do CBH-SJD:

Engº Civil – Eli Carvalho Rosa

Engª Ambiental – Lucíola Guimarães Ribeiro

Engª Ambiental – Vanessa Cerqueira da Silva