



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

Protegendo a água. Conservando o solo. Preservando o meio ambiente.

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

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 2010 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.

De início, foram acrescentados 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 2010, 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.

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

| Característica geral da UGRHI 18 | | |
|--|---|----------------|
| Área | 6.783,0 KM ² | |
| Municípios (25) | Aparecida D'Oeste; Auriflama; Dirce Reis; Floreal; General Salgado; Guzolândia; Ilha Solteira; Jales; Marinópolis; Monte Aprazível; Neves Paulista; Nhandeara; Nova Canaã Paulista; Palmeira D'Oeste; Pontalinda; Rubinéia; Santa Fé do Sul; Santa Salete; Santana da Ponte Pensa; São Francisco; São João das Duas Pontes; São João de Iracema; Sebastianópolis do Sul; Suzanópolis; Três Fronteiras. | |
| População (SEADE, 2009) | 226.467 habitantes | |
| Disponibilidade Hídrica <i>per capita</i> em relação à população | Superficial (Q _{médio}) | Subterrânea |
| | 7102 m³/hab.ano | 557 m³/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) | |

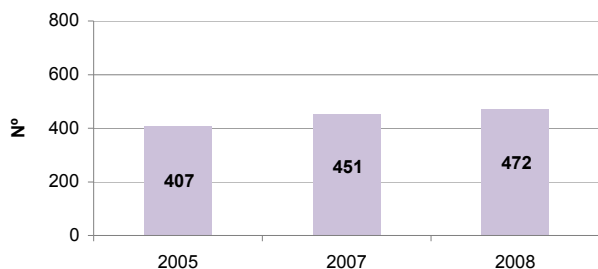
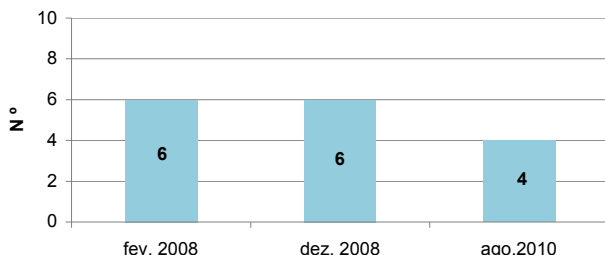
Quadro 1: Principais características da UGRHI 18.

3 – ANÁLISES DOS INDICADORES

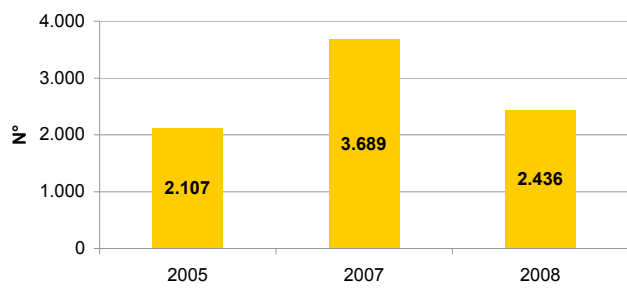
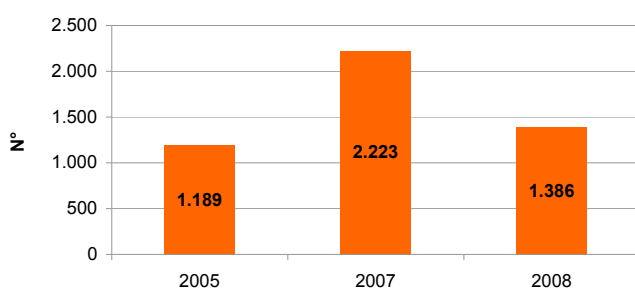
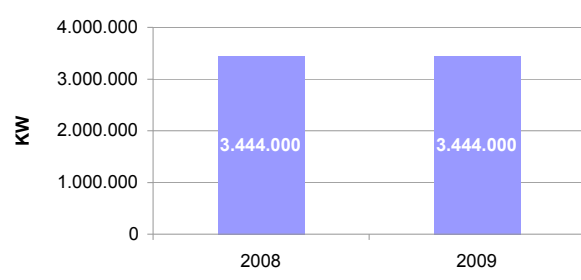

FORÇA MOTRIZ: Dinâmica demográfica e social

| Grandeza/ Parâmetro | Apresentação dos dados | Comentário |
|---|--|--|
| FM.01-A. Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA) (% a.a.) | <p>Nº de Municípios</p> <p>2007 2008 2009</p> <p>-1,65 - 0,00 0,01 - 1,33 1,34 - 2,50 2,51 - 4,00 4,01 - 13,65</p> | <p>A taxa geométrica de crescimento anual da UGRHI-18 foi de 0,60% a.a. sendo a segunda UGRHI com menor taxa geométrica de crescimento anual do Estado de São Paulo, cuja média foi de 1,33% a.a. A densidade demográfica é de 36,3 hab/km² (2009), inferior a média estadual de 167,7 hab/km². Os municípios mais populosos são; Jales, Santa Fé do Sul e Ilha Solteira respectivamente. A taxa de urbanização é de 88,1%, abaixo da média estadual de 93,8%. Os municípios de Nova Canaã Paulista e Santa Salete são os municípios com menores taxas de urbanização. Desta forma a UGRHI-18 pode ser considerada uma unidade com baixa taxa geométrica de crescimento e densidade demográfica em relação as outras UGRHI do estado de São Paulo.</p> |
| FM.03-A Densidade demográfica (hab/km ²) | <p>Nº de Municípios</p> <p>2007 2008 2009</p> <p>0,0 - 25,0 25,1 - 50,0 50,1 - 100,0 100,1 - 500,0</p> | |
| FM.03-B Taxa de urbanização (%) | <p>Nº de Municípios</p> <p>2007 2008 2009</p> <p>22,0 - 60,0 60,1 - 80,0 80,1 - 90,0 90,1 - 100</p> | |
| FM.04-A. Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) | <p>Nº de Municípios</p> <p>2004 2006</p> <p>Grupo 1 Grupo 2 Grupo 3 Grupo 4 Grupo 5</p> | |
| FM.4-B. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) | <p>Nº de Municípios</p> <p>2000</p> <p>>0,800 entre 0,500 e 0,800 < 0,500</p> | |
| | | <p>O Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS da UGRHI-18 indica mudança em alguns municípios entre 2004 e 2006. No Grupo 1 manteve-se apenas o município de Jales. Houve uma melhora de 8 municípios, passando estes do grupo 4 em 2004, para o grupo 3 em 2006, e 2 municípios regrediram passando estes do grupo 3 em 2004 para o grupo 4 em 2006 são eles; Aparecida D'Oeste e Rubinéia.</p> |
| | | <p>Apenas seis municípios apresentam IDH-M alto. Dezenove apresentam IDH-M médio, o menor índice foi o de Nova Canaã Paulista com (0,726) a maior parte dos municípios com nível médio se encontram próximos ao nível alto.</p> |

FORÇA MOTRIZ: Dinâmica econômica

| Grandeza/ Parâmetro | Apresentação dos dados | Comentário | | | | | | | | |
|--|--|---|----|-----------|-----|-----------|-----|----------|-----|--|
| FM.06-B. Quantidade de estabelecimentos industriais (n°) |  <table><tr><th>Ano</th><th>Nº</th></tr><tr><td>2005</td><td>407</td></tr><tr><td>2007</td><td>451</td></tr><tr><td>2008</td><td>472</td></tr></table> | Ano | Nº | 2005 | 407 | 2007 | 451 | 2008 | 472 | Entre os anos 2005 e 2008, houve um pequeno crescimento no número de indústrias, destacando-se Jales como o município com o maior número, possuindo 107 estabelecimentos industriais. Em seguida o município de Santa Fé do Sul com 78 estabelecimentos industriais. |
| Ano | Nº | | | | | | | | | |
| 2005 | 407 | | | | | | | | | |
| 2007 | 451 | | | | | | | | | |
| 2008 | 472 | | | | | | | | | |
| FM.06-C. Quantidade de estabelecimentos de mineração em geral (n°) |  <table><tr><th>Data</th><th>Nº</th></tr><tr><td>fev. 2008</td><td>6</td></tr><tr><td>dez. 2008</td><td>6</td></tr><tr><td>ago.2010</td><td>4</td></tr></table> | Data | Nº | fev. 2008 | 6 | dez. 2008 | 6 | ago.2010 | 4 | A quantidade de estabelecimentos de mineração diminuiu na quantidade de 6 unidades em 2008 para 4 unidades em 2009. Esta redução foi encontrada no município de Jales, que em 2008 possuía 2 estabelecimentos de mineração e em 2009 passou a não possuir mais nenhum. |
| Data | Nº | | | | | | | | | |
| fev. 2008 | 6 | | | | | | | | | |
| dez. 2008 | 6 | | | | | | | | | |
| ago.2010 | 4 | | | | | | | | | |
| FM.06-D - Quantidade de estabelecimentos de extração de água mineral (n°) (CPRM, 2009) | <div>2009: 2 estabelecimentos de extração de água mineral</div> | Na UGRHI-18 existem 2 estabelecimentos de extração de água mineral, que se encontram no município de Jales. | | | | | | | | |

FORÇA MOTRIZ: Dinâmica econômica

| Grandeza/ Parâmetro | Apresentação dos dados 2007-2009 | Comentário | | | | | | | | |
|---|---|------------|-----|------|-----------|------|-----------|---|-------|--|
| FM.07-A – Quantidade de estabelecimentos de comércio (n°) |  <table><tr><th>Ano</th><th>Nº</th></tr><tr><td>2005</td><td>2.107</td></tr><tr><td>2007</td><td>3.689</td></tr><tr><td>2008</td><td>2.436</td></tr></table> | Ano | Nº | 2005 | 2.107 | 2007 | 3.689 | 2008 | 2.436 | <p>Na UGRHI-18 observa-se uma oscilação na quantidade dos estabelecimentos comerciais e de serviços, no período de 2005 para 2007 obteve-se um aumento na quantidade destes estabelecimentos, sendo que no período de 2007 para 2008 obteve-se uma redução. Estes dados foram refletidos na demanda de água industrial, que também apresentou uma oscilação de sua demanda no mesmo período.</p> <p>A área inundada e a potência de energia hidrelétrica instalada se mantiveram estáveis no período entre 2008 a 2009, a potência de energia hidrelétrica instalada é de 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 | Nº | | | | | | | | | |
| 2005 | 2.107 | | | | | | | | | |
| 2007 | 3.689 | | | | | | | | | |
| 2008 | 2.436 | | | | | | | | | |
| FM.07-B – Quantidade de estabelecimentos de serviços (n°) |  <table><tr><th>Ano</th><th>Nº</th></tr><tr><td>2005</td><td>1.189</td></tr><tr><td>2007</td><td>2.223</td></tr><tr><td>2008</td><td>1.386</td></tr></table> | Ano | Nº | 2005 | 1.189 | 2007 | 2.223 | 2008 | 1.386 | |
| Ano | Nº | | | | | | | | | |
| 2005 | 1.189 | | | | | | | | | |
| 2007 | 2.223 | | | | | | | | | |
| 2008 | 1.386 | | | | | | | | | |
| FM.09-A Potência de energia hidrelétrica instalada (KW)) |  <table><tr><th>Ano</th><th>KW</th></tr><tr><td>2008</td><td>3.444.000</td></tr><tr><td>2009</td><td>3.444.000</td></tr></table> | Ano | KW | 2008 | 3.444.000 | 2009 | 3.444.000 | | | |
| Ano | KW | | | | | | | | | |
| 2008 | 3.444.000 | | | | | | | | | |
| 2009 | 3.444.000 | | | | | | | | | |
| FM.09-B Área inundada por reservatórios hidrelétricos (km²) |  <table><tr><th>Ano</th><th>Km²</th></tr><tr><td>2008</td><td>347,66</td></tr><tr><td>2009</td><td>347,66</td></tr></table> | Ano | Km² | 2008 | 347,66 | 2009 | 347,66 | <p>A maior parte dos dados dos indicadores Força Motriz vem se mantendo estáveis, diversos municípios apresentaram um melhor IPRS, mas vale ressaltar que dois municípios pioraram.</p> | | |
| Ano | Km² | | | | | | | | | |
| 2008 | 347,66 | | | | | | | | | |
| 2009 | 347,66 | | | | | | | | | |

PRESSÃO: Demanda e uso de água

| Grandeza/ Parâmetro | Apresentação dos dados | Comentário | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|--|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| P.01-A Demanda total de água (m³/s) | <table><thead><tr><th>Ano</th><th>Demanda superficial (m³/s)</th><th>Demanda subterrânea (m³/s)</th><th>Total (m³/s)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>4,816</td><td>0,184</td><td>5,000</td></tr><tr><td>2008</td><td>4,859</td><td>0,241</td><td>5,100</td></tr><tr><td>2009</td><td>4,855</td><td>0,245</td><td>5,100</td></tr></tbody></table> | Ano | Demanda superficial (m³/s) | Demanda subterrânea (m³/s) | Total (m³/s) | 2007 | 4,816 | 0,184 | 5,000 | 2008 | 4,859 | 0,241 | 5,100 | 2009 | 4,855 | 0,245 | 5,100 | <p>Ocorreu um pequeno aumento na demanda total de água no período entre 2007 a 2009 e a demanda de água superficial se manteve estável no mesmo período. Ocorreu um grande aumento na demanda de água subterrânea, sendo que em 2007 a demanda era de 0,12m³/s passando esta para 0,23m³/s no ano de 2009, o que representa um percentual de apenas 0,53% da demanda total do Estado de São Paulo.</p> | | | | | | | | |
| Ano | | Demanda superficial (m³/s) | Demanda subterrânea (m³/s) | Total (m³/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2007 | | 4,816 | 0,184 | 5,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2008 | 4,859 | 0,241 | 5,100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2009 | 4,855 | 0,245 | 5,100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.01-B Demanda de água superficial (m³/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.01-C Demanda de água subterrânea (m³/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.02-A Demanda urbana de água (m³/s) | <table><thead><tr><th>Ano</th><th>Uso Urbano (m³/s)</th><th>Uso Industrial (m³/s)</th><th>Uso Rural (m³/s)</th><th>Outros Usos (m³/s)</th><th>Total (m³/s)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>0,368</td><td>0,009</td><td>4,923</td><td>0,000</td><td>5,299</td></tr><tr><td>2008</td><td>0,211</td><td>0,008</td><td>4,881</td><td>0,000</td><td>5,100</td></tr><tr><td>2009</td><td>0,222</td><td>0,007</td><td>5,171</td><td>0,000</td><td>5,400</td></tr></tbody></table> | Ano | Uso Urbano (m³/s) | Uso Industrial (m³/s) | Uso Rural (m³/s) | Outros Usos (m³/s) | Total (m³/s) | 2007 | 0,368 | 0,009 | 4,923 | 0,000 | 5,299 | 2008 | 0,211 | 0,008 | 4,881 | 0,000 | 5,100 | 2009 | 0,222 | 0,007 | 5,171 | 0,000 | 5,400 | <p>Os dados indicam que grande parte da demanda de água é destinada para o uso rural, sendo que, em 2009 o município de Cosmorama (sede fora da UGRHI) foi o detentor da maior demanda rural de água (3,68m³/s), vindo em seguida o uso industrial e urbano respectivamente. A demanda de água destinada para outros usos são muito baixas quase que nula, já a demanda para abastecimento urbano é de 1m³/s. Devido a grande demanda rural, os indicadores de demanda em relação a disponibilidade para águas superficial e subterrânea, se encontram em estado de atenção.</p> |
| Ano | | Uso Urbano (m³/s) | Uso Industrial (m³/s) | Uso Rural (m³/s) | Outros Usos (m³/s) | Total (m³/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2007 | | 0,368 | 0,009 | 4,923 | 0,000 | 5,299 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2008 | 0,211 | 0,008 | 4,881 | 0,000 | 5,100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2009 | 0,222 | 0,007 | 5,171 | 0,000 | 5,400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.02-B Demanda industrial de água (m³/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.02-C Demanda rural de água (m³/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.02-D Demanda para Outros usos de água (m³/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.02-E Demanda estimada para abastecimento urbano (m³/s) | <table><thead><tr><th>Ano</th><th>Demanda (m³/s)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2006</td><td>1,000</td></tr><tr><td>2007</td><td>0,607</td></tr><tr><td>2008</td><td>1,000</td></tr></tbody></table> | Ano | Demanda (m³/s) | 2006 | 1,000 | 2007 | 0,607 | 2008 | 1,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ano | Demanda (m³/s) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2006 | 1,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2007 | 0,607 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2008 | 1,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

PRESSÃO: Captações de Água

Grandeza/ Parâmetro

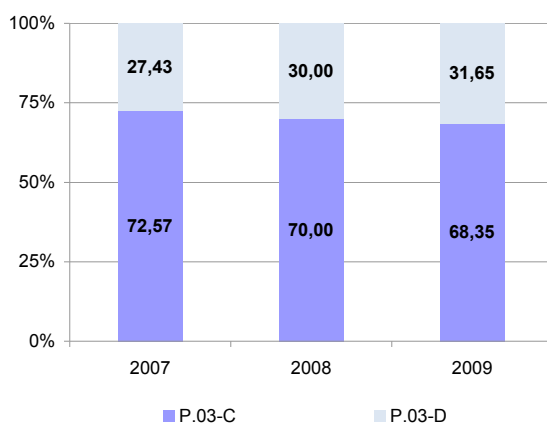
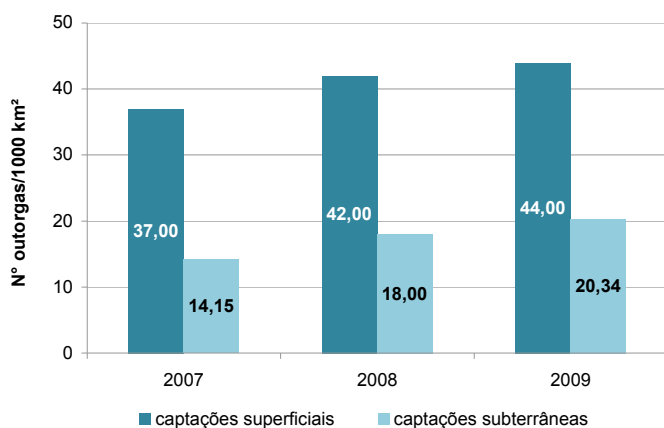
P.03-A Quantidade de captação superficial em relação à área total da bacia (nº de outorgas/ 1000 km²)

P.03-B Quantidade de captação subterrânea em relação à área total da bacia (nº de outorgas/ 1000 km²)

P.03-C Proporção de captações de água superficial em relação ao total (%)

P.03-D Proporção de captações de água subterrânea em relação ao total (%)

Apresentação dos dados

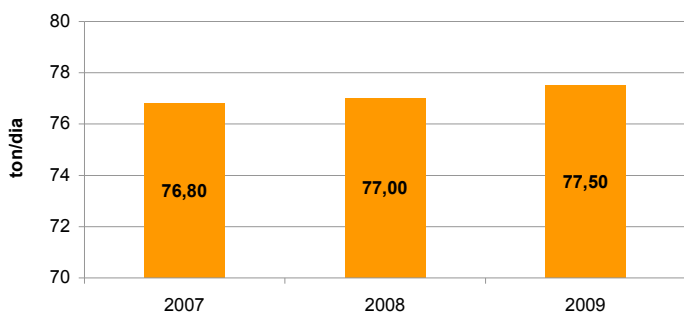
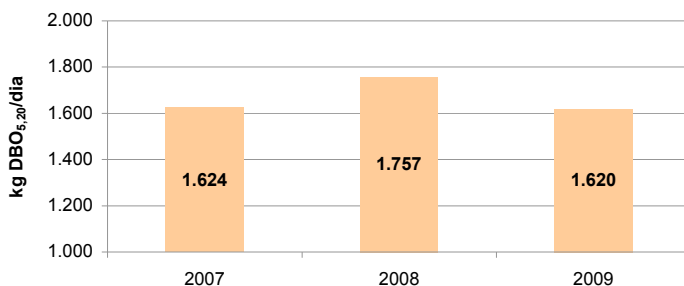


Comentário

As captações superficiais superam as subterrâneas, representando mais que o dobro destas. Houve um aumento de 18,9% no número de outorgas expedidas no período entre 2007 a 2009 para captações superficiais e um aumento de 43,7% 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.

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.

PRESSÃO: Produção de Resíduos Sólidos e Efluentes

| Grandeza/ Parâmetro | Apresentação dos dados 2007-2009 | Comentário | | | | | | | | |
|---|---|------------|-------------------------------------|------|-------|------|-------|------|-------|--|
| P.04-A Quantidade de resíduo sólido domiciliar gerado (ton/dia) |  <table><tr><th>Ano</th><th>Quantidade (ton/dia)</th></tr><tr><td>2007</td><td>76,80</td></tr><tr><td>2008</td><td>77,00</td></tr><tr><td>2009</td><td>77,50</td></tr></table> | Ano | Quantidade (ton/dia) | 2007 | 76,80 | 2008 | 77,00 | 2009 | 77,50 | <p>No período de 2007 a 2009, a geração de resíduos sólidos domiciliares aumentou de 76,8 para 77,5 ton/dia, um aumento de 0,91%. Já na carga orgânica poluidora doméstica remanescente houve uma redução no período entre 2008 a 2009. A redução ocorreu mesmo com o crescimento populacional, indicando que sua causa deve-se aos investimentos públicos em tratamento de esgoto. Em 2009, a carga orgânica poluidora doméstica remanescente da UGRHI-18 era de 1620 kg DBO_{5,20}/dia, o que representa aproximadamente 0,13% do Estado de São Paulo (1285603 kg DBO_{5,20}/dia). O município Jales apresenta maior taxa de carga orgânica poluidora remanescente da UGRHI (298kg DBO_{5,20}/dia) considerando, que Jales é o município com maior número de habitantes da UGRHI-18.</p> |
| Ano | Quantidade (ton/dia) | | | | | | | | | |
| 2007 | 76,80 | | | | | | | | | |
| 2008 | 77,00 | | | | | | | | | |
| 2009 | 77,50 | | | | | | | | | |
| P.05-C Carga orgânica poluidora doméstica remanescente (kg DBO _{5,20} /dia) |  <table><tr><th>Ano</th><th>Carga (kg DBO_{5,20}/dia)</th></tr><tr><td>2007</td><td>1.624</td></tr><tr><td>2008</td><td>1.757</td></tr><tr><td>2009</td><td>1.620</td></tr></table> | Ano | Carga (kg DBO _{5,20} /dia) | 2007 | 1.624 | 2008 | 1.757 | 2009 | 1.620 | |
| Ano | Carga (kg DBO _{5,20} /dia) | | | | | | | | | |
| 2007 | 1.624 | | | | | | | | | |
| 2008 | 1.757 | | | | | | | | | |
| 2009 | 1.620 | | | | | | | | | |
| P.06-A Quantidade de áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água (nº) | 2009: 16 áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água | | | | | | | | | |
| P.06-B Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água (nº de ocorrências/ano) | 2007: 0 2008: 0 2009: 0 | | | | | | | | | |
| | <p>Os municípios com maior número de áreas contaminadas foram: Santa Fé do Sul (7) e Jales (5), não havendo ocorrências de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água no período entre 2007 a 2009. 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> | | | | | | | | | |

PRESSÃO: Interferências em Corpos d'Água

Grandeza/
Parâmetro

Apresentação dos dados

P.07-A Quantidade de boçorocas em relação à área total da bacia (nº/km²)

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



Comentário

A UGRH-18 é a quarta Bacia Hidrográfica com o maior número de voçorocas, juntamente com o Tietê/Batalha, apresentando 0,040 voçorocas por km². 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.

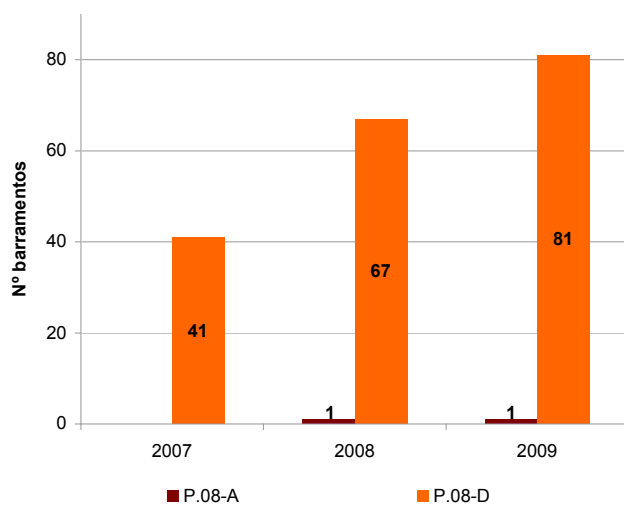
Grandeza/
Parâmetro

Apresentação dos dados

Comentário

P.08-A Quantidade de
barramentos
hidrelétricos (nº)

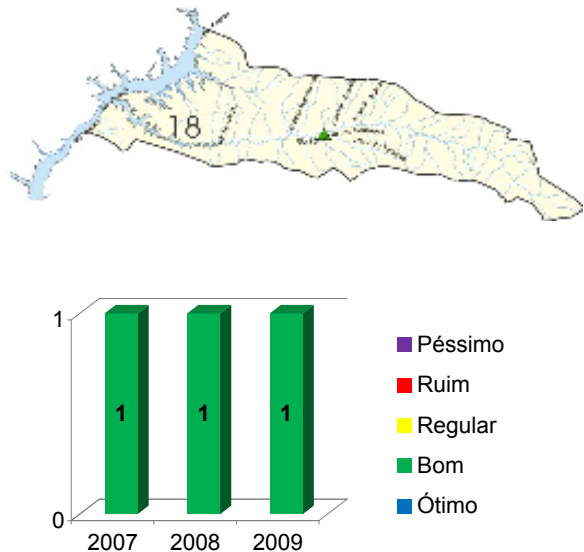

P.08-D Quantidade de barramentos
(nº)




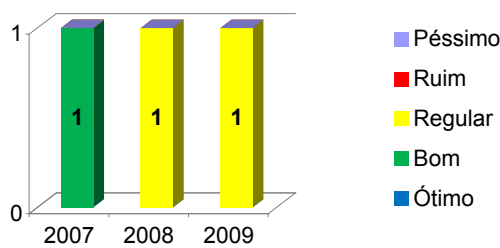

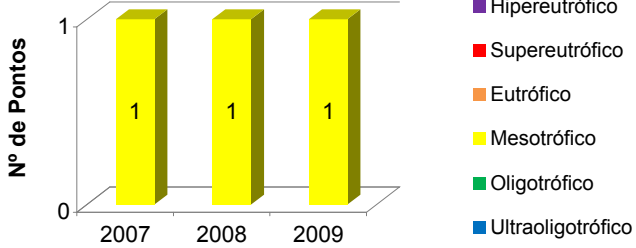
Houve um aumento na quantidade de barramentos no período entre 2007 a 2009, sendo esta quantidade em 2009 (81), correspondendo apenas a 0,99% do total de barramentos no estado de São Paulo. Esses barramentos não causam impactos negativos na bacia.

Deve-se dar prioridade a criação de novos programas e manter programas/ações já existentes que visem melhorias no gerenciamento de ocupação do solo e práticas de proteção do solo com intuito de minimizar problemas com erosão/voçoroca.

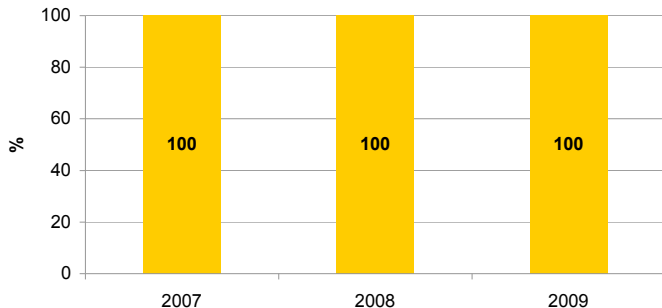
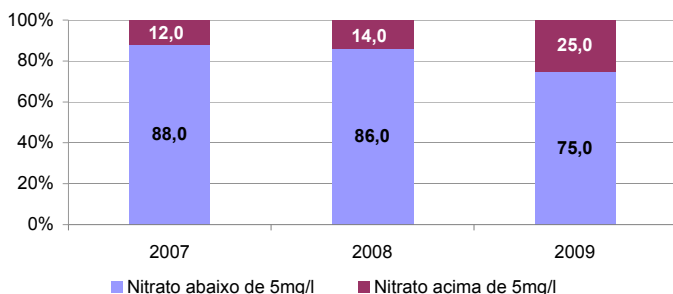
ESTADO: Qualidade das Águas

| Grandeza/ Parâmetro | Apresentação dos dados | Comentário |
|------------------------|--|---|
| E.01-A. IQA | <p>Mapa do IQA 2009 Monitoramento de Águas Doces</p>  <p>1</p> <p>2007 2008 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> Péssimo Ruim Regular Bom Ótimo | <p>O IQA é definido como o índice de qualidade de águas doces para fins de abastecimento público. Nos três anos consecutivos os corpos d'água da UGRHI-18 foram qualificados como "BOM". De 2008 a 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 pontos de monitoramentos nesta UGRHI.</p> |
| E.01-B. IAP | <p>IAP PARA FINS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO Níveis em 2009</p>  | <p>Na UGRHI-18 não há pontos de monitoramento para IAP.</p> |

ESTADO: Qualidade das Águas




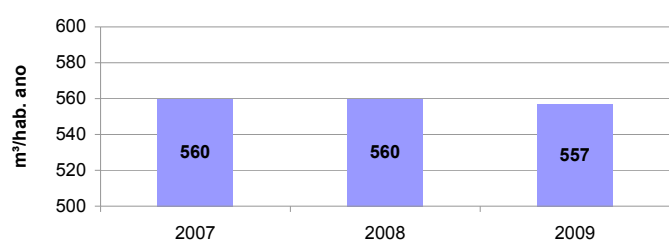















| Grandeza/ Parâmetro | Apresentação dos dados | Comentário |
|------------------------|---|--|
| E.01-C. IVA | <p>IVA ÍNDICE DE QUALIDADE DE PROTEÇÃO DA VIDA AQUÁTICA</p>  <p>18</p>  <p>1</p> <p>2007 2008 2009</p> <p> ■ Péssimo ■ Ruim ■ Regular ■ Bom ■ Ótimo </p> | <p>Em 2007 o IVA se apresentava como "BOM" sendo esse quadro reduzido para "REGULAR" nos anos de 2008 e 2009, deve-se investigar os motivos da perda de qualidade nos últimos dois anos, para que eventuais medidas sejam tomadas.</p> |
| E.01-D. IET | <p>IET ÍNDICE DO ESTADO TRÓFICO DA ÁGUA Níveis em 2009</p>  <p>18</p>  <p>Nº de Pontos</p> <p>1</p> <p>2007 2008 2009</p> <p> ■ Hipereutrófico ■ Supereutrófico ■ Eutrófico ■ Mesotrófico ■ Oligotrófico ■ Ultraoligotrófico </p> | <p>A UGRHI-18, contou com apenas um único ponto de amostragem, sendo este, classificado como Mesotrófico.</p> |

ESTADO: Qualidade das Águas

| Grandeza/ Parâmetro | Apresentação dos dados | Comentário | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|---|------|------|------|--|
| E.01-E. Proporção de amostras com OD acima de 5 mg/l (%) |  <table><thead><tr><th>Ano</th><th>Proporção (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>100</td></tr><tr><td>2008</td><td>100</td></tr><tr><td>2009</td><td>100</td></tr></tbody></table> | Ano | Proporção (%) | 2007 | 100 | 2008 | 100 | 2009 | 100 | <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. Já o número de amostras com concentrações de nitrato acima de 5mg/l vem crescendo, em 2009, 25% das amostras já se 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 | Proporção (%) | | | | | | | | | | | | | |
| 2007 | 100 | | | | | | | | | | | | | |
| 2008 | 100 | | | | | | | | | | | | | |
| 2009 | 100 | | | | | | | | | | | | | |
| E.02-A. Proporção de amostras com nitrato acima de 5 mg/l (%) |  <table><thead><tr><th>Ano</th><th>Nitrato abaixo de 5mg/l (%)</th><th>Nitrato acima de 5mg/l (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>88,0</td><td>12,0</td></tr><tr><td>2008</td><td>86,0</td><td>14,0</td></tr><tr><td>2009</td><td>75,0</td><td>25,0</td></tr></tbody></table> | Ano | Nitrato abaixo de 5mg/l (%) | Nitrato acima de 5mg/l (%) | 2007 | 88,0 | 12,0 | 2008 | 86,0 | 14,0 | 2009 | 75,0 | 25,0 | |
| Ano | Nitrato abaixo de 5mg/l (%) | Nitrato acima de 5mg/l (%) | | | | | | | | | | | | |
| 2007 | 88,0 | 12,0 | | | | | | | | | | | | |
| 2008 | 86,0 | 14,0 | | | | | | | | | | | | |
| 2009 | 75,0 | 25,0 | | | | | | | | | | | | |
| E.02-B. Quantidade de amostras desconformes em relação aos padrões de potabilidade da água (%) |  <table><thead><tr><th>Ano</th><th>Conforme (%)</th><th>Desconforme (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>76,0</td><td>24,0</td></tr><tr><td>2008</td><td>50,0</td><td>50,0</td></tr><tr><td>2009</td><td>62,0</td><td>38,0</td></tr></tbody></table> | Ano | Conforme (%) | Desconforme (%) | 2007 | 76,0 | 24,0 | 2008 | 50,0 | 50,0 | 2009 | 62,0 | 38,0 | <p>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.</p> |
| Ano | Conforme (%) | Desconforme (%) | | | | | | | | | | | | |
| 2007 | 76,0 | 24,0 | | | | | | | | | | | | |
| 2008 | 50,0 | 50,0 | | | | | | | | | | | | |
| 2009 | 62,0 | 38,0 | | | | | | | | | | | | |

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.

ESTADO: Disponibilidade das Águas

| Grandeza/ Parâmetro | 2007 | | 2008 | | 2009 | | Comentário |
|---|---|---|--------------------------|---|--------------------------|---|---|
| E.04-A Disponibilidade per capita - Q _{médio} em relação à população total (m ³ /hab.ano) | 7144 |  | 7140 |  | 7102 |  | A redução na disponibilidade hídrica <i>per capita</i> 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, tendo em vista que valores acima de 2500 m ³ /hab/ano já se enquadra na situação de boa disponibilidade. |
| Grandeza/ Parâmetro | Apresentação dos dados | | | | | | |
| E.05-A Disponibilidade per capita de água subterrânea (m ³ /hab.ano) |  | | | | | | Na UGRHI-18 houve uma pequena queda na disponibilidade per capita de água subterrânea passando essa de 560 m ³ /hab.ano em 2008 para 557 m ³ /hab.ano em 2009. tendo em vista os dados destes últimos anos pode se considerar que a disponibilidade hídrica se encontra de modo estável. |
| E.06-A - Índice de Atendimento de água (%) | 89,00 (ano base 2006) |  | 93,00 (ano base 2007) |  | 90,00 (ano base 2008) |  | Houve uma evolução no índice de atendimento de água no período de 2006 para 2007, saindo do quadro "REGULAR" elevando-se para uma situação que se enquadra como "BOA" já no período de 2007 para 2008 houve uma queda no índice de atendimento mas, permanecendo ainda, em uma situação "BOA". |
| Grandeza/ Parâmetro | 2007 | | 2008 | | 2009 | | |
| E.07-A Demanda total (superficial e subterrânea) em relação ao Q ₉₅ (%) | 31,00 |  | 32,23 |  | 32,00 |  | A demanda total consegue ser suprida com 32% do Q ₉₅ e 10% do Q _{médio} (superficial e subterrânea) e 41% para demanda superficial em relação a vazão superficial Q _{7,10} ambas em 2009, estes valores vem praticamente se mantendo estáveis e o quadro de situação é de "ATENÇÃO", o setor rural representa boa parte da demanda total, visando melhoras neste quadro, deve-se dar ênfase na continuidade do PURA e implantação de novos programas destinado ao uso racional da água. Já a demanda subterrânea em relação as reservas explotáveis vem crescendo de modo significativo sendo que, em 2009 a situação ainda é considerada "BOA". |
| E.07-B Demanda total (superficial e subterrânea) em relação ao Q _{médio} (%) | 10,00 |  | 10,11 |  | 10,00 |  | |
| E.07-C Demanda superficial em relação a vazão mínima superficial (Q _{7,10}) (%) | 41,00 |  | 41,23 |  | 41,00 |  | |
| E.07-D Demanda subterrânea em relação as reservas explotáveis (%) | 3,00 |  | 5,24 |  | 6,00 |  | |


















| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| 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. | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

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.

IMPACTO: Saúde Pública

| Grandeza/ Parâmetro | Apresentação dos dados | Comentário |
|--|----------------------------|--|
| I.01-B Incidência anual de esquistossomose autóctone (n° de casos/100.000 hab.ano) | 2007: 0,00 2008: 0,00 | <p>Segundo o (Centro de Vigilância Epidemiológica) não houve casos de esquistossomose autóctone na UGRHI-18 nos anos de 2007 e 2008.</p> |

RESPOSTA: Controle de poluição

| Grandeza/ Parâmetro | 2007 | | 2008 | | 2009 | | Comentário |
|--|-------|---|-------|---|-------|---|--|
| R.01-B. Proporção de resíduo sólido domiciliar disposto em aterro enquadrado como ADEQUADO (%) | 24,30 |  | 68,60 |  | 61,00 |  | No período entre 2007 a 2008 houve uma grande evolução passando de 24,30% para 68,60% o percentual de resíduos sólidos domiciliar dispostos em aterro enquadrado como adequado. Em 2009 apenas 61,00% dos resíduos eram dispostos em aterros adequados, sendo assim, a situação ainda é considerada "REGULAR". |
| R.01-C. IQR - Proporção de municípios com IQR enquadrado como ADEQUADO | 12,00 |  | 36,00 |  | 40,00 |  | |
| R.02-B. Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado (%) | 99,00 |  | 96,00 |  | 97,00 |  | 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 2009 apenas 40% deles eram enquadrados com adequados, o que nos deixa em uma situação considerada "RUIM", desta forma, deve-se manter a evolução destes últimos anos. |
| R.02-C. Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado (%) | 98,00 |  | 96,00 |  | 97,00 |  | |
| R.02-D. Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica (%) | 84,84 |  | 83,00 |  | 85,00 |  | No período de 2007 a 2009 houve uma pequena oscilação no percentual de efluentes domésticos coletados e tratados. Em relação com o total gerado em 2009, 97% dos efluentes domésticos gerados eram coletados e tratados, caracterizando como "BOM" o estado de situação da Bacia do São José dos Dourados. |
| R.02-E. ICTEM - Proporção de municípios com ICTEM classificado como BOM | NO | | 88,00 |  | 88,00 |  | |

A proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica permaneceu praticamente estável, sendo que, em 2009, 85% da carga orgânica potencial era reduzida, ficando a UGRHI-18 na situação de estado "REGULAR", deve-se elaborar/manter programas/ações para melhorar a eficiência das ETES.

O ICTEM permaneceu estável nos últimos 2 anos sendo que, 88% dos municípios apresentavam ICTEM classificados como bom. Com esse percentual a UGRHI-18 permanece na situação de "REGULAR", estando próxima da situação "BOA". Deve-se elaborar/manter programas/ações que visem melhorias nos Indicadores de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município.

RESPOSTA: Controle de poluição

| Grandeza/ Parâmetro | Apresentação dos dados | Comentário |
|--|--|--|
| R.03-A - Proporção de áreas remediadas em relação às áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água (%) | 2009: 0% de áreas remediadas em relação às áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água | Em toda a UGRHI-18, foram identificadas 16 áreas contaminadas. De todas as áreas contaminadas na Bacia Hidrográfica do São José dos Dourados, nenhuma delas foram atendidas e/ou remediadas, o que nos mostra uma falta de "estrutura ou apoio" para o atendimento dessas áreas. |
| R.03-B Quantidade de atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água (nº ocorrências/ano) | 2007: 0 2008:0 2009:0 | |

RESPOSTA: Controle da Exploração e Uso da Águas

| Grandeza/ Parâmetro | Apresentação dos dados | Comentário | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------------------------|------------------------|------------------------|------|------|------|------|-------|--|------|------|------|---|
| R.05-B Vazão total outorgada para captações superficiais (m³/s) | <table><thead><tr><th>Ano</th><th>captações superficiais</th><th>captações subterrâneas</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>4,87</td><td>0,12</td></tr><tr><td>2008</td><td>4,95</td><td>0,21</td></tr><tr><td>2009</td><td>4,91</td><td>0,23</td></tr></tbody></table> | Ano | captações superficiais | captações subterrâneas | 2007 | 4,87 | 0,12 | 2008 | 4,95 | 0,21 | 2009 | 4,91 | 0,23 | <p>O total de outorgas para captações superficiais se manteve praticamente estável, tendo apenas uma leve oscilação, considerando que, conforme o parâmetro E.07-C a demanda/vazão se encontra em estado de "ATENÇÃO" o que torna importante a restrição de liberações de outorga para captação superficial. Para captações subterrâneas, no período de 2007 a 2009 houve um crescimento de 91,7% na quantidade total de vazão outorgada. Considerando o parâmetro E.07-D também houve um grande aumento na demanda subterrânea em relação as reservas explotáveis, deve-se monitorar este crescimento para podermos manter o estado de situação "BOA".</p> |
| Ano | | captações superficiais | captações subterrâneas | | | | | | | | | | | |
| 2007 | | 4,87 | 0,12 | | | | | | | | | | | |
| 2008 | 4,95 | 0,21 | | | | | | | | | | | | |
| 2009 | 4,91 | 0,23 | | | | | | | | | | | | |
| R.05-C Vazão total outorgada para captações subterrâneas (m³/s) | | | | | | | | | | | | | | |
| R.05-D. Quantidade outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água (nº) | | | | | | | | | | | | | | |
| R.05-G Vazão outorgada para usos urbanos / Volume estimado para abastecimento urbano (%) | <table><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></tbody></table> | Ano | Nº de outorgas | 2007 | 85 | 2008 | 114 | 2009 | 142 | <p>Observou-se que no periodo entre 2007 a 2008 houve um grande aumento no porcentual de vazão outorgada para usos urbanos em relação ao volume estimado para abastecimento urbano, passando este de 8,08% em 2007 para 18,57% em 2008. Considerando que em 2008 o porcentual era de apenas 18,57% deve-se dar continuidade ao trabalho de implantação do instrumento de outorga.</p> | | | | |
| | Ano | Nº de outorgas | | | | | | | | | | | | |
| 2007 | 85 | | | | | | | | | | | | | |
| 2008 | 114 | | | | | | | | | | | | | |
| 2009 | 142 | | | | | | | | | | | | | |
| R.05-G Vazão outorgada para usos urbanos / Volume estimado para abastecimento urbano (%) | | | | | | | | | | | | | | |
| R.09-A Quantidade de Unidades de Conservação (UC) (nº) | <table><thead><tr><th>Ano</th><th>%</th></tr></thead><tbody><tr><td>2006</td><td>6,39</td></tr><tr><td>2007</td><td>8,08</td></tr><tr><td>2008</td><td>18,57</td></tr></tbody></table> | Ano | % | 2006 | 6,39 | 2007 | 8,08 | 2008 | 18,57 | <p>Em relação ao controle de poluição, a proporção de resíduos sólidos domiciliares dispostos em aterros adequados diminuiu no último ano e a quantidade de municípios com IQR enquadrado como adequado ainda é baixa, devendo priorizar investimentos que visem a melhoria e/ou construção de aterros enquadrados como adequados. Não tivemos nenhuma resposta em relação a áreas contaminadas, devendo investigar, por que não houve nenhuma ação por parte dos órgãos competentes. Em relação ao controle e uso da água, apesar do avanço, devemos continuar implantando o instrumento de Outorga para garantir um melhor controle da exploração dos recursos hídricos. Na UGRHI-18 não há unidade de conservação, ressaltando assim, a necessidade da criação (ou fomento) de unidades de conservação, visto que, a UGRHI-18 apresenta um quadro de vegetação nativa pouco satisfatório.</p> | | | | |
| | Ano | % | | | | | | | | | | | | |
| 2006 | 6,39 | | | | | | | | | | | | | |
| 2007 | 8,08 | | | | | | | | | | | | | |
| 2008 | 18,57 | | | | | | | | | | | | | |
| R.09-A Quantidade de Unidades de Conservação (UC) (nº) | | | | | | | | | | | | | | |

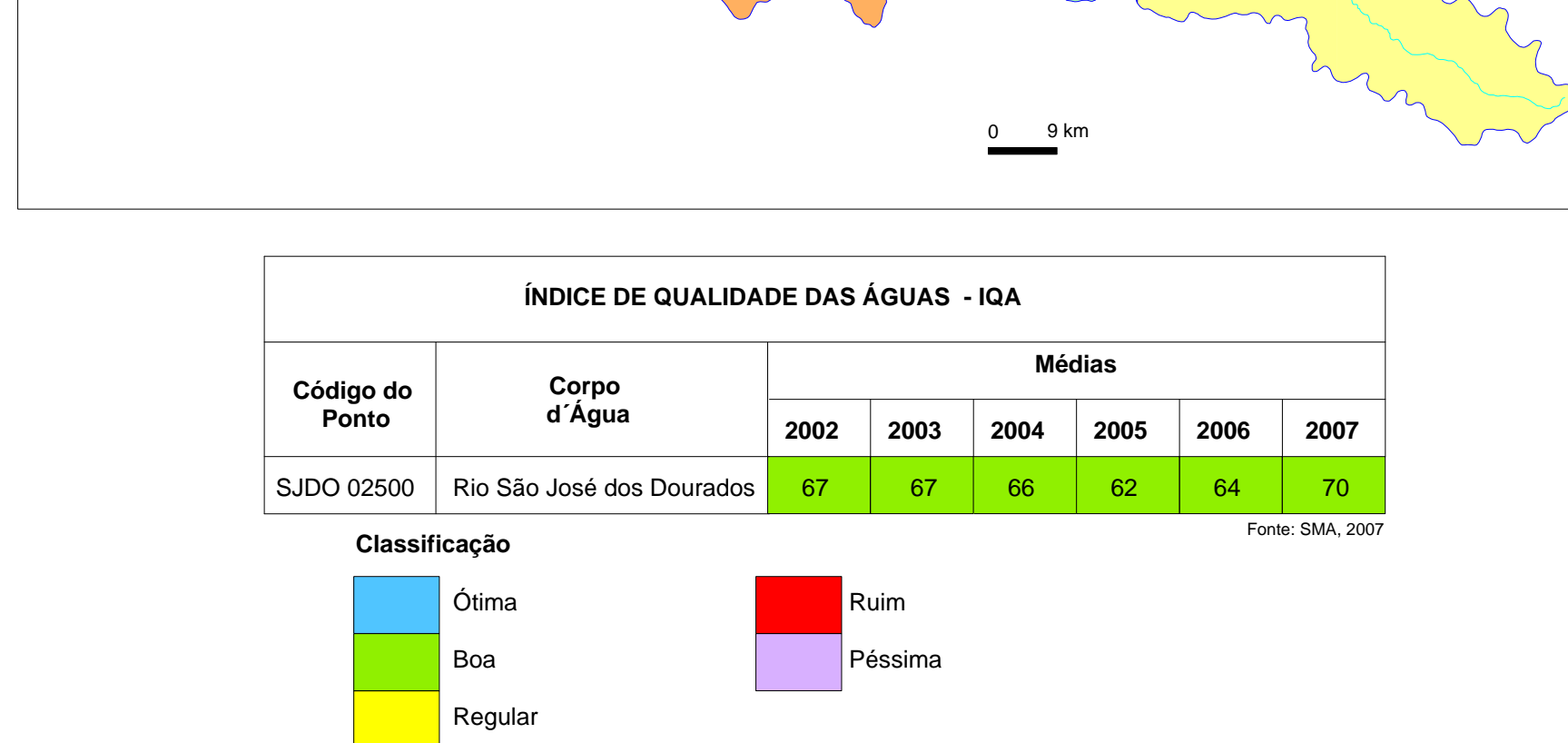
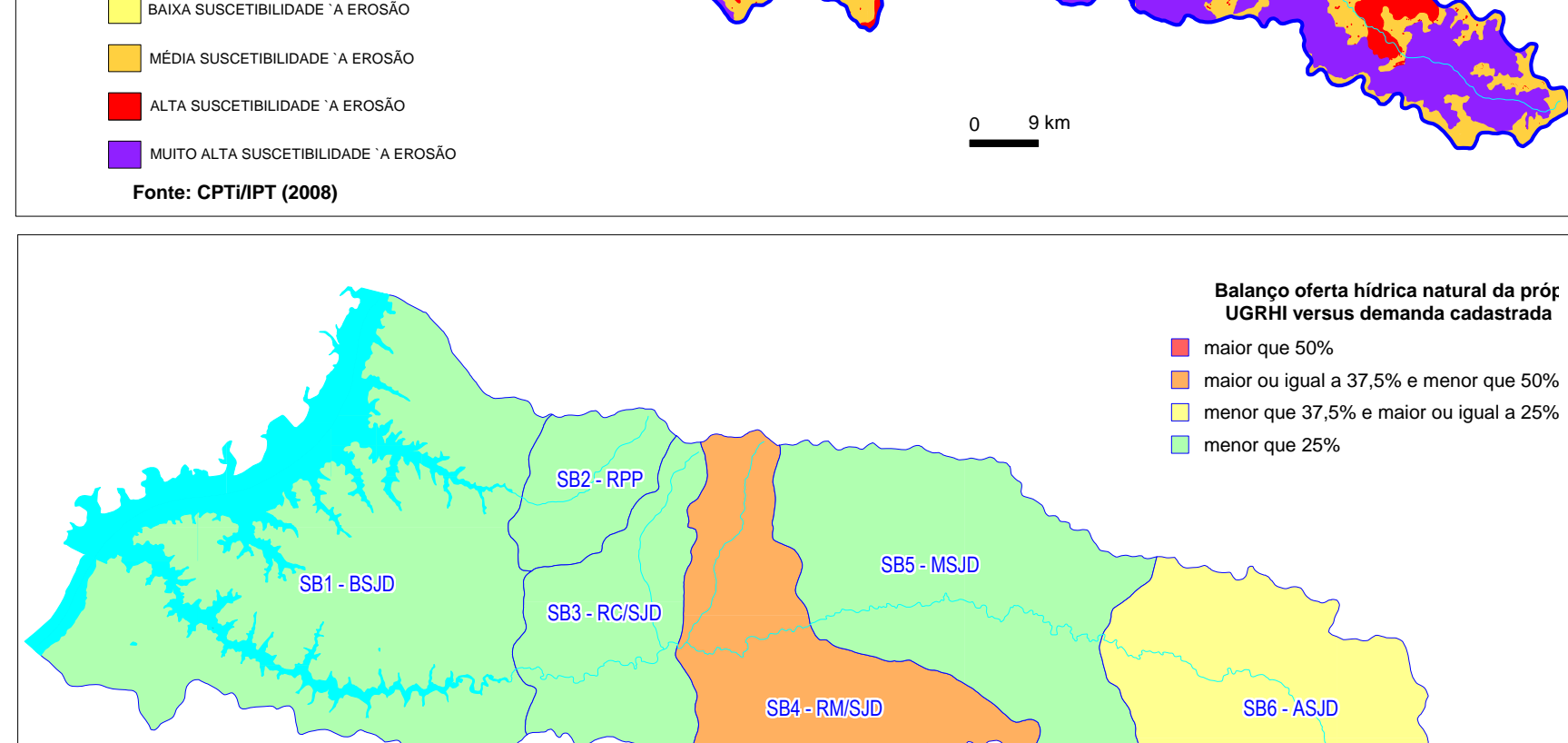
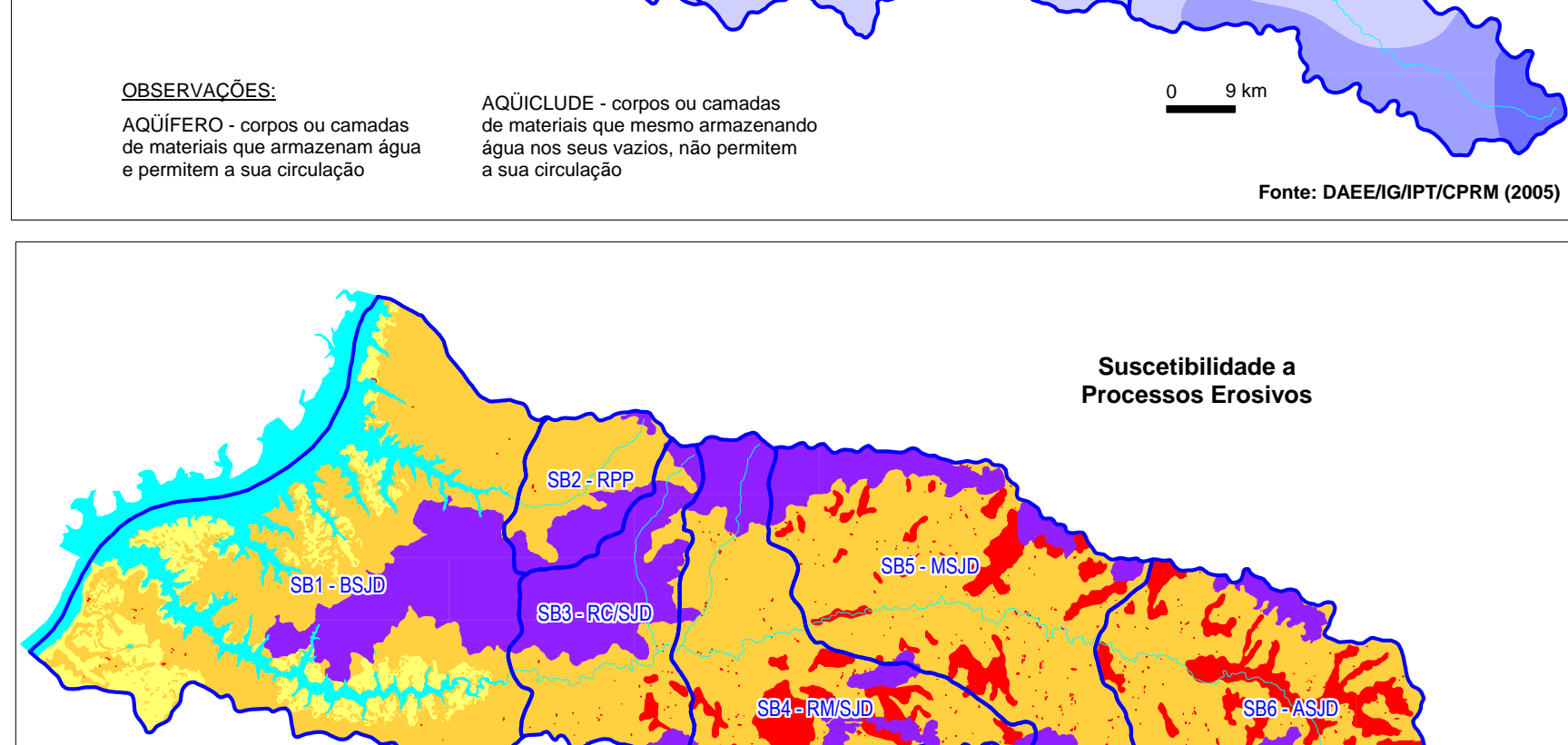
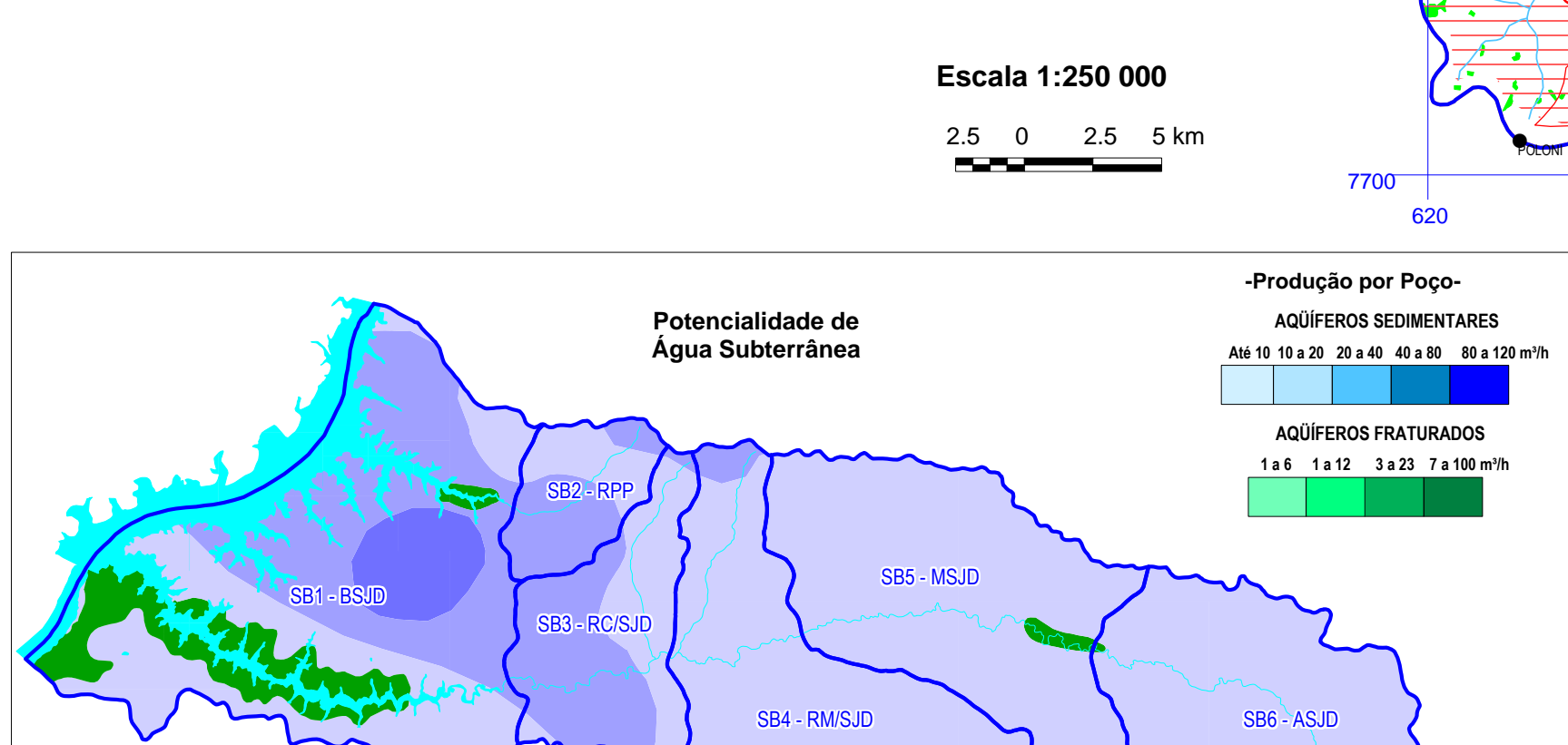
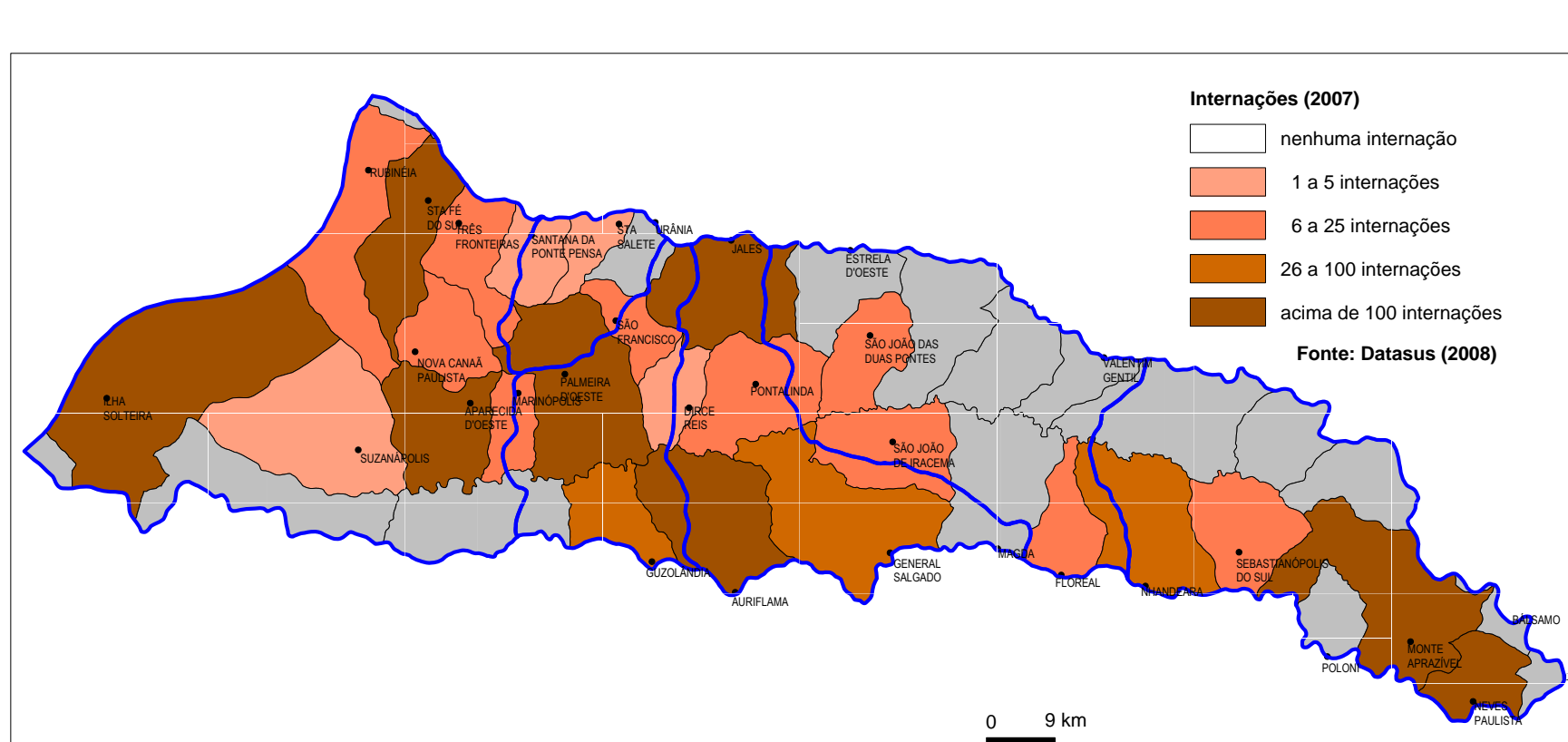
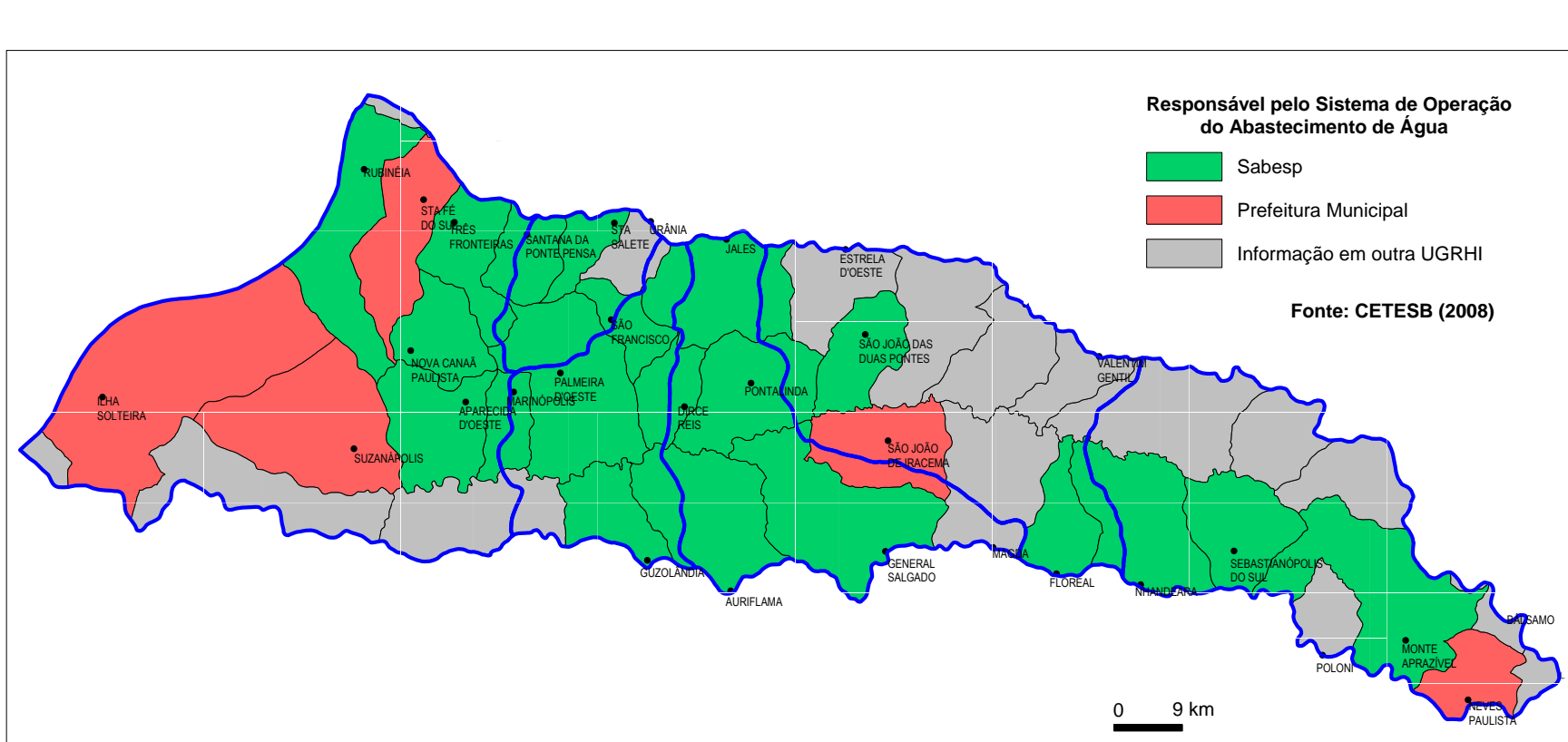
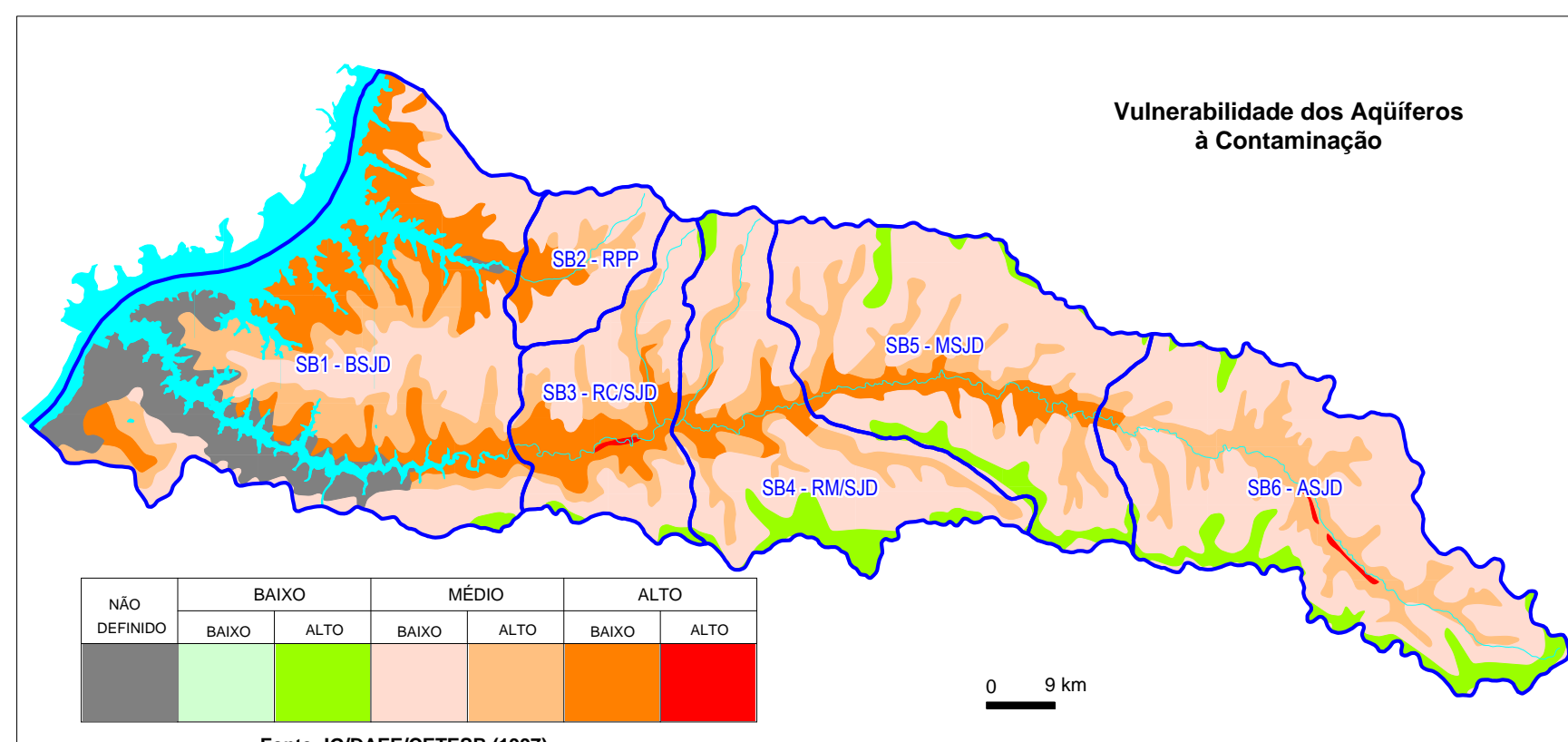
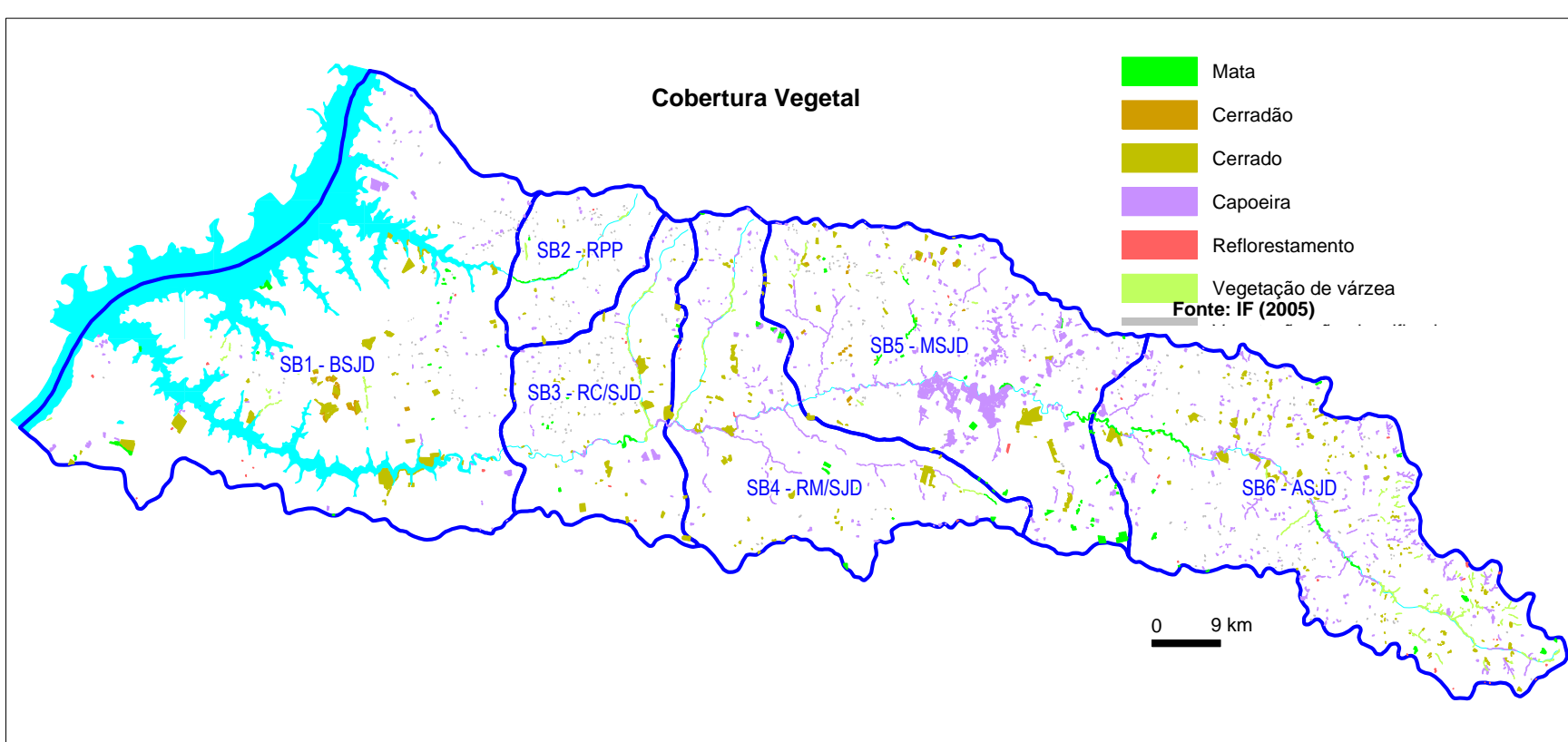
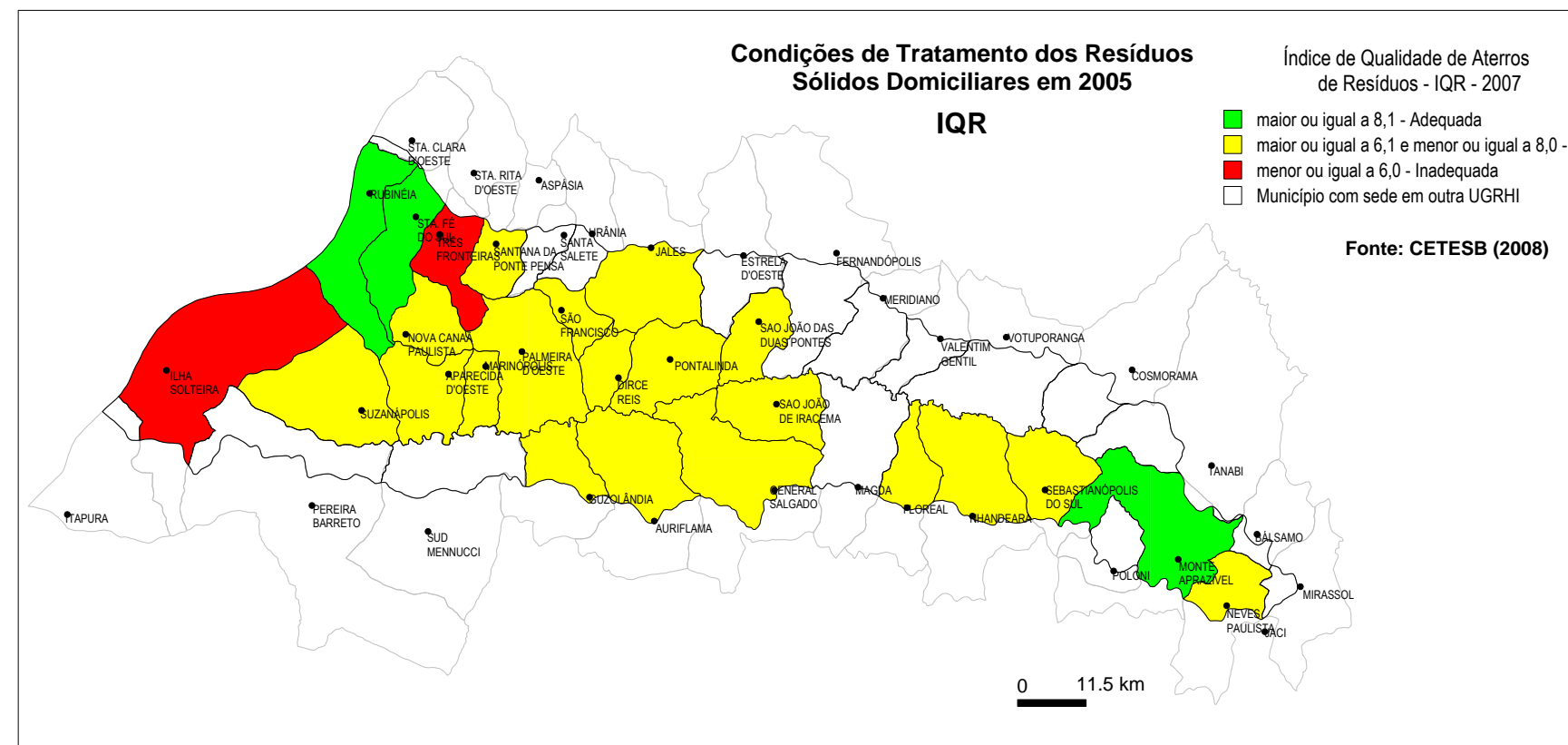
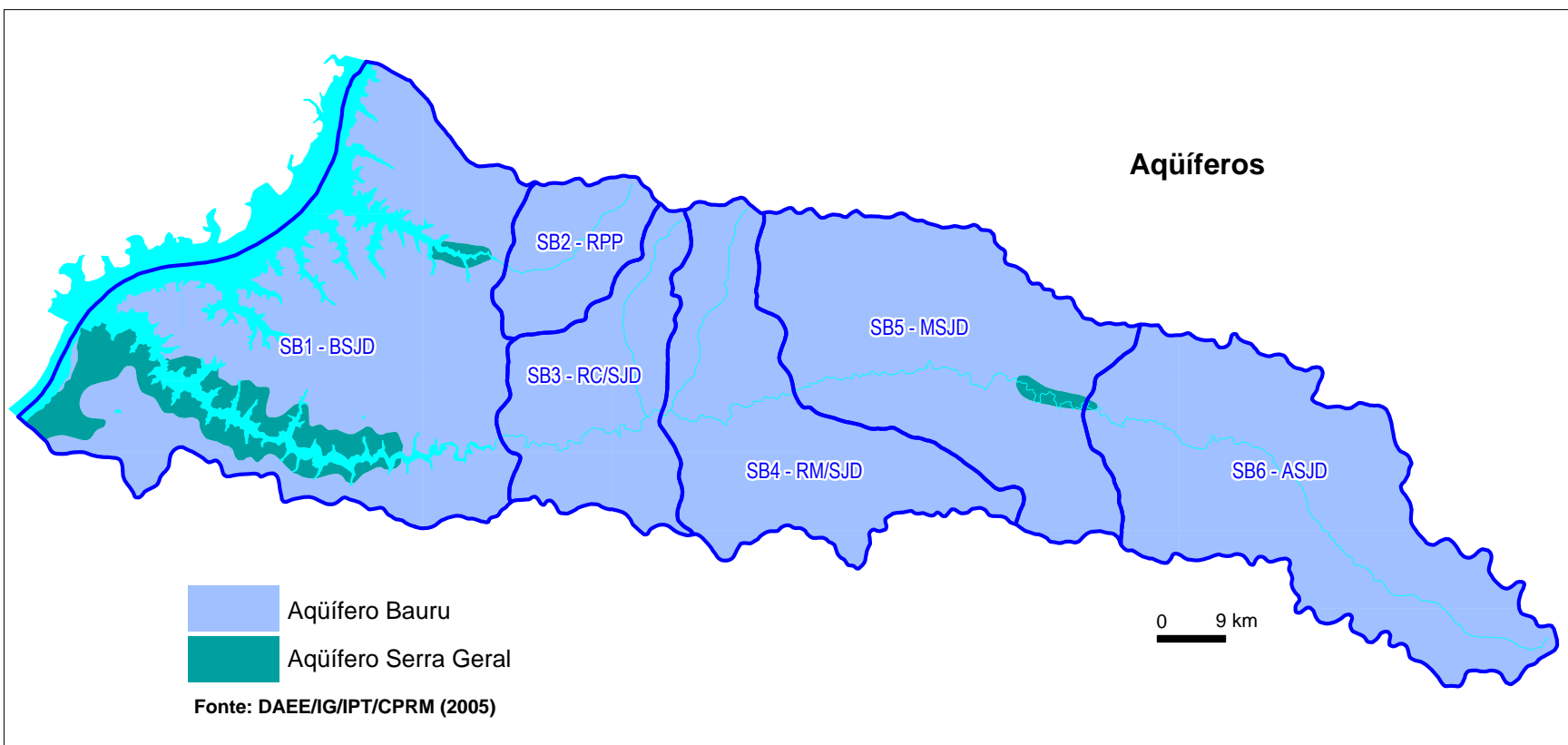
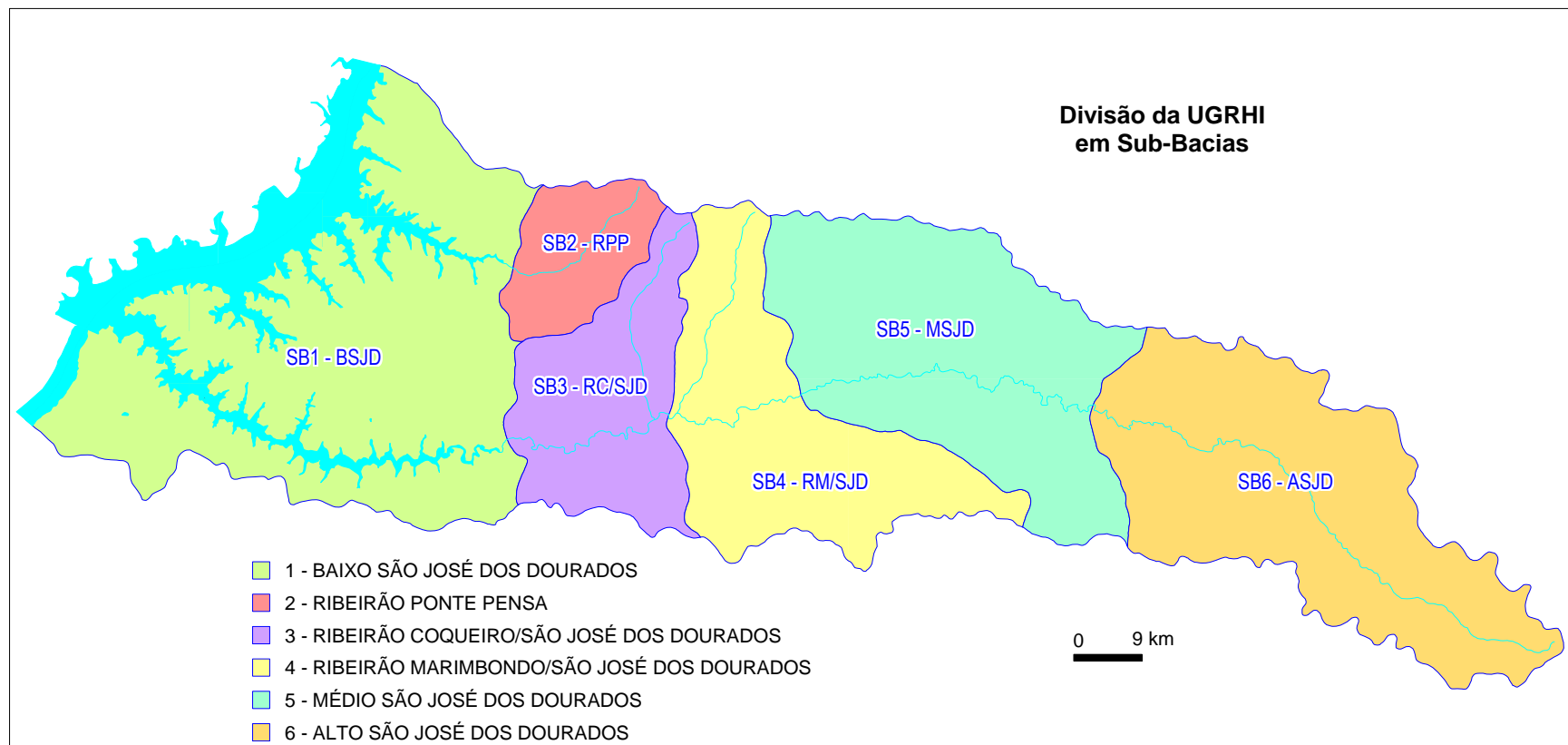
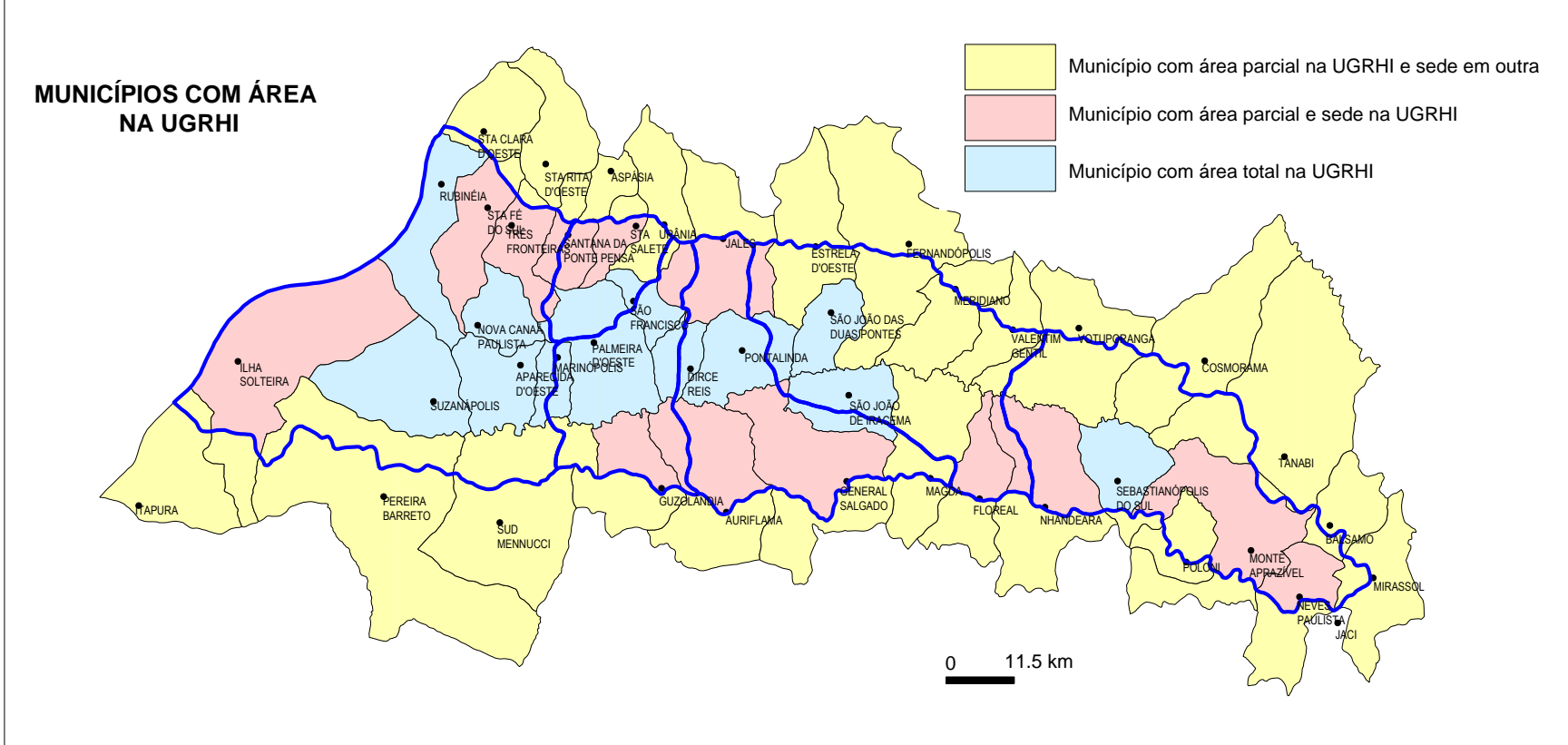
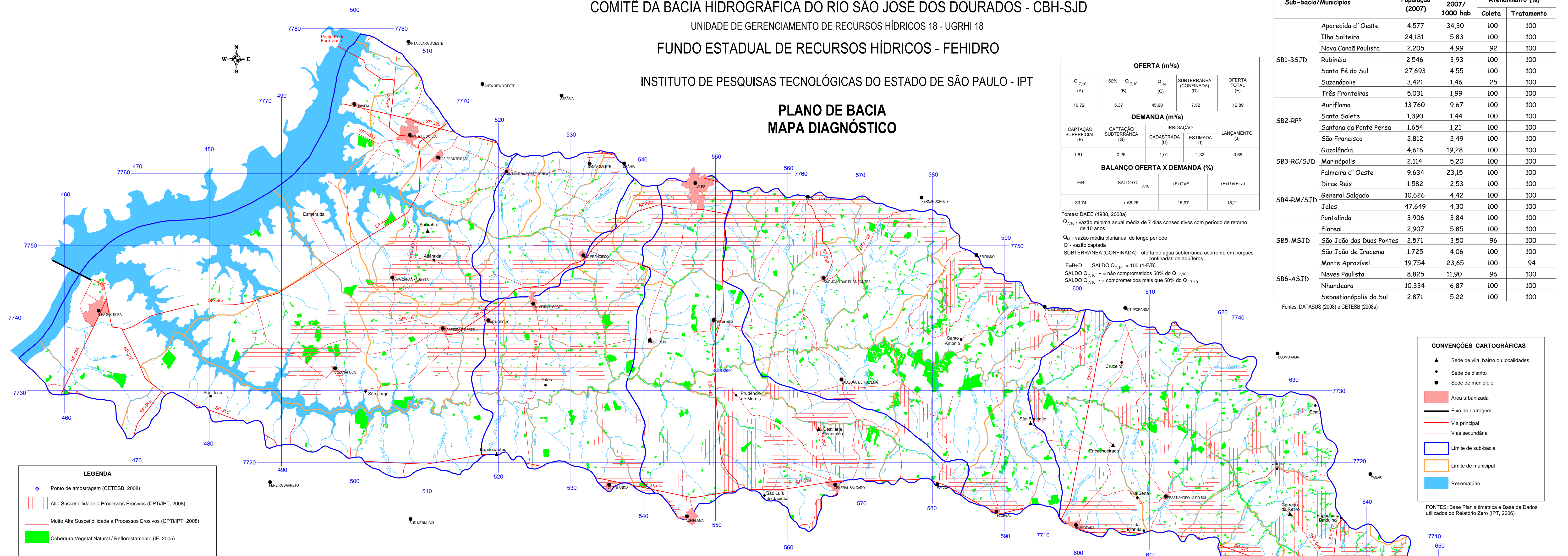
4 – MAPA COMPLEMENTAR PARA ANÁLISE DOS INDICADORES

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS - CBH-SJD

UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS 18 - UGRHI 18

FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO

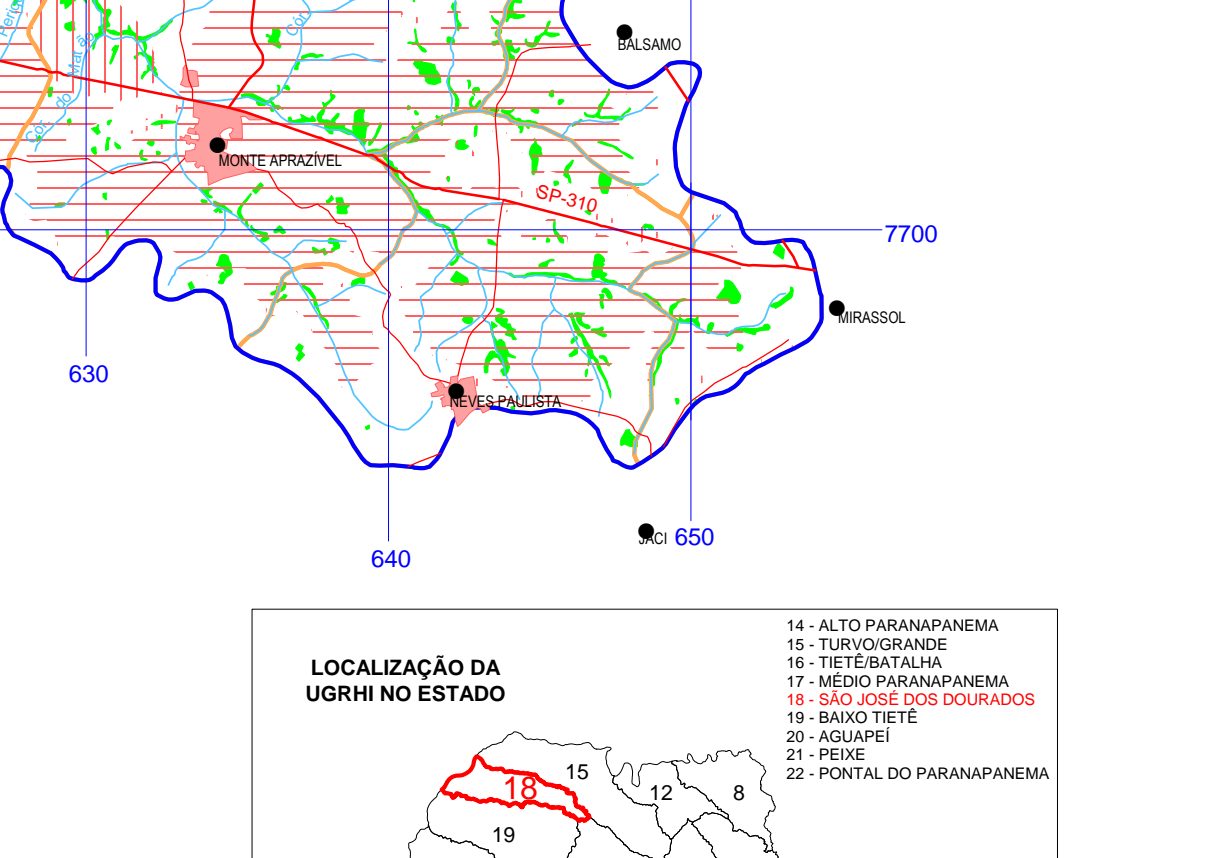
INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - IPT

PLANO DE BACIA
MAPA DIAGNÓSTICO

| Sub-bacia/Municípios | | População (2007) | Internações 2007/1000 hab | Atendimento (%) | |
|----------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|-----------------|------------|
| | | | | Coleta | Tratamento |
| SB1-BSJD | Aparecida d' Oeste | 4.577 | 34,30 | 100 | 100 |
| | Ilha Solteira | 24.181 | 5,83 | 100 | 100 |
| | Nova Canaã Paulista | 2.205 | 4,99 | 92 | 100 |
| | Rubiméia | 2.546 | 3,93 | 100 | 100 |
| | Santa Fé do Sul | 27.693 | 4,55 | 100 | 100 |
| SB2-RPP | Suzanópolis | 3.421 | 1,46 | 25 | 100 |
| | Três Fronteiras | 5.031 | 1,99 | 100 | 100 |
| | Auriflama | 13.760 | 9,67 | 100 | 100 |
| | Santa Salete | 1.390 | 1,44 | 100 | 100 |
| | Santana da Ponte Preta | 1.654 | 1,21 | 100 | 100 |
| SB3-RC/SJD | São Francisco | 2.812 | 2,49 | 100 | 100 |
| | Guzolândia | 4.616 | 19,28 | 100 | 100 |
| | Marinópolis | 2.114 | 5,20 | 100 | 100 |
| | Palmeira d' Oeste | 9.634 | 23,15 | 100 | 100 |
| | Dirce Reis | 1.582 | 2,53 | 100 | 100 |
| SB4-RM/SJD | General Salgado | 10.626 | 4,42 | 100 | 100 |
| | Jales | 47.649 | 4,30 | 100 | 100 |
| | Pontalinda | 3.906 | 3,84 | 100 | 100 |
| | Floreal | 2.907 | 5,85 | 100 | 100 |
| | São João das Duas Pontes | 2.571 | 3,50 | 96 | 100 |
| SB5-MSJD | São João de Iracema | 1.725 | 4,06 | 100 | 100 |
| | Monte Aprazível | 19.754 | 23,65 | 100 | 94 |
| | Neves Paulista | 8.825 | 11,90 | 96 | 100 |
| | Nhandeara | 10.334 | 6,87 | 100 | 100 |
| | Sebastianópolis do Sul | 2.871 | 5,22 | 100 | 100 |

| Sub-bacia/Municípios | | População (2007) | Internações 2007/1000 hab | Atendimento (%) | |
|----------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|-----------------|------------|
| | | | | Coleta | Tratamento |
| SB1-BSJD | Aparecida d' Oeste | 4.577 | 34,30 | 100 | 100 |
| | Ilha Solteira | 24.181 | 5,83 | 100 | 100 |
| | Nova Canaã Paulista | 2.205 | 4,99 | 92 | 100 |
| | Rubiméia | 2.546 | 3,93 | 100 | 100 |
| | Santa Fé do Sul | 27.693 | 4,55 | 100 | 100 |
| SB2-RPP | Suzanópolis | 3.421 | 1,46 | 25 | 100 |
| | Três Fronteiras | 5.031 | 1,99 | 100 | 100 |
| | Auriflama | 13.760 | 9,67 | 100 | 100 |
| | Santa Salete | 1.390 | 1,44 | 100 | 100 |
| | Santana da Ponte Preta | 1.654 | 1,21 | 100 | 100 |
| SB3-RC/SJD | São Francisco | 2.812 | 2,49 | 100 | 100 |
| | Guzolândia | 4.616 | 19,28 | 100 | 100 |
| | Marinópolis | 2.114 | 5,20 | 100 | 100 |
| | Palmeira d' Oeste | 9.634 | 23,15 | 100 | 100 |
| | Dirce Reis | 1.582 | 2,53 | 100 | 100 |
| SB4-RM/SJD | General Salgado | 10.626 | 4,42 | 100 | 100 |
| | Jales | 47.649 | 4,30 | 100 | 100 |
| | Pontalinda | 3.906 | 3,84 | 100 | 100 |
| | Floreal | 2.907 | 5,85 | 100 | 100 |
| | São João das Duas Pontes | 2.571 | 3,50 | 96 | 100 |
| SB5-MSJD | São João de Iracema | 1.725 | 4,06 | 100 | 100 |
| | Monte Aprazível | 19.754 | 23,65 | 100 | 94 |
| | Neves Paulista | 8.825 | 11,90 | 96 | 100 |
| | Nhandeara | 10.334 | 6,87 | 100 | 100 |
| | Sebastianópolis do Sul | 2.871 | 5,22 | 100 | 100 |

Fontes: DATASUS (2008) e CETESB (2008a)



| Código do Ponto | | Corpo d'Água | Médias | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------|--------|------|------|------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| SJDO 02500 | Rio São José dos Dourados | | 63 | 60 | 61 | 54 | 56 | 70 |

Fonte: SMA, 2007

| Código do Ponto | | Corpo d'Água | Médias | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------|--------|------|------|------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| SJDO 02500 | Rio São José dos Dourados | | 4,0 | 3,4 | 4,2 | 3,5 | 2,9 | 3,0 |

Fonte: SMA, 2007

| Código do Ponto | | Corpo d'Água | Médias | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| SJDO 02500 | Rio São José dos Dourados | | 62,00 | 47,78 | 59,62 | 59,00 | 54,00 | 55,67 |

Fonte: SMA, 2007

| Código do Ponto | | Corpo d'Água | Médias | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------|--------|------|------|------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| SJDO 02500 | Rio São José dos Dourados | | 67 | 67 | 66 | 62 | 64 | 70 |

Fonte: SMA, 2007

| Código do Ponto | | Corpo d'Água | Médias | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------|--------|------|------|------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| SJDO 02500 | Rio São José dos Dourados | | 67 | 67 | 66 | 62 | 64 | 70 |

Fonte: SMA, 2007

| Código do Ponto | | Corpo d'Água | Médias | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------|--------|------|------|------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| SJDO 02500 | Rio São José dos Dourados | | 67 | 67 | 66 | 62 | 64 | 70 |

Fonte: SMA, 2007

| Código do Ponto | | Corpo d'Água | Médias | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------|--------|------|------|------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| SJDO 02500 | Rio São José dos Dourados | | 67 | 67 | 66 | 62 | 64 | 70 |

Fonte: SMA, 2007

| Código do Ponto | | Corpo d'Água | Médias | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------|--------|------|------|------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| SJDO 02500 | Rio São José dos Dourados | | 67 | 67 | 66 | 62 | 64 | 70 |

Fonte: SMA, 2007

| Código do Ponto | | Corpo d'Água | Médias | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------|--------|------|------|------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| SJDO 02500 | Rio São José dos Dourados | | 67 | 67 | 66 | 62 | 64 | 70 |

Fonte: SMA, 2007

| Código do Ponto | | Corpo d'Água | Médias | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------|--------|------|------|------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| SJDO 02500 | Rio São José dos Dourados | | 67 | 67 | 66 | 62 | 64 | 70 |

Fonte: SMA, 2007

| Código do Ponto | | Corpo d'Água | Médias | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------|--------|------|------|------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| SJDO 02500 | Rio São José dos Dourados | | 67 | 67 | 66 | 62 | 64 | 70 |

Fonte: SMA, 2007

| Código do Ponto | | Corpo d'Água | Médias | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------|--------|------|------|------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| SJDO 02500 | Rio São José dos Dourados | | 67 | 67 | 66 | 62 | 64 | 70 |

Fonte: SMA, 2007

| Código do Ponto | | Corpo d'Água | Médias | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------|--------|------|------|------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| SJDO 02500 | Rio São José dos Dourados | | 67 | 67 | 66 | 62 | 64 | 70 |

Fonte: SMA, 2007

| Código do Ponto | | Corpo d'Água | Médias | | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------|--------|------|------|------|------|------|
| | | | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| SJDO 02500 | Rio São José dos Dourados | | 67 | 67 | 66 | 62 | 64 | 70 |

Fonte: SMA, 2007

| Código do Ponto | | |
|-----------------|--|--|
|-----------------|--|--|

5 – 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. 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. Em relação à qualidade das águas, o “Relatório de Situação – 2010” alerta para a urgência de 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 da média do IQR (Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos) dos municípios da UGRHI, devendo 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.

| | |
|--|---|
| FM.01-A: Taxa geométrica de crescimento anual -TGCA | <i>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 infra-estrutura e ações necessárias para o gerenciamento dos recursos hídricos.</i> |
| FM.03-A: Densidade Demográfica | <i>Número 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 necessários para a gestão.</i> |
| FM.03-B: Taxa de urbanização | <i>Percentual da população urbana em relação à população total. A concentração populacional nos centros urbanos cada vez mais demanda água para satisfazer suas necessidades e suas condições de vida (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, lazer, etc.). Considera-se ainda que a demanda tem aumentado com a urbanização e com o crescente padrão de consumo da população.</i> |
| FM.04-A: Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS | <i>Índice elaborado para aferir 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.</i> |
| FM.04-B: Índice de desenvolvimento humano municipal - IDH-M | <i>Índice com o objetivo específico de medir o desenvolvimento humano dos município brasileiros. O IDH-M utiliza três dimensões – renda, longevidade e educação. O indicador é recomendado para prognósticos e projeções na elaboração de políticas públicas setoriais que vão rebater com consequência na política de recursos hídricos.</i> |
| FM.06-B: Quantidade de estabelecimentos industriais | <i>O parâmetro apresenta a quantidade de indústrias registradas no Estado de São Paulo, e permite avaliar a intensidade da atividade industrial para orientar a gestão dos recursos hídricos. OBS. O consumo médio de água na indústria depende dos bens produzidos.</i> |
| FM.06-C: Quantidade de estabelecimentos de mineração em geral | <i>O parâmetro apresenta o nº 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.</i> |

| | |
|--|---|
| FM.06-D: Quantidade de estabelecimentos de extração de água mineral | <i>O parâmetro apresenta o nº de estabelecimentos que extraem água mineral para fins econômicos. A exploração de água mineral exerce pressão direta na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos.</i> |
| FM.07-A: Quantidade de estabelecimentos de comércio | <i>O parâmetro apresenta a quantidade de estabelecimentos de comércio existente nos municípios. Consideram-se como estabelecimento as 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.</i> |
| FM.07-B: Quantidade de estabelecimentos de serviços | <i>O parâmetro apresenta a quantidade de estabelecimentos de serviços existente nos municípios. Consideram-se como estabelecimento as 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.</i> |
| FM.09-A: Potência de energia hidrelétrica outorgada | <i>Este parâmetro apresenta a quantidade de energia elétrica gerada por UGRHI. Para algumas regiões, a potência de energia elétrica instalada é bastante relevante, devido à tendência do aumento do número de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's), e consequentemente do aumento de empreendimentos que essas PCH's trazem.</i> |
| FM.09-B: Área inundada por reservatórios hidrelétricos | <i>Este parâmetro apresenta a área inundada por reservatórios hidrelétricos na UGRHI. Considera-se que a construção de barragens, a formação de reservatórios e a geração de energia hidrelétrica tem influência direta sobre os recursos hídricos.</i> |
| P.01-A: Demanda total de água | <i>Soma do volume de água total consumida (superficial e subterrânea) requerido por todos os usos: Urbano, Industrial, Rural e Outros usos. É de fundamental importância, pois representa uma pressão direta exercida sobre a disponibilidade hídrica. Devido à importância do indicador, optou-se por adotar neste momento a demanda como a vazão outorgada, devendo a análise, ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.</i> |
| P.01-B: Demanda de água superficial | <i>Soma do volume de água superficial consumido. É de fundamental importância, pois reflete a pressão exercida em corpos d'água superficiais. Devido a importância do indicador, optou-se por adotar neste momento a vazão outorgada como demanda, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.</i> |

P.01-C: Demanda de água subterrânea

Soma do volume de água subterrânea consumido. É de fundamental importância, pois reflete a pressão exercida nas reservas de águas subterrâneas. Devido a importância do indicador, optou-se por adotar neste momento a vazão outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.02-A: Demanda urbana de água

Volume total de água (superficial e subterrânea) utilizado em usos Urbanos (abastecimento público e comércio). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina, no caso específico de uso urbano. É de fundamental importância pois, permite avaliar as variações de consumo e subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos usos. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda urbana estimada, foram adotados os dados de demanda urbana outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.02-B: Demanda industrial de água

Volume total de água (superficial e subterrânea) utilizado nos usos industriais (processos produtivos, tratamento de efluentes industriais). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial ou subterrânea se destina, e abrange especificamente o uso industrial. É de fundamental importância pois, permite avaliar as variações de consumo e subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos usos. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda industrial estimada, foram adotados dados de demanda industrial outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.02-C: Demanda rural de água

Volume total de água (superficial e subterrânea) utilizado nos usos rurais (irrigação, pecuária, aquicultura, etc). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial ou subterrânea se destina, e abrange especificamente o uso rural. É de fundamental importância pois, permite avaliar as variações de consumo e subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos usos. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda rural estimada, foram adotados os dados de demanda rural outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.02-D: Demanda para outros usos da água

Volume total de água (superficial e subterrânea) para Outros usos da água (usos que não se enquadram como uso urbano, industrial ou rural, por exemplo, lazer e paisagismo). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial ou subterrânea se destina, e abrange especificamente Outros usos. É de fundamental importância pois, permite avaliar as variações de consumo e subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos usos. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda estimada, foram adotados os dados de demanda outorgada para Outros usos, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.02-E: Demanda estimada para abastecimento urbano

O indicador abrange especificamente o volume estimado de água (superficial e subterrânea) utilizado para abastecimento urbano. O conhecimento da demanda estimada para abastecimento urbano é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, sendo que as diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei 7.663/91) definem o abastecimento das populações como uso prioritário dos recursos hídricos.

P.03-A: Quantidade de captações superficiais em relação à área total da bacia

O parâmetro apresenta a relação entre o nº de captações superficiais de água e a área total da bacia. Consideram-se captações superficiais, os sistemas que abrangem as instalações destinadas à retirada de água em corpos de água superficiais. O aumento do número de captações de água representa uma pressão direta sobre a disponibilidade hídrica, desta forma o parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações superficiais com o intuito de otimizar o gerenciamento dos recursos hídricos. Deve-se considerar também, para a análise deste indicador, o volume outorgado, haja vista que apenas o número de captações por área pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.

P.03-B: Quantidade de captações subterrâneas em relação à área total da bacia

O parâmetro apresenta a relação entre o nº de captações subterrâneas de água e a área total da bacia. Consideram-se captações subterrâneas, os sistemas que abrangem as instalações destinadas à retirada de água subterrânea (poços). O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica, desta forma, o parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações subterrâneas visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas. Deve-se considerar para a análise deste indicador, o volume outorgado, haja vista que apenas o número de captações por área pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.

P.03-C: Proporção de captações superficiais em relação ao total

O parâmetro apresenta a proporção do número de captações superficiais de água em relação ao soma total das captações (sistema que abrange as instalações destinadas a extração da água em rios). O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica, desta forma, o parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações superficiais visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas. Deve-se considerar para a análise deste indicador, o volume outorgado, haja vista que apenas a proporção do número de captações pode mascarar a real pressão sobre a disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.

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

O parâmetro apresenta a proporção do número de captações subterrâneas de água em relação ao soma total das captações (sistema que abrange as instalações destinadas a extração da água subterrânea - poços). O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica, desta forma, parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações subterrâneas visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas. Deve-se considerar no entanto, para a análise deste indicador, também o volume outorgado, uma vez que, apenas a proporção do número de captações pode mascarar a real pressão sobre a disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de outros pequenos usuários.

P.04-A: Quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados

O parâmetro apresenta a estimativa da quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados em área urbana, por ano. Os resíduos sólidos domiciliares descartados ou dispostos de forma inadequada acarretam contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.

P.05-C: Carga orgânica poluidora doméstica remanescente

O parâmetro apresenta a estimativa da quantidade de carga orgânica poluidora remanescente que é lançada em um corpo hídrico receptor. A carga orgânica poluidora remanescente (composta basicamente de esgotos domésticos) considera a carga orgânica que não é coletada, a carga orgânica que não é tratada, e a carga orgânica que o tratamento não reduziu. A presença de alto teor de matéria orgânica pode induzir à completa extinção do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática, além de representar riscos à saúde humana, através da proliferação de microrganismos tóxicos e/ou patogênicos.

P.06-A: Quantidade 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 em seus arredores.

P.06-B: Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água

O parâmetro apresenta a quantidade de ocorrências de contaminação da água decorrida de descarga ou derrame. A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade e disponibilidade, e impacta negativamente o meio ambiente.

P.07-A: Quantidade de boçorocas em relação à 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. Pela presença de boçorocas estar diretamente ligada à perda significativa de solo e ao assoreamento dos corpos de água, a sua contabilização é fundamental para gestão dos recursos hídricos, sendo o parâmetro mantido mesmo sem a atualização frequente dos dados.

| | |
|--|---|
| P.08-A: Quantidade de barramentos hidrelétricos | <i>Nº total de barramentos (estruturas construídas em corpos d'água, com finalidade de represamento) com fins hidrelétricos. O conhecimento do número de barramentos implantados em uma determinada área/região é de grande importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que podem modificar o volume de água disponibilizado para as áreas/regiões de jusante.</i> |
| P.08-D: Quantidade de barramentos | <i>Número total de barramentos (estruturas construídas em corpos de água, com finalidade de represamento) em uma determinada UGRHI. O conhecimento do número de barramentos implantados em uma determinada área/região é de grande importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que, podem modificar o volume de água disponibilizado para as áreas/regiões de jusante.</i> |
| E.01-A: IQA - Índice de Qualidade das Águas | <i>O IQA é definido como o índice de qualidade de águas doces para fins de abastecimento público. Este índice reflete principalmente, a contaminação dos corpos hídricos ocasionada pelo lançamento de esgotos domésticos. O valor do IQA é obtido a partir de uma fórmula matemática que utiliza 9 parâmetros: temperatura, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, quantidade de coliformes fecais, nitrogênio, fósforo, resíduos totais e turbidez (todos medidos in situ). Quanto maior o valor do IQA, melhor a qualidade da água.</i> |
| E.01-B: IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público | <i>O IAP é definido como índice de qualidade de águas doces para fins de abastecimento público, que reflete principalmente a contaminação dos corpos hídricos oriunda da urbanização e industrialização. É um índice que considera ferro dissolvido, manganês, alumínio dissolvido, cobre dissolvido e zinco, que interferem nas características da água, bem como potencial de formação de trihalometanos, número de células de cianobactérias, cádmio, chumbo, cromo total, mercúrio e níquel. A partir de 2008 o IAP foi calculado apenas nos pontos que são coincidentes com captações utilizadas para abastecimento público.</i> |
| E.01-C: IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática | <i>O IVA é um índice que tem como objetivo de avaliar a qualidade das águas para fins de proteção da fauna e flora em geral, diferenciado, portanto, de um índice para avaliação da água para o consumo humano e recreação de contato primário. 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).</i> |
| E.01-D: IET - Índice de Estado Trófico | <i>O IET é definido como índice do estado trófico, e tem por finalidade classificar os corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu consequente efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas ou ao aumento da infestação de macrófitas aquáticas. Para o cálculo do IET, são consideradas as variáveis clorofila-a e fósforo total.</i> |
| E.01-E: Proporção de amostras com OD acima 5 mg/l | <i>O parâmetro apresenta a proporção amostras com a concentração de oxigênio dissolvido acima de 5mg/L em relação a todas as amostras realizadas. O Oxigênio Dissolvido (OD) é uma variável componente do IQA, que analisada separadamente fornece informações diretas sobre a saúde do corpo hídrico. Uma adequada provisão de oxigênio dissolvido é essencial para a manutenção de processos de autodepuração em sistemas aquáticos. Os níveis de oxigênio dissolvido também indicam a capacidade de um corpo d'água natural manter a vida aquática.</i> |

E.02-A: Proporção amostras com nitrato acima de 5 mg/l

O parâmetro apresenta a proporção de amostras de água subterrânea com nitrato acima de 5mg/L. A presença de nitrato em concentrações ≥ 5 mg/L em água subterrânea indica, para o estado de São Paulo, contaminação de origem unicamente antrópica (esgotos domésticos, adubos etc.) que devem ser investigadas, haja vista que concentrações acima de 10 mg/L podem ser nocivas à saúde humana (Portaria MS 518/2004). Considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração) é de extrema importância que se monitore as concentrações de nitrato.

E.02-B: Proporção de amostras desconformes em relação aos padrões de potabilidade da água

O parâmetro apresenta a proporção de amostras desconformes em relação aos padrões de potabilidade das águas, refletindo as condições relativas à potabilidade das águas de abastecimento, com base em valores de referência pré estabelecidos para fins de consumo humano, de acordo com a portaria MS 518/2004. A má qualidade da água subterrânea para fins de abastecimento pode acarretar a 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 estabelecidos pela portaria MS 518/2004.

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

A disponibilidade *per capita* é a avaliação da disponibilidade de água ($Q_{\text{médio}}$ em relação ao total de habitantes, por ano, sendo o parâmetro também nomeado como disponibilidade social da água. Este parâmetro permite correlacionar a disponibilidade de água com a população, caracterizando a "riqueza" ou "pobreza" de água em diferentes regiões. Essa estimativa apesar de não retratar a real situação de cada bacia, visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração, representa uma primeira fotografia da situação da disponibilidade.

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

Disponibilidade de água subterrânea (reservas exploráveis) em relação a população total. Este parâmetro permite correlacionar a disponibilidade de água com a população, caracterizando a "riqueza" ou "pobreza" de água em diferentes regiões. Essa estimativa apesar de não retratar a real situação de cada bacia, visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração, representa uma primeira fotografia da situação da disponibilidade.

E.06-A: Índice de atendimento de água

Este índice representa a porcentagem da população que é efetivamente atendida por abastecimento público de água. O atendimento de água está intimamente ligado a qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos (o atendimento deficiente pode promover o uso de captações particulares e/ou o aumento de fontes alternativas e consequentemente gera o risco de consumo de água fora dos padrões da Portaria MS 518/04). O conhecimento do Índice de atendimento de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos.

E.07-A: Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à Disponibilidade ($Q_{95\%}$)

É o balanço entre a demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade total (Q_{95}), apresentado em percentual. O $Q_{95\%}$ representa a vazão disponível em 95% do tempo na bacia. Vale lembrar que representa a vazão "natural" (sem interferências) das bacias. O conhecimento do equilíbrio entre demanda e disponibilidade é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que correlaciona a quantidade de água consumida e a quantidade que está disponível. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda total estimada para o Estado de São Paulo, adota-se os dados de vazão total outorgada. Dessa forma, o valor outorgado representa somente uma parcela da demanda real (passível de outorga e efetivamente outorgada), devendo a análise do balanço ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

E.07-B: Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à Disponibilidade ($Q_{\text{médio}}$)

É o balanço entre demanda total (superficial e subterrânea) em relação a disponibilidade ($Q_{\text{médio}}$).

O $Q_{\text{médio}}$ representa a vazão média de água presente na bacia durante o ano. É considerado um volume menos restritivo ou conservador, e, são valores mais representativos em bacias que possuem regularização da vazão. O parâmetro visa identificar situações críticas ou potenciais de conflito, sendo essencial para gestão de recursos hídricos.

E.07-C: Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$)

É o balanço entre demanda superficial e a Disponibilidade ($Q_{7,10}$).

O $Q_{7,10}$ representa a Vazão Mínima Superficial registrada em 7 dias consecutivos em um período de retorno de 10 anos. Este valor de referência é um volume restritivo e conservador utilizado pelo DAEE como base para implantação do instrumento outorga. O conhecimento da demanda superficial em relação a disponibilidade é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que reflete diretamente a disponibilidade hídrica superficial podendo demonstrar situações críticas ou de conflito.

E.07-D: Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis

É o balanço entre demanda subterrânea e a disponibilidade hídrica subterrânea. 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. Segundo DAEE, essa estimativa pode ser obtida pela fórmula: $Q_{95\%} Q_{7,10}$. Tal metodologia considera apenas os aquíferos livres, sem levar em consideração as reservas dos aquíferos confinados, apesar do grande volume armazenado esse último possui infiltração e recarga mais lentos. O conhecimento da demanda subterrânea em relação ao total de reservas exploráveis é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que reflete diretamente a disponibilidade hídrica subterrânea podendo demonstrar situações críticas ou de conflito.

I.01-B: Incidência de esquistossomose autóctone

Este parâmetro apresenta o nº de casos notificados de esquistossomose autóctone (adquirida no Estado de São Paulo) a cada 100.000 habitantes por ano. A esquistossomose é decorrente da infecção humana pelo parasita *Schistosoma mansoni*. A transmissão depende da presença de caramujos de água do gênero *Biomphalaria* (hospedeiro intermediário). A esquistossomose é uma das parasitoses humanas mais difundidas no mundo e sua ocorrência está relacionada à ausência ou precariedade de saneamento básico. Trata-se de doença transmitida por meio do contato da pele com águas poluídas, isto é, pelo contato com águas de rios/córregos/lagos com dejetos humanos.

R.01-B: Proporção de resíduo sólido domiciliar disposto em aterro enquadrado como ADEQUADO

O parâmetro apresenta a porcentagem de resíduo sólido domiciliar disposto em aterro cujo IQR é enquadrado como ADEQUADO, em relação à quantidade total de resíduo sólido domiciliar gerado na UGRHI. A disposição adequada dos resíduos sólidos municipais é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos sólidos domiciliares.

R.01-C: IQR da instalação de destinação final de resíduos sólidos domiciliar

O parâmetro indica o IQR da instalação de destinação final do resíduo sólido domiciliar gerado no município. A disposição adequada dos resíduos sólidos municipais é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos.

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

O parâmetro apresenta a porcentagem de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado, expresso em termos de carga orgânica poluidora doméstica coletada (em kg DBO/dia). Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.

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

O parâmetro apresenta a porcentagem de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico gerado, expresso em termos de carga orgânica poluidora doméstica coletada e tratada (em kg DBO/dia). Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.

R.02-D: Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica

O parâmetro apresenta a porcentagem de efetiva remoção de carga orgânica poluidora doméstica, através de tratamento, em relação à carga orgânica poluidora doméstica gerada (ou carga potencial). Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento

R.02-E: ICTEM - Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município

O parâmetro tem como objetivo obter a medida entre a efetiva remoção da carga orgânica poluidora, em relação à carga orgânica poluidora potencial gerada pela população urbana, sem deixar, entretanto, de observar 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). Desta forma, 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 contaminação atingiu o solo ou a água

Este parâmetro apresenta a porcentagem de áreas remediadas em relação ao total de áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água. A remediação das áreas contaminadas é uma medida de redução da contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela contaminação de solos águas.

R.03-B: Quantidade de atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água

O parâmetro apresenta os registros de emergências químicas que atingiram o solo ou na água. A quantificação de descargas e derrames permite avaliar a intensidade de derrames/descartes em uma determinada região, e consequentemente determinar o grau de vulnerabilidade dos recursos hídricos nesta região.

| | |
|--|--|
| R.05-B: Vazão total outorgada para captações superficiais | <i>O parâmetro apresenta a soma do volume de água outorgado utilizado em captações superficiais. O conhecimento da demanda outorgada superficial é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois a outorga é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e, avaliar seu andamento é importante para o controle do uso.</i> |
| R.05-C: Vazão total outorgada para captações subterrâneas | <i>O parâmetro apresenta a soma do volume de água outorgado utilizado em captações subterrâneas. O conhecimento da demanda outorgada subterrânea é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois a outorga é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e, avaliar seu andamento é importante para o controle do uso.</i> |
| R.05-D: Quantidade outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água | <i>O parâmetro apresenta o nº de outorgas concedidas a outras interferências que não envolvam captações e lançamentos. Avalia o grau de implantação da outorga, ou seja, do controle do uso dos recursos hídricos.</i> |
| R.05-G: Vazão outorgada para usos urbanos / Volume estimado para abastecimento urbano | <i>O parâmetro apresenta a relação entre a vazão total outorgada para captações de usos urbanos e o volume estimado de água para abastecimento urbano. Este parâmetro pretende verificar o grau de implantação do instrumento de outorga para usos urbanos, através da comparação da vazão outorgada para este fim com a demanda urbana estimada. As diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei 7.663/91) definem o abastecimento das populações como uso prioritário dos recursos hídricos. O conhecimento da demanda estimada para abastecimento urbano é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos.</i> |
| R.09-A: Quantidade de Unidades de Conservação | <i>O parâmetro apresenta a quantidade de Unidades de Conservação (UCs) existentes na UGRHI. Sendo que 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. As Unidades de Conservação desempenham um papel significativo para a manutenção da diversidade biológica, através da preservação dos seus recursos, incluindo os recursos hídricos.</i> |