

Modelo de Ficha Explicativa

Indicador	Nome do Indicador
Parâmetro	Nome do Parâmetro (COR DO FUNDO: Amarelo - Parâmetro Básico; Branco - Parâmetro Específico; Laranja – Parâmetro em Espera)
Definição	Conceituação do parâmetro
Unidade/Fonte	Unidade do parâmetro e fonte do dado
Apresentação do dado	Apresentação do dado: por município, UGRHi ou ambos
Valor de Referência/ Fonte	Valor de referência do parâmetro e sua fonte
Justificativa	Justificativa da utilização do parâmetro na gestão de recursos hídricos.
Periodicidade	Periodicidade de obtenção do dado
Metodologia de obtenção do dado	Método de obtenção do dado
Viabilidade para o Relatório de Situação	Pertinência e justificativa de utilização do parâmetro para o Relatório de Situação
Órgão consultado	Órgão/instituição consultado na pesquisa do parâmetro
Bibliografia	Material utilizado durante a pesquisa do parâmetro

Indicador	FM.01 - Crescimento populacional
Parâmetro	FM.01-A - Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA)
Definição	Representa o crescimento médio da população residente numa região em um determinado período de tempo, indicando o ritmo de crescimento populacional.
Unidade/Fonte	Unidade: % a.a (percentual ao ano) / Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Apresentação do dado	Dados apresentados apenas por município.
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	Determinar o ritmo do crescimento populacional é fundamental para a projeção da demanda/disponibilidade de água e saneamento, visando o planejamento da infra-estrutura e ações necessárias, de modo a mitigar ou evitar os impactos diretos e indiretos nos recursos hídricos.
Periodicidade	O valor da taxa refere-se à média anual obtida para um período de anos compreendido entre dois momentos, em geral correspondentes aos censos demográficos. A TGCA é influenciada pela dinâmica da natalidade, da mortalidade e das migrações.
Metodologia de Obtenção do Dado	Para obtenção da taxa de crescimento (r), subtrai-se 1 da raiz enésima do quociente entre a população final (Pt) e a população no começo do período considerado (P0), multiplicando-se o resultado por 100, sendo "n" igual ao número de anos no período, conforme fórmula abaixo: $r = \left[\left(\sqrt[n]{\frac{P_t}{P_0}} \right) - 1 \right] \times 100$
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim
Órgão consultado	Não consultado.
Bibliografia	SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. www.seade.gov.br . Consultado em 28/03/2010 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. www.ibge.gov.br . Consultado em 28/03/2010

Indicador	FM.03 - Densidade demográfica
Parâmetro	FM.03-A - Densidade demográfica
Definição	Número de habitantes residentes em uma região geográfica em determinado momento em relação à área da mesma. O mesmo que população relativa.
Unidade/Fonte	Unidade: Nº habitantes/km ² Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHI.
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	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.
Periodicidade	Anual. Dados e projeções populacionais são produzidos pela Fundação SEADE.
Metodologia de Obtenção do Dado	Para obter a densidade demográfica divide-se a população absoluta pela área da região analisada (país, cidade, região). $\text{Densidade Demográfica} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Habitantes}}{\text{área}}$
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.
Órgão consultado	Não consultado.
Bibliografia	SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. www.seade.gov.br . Consultado em 28/03/2010 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. www.ibge.gov.br . Consultado em 28/03/2010

Indicador	FM.03 - Densidade demográfica
Parâmetro	FM.03-B - Taxa de urbanização
Definição	Percentual da população urbana em relação à população total.
Unidade/Fonte	Unidade: % Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Apresentação do dado	Dados apresentados apenas por município.
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	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.). 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.
Periodicidade	Anual. Dados e projeções populacionais são atualizados pela Fundação SEADE.
Metodologia de Obtenção do Dado	É calculado, geralmente, a partir de dados censitários, segundo a fórmula abaixo: $\text{Taxa de urbanização} = \frac{\text{População urbana}}{\text{População total}} \times 100$ <p>Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE</p>
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.
Órgão consultado	Não consultado.
Bibliografia	SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. www.seade.gov.br . Consultado em 02/06/2010 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. www.ibge.gov.br . Consultado em 02/06/2010

Indicador	FM.04 - Responsabilidade social e desenvolvimento humano		
Parâmetro	FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social		
Definição	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 (incorpora diferentes variáveis para compor os indicadores sintéticos em cada dimensão analisada, sensíveis as variações de curto prazo). 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.		
Unidade/Fonte	Unidade: Adimensional. Fonte: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE		
Apresentação do dado	Dados apresentados apenas por município.		
Valor de Referência/ Fonte	Valores de referência conforme metodologia estabelecida pelo SEADE:		
	Critérios de Formação dos Grupos do IPRS		
	Grupos	Critérios	Descrição
	Grupo 1	Alta riqueza, média longevidade e média escolaridade	Municípios que se caracterizam por um nível elevado de riqueza com bons níveis nos indicadores sociais
		Alta riqueza, média longevidade e alta escolaridade	
		Alta riqueza, alta longevidade e média escolaridade	
		Alta riqueza, alta longevidade e alta escolaridade	
	Grupo 2	Alta riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade	Municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não são capazes de atingir bons indicadores sociais
		Alta riqueza, baixa longevidade e média escolaridade	
		Alta riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade	
		Alta riqueza, média longevidade e baixa escolaridade	
	Grupo 3	Baixa riqueza, média longevidade e média escolaridade	Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais
		Baixa riqueza, média longevidade e alta escolaridade	
Baixa riqueza, alta longevidade e média escolaridade			
Baixa riqueza, alta longevidade e alta escolaridade			
Grupo 4	Baixa riqueza, baixa longevidade e média escolaridade	Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e níveis intermediários de longevidade e/ou escolaridade	
	Baixa riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade		
	Baixa riqueza, média longevidade e baixa escolaridade		
	Baixa riqueza, alta longevidade e baixa escolaridade		
Grupo 5	Baixa riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade	Municípios mais desfavorecidos do Estado, tanto em riqueza como nos indicadores sociais	
Fonte: Fundação Seade. Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS.			
Indicador de riqueza: registros administrativos fornecidos anualmente pelas Secretarias de Estado dos Negócios da Fazenda e da Energia do Estado de São Paulo e do Ministério do Trabalho e Emprego.			
Indicador de longevidade: projeções populacionais e dados do Registro Civil produzidos anualmente pela Fundação Seade.			
Indicador de escolaridade: dados de Censos Demográficos produzidos pelo IBGE e Censos Escolares realizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP).			
Justificativa	As condições socioeconômicas podem estar vinculadas à utilização dos recursos naturais e à degradação ambiental. Dentre os indicadores utilizados para avaliar o desenvolvimento humano, o Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS apresenta certas vantagens, destacando-se: <ul style="list-style-type: none"> • Ser mais fiel aos diferentes estágios de desenvolvimento humano encontrados no Estado em razão da metodologia adotada; não homogeneizando as distintas realidades sociais; • As variáveis utilizadas para composição dos indicadores sintéticos de riqueza, longevidade e escolaridade são mais sensíveis e capazes de detectar as mudanças de condições de vida nos municípios em um espaço de tempo menor, permitindo a reavaliação das políticas públicas setoriais; • Como utiliza prioritariamente registros administrativos, satisfaz condições de periodicidade e cobertura, permitindo a atualização do índice em menor tempo e entre os anos intercensitários para todos os municípios paulistas; 		
Periodicidade	Bianual. Dados coletados e tratados de 02 anos anteriores. Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS. 5ª edição 2008. A primeira edição foi em 2000, quando se apresentaram os resultados para 1992 e 1997; em 2002, 2004 e 2006 divulgaram-se os dados de 2000, 2002 e 2004, respectivamente.		

Indicador	FM.04 - Responsabilidade social e desenvolvimento humano																																							
Parâmetro	FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social																																							
Metodologia de Obtenção do Dado	<p>O IPRS é um índice composto pelos indicadores sintéticos de Riqueza, Longevidade e Escolaridade. Cada indicador sintético é composto por variáveis com pesos diferenciados na sua constituição, conforme quadro abaixo. Esses indicadores são expressos em uma escala de 0 a 100 e constituem uma combinação linear das variáveis selecionadas para compor cada dimensão. A estrutura de ponderação é obtida de acordo com um modelo de análise fatorial, em que se estuda a estrutura de interdependência entre diversas variáveis (Seade, 2004). A metodologia detalhada pode ser encontrada em: http://www.seade.gov.br/projetos/iprs/ajuda/metodologia.pdf</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Componentes dos Indicadores Sintéticos Setoriais e seus Respetivos Pesos</th> </tr> <tr> <th>Indicador</th> <th>Componentes</th> <th>Contribuição para o Indicador Sintético</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Riqueza</td> <td>Consumo residencial de energia elétrica</td> <td>44%</td> </tr> <tr> <td>Consumo de energia elétrica na agricultura, no comércio e nos serviços</td> <td>23%</td> </tr> <tr> <td>Remuneração média dos empregados com carteira assinada e do setor público</td> <td>19%</td> </tr> <tr> <td>Valor adicionado fiscal <i>per capita</i></td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Longevidade</td> <td>Mortalidade perinatal</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Mortalidade infantil</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Mortalidade de adultos de 15 a 39 anos</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Mortalidade de adultos de 60 anos e mais</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Escolaridade</td> <td>Porcentagem de jovens de 15 a 17 anos que concluíram o ensino fundamental</td> <td>36%</td> </tr> <tr> <td>Porcentagem de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de escolaridade</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>Porcentagem de jovens de 18 a 19 anos que concluíram o ensino médio</td> <td>36%</td> </tr> <tr> <td>Porcentagem de crianças de 5 a 6 anos que frequentam a pré-escola</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Fonte: Fundação Seade. Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Nota: Para cada ano de referência, as taxas de mortalidade referem-se à média do triênio. Por exemplo, para o IPRS-2000, utilizou-se a média do período 1999-2001.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Indicadores do IPRS Indicador sintético de riqueza: combinação linear de quatro variáveis, sendo expresso em uma escala de 0 a 100, na qual o 100 representa a melhor situação e zero, a pior; Indicador sintético de longevidade: combinação linear de quatro taxas de mortalidade, sendo expresso em uma escala de 0 a 100, na qual o 100 representa a melhor situação e zero, a pior; Indicador sintético de escolaridade: combinação linear de quatro variáveis, sendo expresso em uma escala de 0 a 100, na qual o 100 representa a melhor situação e zero, a pior.</p> <p>Para maiores detalhes das variáveis que compõe cada Indicador Sintético Setorial e seus respectivos pesos na composição do indicador vide página Internet: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php?page=consultaiprs</p>	Componentes dos Indicadores Sintéticos Setoriais e seus Respetivos Pesos			Indicador	Componentes	Contribuição para o Indicador Sintético	Riqueza	Consumo residencial de energia elétrica	44%	Consumo de energia elétrica na agricultura, no comércio e nos serviços	23%	Remuneração média dos empregados com carteira assinada e do setor público	19%	Valor adicionado fiscal <i>per capita</i>	14%	Longevidade	Mortalidade perinatal	30%	Mortalidade infantil	30%	Mortalidade de adultos de 15 a 39 anos	20%	Mortalidade de adultos de 60 anos e mais	20%	Escolaridade	Porcentagem de jovens de 15 a 17 anos que concluíram o ensino fundamental	36%	Porcentagem de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de escolaridade	8%	Porcentagem de jovens de 18 a 19 anos que concluíram o ensino médio	36%	Porcentagem de crianças de 5 a 6 anos que frequentam a pré-escola	20%	Fonte: Fundação Seade. Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS.			Nota: Para cada ano de referência, as taxas de mortalidade referem-se à média do triênio. Por exemplo, para o IPRS-2000, utilizou-se a média do período 1999-2001.		
Componentes dos Indicadores Sintéticos Setoriais e seus Respetivos Pesos																																								
Indicador	Componentes	Contribuição para o Indicador Sintético																																						
Riqueza	Consumo residencial de energia elétrica	44%																																						
	Consumo de energia elétrica na agricultura, no comércio e nos serviços	23%																																						
	Remuneração média dos empregados com carteira assinada e do setor público	19%																																						
	Valor adicionado fiscal <i>per capita</i>	14%																																						
Longevidade	Mortalidade perinatal	30%																																						
	Mortalidade infantil	30%																																						
	Mortalidade de adultos de 15 a 39 anos	20%																																						
	Mortalidade de adultos de 60 anos e mais	20%																																						
Escolaridade	Porcentagem de jovens de 15 a 17 anos que concluíram o ensino fundamental	36%																																						
	Porcentagem de jovens de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de escolaridade	8%																																						
	Porcentagem de jovens de 18 a 19 anos que concluíram o ensino médio	36%																																						
	Porcentagem de crianças de 5 a 6 anos que frequentam a pré-escola	20%																																						
Fonte: Fundação Seade. Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS.																																								
Nota: Para cada ano de referência, as taxas de mortalidade referem-se à média do triênio. Por exemplo, para o IPRS-2000, utilizou-se a média do período 1999-2001.																																								
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.																																							
Órgão consultado	Não consultado																																							
Bibliografia	FUNDAÇÃO SEADE. Índice paulista de responsabilidade social (IPRS/2006). São Paulo: Assembléia Legislativa de São Paulo, 2006 FUNDAÇÃO SEADE. Índice paulista de responsabilidade social - metodologia. São Paulo, Fundação Seade, 2004. Disponível em: http://www.seade.gov.br/produto/iprs/pdf/metodologia.pdf . Acesso em: Março de 2010.																																							

Indicador	P.01 Demanda de água
Parâmetro	P.01-A - Demanda total de água
Definição	Soma do volume de água total consumida (superficial e subterrânea) requerido por todos os usos: Urbano, Industrial, Rural e Outros usos.
Unidade/Fonte	Unidade: m ³ /s Enquanto não estiver disponível dados atuais para a demanda total estimada, será utilizada a demanda total outorgada obtida a partir do banco de outorga do DAEE.
Apresentação do dado	Dados mais recentes de município e o total da UGRHI.
Valor de Referência/fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	O conhecimento da demanda total é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, representando 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.
Periodicidade	Para a vazão outorgada, o cadastro de outorga é atualizado mensalmente pelo DAEE. Para o Relatório de Situação, será utilizado o total outorgado até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).
Metodologia de Obtenção do dado	Vide anexo.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não apresentada.

Indicador	P.01 Demanda de água															
Parâmetro	P.01-B - Demanda de água superficial															
Definição	Soma do volume de água superficial consumido.															
Unidade/Fonte	Unidade: m ³ /s Enquanto não estiver disponível dados atuais para a demanda superficial estimada, será utilizada a demanda superficial outorgada obtida a partir do banco de outorga do DAEE.															
Apresentação do dado	Dados mais recentes de município e o total da UGRHI. <div style="text-align: center;"> <p>Demanda por tipo de manancial</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Demanda superficial (m³/s)</th> <th>Demanda superficial (%)</th> <th>Demanda subterrânea (m³/s)</th> <th>Demanda subterrânea (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>9,8</td> <td>98,7%</td> <td>0,13</td> <td>1,3%</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>9,7</td> <td>98,3%</td> <td>0,17</td> <td>1,7%</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Ano	Demanda superficial (m³/s)	Demanda superficial (%)	Demanda subterrânea (m³/s)	Demanda subterrânea (%)	2008	9,8	98,7%	0,13	1,3%	2009	9,7	98,3%	0,17	1,7%
Ano	Demanda superficial (m³/s)	Demanda superficial (%)	Demanda subterrânea (m³/s)	Demanda subterrânea (%)												
2008	9,8	98,7%	0,13	1,3%												
2009	9,7	98,3%	0,17	1,7%												
Valor de Referência/Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.															
Justificativa	O conhecimento da demanda superficial é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. O indicador busca avaliar a intensidade e a tendência da demanda superficial visando gerenciar o balanço entre a demandas de uso e a disponibilidade das águas superficiais. 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.															
Periodicidade	Para a vazão outorgada, o banco de outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE. Para o Relatório de Situação, será utilizado a demanda superficial outorgada até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE)															
Metodologia de Obtenção do dado	Vide anexo.															
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim															
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).															
Bibliografia	Não apresentada.															

Indicador	P.01 Demanda de água															
Parâmetro	P.01-C Demanda de água subterrânea															
Definição	Soma do volume de água subterrânea consumido.															
Unidade/Fonte	Unidade: m ³ /s Enquanto não estiver disponível dados atuais para a demanda subterrânea estimada, será utilizada a demanda subterrânea outorgada obtida a partir do banco de outorga do DAEE.															
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHI. <div style="text-align: center;"> <table border="1"> <caption>Demanda por tipo de manancial</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Demanda superficial (m³/s)</th> <th>Demanda superficial (%)</th> <th>Demanda subterrânea (m³/s)</th> <th>Demanda subterrânea (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>9,8</td> <td>98,7%</td> <td>0,13</td> <td>1,3%</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>9,7</td> <td>98,3%</td> <td>0,17</td> <td>1,7%</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Ano	Demanda superficial (m³/s)	Demanda superficial (%)	Demanda subterrânea (m³/s)	Demanda subterrânea (%)	2008	9,8	98,7%	0,13	1,3%	2009	9,7	98,3%	0,17	1,7%
Ano	Demanda superficial (m³/s)	Demanda superficial (%)	Demanda subterrânea (m³/s)	Demanda subterrânea (%)												
2008	9,8	98,7%	0,13	1,3%												
2009	9,7	98,3%	0,17	1,7%												
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.															
Justificativa	O conhecimento da demanda total subterrânea (estimativa da demanda "real") é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. O indicador busca avaliar a intensidade e a tendência da demanda subterrânea visando gerenciar o balanço entre a demandas de uso e a disponibilidade das 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.															
Periodicidade	Para a vazão outorgada, o banco de outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE. Para o Relatório de Situação, será utilizado a demanda subterrânea outorgada até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE)															
Metodologia de Obtenção do dado	Vide anexo.															
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim															
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).															
Bibliografia	Não apresentada.															

P.01 Demanda de água - Vazão outorgada

Os dados do Banco de outorga do DAEE-DPO, referentes a dezembro do ano anterior, devem ser tratados da seguinte forma:

No campo "Situação administrativa" devem ser selecionados os dados de outorga que se apresentaram como Portaria (água superficial) e Licença de Operação (água subterrânea).

No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga), devem ser selecionados os campos **CA (Captação Superficial) e PO (Captação subterrânea)**.

Para obter os dados de vazão anual de cada município deve ser aplicada a seguinte fórmula (todos campos fazem parte do cadastro de Outorga do DAEE):

$$QA * Hdia * d_m * m_ano = Q/ano$$

Onde:

QA = Coluna Quantidade de Água

Hdia = Coluna Horas por Dia

d_m = Dias por Mês

m_ano = Meses por Ano

Q/ano = Vazão/Ano

Quando não houver dados de número de horas por dia (Hdia), número de dias por mês (d_m) ou número de meses por anos (m_ano), considera-se 24 horas, 30 dias e 12 meses, respectivamente.

A partir desse trabalho, o DAEE enviará planilha de dados com as seguintes colunas de informações: Município / distrito, UGRHI, Uso (Codx Uso) e volume anual (m³).

Os valores de vazão em m³/ano devem ser convertidos para m³/s, através da fórmula:

$$\text{vazão m}^3/\text{s} = \frac{x \text{ m}^3/\text{ano}}{31536000}$$

$$31536000 \text{ s/ano (365 dias * 24 horas * 60 minutos * 60 segundos)}$$

Essas informações devem ser consolidadas, seguindo as orientações do DAEE-DPO, havendo a eliminação de alguns dados inconsistentes (campo município em branco e município com UGRHI incompatível).

Após a consolidação, é possível gerar os dados para a elaboração do indicador, tanto a demanda total como a demanda por captações superficiais e por captações subterrâneas.

Indicador	P.02 Tipos de uso de água															
Parâmetro	P.02-A - Demanda urbana de água															
Definição	Volume Total de água (superficial e subterrânea) utilizado nos usos Urbanos (abastecimento público e comércio).															
Unidade / Fonte	Unidade: m ³ /s Enquanto não estiver disponível dados atuais para a demanda urbana estimada, será utilizada a demanda urbana outorgada obtida a partir do banco de outorga do DAEE.															
Apresentação do dado	Dados mais recentes de município e o total da UGRHI. <div style="text-align: center;"> <p>Demanda por Tipo de Uso (m³/s)</p> <table border="1"> <caption>Demanda por Tipo de Uso (m³/s)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Outros Usos (m³/s)</th> <th>Uso Rural (m³/s)</th> <th>Uso Industrial (m³/s)</th> <th>Uso Urbano (m³/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>0,30 (3%)</td> <td>6,62 (66,5%)</td> <td>2,99 (30%)</td> <td>0,05 (0,5%)</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>0,31 (3,1%)</td> <td>6,85 (69%)</td> <td>2,72 (27,4%)</td> <td>0,05 (0,5%)</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Ano	Outros Usos (m ³ /s)	Uso Rural (m ³ /s)	Uso Industrial (m ³ /s)	Uso Urbano (m ³ /s)	2008	0,30 (3%)	6,62 (66,5%)	2,99 (30%)	0,05 (0,5%)	2009	0,31 (3,1%)	6,85 (69%)	2,72 (27,4%)	0,05 (0,5%)
Ano	Outros Usos (m ³ /s)	Uso Rural (m ³ /s)	Uso Industrial (m ³ /s)	Uso Urbano (m ³ /s)												
2008	0,30 (3%)	6,62 (66,5%)	2,99 (30%)	0,05 (0,5%)												
2009	0,31 (3,1%)	6,85 (69%)	2,72 (27,4%)	0,05 (0,5%)												
Valor de Referência /fonte	Não há valores de referência estabelecidos para este parâmetro.															
Justificativa	O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina, e o parâmetro abrange especificamente o uso urbano (abastecimento público e comércio). O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos. Além disso, permite avaliar as variações de consumo e subsidia no 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.															
Periodicidade	Para a vazão outorgada, o cadastro de outorga é atualizado mensalmente pelo DAEE. Para o Relatório de Situação, será utilizado o total outorgado até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).															
Metodologia de Obtenção do dado	Vide anexo.															
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.															
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).															
Bibliografia	Não apresentada.															

Indicador	P.02 Tipos de uso de água															
Parâmetro	P.02-B - Demanda industrial de água															
Definição	Volume Total de água (superficial e subterrânea) utilizado nos usos industriais (processos produtivos, tratamento de efluentes industriais).															
Unidade/Fonte	Unidade: m ³ /s Enquanto não estiver disponível dados atuais para a demanda industrial estimada, será utilizada a demanda industrial outorgada obtida a partir do banco de outorga do DAEE.															
Apresentação do dado	Dados mais recentes de município e o total da UGRHI. <div style="text-align: center;"> <p>Demanda por Tipo de Uso (m³/s)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Outros Usos (m³/s)</th> <th>Uso Industrial (m³/s)</th> <th>Uso Rural (m³/s)</th> <th>Outros Usos (m³/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>0,30 (3%)</td> <td>2,99 (30%)</td> <td>6,62 (66,5%)</td> <td>0,05 (0,5%)</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>0,31 (3,1%)</td> <td>2,72 (27,4%)</td> <td>6,85 (69%)</td> <td>0,05 (0,5%)</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Ano	Outros Usos (m ³ /s)	Uso Industrial (m ³ /s)	Uso Rural (m ³ /s)	Outros Usos (m ³ /s)	2008	0,30 (3%)	2,99 (30%)	6,62 (66,5%)	0,05 (0,5%)	2009	0,31 (3,1%)	2,72 (27,4%)	6,85 (69%)	0,05 (0,5%)
Ano	Outros Usos (m ³ /s)	Uso Industrial (m ³ /s)	Uso Rural (m ³ /s)	Outros Usos (m ³ /s)												
2008	0,30 (3%)	2,99 (30%)	6,62 (66,5%)	0,05 (0,5%)												
2009	0,31 (3,1%)	2,72 (27,4%)	6,85 (69%)	0,05 (0,5%)												
Valor de Referência/Fonte	Não há valores de referência estabelecidos para este parâmetro.															
Justificativa	O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial ou subterrânea se destina, e o parâmetro abrange especificamente o uso industrial (processos produtivos, tratamento de efluentes industriais). O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos. Além disso, 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.															
Periodicidade	Para a vazão outorgada, o cadastro de outorga é atualizado mensalmente pelo DAEE. Para o Relatório de Situação, será utilizado o total outorgado até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).															
Metodologia de Obtenção do dado	Vide anexo															
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.															
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).															
Bibliografia	Não apresentada.															

Indicador	P.02 Tipos de uso de água															
Parâmetro	P.02-C - Demanda rural de água															
Definição	Volume Total de água (superficial e subterrânea) utilizado nos usos rurais (irrigação, pecuária, aquicultura, etc).															
Unidade/Fonte	Unidade: m ³ /s Enquanto não estiver disponível dados atuais para a demanda rural estimada, será utilizada a demanda rural outorgada obtida a partir do banco de outorga do DAEE.															
Apresentação do dado	Dados mais recentes de município e o total da UGRHI. <div style="text-align: center;"> <p>Demanda por Tipo de Uso (m³/s)</p> <table border="1"> <caption>Dados do Gráfico de Demanda por Tipo de Uso (m³/s)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Outros Usos (m³/s)</th> <th>Uso Rural (m³/s)</th> <th>Uso Industrial (m³/s)</th> <th>Uso Urbano (m³/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>0,30 (3%)</td> <td>6,62 (66,5%)</td> <td>2,99 (30%)</td> <td>0,05 (0,5%)</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>0,31 (3,1%)</td> <td>6,85 (69%)</td> <td>2,72 (27,4%)</td> <td>0,05 (0,5%)</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Ano	Outros Usos (m ³ /s)	Uso Rural (m ³ /s)	Uso Industrial (m ³ /s)	Uso Urbano (m ³ /s)	2008	0,30 (3%)	6,62 (66,5%)	2,99 (30%)	0,05 (0,5%)	2009	0,31 (3,1%)	6,85 (69%)	2,72 (27,4%)	0,05 (0,5%)
Ano	Outros Usos (m ³ /s)	Uso Rural (m ³ /s)	Uso Industrial (m ³ /s)	Uso Urbano (m ³ /s)												
2008	0,30 (3%)	6,62 (66,5%)	2,99 (30%)	0,05 (0,5%)												
2009	0,31 (3,1%)	6,85 (69%)	2,72 (27,4%)	0,05 (0,5%)												
Valor de Referência/Fonte	Não há valores de referência estabelecidos para este parâmetro.															
Justificativa (da existência do indicador)	O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial ou subterrânea se destina, e o parâmetro abrange especificamente o uso rural (irrigação, pecuária, aquicultura, etc). O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar em conflitos. Além disso, permite avaliar as variações de consumo e subsidia no 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.															
Periodicidade	Para a vazão outorgada, o cadastro de outorga é atualizado mensalmente pelo DAEE. Para o Relatório de Situação, será utilizado o total outorgado até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).															
Metodologia de Obtenção do dado	Vide anexo.															
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.															
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).															
Bibliografia	Não apresentada.															

Indicador	P.02 Tipos de uso de água															
Parâmetro	P.02-D - Demanda para outros usos da água															
Definição	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).															
Unidade / Fonte	Unidade: m ³ /s Enquanto não estiver disponível dados atuais para a demanda estimada para os Outros usos, será utilizada a demanda outorgada para Outros usos obtida a partir do banco de outorga do DAEE.															
Apresentação do dado	Dados mais recentes de município e o total da UGRHI. <div style="text-align: center;"> <p>Demanda por Tipo de Uso (m³/s)</p> <table border="1"> <caption>Dados do Gráfico de Demanda por Tipo de Uso (m³/s)</caption> <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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>0,30 (3%)</td> <td>2,99 (30%)</td> <td>6,62 (66,5%)</td> <td>0,05 (0,5%)</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>0,31 (3,1%)</td> <td>2,72 (27,4%)</td> <td>6,85 (69%)</td> <td>0,05 (0,5%)</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Ano	Uso Urbano (m³/s)	Uso Industrial (m³/s)	Uso Rural (m³/s)	Outros Usos (m³/s)	2008	0,30 (3%)	2,99 (30%)	6,62 (66,5%)	0,05 (0,5%)	2009	0,31 (3,1%)	2,72 (27,4%)	6,85 (69%)	0,05 (0,5%)
Ano	Uso Urbano (m³/s)	Uso Industrial (m³/s)	Uso Rural (m³/s)	Outros Usos (m³/s)												
2008	0,30 (3%)	2,99 (30%)	6,62 (66,5%)	0,05 (0,5%)												
2009	0,31 (3,1%)	2,72 (27,4%)	6,85 (69%)	0,05 (0,5%)												
Valor de Referência/Fonte	Não há valores de referência estabelecidos para este parâmetro.															
Justificativa de se utilizar	O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial ou subterrânea se destina, e o parâmetro abrange especificamente Outros usos (todos os usos que não se enquadram como uso urbano, industrial ou rural). O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos. Além disso, 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.															
Periodicidade	Para a vazão outorgada, o cadastro de outorga é atualizado mensalmente pelo DAEE. Para o Relatório de Situação, será utilizado o total outorgado até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).															
Metodologia de Obtenção do dado	Vide anexo.															
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.															
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).															
Bibliografia	Não apresentada.															

Indicador	P.02 Tipos de uso de água															
Parâmetro	P.02-E - Demanda estimada para Abastecimento Urbano															
Definição	Volume estimado de água (superficial e subterrânea) utilizado para Abastecimento Urbano.															
Unidade / Fonte	Unidade: m ³ /s Para o cálculo da Demanda estimada para Abastecimento Urbano utiliza-se os seguintes dados: Índice de Atendimento de Água publicado pelo SNIS; Coeficiente de retirada urbano <i>per capita</i> calculado pela ONS*.															
Apresentação do dado	Dados mais recentes de município e o total da UGRHI.															
Valor de Referência/Fonte	Não há valores de referência estabelecidos para este parâmetro.															
Justificativa	O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina, e o parâmetro abrange especificamente o valor estimado para Abastecimento Urbano (valor de retirada da área urbana dos municípios). 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 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.															
Periodicidade	Os dados do SNIS são atualizados anualmente, porém publicados com defasagem de dois anos. Após a publicação do SNIS é possível calcular os valores de demanda estimada para Abastecimento Urbano.															
Metodologia de Obtenção do dado	<p>Para o cálculo da Demanda estimada para Abastecimento Urbano utiliza-se o Índice de Atendimento total de água do SNIS, e, posteriormente foram realizados cálculos para obtenção da Estimativa da população atendida e Volume estimado para Abastecimento urbano. Os passos estão descritos a seguir:</p> <p>Índice de Atendimento de água (%): Compreende o Índice de Atendimento dos municípios do Estado de São Paulo que responderam ao SNIS (2008). Para os municípios que não responderam ao SNIS em 2008, foi adotado o Índice de Atendimento para a UGRHI (valor médio calculado para a UGRHI). Para maiores detalhamentos ver Ficha E.06-Índice de Atendimento.</p> <p>Estimativa da pop atendida: Após a obtenção do Índice de Atendimento calculou-se a Estimativa da população atendida: Pop Atendida (hab.) = População total do município (SEADE) *valor do índice de atendimento*100</p> <p>Volume estimado para Abastecimento urbano (L/hab.dia): Com os dados de Pop Atendida calculou-se o Volume Estimado para Abastecimento Urbano: o Volume Estimado para Abastecimento Urbano foi calculado segundo metodologia descrita em documento produzido pela ONS*.</p> <p>É estimativa das vazões para abastecimento urbano conforme o Estado considerado e a faixa de população do município. Os valores para o Estado de São Paulo estão na Tabela 1.</p> <p>Tabela 1 - Coeficientes de retirada urbana per capita calculado, em L/hab.dia, no Estado de São Paulo, conforme a faixa de população dos municípios.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Faixa populacional (habitantes)</th> <th>Coeficiente de retirada urbana <i>per capita</i> calculado (L/hab.dia)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><10.000</td> <td>225</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10.000 a 100.000</td> <td>263</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>100.000 a 500.000</td> <td>301</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>>500.000</td> <td>353</td> </tr> </tbody> </table> <p>Após a obtenção do Volume Estimado para Abastecimento urbano em L/hab.dia calculou-se o mesmo dado em m³/s, conforme metodologia anexa.</p>		Faixa populacional (habitantes)	Coeficiente de retirada urbana <i>per capita</i> calculado (L/hab.dia)	1	<10.000	225	2	10.000 a 100.000	263	3	100.000 a 500.000	301	4	>500.000	353
	Faixa populacional (habitantes)	Coeficiente de retirada urbana <i>per capita</i> calculado (L/hab.dia)														
1	<10.000	225														
2	10.000 a 100.000	263														
3	100.000 a 500.000	301														
4	>500.000	353														
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.															

Órgão consultado	Ministério das Cidades através do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento)
Bibliografia	<p>*ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico). ESTIMATIVA DAS VAZÕES PARA ATIVIDADES DE USO CONSUNTIVO DA ÁGUA NAS PRINCIPAIS BACIAS DO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL – SIN. RELATÓRIO FINAL (MINUTA 6). 19 de dezembro de 2003. Publicação Conjunta com ANA (Agencia Nacional das Águas), ANEEL (Agencia Nacional de Energia Elétrica) e MME (Ministério de Minas e Energia).</p> <p>Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgoto-2007. Brasília:MCIDADES.SNSA,2009. Parte 1 – Texto Visão Geral da Prestação de serviços.</p> <p>Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgoto-2008. Brasília:MCIDADES.SNSA,2010. 408p</p>

Tipos de uso -P02 A, B, C e D

Os dados do Banco de outorga do DAEE-DPO, referentes a dezembro do ano anterior, serão tratados da seguinte forma:

No campo "Situação administrativa" devem ser selecionadas apenas as outorgas que apresentam como Portaria (para água superficial) e Licença de Operação (para água subterrânea).

No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga) é selecionado apenas os campos CA (Captação Superficial) e PO (Captação subterrânea).

No campo "Finalidade de Uso" devem ser selecionados os seguintes campos para cada tipo de uso:

P.02 A - Uso Urbano:

- Ab.Publ - Abastecimento público ;
- COMERC - Comercial,
- Sanitar. - Sanitário;
- SA1ABPR - Solução alternativa para abastecimento privado;
- Urbanis - Urbanismo

P.02 B - Uso Industrial:

- Indust - Industrial;
- MINER – Mineração;
- Sa1/Ind - Sanitário / Industrial;
- San/Ind. - Solução alternativa para abastecimento privado / Industrial.

P.02 C - Uso Rural:

- IRRIGAC - Irrigação;
- IRR/PIS - Irrigação / Piscicultura.
- IRR/DESS - Irrigação / Dessedentação;
- HIDROAG – Hidroagrícola;
- DESSED - Dessedentação;
- DES/PIS - Dessedentação / Piscicultura;
- RURAL (em desuso).

P.02 D - Outros Usos:

- AGUAMIN - Água Mineral,
- GERACAO - Geração energia
- LAZ/PAI - Lazer / Paisagismo;
- SA2TRAG - Solução alternativa para transporte de água;
- UMECS - Umectação de pistas e compactação de solo;
- PB.RAMB - Poço de bombeamento p/ recuperação ambiental;
- PI.RAMB - Poço de injeção p/ recuperação ambiental;
- PZ.MONI - Piezômetro: poço de monitoramento p/ controle de nível do lençol freático e qualidade
- OUTROS (em desuso);
- SOS - Reserva p/ combate a incêndio

Para obter os dados de vazão anual de cada finalidade de uso por município deve ser aplicada a seguinte fórmula (todos campos usados fazem parte do cadastro de Outorga do DAEE)

$$QA * Hdia * d_m * m_ano = Q/ano$$

Onde:

QA = Coluna Quantidade de Água

Hdia = Coluna Horas por Dia

d_m = Dias por Mês

m_ano = Meses por Ano

Q/ano = Vazão/Ano

Obs. A planilha original não consta a Colun– Q_Ano

Quando não houver dados de número de horas por dia (Hdia), número de dias por mês (d_m) ou número de meses por ano (m_ano), considera-se 24 horas, 30 dias e 12 meses, respectivamente.

A partir desse trabalho o DAEE enviará planilha de dados com as seguintes colunas de informações: Município / distrito, UGRHI, Uso (Codx Uso) e volume anual (m³/ano).

Os valores de vazão em m³/ano deverão ser convertidos para m³/s, através da fórmula: vazão m³/s = $\frac{x \text{ m}^3/\text{ano}}{31536000 \text{ s/ano}}$

31536000 s/ano (365 dias * 24 horas* 60 minutos * 60 segundos)

Essas informações devem ser consolidadas, seguindo as orientações do DAEE-DPO, havendo a eliminação de alguns dados inconsistentes (campo município em branco e município com UGRHI incompatível).

Com os dados consolidados é possível gerar através da opção do excel “tabela dinâmica” os dados para a construção do indicador, tanto a demanda total, a demanda por captações superficiais e por captações subterrâneas e a demanda por cada tipo de uso.

Indicador	P.04 - Resíduos sólidos	
Parâmetro	P.04-A - Quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados	
Definição	O parâmetro apresenta a estimativa da quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados em área urbana, por ano.	
Unidade/Fonte	Unidade: ton/ano / Fonte: CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo)	
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHI	
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	
Justificativa	Os resíduos sólidos domiciliares descartados ou dispostos de forma inadequada acarretam contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.	
Periodicidade	Os dados são coletados e publicados anualmente pela CETESB no <i>Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares</i> .	
Metodologia de obtenção do dado	Para estimar a geração de resíduos domiciliares é considerado somente o resíduo de origem domiciliar, que contempla: residências, estabelecimentos comerciais e estabelecimentos de serviços de pequeno porte. A quantidade de resíduo sólido gerado é estimada com base na população urbana de cada município, considerando seu índice de produção de resíduos (<i>per capita</i>).	
	Índices de produção <i>per capita</i> de resíduos sólidos domiciliares em função da população urbana:	
	População Urbana (nº hab.)	Produção de Resíduo (kg/hab.dia)
	0 - 100.000	0,4
	100.001 - 200.000	0,5
	200.001 - 500.000	0,6
≥ 500.000	0,7	
A quantidade de resíduo sólido domiciliar gerado no município é estimada através do cálculo: [(População urbana do município) * (Índice de produção <i>per capita</i>)] / 1000		
Obs. A exceção a esta regra é o município de São Paulo, para o qual são adotados os volumes diários de resíduos divulgados oficialmente pelas concessionárias do serviço municipal às Agências Ambientais da CETESB (CETESB, 2009)		
Para efeito de cálculo do parâmetro, considera-se: (Resíduo Sólido Domiciliar Gerado no Município por dia) * 365 dias		
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim. Considerar nota da CETESB: "O <i>Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares</i> não deve ser utilizado como fonte de informações sobre as quantidades de resíduos <i>efetivamente</i> geradas nos municípios" (<i>Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares</i> , CETESB, 2009; pág. 06)	
Órgão consultado	CETESB - Diretoria de Licenciamento e Gestão Ambiental	
Bibliografia	Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, CETESB, 2009 (disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/publicacoes.asp) Censo Demográfico 2000, IBGE, 2000 (disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm)	

Indicador	P.05 - Efluentes industriais e sanitários
Parâmetro	P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica remanescente
Definição	O parâmetro apresenta a 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.
Unidade/Fonte	Unidade: kg de DBO _{5,20} * /dia / Fonte: CETESB * Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO_{5,20}): é a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição microbiana aeróbia para uma forma inorgânica estável, em um período de 5 dias, a 20° Celsius
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHI
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Justificativa	Os maiores aumentos de DBO num corpo de água são provocados por despejos de origem predominantemente orgânica. 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. 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. Quanto maior a DBO, pior é a qualidade da água.
Periodicidade	Coleta: periodicidade de coleta não especificada. Publicação: Relatório de Qualidade de Águas Interiores, publicado anualmente pela CETESB
Metodologia de obtenção do dado	A CETESB utiliza um software para calcular a Carga Orgânica Poluidora Remanescente. Este software considera: Contribuição padrão per capita de 54g DBO _{5,20} por hab/dia - População urbana do município (nº de habitantes) - Quantidade de esgotos coletada - - Quantidade de esgotos tratada - Eficiência do tratamento - Obs. Para efeitos de cálculo para Carga Orgânica Poluidora Potencial, considera-se: (54g DBO_{5,20} * População urbana do município)
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim
Órgão consultado	CETESB - Setor de Gestão de Processos
Bibliografia	Painel da Qualidade Ambiental do Estado de São Paulo, CETESB, 2009 Relatório de Qualidade de Águas Interiores, CETESB, 2009 - disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/publicacoes/publicacoes.asp

Indicador	P.06 - Contaminação ambiental
Parâmetro	P.06-A - Quantidade de áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água
Definição	O parâmetro apresenta o 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 em seus arredores.
Unidade/Fonte	Unidade: nº / Fonte: CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo)
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHI
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Justificativa	A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade e 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.
Periodicidade	A entrada de dados no Cadastro de Áreas Contaminadas é contínua, em função das Ações Rotineiras de Fiscalização e Licenciamento da CETESB. Os dados coletados <i>in loco</i> são consolidados na Ficha Cadastral de Áreas Contaminadas e são publicados anualmente na Relação de áreas contaminadas, no site da CETESB
Metodologia de obtenção do dado	Os dados são obtidos através das Ações Rotineiras de Fiscalização e Licenciamento da CETESB. Esses dados são consolidados na Ficha Cadastral de Área Contaminada e integram o Cadastro de Áreas Contaminadas da CETESB
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim. Entretanto os dados disponibilizados pela CETESB podem não representar todo o universo de áreas contaminadas.
Órgão consultado	CETESB - Diretoria de Licenciamento e Gestão Ambiental
Bibliografia	Manual de gerenciamento de áreas contaminadas da CETESB (disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas_contaminadas/manual.asp) Relação de áreas contaminadas: disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas_contaminadas/relacao_areas.asp

Indicador	P.06 - Contaminação ambiental
Parâmetro	P.06-B - Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água
Definição	O parâmetro apresenta a quantidade de ocorrências de contaminação da água decorrida de descarga ou derrame
Unidade/Fonte	Unidade: nº/ano / Fonte: CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo)
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHI
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Justificativa	A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade e 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.
Periodicidade	Os dados são coletados continuamente, de acordo com o acontecimento de eventos de derrame/descarte. Os dados compõem os registros das emergências químicas atendidas pela CETESB, que são consolidados no banco de dados REQ - Registro de Emergência Química e são publicados anualmente no Relatório de Emergências Químicas Atendidas pela CETESB
Metodologia de obtenção do dado	As informações sobre as emergências químicas atendidas pela CETESB são consolidadas no REQ - Registro de Emergência Química (que compõe um banco de dados dos registros das emergências químicas atendidas). A contagem das ocorrências é obtida em consulta a este banco de dados
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim. Entranto, os dados da CETESB referem-se somente aos atendimentos efetuados pelo Setor de Operações de Emergência ou pelos técnicos das Agências Ambientais. Não foi identificada fonte para este parâmetro que compilasse todas as ocorrências de derrame ou descarga de produtos químicos no estado de São Paulo.
Órgão consultado	CETESB - Setor de Operações de Emergência
Bibliografia	Relatório de Emergências Químicas Atendidas pela CETESB (disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/Emergencia/artigos/artigos_relatorios.asp) Gerenciamento de Riscos - Emergências Químicas: disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/emergencia/aspectos/aspectos_acoes.asp

Indicador	E.01 - Qualidade das águas superficiais		
Parâmetro	E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas		
Definição	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, varia de zero a 100 e 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 <i>in situ</i>). Quanto maior o valor do IQA, melhor a qualidade da água.		
Unidade/Fonte	Unidade: Adimensional / Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)		
Apresentação do Dado	Mapa da UGRHI		
Valor de Referência/ Fonte	Categoria	Ponderação	Fonte: CETESB
	ÓTIMA	79<IQA≤100	
	BOA	51<IQA≤79	
	REGULAR	36<IQA≤51	
	RUIM	19<IQA≤36	
	PÉSSIMA	IQA≤19	
Justificativa	Os pontos de IQA compõem a Rede de Monitoramento Básico da CETESB, que avalia as variáveis químicas, físicas e biológicas, fornecendo uma visão global da condição dos corpos hídricos do Estado. A existência do monitoramento do IQA permite identificar áreas prioritárias para o controle da poluição das águas, elaborar diagnóstico das águas usadas para abastecimento público, além de subsidiar a elaboração e atualização de Planos de Bacia e Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos. Considera-se ainda que a rede de IQA é a mais amplamente distribuída no Estado (o IQA é medido em todos os pontos da rede básica da CETESB), e que essa rede é monitorada desde a década de 70, possuindo a série histórica dos 9 parâmetros que compõem o índice, apresentando portanto, grande significância para a avaliação e monitoramento da qualidade das águas.		
Periodicidade	Amostragens realizadas bimestralmente e publicadas anualmente pela CETESB no <i>Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo</i> .		
Metodologia de Obtenção do Dado	O IQA foi adaptado pela Cetesb, a partir de um estudo realizado em 1970 pela "National Sanitation Foundation", dos Estados Unidos. O IQA é calculado pelo produtório ponderado das qualidades de água correspondentes às variáveis que integram o índice: temperatura, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, quantidade de coliformes fecais, nitrogênio, fósforo, resíduos totais e a turbidez de acordo com a Equação A , onde: IQA = Índice de Qualidade das Águas, um número entre 0 e 100; qi = qualidade do i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 100, obtido da respectiva "curva média de variação de qualidade", em função de sua concentração ou medida e, wi = peso correspondente ao i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 1, atribuído em função da sua importância para a conformação global de qualidade, sendo que na Equação B , n = número de variáveis que entram no cálculo do IQA.		
	A)	$IQA = \prod_{i=1}^n q_i^{w_i}$	B)
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim		
Órgão consultado	CETESB - Divisão de qualidade de água e solo		
Bibliografia	CETESB, 2008 , Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo. CETESB, 2008, Apêndice B - Índice de Qualidade das Águas, Critérios de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos e Indicador de Controle de Fontes - Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo		

Indicador	E.01 - Qualidade das águas superficiais														
Parâmetro	E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público														
Definição	<p>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 composto pela ponderação dos resultados do Índice de Qualidade de Água (IQA) e do Índice de Substâncias Tóxicas e Organolépticas (ISTO¹). 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). É importante ressaltar que 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 realizado com esta frequência. A partir de 2008 o IAP foi calculado apenas nos pontos que são coincidentes com captações utilizadas para abastecimento público.</p>														
Unidade/Fonte	Unidade: Adimensional / Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)														
Apresentação do Dado	Mapa da UGRHI														
Valor de Referência/ Fonte	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoria</th> <th>Ponderação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ÓTIMA</td> <td>79<IAP≤100</td> </tr> <tr> <td>BOA</td> <td>51<IAP≤79</td> </tr> <tr> <td>REGULAR</td> <td>36<IAP≤51</td> </tr> <tr> <td>RUIM</td> <td>19<IAP≤36</td> </tr> <tr> <td>PÉSSIMA</td> <td>IAP≤19</td> </tr> </tbody> </table>	Categoria	Ponderação	ÓTIMA	79<IAP≤100	BOA	51<IAP≤79	REGULAR	36<IAP≤51	RUIM	19<IAP≤36	PÉSSIMA	IAP≤19	Fonte: CETESB	
Categoria	Ponderação														
ÓTIMA	79<IAP≤100														
BOA	51<IAP≤79														
REGULAR	36<IAP≤51														
RUIM	19<IAP≤36														
PÉSSIMA	IAP≤19														
Justificativa	Possibilita monitorar aportes significativos de compostos complexos oriundos da industrialização e do aumento da urbanização. Tais compostos podem representar riscos à saúde humana, é de extrema importância seu monitoramento.														
Periodicidade	Amostras coletadas quadrienalmente (visto que o Potencial de Formação de Trihalometanos é realizado com esta frequência), e publicadas anualmente pela CETESB no <i>Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo</i> .														
Metodologia de Obtenção do Dado	<p>O IAP é calculado apenas nos pontos que são coincidentes com captações utilizadas para abastecimento público. Seu cálculo consiste do produto dos índices IQA e ISTO, de forma que: IAP = IQA x ISTO¹</p> <p>¹ISTO (Índice de Substâncias Tóxicas e Organoléptica) agrupa variáveis que indicam a presença de substâncias tóxicas e que afetam a qualidade organoléptica da água. O ISTO é composto por dois grupos de variáveis: a) Variáveis que indicam a presença de substâncias tóxicas (ST): <i>Potencial de Formação de Trihalometanos (PFTHM), Nº de células de cianobactérias, cádmio, chumbo, cromo total, mercúrio e níquel;</i> e b) Grupo de variáveis que afetam a qualidade organoléptica (SO): <i>ferro, manganês, alumínio, cobre e zinco.</i> De forma que ISTO = ST * SO</p>														
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim														
Órgão consultado	CETESB - Divisão de qualidade de água e solo														
Bibliografia	<p>CETESB, 2008, Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo.</p> <p>CETESB, 2008, Apêndice B - Índice de Qualidade das Águas, Critérios de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos e Indicador de Controle de Fontes - Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo</p>														

Indicador	E.01 - Qualidade das águas superficiais								
Parâmetro	E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática								
Definição	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 (ZAGATTO et al., 1999). O IVA leva em consideração a presença e a concentração de contaminantes químicos 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). Esses contaminantes químicos tóxicos são agrupadas no IPMCA ¹ – 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.								
Unidade/Fonte	Unidade: Adimensional / Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)								
Apresentação do Dado	Mapa da UGRHI								
Valor de Referência/ Fonte	Ponderação	IPMCA¹					Categoria	Ponderação	
		1	2	3	4	5 a 9	ÓTIMA	IVA ≤ 2,5	
	IET	0,5	1,7	2,9	4,1	5,3	7,7 - 11,3	BOA	2,6 < IVA ≤ 3,3
		1	2,2	3,4	4,6	5,8	8,2 - 11,8	REGULAR	3,4 < IVA ≤ 4,5
		2	3,2	4,4	5,6	6,8	9,2 - 12,8	RUIM	4,6 < IVA ≤ 6,7
		3	4,2	5,4	6,6	7,8	10,2 - 13,8	PÉSSIMA	6,8 ≤ IVA
4		5,2	6,4	7,6	8,8	11,2 - 14,8			
5	6,2	7,4	8,6	9,8	12,2 - 15,8				
	Fonte: CETESB								
Justificativa	O IVA avalia a qualidade das águas para fins de proteção da fauna e flora em geral, ou seja, é um índice que considera o meio aquático como um ecossistema, com suas complexas interações entre organismos vivos e variáveis abióticas. Este índice é de grande significância, hajavista que aborda os recursos hídricos como um compartimento de vida, e não apenas como um fornecedor de águas ou um espaço para a recreação.								
Periodicidade	Amostragens realizadas bimestralmente e publicadas anualmente pela CETESB no <i>Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo</i> .								
Metodologia de obtenção do Dado	IVA = IET + (1,2 * IPMCA)						Onde: IET = Índice de Estado Trófico IPMCA = Índice de Variáveis Mínimas para a Preservação da Vida Aquática		
	¹ O IPMCA é composto por dois grupos de variáveis: a) Grupo de substâncias tóxicas (ST): <i>cobre, zinco, chumbo, cromo, mercúrio, níquel, cádmio, surfactantes e fenóis</i> , e b) Grupo de variáveis essenciais (PE): <i>oxigênio dissolvido, pH e toxicidade</i> . De forma que IPMCA = ST * PE								
	De acordo com as legislações estadual (Regulamento da Lei 997/76, aprovado pelo Decreto Estadual 8468/76) e federal (Resolução CONAMA 20/86), a proteção das comunidades aquáticas está prevista para corpos d'água enquadrados nas classes 1, 2 e 3, sendo, portanto, pertinente a aplicação do IVA somente para esses ambientes. Assim sendo, para os corpos d'água enquadrados na classe 4 não será aplicado o IVA.								
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim								
Órgão consultado	CETESB - Divisão de qualidade de água e solo								

Indicador	E.01 - Qualidade das águas superficiais
Parâmetro	E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática
Bibliografia	<p>CETESB, 2008, Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo.</p> <p>CETESB, 2008, Apêndice B - Índice de Qualidade das Águas, Critérios de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos e Indicador de Controle de Fontes - Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo</p> <p>Zagatto, P.A., Bertoletti, E., 1990, Ecotoxicologia aquática: Princípios e aplicações. Ed. Rima 1ª edição, 2006. 478p.</p> <p>Toledo Jr., 1990, Informe preliminar sobre os estudos para obtenção de um índice para a avaliação do estado trófico de reservatórios de regiões quentes tropicais. São Paulo, Cetesb, 1990.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). Decreto Estadual nº 8.468, de 8 de setembro de 1976. Aprova o Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a Prevenção e o Controle da Poluição do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamento/legislacao/e-decretos/1976_Dec_Est_8468.pdf>.</p>

Indicador	E.01 - Qualidade das águas superficiais		
Parâmetro	E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico		
Definição	O IET é definido como índice do estado trófico 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.		
Unidade/Fonte	Unidade: Adimensional / Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)		
Apresentação do Dado	Mapa da UGRHI		
Valor de Referência/ Fonte	Categoria	Ponderação	Convenção matemática para
	Ultraoligotrófico	IET ≤47,5	0,5
	Oligotrófico	47,5<IET≤52,5	1
	Mesotrófico	52,5<IET≤59,5	2
	Eutrófico	59,5<IET≤63,5	3
	Supereutrófico	63,5<IET≤67,5	4
	Hipereutrófico	IET>67,5	5
	Fonte: CETESB		
Justificativa	Possibilita monitorar aportes significativos de matéria orgânica nos corpos hídricos. Considera-se ainda, a densa rede de monitoramento do IET, que se estende por todo o estado (Dos 333 pontos de amostragem da rede básica de água, foi possível o cálculo do IET para 311) o que possibilita o acompanhamento da eutrofização de diversos corpos hídricos.		
Periodicidade	Amostragens realizadas bimestralmente e publicadas anualmente pela CETESB no <i>Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo</i> .		
Metodologia de Obtenção do Dado	O Índice de Estado Trófico é composto pelo Índice do Estado Trófico para o fósforo – IET(PT) e o Índice do Estado Trófico para a clorofila a – IET(CL), modificados por Lamparelli (2004), sendo estabelecidos para ambientes lóticos, segundo as equações A e B . Na interpretação dos resultados, os pontos serão classificados conforme os resultados obtidos para o IET anual. Assim, para cada ponto, serão utilizadas as médias geométricas das concentrações de fósforo total e clorofila a para cálculo do IET(PT) e IET(CL) anual, sendo o IET final resultante da média aritmética simples dos índices anuais relativos ao fósforo total e a clorofila a, como mostra a equação C . No caso de não haver resultados para o fósforo total ou para a clorofila a, o índice será calculado com a variável disponível e considerado equivalente ao IET, devendo, apenas, constar uma observação junto ao resultado, informando que apenas uma das variáveis foi utilizada.		
	A) Rios IET (CL) = $10^{(6-((-0,7-0,6*(\ln CL))/\ln 2))}-20$ IET (PT) = $10^{(6-((-0,42-0,36*(\ln PT))/\ln 2))}-20$	Onde: PT = concentração de fósforo total medida à superfície da água, em $\mu.L^{-1}$ CL = concentração de clorofila a medida à superfície da água, em $\mu.L^{-1}$ ln = logaritmo natural	
	B) Reservatórios IET (CL) = $10^{(6-((0,92-0,34*(\ln CL))/\ln 2))}$ IET (PT) = $10^{(6-(-1,77-0,42*(\ln PT))/\ln 2))}$		
	C) IET = [IET (PT) + IET (CL)] / 2		
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim		
Órgão consultado	CETESB - Divisão de qualidade de água e solo		
Bibliografia	CETESB, 2008, Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo. CETESB, 2008, Apêndice B - Índice de Qualidade das Águas, Critérios de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos e Indicador de Controle de Fontes - Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo Lamparelli, M.C. 2004, Grau de trofia em corpos d'água do Estado de São Paulo: Avaliação dos métodos de monitoramento. Tese de doutorado - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.		

Indicador	E.01 - Qualidade das águas superficiais	
Parâmetro	E.01-E - Proporção de amostras com OD acima 5 mg/l	
Definição	O parâmetro apresenta a proporção amostras com a concentração de oxigênio dissolvido acima de 5mg/L em relação a todas as amostras realizadas	
Unidade/Fonte	Unidade: % / Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)	
Apresentação do Dado	Dados apresentados apenas por UGRHi	
Valor de Referência/ Fonte	<p>Valor de referência: concentração de oxigênio ≥ 5 mg/L</p> <p>Este é o valor mínimo determinado para Água Doce - Classe 2. Águas que podem ser destinadas:</p> <p>a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;</p> <p>b) à proteção das comunidades aquáticas;</p> <p>c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA no 274, de 2000;</p> <p>d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e</p> <p>e) à aquicultura e à atividade de pesca.</p>	Fonte: Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) 357/2005
Justificativa	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. Através de medição do teor de oxigênio dissolvido, os efeitos de resíduos oxidáveis sobre águas receptoras, durante a oxidação bioquímica, podem ser avaliados. Os níveis de oxigênio dissolvido também indicam a capacidade de um corpo d'água natural manter a vida aquática.	
Periodicidade	Amostragens realizadas bimestralmente e publicadas anualmente pela CETESB no <i>Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo</i> .	
Metodologia de Obtenção do Dado	<p>Os valores de OD são obtidos através de eletrometria (Método 4500-H+ B). A partir dos resultados encontrados, calcula-se qual é a proporção de amostras que apresentaram valores de OD acima de 5 mg/l. Esta metodologia evita o mascaramento de valores críticos (abaixo de 5 mg/l), o que pode não acontecer quando se analisa valores médios de OD para cada ponto e calcula-se posteriormente a proporção de OD com valores acima de 5mg/L.</p> <p>Para efeito de cálculo, considera-se:</p> <p style="text-align: center;">$(n^{\circ} \text{ amostras OD} \geq 5) \cdot 100 / n^{\circ} \text{ total amostras}$</p>	
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim	
Órgão consultado	CETESB - Divisão de qualidade de água e solo	
Bibliografia	<p>CETESB, 2008, Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo</p> <p>CETESB, 2008, Apêndice A - Significado ambiental e sanitário das variáveis de qualidade das águas e dos sedimentos e metodologias analíticas de amostragem, Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo</p> <p>APHA; AWWA; WEF, Microbiological examination. <i>In</i> Standard methods for the examination of water and wastewater. Washington, DC: APHA, 2005</p> <p>BRASIL, 2005. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459</p> <p>BRASIL, 2000. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Dispõe sobre os critérios de balneabilidade em águas. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=272</p>	

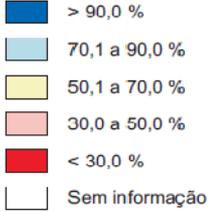
Indicador	E.02 - Qualidade das águas subterrâneas	
Parâmetro	E.02-A - Proporção de amostras com nitrato acima de 5 mg/L	
Definição	O parâmetro apresenta a proporção de amostras de água subterrânea com nitrato acima de 5mg/L.	
Unidade/Fonte	Unidade: % / Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)	
Apresentação do Dado	Dados apresentados por UGRHI	
Valor de Referência/ Fonte	O valor de prevenção não deve ultrapassar 5 mg/L	Fonte: CETESB
Justificativa	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.	
Periodicidade	Dados coletados semestralmente e publicados tri-anualmente pela CETESB no <i>Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo</i> .	
Metodologia de Obtenção do Dado	As amostras são coletadas e encaminhadas para análise em laboratório. A concentração de nitrato é obtida através de cromatografia iônica (Método 4110C). A partir dos resultados encontrados, calcula-se qual é a proporção de amostras que apresentaram valores de nitrato acima de 5 mg/l.	
	Para efeito de cálculo, considera-se: $(n^{\circ} \text{ amostras com nitrato} \geq 5) * 100 / n^{\circ} \text{ total amostras}$	
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim	
Órgão consultado	CETESB-QAA - Setor de águas Subterrâneas	
Bibliografia	<p>CETESB, 2006, Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo.</p> <p>Koreimann, C., et al. 1996, Groundwater monitoring in Europe. Copenhagen: European Environmental Agency (Topic Report, 10/96). Disponível em <http://reports.eea.eu.int/92-9167-023-5/en/tab_abstract_RLR></p> <p>Nixon, S.; Grth, J.; Bogstrand, J., 1998, Eurowaternet: the European Environment Agency's Monitoring and Information Network for Inland Water Resources - technical guidelines for implementation. Copenhagen: European Environment Agency, 1998. (Technical Report, 7).</p> <p>BRASIL, 2004. Ministério da Saúde. Portaria nº 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF.</p>	

Indicador	E.02 - Qualidade das águas subterrâneas
Parâmetro	E.02-B - Proporção de amostras desconformes em relação aos padrões de potabilidade da água
Definição	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.
Unidade/Fonte	Unidade: % / Fonte: CETESB
Apresentação do Dado	Dados apresentados por UGRHI.
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	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.
Periodicidade	Dados coletados semestralmente e publicados tri-anualmente pela CETESB no <i>Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo</i> .
Metodologia de Obtenção do Dado	As amostras são coletadas e encaminhadas para análise em laboratório. Para maiores detalhes sobre os parâmetros analisados e suas respectivas metodologias de análise consultar "Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo - CETESB". (nº amostras desconformes)*100 / nº total amostras
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim
Órgão consultado	CETESB-QAA - Setor de águas Subterrâneas
Bibliografia	CETESB, 2006 , Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo. Koreimann, C., et al. 1996 , Groundwater monitoring in Europe. Copenhagen: European Environmental Agency (Topic Report, 10/96). Disponível em < http://reports.eea.eu.int/92-9167-023-5/en/tab_abstract_RLR > Nixon, S.; Grth, J.; Bogestrand, J., 1998 , Eurowaternet: the European Environment Agency's Monitoring and Information Network for Inland Water Resources - technical guidelines for implementation. Copenhagen: European Environment Agency, 1998. (Technical Report, 7). BRASIL, 2004 . Ministério da Saúde. Portaria nº 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF.

Indicador	E.04 - Disponibilidade das águas superficiais																		
Parâmetro	E.04-A - Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação a população total																		
Definição	Disponibilidade <i>per capita</i> é a avaliação da disponibilidade de água ($Q_{\text{médio}}$) em relação ao total de habitantes por ano, sendo o parâmetro também nomeado como potencial de água doce ou disponibilidade social da água.																		
Unidade / Fonte	Unidade: m ³ /hab.ano Os valores de disponibilidade, neste caso, o valor do $Q_{\text{médio}}$ (também conhecido como Q_{LP} ou Vazão Média de Longo Período), são obtidos de DAEE (1987). Os dados adotados consideram a regionalização da vazão pela área da UGRHI, e não a área dos municípios sede. A população é fornecida pelo SEADE.																		
Apresentação do dado	Dados mais recentes dos municípios e da UGRHI.																		
Valor de Referência / Fonte	<p>A classificação adotada é adaptação de publicações das Nações Unidas para traçar o quadro mundial (UNESCO, 2003), conforme a seguir:</p> <p>LEGENDA:</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>crítica < 1.500 m³/ano/hab</td> </tr> <tr> <td></td> <td>pobre < 2.500 m³/ano/hab</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ideal > 2.500 m³/ano/hab</td> </tr> <tr> <td></td> <td>rica > 5.000 m³/ano/hab</td> </tr> <tr> <td></td> <td> muito rica > 10.000 m³/ano/hab</td> </tr> <tr> <td></td> <td>abundância > 20.000 m³/ano/hab</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">Fonte: PERH (2004-2007)</p> <p>Para avaliação da situação, os valores acima foram condensados em três faixas:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>>2500 m³/hab/ano - Boa</td> <td></td> <td>Entre 1500 a 2500 m³/hab/ano - Atenção</td> <td></td> <td><1500 m³/hab/ano - Crítico</td> </tr> </table>		crítica < 1.500 m ³ /ano/hab		pobre < 2.500 m ³ /ano/hab		ideal > 2.500 m ³ /ano/hab		rica > 5.000 m ³ /ano/hab		muito rica > 10.000 m ³ /ano/hab		abundância > 20.000 m ³ /ano/hab		>2500 m ³ /hab/ano - Boa		Entre 1500 a 2500 m ³ /hab/ano - Atenção		<1500 m ³ /hab/ano - Crítico
	crítica < 1.500 m ³ /ano/hab																		
	pobre < 2.500 m ³ /ano/hab																		
	ideal > 2.500 m ³ /ano/hab																		
	rica > 5.000 m ³ /ano/hab																		
	muito rica > 10.000 m ³ /ano/hab																		
	abundância > 20.000 m ³ /ano/hab																		
	>2500 m ³ /hab/ano - Boa		Entre 1500 a 2500 m ³ /hab/ano - Atenção		<1500 m ³ /hab/ano - Crítico														
Justificativa	A consideração do potencial de água, em termos de volume <i>per capita</i> ou de reservas sociais, permite correlacionar a disponibilidade de água com a população. Essas relações caracterizam 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. Por ser um indicador utilizado pelas Nações Unidas, pela Agência Nacional de Águas (ANA) e apresentado no PERH 2004-2007, ele pode ser extrapolado para comparações com outras regiões além do Estado de São Paulo.																		
Periodicidade	Em relação à disponibilidade ($Q_{\text{médio}}$), os dados são obtidos a partir de DAEE (1987), não sendo atualizados anualmente. Os dados de população são censitários, sendo utilizados os dados de projeções anuais do SEADE.																		
Metodologia de Obtenção do dado	Disponibilidade per capita (m ³ /hab.ano) = $Q_{\text{médio}}$ (m ³ /ano) / população (hab.)																		
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.																		
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).																		

Indicador	E.04 - Disponibilidade das águas superficiais
Parâmetro	E.04-A - Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação a população total
Bibliografia	<p>BRASIL. Agência Nacional de Águas. Caderno de Recursos Hídricos 2: Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil. CONEJO, J. G. L.; MATOS, B. A. (Coord). Brasília, 2007</p> <p>DAEE (1990). Manual de Cálculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do estado de São Paulo (versão preliminar). São Paulo, 94p.</p> <p>DAEE (1991). Hidrologia básica: curso. São Paulo. v 1; 77p.</p> <p>REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (Org.). Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo : Escrituras Editora, 1999.</p> <p>SÃO PAULO. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Departamento de Águas e Energia Elétrica. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo, DAEE, 1999. 119 p</p> <p>SÃO PAULO. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004 / 2007 Resumo. São Paulo, DAEE, 2006. 92p.</p> <p>UNESCO. The United Nations World Water Development Report. Water for people, water for life. Disponível em: <http://www.unesco.org/water/wwap>. Acessado em :4 de fev.2005).</p>

Indicador	E.05 - Disponibilidade das águas subterrâneas
Parâmetro	E.05-A - Disponibilidade <i>per capita</i> de água subterrânea
Definição	Disponibilidade de água subterrânea (reservas explotáveis) em relação a população total.
Unidade / Fonte	Unidade: m ³ /hab.ano Segundo metodologia do DAEE, a estimativa da reserva explotável é o resultado da diferença entre o Q _{95%} e o Q _{7,10} . Os valores de Q _{95%} e o Q _{7,10} são obtidos do DAEE (1987). Adota-se para a população a fonte SEADE.
Apresentação do dado	Dados mais recentes dos municípios e da UGRHI. Os dados adotados consideram a regionalização da vazão pela área da UGRHI, e não a área dos municípios sede.
Valor de Referência	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	A consideração dos potenciais de água, em termos de volume <i>per capita</i> ou de reservas sociais, permite correlacionar a disponibilidade de água subterrânea com a população. 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.
Periodicidade	Em relação à disponibilidade subterrânea, os dados são obtidos a partir de DAEE (1987), não sendo atualizados anualmente. Os dados de população são censitários, sendo utilizados os dados de projeções anuais do SEADE.
Metodologia de Obtenção do dado	Disp. <i>per capita</i> de água subterrânea (m ³ /hab.*ano) = Reserva explotável (m ³ /ano) / população (hab.) Sendo, a Reserva explotável, o resultado da diferença entre o Q _{95%} e o Q _{7,10} .
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.
Órgão consultado	DAEE
Bibliografia	DAEE (1990). Manual de Cálculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do estado de São Paulo (versão preliminar). São Paulo, 94p. DAEE (1991). Hidrologia básica: curso. São Paulo. v 1; 77p. SÃO PAULO. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Departamento de Águas e Energia Elétrica. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo, DAEE, 1999. 119 p SÃO PAULO. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004 / 2007 Resumo. São Paulo, DAEE, 2006. 92p.

Indicador	E.06 – Abastecimento de água											
Parâmetro	E.06 - A - Índice de atendimento de água											
Definição	Este índice representa a porcentagem da população que é efetivamente atendida por abastecimento público de água.											
Unidade/Fonte	Unidade: para os municípios: índice de perdas do município: % Fonte: SNIS											
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHi											
Valor de Referência/ Fonte	Para os municípios o valor de referência estabelecido pelo SNIS para este parâmetro é:											
												
	O valor de referência do SNIS foi adaptado pela CRHi para estabelecer o seguinte valor de referência para este parâmetro:											
	<table border="1" data-bbox="391 806 1284 1019"> <thead> <tr> <th>Índice de atendimento de água</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dados não fornecidos</td> <td>Sem dados</td> </tr> <tr> <td>< 50%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>≥ 50% e < 90%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≥ 90%</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table>		Índice de atendimento de água	Classificação	dados não fornecidos	Sem dados	< 50%	Ruim	≥ 50% e < 90%	Regular	≥ 90%	Bom
	Índice de atendimento de água	Classificação										
	dados não fornecidos	Sem dados										
< 50%	Ruim											
≥ 50% e < 90%	Regular											
≥ 90%	Bom											
Fonte: CRHi												
Justificativa	O atendimento de água está 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 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.											
Periodicidade	Os dados do SNIS são atualizados anualmente, porém publicados com defasagem de dois anos. A atualização se dá a partir das informações fornecidas pelos prestadores de serviços municipais de abastecimento de água em todo o país. No caso dos municípios do Estado de São Paulo, são contabilizados apenas os municípios que enviam informações ao SNIS.											
Metodologia de Obtenção do Dado	<p>O parâmetro "Índice de atendimento de água" apresenta os dados do parâmetro IN055 do SNIS denominado "Índice de Atendimento Total de água", o qual é obtido através do cálculo: População total atendida com abastecimento público / população total do município atendida com abastecimento</p> <p>No caso dos municípios para os quais o SNIS não dispõe de informações, obteve-se um índice de abastecimento estimado, que corresponde ao "índice médio ponderado de abastecimento dos municípios da UGRHi", que foi calculado através da população atendida nos municípios para os quais o SNIS dispõe de dados. A partir deste cálculo obteve-se o índice de abastecimento para a UGRHi.</p> <p>É importante ressaltar que a participação dos prestadores de serviços de água no SNIS tem sido voluntária, não havendo nenhuma obrigatoriedade que os leve a fornecer as informações. Porém, em alguns casos, no critério de hierarquização de projetos, os proponentes que comprovarem ter enviado as informações ao SNIS são pontuados. Em outros casos, o não fornecimento dos dados pode impedir a tomada dos recursos junto ao Ministério das Cidades. Este fato serve como incentivo aos prestadores de serviços municipais de água a participarem do SNIS.</p>											
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.											
Órgão consultado	Ministério das Cidades através do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento)											
Bibliografia	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgoto-2007. Brasília:MCIDADES.SNSA,2009. Parte 1 – Texto Visão Geral da Prestação de serviços. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgoto-2008. Brasília:MCIDADES.SNSA,2010. 408p											

Indicador	E.06 – Abastecimento de água	
Parâmetro	E.06 - D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água	
Definição	Este parâmetro representa a porcentagem de perdas do sistema público de abastecimento de água	
Unidade/Fonte	Unidade: para os municípios: índice de perdas do município: % Fonte: SNIS	
Apresentação do dado	Dados apresentados por município	
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.	
	Para classificação dos municípios o valor de referência adotado pela CRHi para este parâmetro é:	
	Índice de perdas do sistema de distribuição de água	Classificação
	dados não fornecidos	Sem dados
	≥ 50%	Ruim
> 10% e < 50%	Regular	
≤ 10%	Bom	
	Fonte: CRHi	
Justificativa	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 risco de consumo de água fora dos padrões da Portaria MS 518/04). O controle do índice de perdas na distribuição de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, em função dos problemas de atendimento da demanda.	
Periodicidade	Os dados do SNIS são atualizados anualmente, porém publicados com defasagem de dois anos. A atualização se dá a partir das informações fornecidas pelos prestadores de serviços municipais de abastecimento de água em todo o país. No caso dos municípios do Estado de São Paulo, são contabilizados apenas os municípios que enviam informações ao SNIS.	
Metodologia de Obtenção do Dado	O parâmetro "Índice de perdas do sistema de distribuição de água" apresenta os dados do parâmetro IN049 do SNIS denominado "Índice de perda na distribuição", o qual é obtido através do cálculo: $\left(\frac{\text{Volume de água produzido} + \text{Volume de água tratada importado} - \text{Volume de água de serviço} - \text{Volume de água consumido}}{\text{Volume de água produzido} + \text{Volume de água tratada importado} - \text{Volume de água de serviço}} \right) * 100$ É importante ressaltar que a participação dos prestadores de serviços de água no SNIS tem sido voluntária, não havendo nenhuma obrigatoriedade que os leve a fornecer as informações. Porém, em alguns casos, no critério de hierarquização de projetos, os proponentes que comprovarem ter enviado as informações ao SNIS são pontuados. Em outros casos, o não fornecimento dos dados pode impedir a tomada dos recursos junto ao Ministério das Cidades. Este fato serve como incentivo aos prestadores de serviços municipais de água a participarem do SNIS.	
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.	
Órgão consultado	Ministério das Cidades através do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento)	
Bibliografia	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgoto-2007. Brasília:MCIDADES.SNSA,2009. Parte 1 – Texto Visão Geral da Prestação de serviços. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgoto-2008. Brasília:MCIDADES.SNSA,2010. 408p	

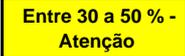
Indicador	E.07 - Balanço: Demanda x Disponibilidade																
Parâmetro	E.07-A - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à Disponibilidade (Q _{95%})																
Definição	É o balanço entre a demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade (Q ₉₅), apresentado em percentual. O Q _{95%} representa a vazão disponível em 95% do tempo na bacia, ou seja, se uma bacia possui a vazão do Q _{95%} igual a 100 m ³ /s significa que, no período de um ano, apenas 20 dias (5% do ano) teriam vazão inferior a este valor. Vale lembrar que representa a vazão "natural" (sem interferências) das bacias.																
Unidade / Fonte	Unidade: % Enquanto não estiver disponível dados atuais para a demanda total estimada, será utilizada a demanda total outorgada obtida a partir do banco de outorga do DAEE. Para disponibilidade, adotou-se a vazão de referência Q _{95%} , cujo valor é obtido a partir de DAEE (1987). Os dados adotados consideram a regionalização da vazão pela área da UGRHI, e não a área dos municípios sede.																
Apresentação do dado	Dados mais recentes dos municípios e da UGRHI.																
Valor de Referência / Fonte	É utilizado como referência para a definição de faixas de classificação deste índice o <i>Water Exploitation Index</i> , considerado também pela ANA (2005). <table border="1" data-bbox="368 786 1374 913"> <tr> <td style="background-color: #00a0e3; color: white;">< 5%</td> <td>- Excelente. Pouca ou nenhuma atividade de gerenciamento é necessária. A água é considerada um bem livre</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #00b050; color: white;">5 a 10%</td> <td>- A situação é confortável, podendo ocorrer necessidade de gerenciamento para solução de problemas locais de abastecimento</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ff9900; color: white;">10 a 20%</td> <td>- Preocupante. A atividade de gerenciamento é indispensável, exigindo a realização de investimentos médios</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cc0000; color: white;">20% a 40%</td> <td>- A situação é crítica, exigindo intensa atividade de gerenciamento e grandes investimentos</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #800000; color: white;">> 40%</td> <td>- A situação é muito crítica</td> </tr> </table> <p>Para o Relatório de Situação, a classificação acima proposta foi adaptada para 3 faixas, como abaixo disposto.</p> <table border="1" data-bbox="363 1003 1469 1070"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="background-color: #00ff00; text-align: center;"><30% - Boa</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="background-color: #ffff00; text-align: center;">Entre 30 a 50 % - Atenção</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="background-color: #ff0000; text-align: center;">>50 % - Crítico</td> </tr> </table>	< 5%	- Excelente. Pouca ou nenhuma atividade de gerenciamento é necessária. A água é considerada um bem livre	5 a 10%	- A situação é confortável, podendo ocorrer necessidade de gerenciamento para solução de problemas locais de abastecimento	10 a 20%	- Preocupante. A atividade de gerenciamento é indispensável, exigindo a realização de investimentos médios	20% a 40%	- A situação é crítica, exigindo intensa atividade de gerenciamento e grandes investimentos	> 40%	- A situação é muito crítica		<30% - Boa		Entre 30 a 50 % - Atenção		>50 % - Crítico
< 5%	- Excelente. Pouca ou nenhuma atividade de gerenciamento é necessária. A água é considerada um bem livre																
5 a 10%	- A situação é confortável, podendo ocorrer necessidade de gerenciamento para solução de problemas locais de abastecimento																
10 a 20%	- Preocupante. A atividade de gerenciamento é indispensável, exigindo a realização de investimentos médios																
20% a 40%	- A situação é crítica, exigindo intensa atividade de gerenciamento e grandes investimentos																
> 40%	- A situação é muito crítica																
	<30% - Boa		Entre 30 a 50 % - Atenção		>50 % - Crítico												
Justificativa	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. Em adição a isso, a relação entre demanda e disponibilidade (Balanço) faz parte do conteúdo mínimo do Relatório de Situação, exigido por Lei (7663/91). O indicador é uma adaptação do <i>Water Exploitation Index</i> , utilizado pela European Environment Agency e pelas Nações Unidas, tendo como finalidade refletir a real utilização dos recursos hídricos. 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.																
Periodicidade	Em relação à disponibilidade (Q ₉₅), os dados são obtidos a partir de DAEE (1987), não sendo atualizados anualmente. Para a vazão outorgada, é utilizada a demanda total outorgada até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).																
Metodologia de Obtenção do dado	Balanço = Demanda total (m ³ /ano)/Q _{95%} (m ³ /ano)*100 sendo que: demanda total é a soma das vazões outorgadas (superficial e subterrânea) para todos os tipos de uso (vide metodologia anexa). No caso da apresentação dos dados de demanda outorgada por município, é considerado o volume outorgado na área total do município (mesmo que alguns municípios possuam área em mais de uma UGRHI). Segundo o DAEE, a disponibilidade total é a soma da Vazão Mínima Superficial (Q _{7,10}) com a Reserva																
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.																
Órgão consultado	DAEE																

Bibliografia	<p>BRASIL. Agência Nacional de Águas. Caderno de Recursos Hídricos 2: Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil. CONEJO, J. G. L.; MATOS, B. A. (Coord). Brasília, 2007</p> <p>DAEE (1990). Manual de Cálculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do estado de São Paulo (versão preliminar). São Paulo, 94p. DAEE (1999) Regionalização hidrológica do Estado de São Paulo. São Paulo:DAEE,1999.1 CD.</p> <p>DAEE (1991). Hidrologia básica: curso. São Paulo. v 1; 77p.</p> <p>REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (Org.). Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo : Escrituras Editora, 1999.</p> <p>SÃO PAULO. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004 / 2007 Resumo. São Paulo, DAEE, 2006. 92p.</p> <p>SÃO PAULO. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Departamento de Águas e Energia Elétrica. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo, DAEE, 1999. 119 p</p> <p>UNESCO. The United Nations World Water Development Report. Water for people, water for life. Disponível em: <http://www.unesco.org/water/wwap>. Acessado em :4 de fev.2005).</p>
---------------------	---

Indicador	E.07 - Balanço: Demanda x Disponibilidade																
Parâmetro	E.07-B - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à Disponibilidade ($Q_{\text{médio}}$)																
Definição	É o balanço entre demanda total (superficial e subterrânea) em relação a disponibilidade ($Q_{\text{médio}}$ ou Vazão Média de Longo Período). 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.																
Unidade / Fonte	Unidade: % Enquanto não estiver disponível dados atuais para a demanda total estimada, será utilizada a demanda total outorgada obtida a partir do banco de outorga do DAEE. Para disponibilidade adotou-se o $Q_{\text{médio}}$ cujo valor estimado foi obtido do DAEE (1987). Os dados adotados consideram a regionalização da vazão pela área da UGRHI, e não a área dos municípios sede.																
Apresentação do dado	Dados mais recentes dos municípios e da UGRHI.																
Valor de Referência / Fonte	<p>É utilizado como referência para a definição de faixas de classificação deste índice o <i>Water Exploitation Index</i>, considerado também pela ANA (2005).</p> <table border="1"> <tr> <td style="background-color: #0070C0; color: white; text-align: center;">< 5%</td> <td>< 5% - Excelente. Pouca ou nenhuma atividade de gerenciamento é necessária. A água é considerada um bem livre</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #92D050; color: white; text-align: center;">5 a 10%</td> <td>5 a 10% - A situação é confortável, podendo ocorrer necessidade de gerenciamento para solução de problemas locais de abastecimento</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFA500; color: white; text-align: center;">10 a 20%</td> <td>10 a 20% - Preocupante. A atividade de gerenciamento é indispensável, exigindo a realização de investimentos médios</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF0000; color: white; text-align: center;">20% a 40%</td> <td>20% a 40% - A situação é crítica, exigindo intensa atividade de gerenciamento e grandes investimentos</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #808080; color: white; text-align: center;">> 40%</td> <td>> 40% - A situação é muito crítica</td> </tr> </table> <p>Para o Relatório de Situação a classificação acima proposta foi adaptada para 3 faixas, como abaixo disposto. Por se tratar de uma vazão de referência menos conservadora ou restritiva, adota-se faixas de classificação mais restritivas do que as adotadas nas demais vazões apresentadas.</p> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="background-color: #00FF00; text-align: center;"><10% - Boa</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="background-color: #FFFF00; text-align: center;">Entre 10 a 20 % - Atenção</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="background-color: #FF0000; text-align: center;">>20 % - Crítico</td> </tr> </table>	< 5%	< 5% - Excelente. Pouca ou nenhuma atividade de gerenciamento é necessária. A água é considerada um bem livre	5 a 10%	5 a 10% - A situação é confortável, podendo ocorrer necessidade de gerenciamento para solução de problemas locais de abastecimento	10 a 20%	10 a 20% - Preocupante. A atividade de gerenciamento é indispensável, exigindo a realização de investimentos médios	20% a 40%	20% a 40% - A situação é crítica, exigindo intensa atividade de gerenciamento e grandes investimentos	> 40%	> 40% - A situação é muito crítica		<10% - Boa		Entre 10 a 20 % - Atenção		>20 % - Crítico
< 5%	< 5% - Excelente. Pouca ou nenhuma atividade de gerenciamento é necessária. A água é considerada um bem livre																
5 a 10%	5 a 10% - A situação é confortável, podendo ocorrer necessidade de gerenciamento para solução de problemas locais de abastecimento																
10 a 20%	10 a 20% - Preocupante. A atividade de gerenciamento é indispensável, exigindo a realização de investimentos médios																
20% a 40%	20% a 40% - A situação é crítica, exigindo intensa atividade de gerenciamento e grandes investimentos																
> 40%	> 40% - A situação é muito crítica																
	<10% - Boa		Entre 10 a 20 % - Atenção		>20 % - Crítico												
Justificativa	O parâmetro apresentado é utilizado pelas Nações Unidas, pela <i>European Environment Agency</i> (EEA) e pela Agência Nacional de Águas (ANA) e visa identificar situações críticas ou potenciais de conflito, sendo essencial para gestão de recursos hídricos.																
Periodicidade	Em relação à disponibilidade ($Q_{\text{médio}}$), os dados são obtidos a partir de DAEE (1987), não sendo atualizados anualmente. Para a vazão outorgada, é utilizado a demanda total outorgada até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).																
Metodologia de Obtenção do dado	<p>Balanço = $\text{Demanda total (m}^3/\text{s)} / Q_{\text{médio}} (\text{m}^3/\text{s}) * 100$</p> <p>sendo que: demanda total é a soma das vazões outorgadas (superficial e subterrânea) para todos os tipos de uso (Vide metodologia anexa). No caso da apresentação dos dados de demanda outorgada por município, é considerado o volume outorgado na área total do município (mesmo que alguns municípios possuam área em mais de uma UGRHI). O $Q_{\text{médio}}$ é 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.</p>																
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.																
Órgão consultado	DAEE																

Bibliografia	<p>BRASIL. Agência Nacional de Águas. Caderno de Recursos Hídricos 2: Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil. CONEJO, J. G. L.; DAEE (1991). Hidrologia básica: curso. São Paulo. v 1; 77p. DAEE (1990). Manual de Cálculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do estado de São Paulo (versão preliminar). São Paulo, 94p. MATOS, B. A. (Coord). Brasília, 2007 REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (Org.). Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo : Escrituras Editora, 1999. SISTEMA de INFORMAÇÕES do PNRH. Caderno Regional da Região Hidrográfica do Paraná - 04. Demandas x Disponibilidade. Relatório Parcial - RT3. Brasília, setembro de 2005. UNESCO. The United Nations World Water Development Report. Water for people, water for life. Disponível em: <http://www.unesco.org/water/wwap>. Acessado em :4 de fev.2005).</p>
---------------------	--

Indicador	E.07 - Balanço: Demanda x Disponibilidade					
Parâmetro	E.07-C - Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial (Q_{7,10})					
Definição	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.					
Unidade / Fonte	Unidade: % Enquanto não estiver disponível dados atuais para a demanda superficial estimada, será utilizada a demanda superficial outorgada obtida a partir do banco de outorga do DAEE. Para disponibilidade adotou-se a vazão de referência Q _{7,10} (vazão mínima), cujo valor foi obtido a partir de DAEE (1987). Os dados adotados consideram a regionalização da vazão pela área da UGRHI, e não a área dos municípios sede.					
Apresentação do dado	Dados mais recentes dos municípios e da UGRHI.					
Valor de Referência / Fonte	Adaptado do PERH 2004-2007 e do Relatório de Situação (1999).					
		<30% - Boa		Entre 30 a 50 % - Atenção		>50 % - Crítico
Justificativa	O conhecimento da demanda superficial em relação a produção hídrica superficial 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.					
Periodicidade	Em relação à disponibilidade (Q _{7,10}), os dados são obtidos a partir de DAEE (1987), não sendo atualizados anualmente. Para a vazão outorgada, é utilizado a demanda total outorgada até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).					
Metodologia de Obtenção do dado	Balanço = Demanda superficial (m ³ /s)/Q _{7,10} (m ³ /s)*100 sendo que: Demanda superficial é a soma das vazões outorgadas (superficial) para todos os tipos de uso (vide metodologia anexa). No caso da apresentação dos dados de demanda outorgada por município, é considerado o volume outorgado na área total do município (mesmo que alguns municípios possuam área em mais de uma UGRHI). A disponibilidade superficial é representada pela Vazão Mínima Superficial (Q _{7,10}).					
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.					
Órgão consultado	DAEE					
Bibliografia	DAEE (1991). Hidrologia básica: curso. São Paulo. v 1; 77p. DAEE (1990). Manual de Cálculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do estado de São Paulo (versão preliminar). São Paulo, 94p. SÃO PAULO. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004 / 2007 Resumo. São Paulo, DAEE, 2006. 92p. SÃO PAULO. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. Departamento de Águas e Energia Elétrica. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo, DAEE, 1999. 119 p					

Indicador	E.07 - Balanço: Demanda x Disponibilidade
Parâmetro	E.07-D - Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis
Definição	É o balanço entre demanda subterrânea e a disponibilidade hídrica subterrânea. 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.
Unidade / Fonte	Unidade: % Enquanto não estiver disponível dados atuais para a demanda subterrânea estimada, será utilizada a demanda subterrânea outorgada obtida a partir do banco de outorga do DAEE. Para disponibilidade adotou-se a reserva explorável, cujo valor estimado foi obtido a partir de metodologia DAEE. Os dados adotados consideram a regionalização da vazão pela área da UGRHI, e não a área dos municípios sede.
Apresentação do dado	Dados mais recentes dos municípios e da UGRHI.
Valor de Referência/fonte	O valor de referência do PERH 2004-2007 foi adaptado pela CRHi para estabelecer o seguinte valor de referência para este parâmetro:      
Justificativa	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.
Periodicidade	Em relação à reserva explorável ($Q_{95\%} - Q_{7,10}$), os dados são obtidos a partir de DAEE (1987), não sendo atualizados anualmente. Para a demanda subterrânea, é utilizado a vazão subterrânea outorgada até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).
Metodologia de Obtenção do dado	Balanço = Demanda subterrânea (m^3/s) / ($Q_{95\%} - Q_{7,10}$) (m^3/s) * 100 sendo que: demanda subterrânea é a soma das vazões subterrâneas outorgadas para todos os tipos de uso (Vide metodologia anexa). No caso da apresentação dos dados de demanda outorgada por município, é considerado o volume outorgado na área total do município (mesmo que alguns municípios possuam área em mais de uma UGRHI). Reserva explorável é estimada através do resultado da diferença entre o $Q_{95\%}$ e o $Q_{7,10}$.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.
Órgão consultado	DAEE
Bibliografia	DAEE (1991). Hidrologia básica: curso. São Paulo. v 1; 77p. DAEE (1990). Manual de Cálculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do estado de São Paulo (versão preliminar). São Paulo, 94p.

Balanço - Demanda X Disponibilidade (E.07)

Os dados do Banco de outorga enviados pelo DAEE-DPO, referentes a dezembro do ano do ano anterior, foram tratados da seguinte forma:

A partir do banco de dados de Outorga do DAEE foram selecionadas apenas as outorgas que no campo "Situação administrativa" se apresentam como Portaria e Licença de Operação (para água subterrânea).

Após isso foi identificado o campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga), onde são selecionados apenas os campos **CA (Captação Superficial) e PO (Captação subterrânea)**.

Para obter os dados de vazão anual de cada município foi adotada a seguinte fórmula (todos campos usados fazem parte do cadastro de Outorga do DAEE):

$$QA * Hdia * d_m * m_ano = Q/ano$$

Onde:

QA = Coluna Quantidade de Água

Hdia = Coluna Horas por Dia

d_m = Dias por Mês

m_ano = Meses por Ano

Q/ano = Vazão/Ano

Obs. A planilha original não consta a Colun- Q_Ano

Quando não existam dados de horas por dia (Hdia), dias por mês (d_m) ou meses por anos (m_ano), considerou-se 24 horas, 30 dias e 12 meses, respectivamente.

A partir desse trabalho o DAEE enviou planilha de dados com as seguintes colunas de informações: Município / distrito, UGRHI, Uso (Codx Uso) e volume anual (m³).

Depois esse material passou por uma consolidação das informações, através da eliminação de alguns dados inconsistentes (campo município em branco e município com UGRHI incompatível) Com os dados consolidados foi possível gerar através da opção do excel "tabela dinâmica" os dados para a construção do indicador, tanto a demanda total como a demanda por captações superficiais e por captações subterrâneas.

Indicador	E-08 - Enchentes e Estiagem
Parâmetro	E.08-A - Ocorrência de enchente ou de inundação
Definição	<i>O parâmetro quantifica a ocorrência de enchente ou inundação nos municípios.</i>
Unidade/Fonte	Unidade : nº de ocorrências/período Fonte : Defesa Civil de São Paulo
Apresentação do Dado	<i>Dados apresentados por município e por UGRHi.</i>
Valor de Referência/fonte	<i>Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.</i>
Justificativa	<i>Enchente ou cheia é uma situação natural de transbordamento de água (de córregos, lagos, rios ou ribeirões), de seu leito natural, provocada pelo aumento do escoamento superficial (geralmente por causa de chuvas intensas ou em excesso ou pela parcela da chuva que não infiltra), invadindo áreas de várzea ou do leito do rio onde há presença humana na forma de moradias. Inundação ou alagamento é o acúmulo de água resultante de enxurradas (que é o escoamento superficial de água de chuva que não foi suficientemente absorvida pelo solo), provocadas por chuvas intensas em áreas total ou parcialmente impermeabilizadas, ou causadas por falhas na rede de drenagem urbana, causando transbordamentos. 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.</i>
Periodicidade	<i>Anual</i>
Metodologia de Obtenção do dado	<i>Dados obtidos durante a chamada "Operação Verão" da Defesa Civil de SP. Assim este parâmetro refere-se às ocorrências de enchente ou de inundação atendidas/registradas entre 01/dezembro e 31/março</i>
Viabilidade para o Relatório de Situação	<i>Viável, porém deve-se considerar que as ocorrências de enchentes e inundações podem ser diagnosticadas por diversos órgãos (Corpo de Bombeiros, C.E.T, Defesa Civil, Polícia Militar, etc), e as informações referentes a todas as ocorrências destes eventos no Estado não são sistematizadas ou publicadas em nenhum veículo oficial de acesso ao público. Assim este parâmetro refere-se ao nº total de ocorrências de enchente ou de inundação atendidas/registradas durante a chamada "Operação Verão" da Defesa Civil de SP.</i>
Órgão consultado	<i>Departamento de Águas e Energia Elétrica; Centro Tecnológico de Hidráulica e Recursos Hídricos - DAEE/CTH Diretoria de Gerenciamento de Emergências (DGE) da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil.</i>
Bibliografia	<i>MENDES, C.H., et al. Reflexões sobre Impactos das Inundações e Propostas de Políticas Públicas Mitigadoras. São Carlos, 2004. VALENTE, O. F. Reflexões hidrológicas sobre inundações e alagamentos urbanos. Revista Minha Cidade, ano 10, vol. 01, agosto 2009, p. 270. Disponível em <http://www.vitruvius.com.br/minhacidade/mc270/mc270.asp></i>

Indicador	I.01 - Doenças de veiculação hídrica
Parâmetro	I.01-B- Incidência de esquistossomose autóctone
Definição	Número de casos notificados de esquistossomose autóctone (adquirida no Estado de São Paulo). A esquistossomose é decorrente da infecção humana pelo verme (trematódeo) parasita <i>Schistosoma mansoni</i> . A transmissão do verme depende da presença de caramujos de água do gênero <i>Biomphalaria</i> (hospedeiro intermediário).
Unidade/Fonte	Unidade: para os municípios = n ^o de casos/ano para a UGRHi e para SP = n ^o de casos/100.000 hab.ano Fonte: banco de dados da Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar/Centro de Vigilância Epidemiológica (DDTHA/CVE)
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHi.
Valor de referência	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro. No entanto, o CVE adota a seguinte legenda para apresentação em mapa: <p>Coeficiente de Incidência mero de casos/100.000 habitantes.ano)</p> <ul style="list-style-type: none"> até 1,00 1,00 -- 2,00 2,00 -- 3,00 3,00 -- 5,99 5,99 -- 9,99 9,99 -- 37,00
Justificativa	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. A gravidade da esquistossomose depende da carga parasitária adquirida nos contatos com os ambientes hídricos contaminados e, quase sempre, de exposições sucessivas aos focos. Como o caramujo do gênero <i>Biomphalaria</i> (hospedeiro intermediário do trematódeo <i>S. mansoni</i> , causador da doença) é endêmico para todo o Estado e, apesar da esquistossomose estar em vias de erradicação, o aumento da incidência está relacionado com a esquistossomose importada, associada à precariedade de saneamento básico.
Periodicidade	O dado é disponibilizado pelo CVE em seu site (sem periodicidade estabelecida) site: http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/hidrica/esquisto_dados.html link: Dados Estatísticos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Estado de São Paulo
Metodologia de Obtenção do Dado	Cálculo do coeficiente de incidência de esquistossomose na UGRHi: (n^o de casos confirmados de esquistossomose autóctone no ano x 100.000)/ população total daUGRHi Observação: a multiplicação por 100.000 é um artifício para melhorar a apresentação do dado. No Estado de São Paulo, a esquistossomose mansônica é de notificação obrigatória, e qualquer profissional na área de saúde é obrigado a preencher a ficha de notificação, quando há suspeita da doença, e encaminhá-la para a Secretaria de Vigilância Epidemiológica, que alimenta o SINAN (banco de dados). O profissional terá 60 dias para fechar o caso e, caso confirme a doença, será registrado como caso notificado. O caso de esquistossomose é confirmado quando o indivíduo apresenta ovos de <i>S. mansoni</i> nas fezes. Se isso acontecer fora do período de acompanhamento de cura, será considerado caso novo. O indicador considera somente os casos autóctones, ou seja, quando a transmissão ocorreu no Estado de São Paulo.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim. É um parâmetro importante, já que o número de óbitos por esquistossomose registrado em 2006 e 2007, foi mais que o dobro do número de óbitos registrados por dengue (CVE, 2009). Além disso, é um forte indício da ausência da coleta e tratamento de efluentes domésticos. Desta forma, o indicador é viável e relevante.
Órgão consultado	DDTHA/CVE

Indicador	I.01 - Doenças de veiculação hídrica
Parâmetro	I.01-B- Incidência de esquistossomose autóctone
Bibliografia	<p>SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO. <i>Doenças relacionadas à água ou de transmissão hídrica: perguntas e respostas e dados estatísticos</i>. Centro de Vigilância Epidemiológica, Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar – DDTHA/CVE, Informe técnico. São Paulo, dez. 2009. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br</p> <p>SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO. <i>Vigilância Epidemiológica e controle da esquistossomose: normas e instruções</i>. Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac". São Paulo, 2007. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br</p>

Indicador	R.01 – Coleta e disposição de resíduos sólidos	
Parâmetro	R.01-A - Cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos	
Definição	O parâmetro apresenta a porcentagem de domicílios que possuem coleta de resíduo sólido em relação a quantidade total de domicílios existentes na área urbana	
Unidade/Fonte	Unidade: % Fonte: SEADE	
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHi	
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.	
	Para fins de classificação dos municípios e da UGRHi o valor de referência adotado pela CRHi para este parâmetro é:	
	Cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos	Classificação
	< 50%	Ruim
	≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom	Fonte: CRHi
Justificativa	A coleta dos resíduos sólidos 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	
Periodicidade	Anual	
Metodologia de obtenção do dado	O parâmetro "Cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos" apresenta os dados do parâmetro da SEADE denominado "Percentual de Domicílios Atendidos por Coleta de Lixo", o qual corresponde a porcentagem de domicílios particulares permanentes atendidos por serviço regular de coleta de lixo, na zona urbana. Fonte: Fundação Seade. Pesquisa Municipal Unificada - PMU	
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim	
Órgão consultado	SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados) - Informações dos Municípios Paulistas	
Bibliografia	SEADE - Informações dos Municípios Paulistas: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php?page=welcome	

Indicador	R.01 – Coleta e disposição de resíduos sólidos	
Parâmetro	R.01-B – Proporção de resíduo sólido domiciliar disposto em aterro enquadrado como ADEQUADO	
Definição	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	
Unidade/Fonte	Unidade: % Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)	
Apresentação do dado	Dado apresentado por UGRHi e para o Estado de SP	
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido pela CETESB para este parâmetro.	
	Para as UGRHIs e para o Estado de SP o valor de referência adotado pela CRHi para este parâmetro é:	
	Proporção de resíduo sólido domiciliar disposto em aterro enquadrado como Adequado	Classificação
	< 50%	Ruim
	≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom	Fonte: CRHi
Justificativa	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	
Periodicidade	Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB e publicados anualmente no Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares da CETESB	
Metodologia de obtenção do dado	<p>A quantidade de resíduo sólido domiciliar é calculada a partir do "Índice estimativo de produção per capita de resíduo sólido domiciliar", que considera como resíduo sólido domiciliar os resíduos produzidos em residências e em estabelecimentos comerciais e de serviços de pequeno porte.</p> <p>Para o cálculo do parâmetro considera-se:</p> $\frac{(\text{Resíduo Sólido Domiciliar disposto em aterro ADEQUADO} * 100)}{\text{Resíduo Sólido Domiciliar Total}}$ <p>Os dados de quantidade de resíduo sólido domiciliar gerado no município e do enquadramento do aterro (IQR) no qual o município dispõe este resíduo são obtidos do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares da CETESB (ver também a ficha técnica do indicador P04A - Quantidade de resíduo sólido domiciliar)</p>	
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim. Deve-se considerar informação da CETESB de que "o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares não deve ser utilizado como fonte de informações sobre as quantidades de resíduos efetivamente geradas nos municípios" (Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, CETESB, 2009; pág. 06)	
Órgão consultado	CETESB - Diretoria de Licenciamento e Gestão Ambiental	
Bibliografia	Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, CETESB, 2009 - disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/publicacoes.asp	

Indicador	R.01 – Coleta e disposição de resíduos sólidos									
Parâmetro	R.01-C – IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar									
Definição	O parâmetro indica o IQR (Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos) da instalação de destinação final do resíduo sólido domiciliar gerado no município									
Unidade/Fonte	Unidade: para os municípios: IQR do município (valor entre 0 e 10) para a UGRHI e para SP: proporção de municípios com IQR Adequado (%) Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)									
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHI. Caso o município faça uso de mais de um aterro para disposição de resíduos sólidos domiciliares, será apresentado o IQR individual de cada aterro									
Valor de Referência / Fonte	Para os municípios o valor de referência estabelecido pela CETESB para este parâmetro é:									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>IQR</th> <th>Enquadramento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 < IQR < 6,0</td> <td>Inadequado</td> </tr> <tr> <td>6,1 < IQR < 8,0</td> <td>Controlado</td> </tr> <tr> <td>8,1 < IQR < 10</td> <td>Adequado</td> </tr> </tbody> </table>	IQR	Enquadramento	0 < IQR < 6,0	Inadequado	6,1 < IQR < 8,0	Controlado	8,1 < IQR < 10	Adequado	Fonte: CETESB
	IQR	Enquadramento								
	0 < IQR < 6,0	Inadequado								
	6,1 < IQR < 8,0	Controlado								
	8,1 < IQR < 10	Adequado								
Para as UGRHIs e para o Estado de SP o valor de referência adotado pela CRHi para este parâmetro é:										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proporção de municípios com IQR enquadrado como ADEQUADO</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 50%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>≥ 50% e < 90%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≥ 90%</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table>	Proporção de municípios com IQR enquadrado como ADEQUADO	Classificação	< 50%	Ruim	≥ 50% e < 90%	Regular	≥ 90%	Bom	Fonte: CRHi	
Proporção de municípios com IQR enquadrado como ADEQUADO	Classificação									
< 50%	Ruim									
≥ 50% e < 90%	Regular									
≥ 90%	Bom									
Justificativa	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.									
Periodicidade	Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB e publicados anualmente no Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares da CETESB.									
Metodologia de obtenção do dado	O IQR refere-se ao enquadramento das instalações de destinação final de resíduos, em termos operacionais, estruturais e operacionais. As instalações de tratamento e destinação de resíduos sólidos domiciliares em operação em São Paulo são periodicamente inspecionadas pelos técnicos das Agências Ambientais da CETESB. As informações são coletadas e processadas a partir da aplicação de um questionário padronizado que permite apurar o IQR. Para cada município é dada uma nota, e as instalações são enquadradas em três faixas: inadequadas, controladas e adequadas. O modelo de planilha utilizada no cálculo do IQR consta no Anexo I do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, CETESB, 2009.									
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.									
Órgão consultado	CETESB - Diretoria de Licenciamento e Gestão Ambiental									
Bibliografia	Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, CETESB, 2009 (disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/publicacoes.asp)									

Indicador	R.02 – Coleta e tratamento de efluentes	
Parâmetro	R.02-A – Cobertura da rede coletora de efluentes sanitários	
Definição	O parâmetro apresenta a porcentagem de domicílios atendidos por coleta de efluente sanitário em relação a quantidade total de domicílios existentes na área urbana	
Unidade/Fonte	Unidade: % Fonte: SEADE	
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHi	
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.	
	Para fins de classificação dos municípios e da UGRHi foi adotado pela CRHi o seguinte valor de referência:	
	Cobertura da rede coletora de efluentes sanitários	Classificação
	< 50%	Ruim
	≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom	
	Fonte: CRHi	
Justificativa	A coleta de efluentes sanitários é uma das principais medidas para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento	
Periodicidade	Anual	
Metodologia de obtenção do dado	O parâmetro "Cobertura da rede coletora de efluentes sanitários" apresenta os dados do parâmetro da SEADE denominado "Percentual de domicílios ligados à rede geral de esgoto ou com esgotamento pluvial". Fonte: Fundação Seade. Pesquisa Municipal Unificada - PMU	
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim	
Órgão consultado	CETESB - Setor de Gestão de Processos	
Bibliografia	SEADE - Informações dos Municípios Paulistas: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php?page=welcome	

Indicador	R.02 - Coleta e tratamento de efluentes	
Parâmetro	R.02-B – Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado	
Definição	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)	
Unidade/Fonte	Unidade: % / Fonte: CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo)	
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHI	
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido pela CETESB para este parâmetro.	
	Para as UGRHIs e para o Estado de SP o valor de referência adotado pela CRHi para este parâmetro é:	
	Proporção de efluente doméstico coletado	Classificação
	< 50%	Ruim
	≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom	Fonte: CRHi
Justificativa	A coleta de efluentes sanitários 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 efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.	
Periodicidade	Coleta: periodicidade não estabelecida. Dados publicados anualmente no <i>Relatório de Qualidade de Águas Interiores</i> da CETESB.	
Metodologia de obtenção do dado	Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB, junto às entidades responsáveis pela operação do sistema público de esgotamento sanitário.	
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.	
Órgão consultado	CETESB - Setor de Gestão de Processos	
Bibliografia	Relatório de Qualidade de Águas Interiores, CETESB, 2008 - disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/publicacoes/publicacoes.asp Resolução CONAMA nº 357/2005 - "Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências."	

Indicador	R.02 – Coleta e tratamento de efluentes	
Parâmetro	R.02-C – Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado	
Definição	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)	
Unidade / Fonte	Unidade: % / Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)	
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHI.	
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido pela CETESB para este parâmetro.	
	Para as UGRHIs e para o Estado de SP o valor de referência adotado pela CRHi para este parâmetro é:	
	Proporção de efluente doméstico tratado	Classificação
	< 50%	Ruim
	≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom	
	Fonte: CRHi	
Justificativa	A coleta e o tratamento de efluentes sanitários são medidas importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.	
Periodicidade	Coleta: periodicidade não estabelecida. Dados publicados anualmente no <i>Relatório de Qualidade de Águas Interiores</i> da CETESB.	
Metodologia de obtenção do dado	Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB, junto às entidades responsáveis pela operação do sistema público de esgotamento sanitário.	
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.	
Órgão consultado	CETESB - Setor de Gestão de Processos	
Bibliografia	Relatório de Qualidade de Águas Interiores, CETESB, 2008 - disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/publicacoes/publicacoes.asp Resolução CONAMA nº 357/2005 - "Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências."	

Indicador	R.02 - Coleta e tratamento de efluentes	
Parâmetro	R.02-D – Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica	
Definição	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 orgânica poluidora doméstica potencial)	
Unidade/Fonte	Unidade: % / Fonte: CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo)	
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHI	
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido pela CETESB para este parâmetro.	
	Para as UGRHIs e para o Estado de SP o valor de referência adotado pela CRHi para este parâmetro é:	
	Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica	Classificação
	< 50%	Ruim
	≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom	
	Fonte: CRHi	
Justificativa	A eficiência do tratamento de efluentes sanitários é uma importante medida para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento	
Periodicidade	Coleta: periodicidade não estabelecida. Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB. Dados publicados anualmente no <i>Relatório de Qualidade de Águas Interiores</i> da CETESB	
Metodologia de obtenção do dado	Os dados são coletados pela Agências Ambientais da CETESB, e compilados no <i>Relatório de Qualidade de Águas Interiores</i> da CETESB. O cálculo do parâmetro é feito pela fórmula: $\frac{((\text{Carga poluidora potencial} - \text{Carga poluidora remanescente}) / \text{Carga poluidora potencial}) \times 100}{\text{redução de carga orgânica poluidora doméstica (\%)}}$ onde: Carga poluidora potencial = população urbana estimada do município X contribuição padrão <i>per capita</i> de 54 g DBO/hab.dia Carga poluidora remanescente = carga poluidora potencial menos a carga poluidora reduzida no tratamento (kg DBO/dia)	
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.	
Órgão consultado	CETESB - Setor de Gestão de Processos	
Bibliografia	Relatório de Qualidade de Águas Interiores, CETESB, 2008 - disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/publicacoes/publicacoes.asp . Resolução CONAMA nº 357/2005 - "Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências."	

Indicador	R.02 - Coleta e tratamento de efluentes											
Parâmetro	R.02-E – ICTEM - Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município											
Definição	<p>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).</p> <p>O ICTEM permite comparar de maneira global a eficácia do sistema de esgotamento sanitário.</p>											
Unidade/Fonte	Unidade: valor entre 0 e 10 / Fonte: CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo)											
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHI											
Valor de Referência / Fonte	O valor de referência estabelecido pela CETESB para este parâmetro é:											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ICTEM</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 < ICTEM < 2,5</td> <td>Péssimo</td> </tr> <tr> <td>2,6 < ICTEM < 5,0</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>5,1 < ICTEM < 7,5</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>7,6 < ICTEM < 10</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table>	ICTEM	Classificação	0 < ICTEM < 2,5	Péssimo	2,6 < ICTEM < 5,0	Ruim	5,1 < ICTEM < 7,5	Regular	7,6 < ICTEM < 10	Bom	Fonte: CETESB
	ICTEM	Classificação										
	0 < ICTEM < 2,5	Péssimo										
	2,6 < ICTEM < 5,0	Ruim										
	5,1 < ICTEM < 7,5	Regular										
7,6 < ICTEM < 10	Bom											
Para as UGRHIs e para o Estado de SP o valor de referência adotado pela CRHi para este parâmetro é:												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Proporção de municípios com ICTEM classificado como BOM</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 50%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>≥ 50% e < 90%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≥ 90%</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table>	Proporção de municípios com ICTEM classificado como BOM	Classificação	< 50%	Ruim	≥ 50% e < 90%	Regular	≥ 90%	Bom	Fonte: CRHi			
Proporção de municípios com ICTEM classificado como BOM	Classificação											
< 50%	Ruim											
≥ 50% e < 90%	Regular											
≥ 90%	Bom											
Justificativa	Em função dos elementos que o compõe o ICTEM é relevante, pois permite quantificar a eficiência da coleta, do tratamento e do atendimento ao enquadramento no lançamento dos efluentes domésticos											
Periodicidade	Coleta: periodicidade não estabelecida. Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB. Dados publicados anualmente no Relatório de Qualidade de Águas Interiores da CETESB											
Metodologia de obtenção do dado	<p>As informações sobre os sistemas de tratamento de efluentes dos municípios são coletadas pelas Agências Ambientais da CETESB.</p> <p>Para o cálculo do ICTEM do município, considera-se :</p> $ICTEM = 0,015C + 0,015T + 0,065E + D + Q$ <p>Onde:</p> <p>C = % da população urbana atendida por rede de coleta de esgotos ou sistemas isolados;</p> <p>T = % da população urbana com esgoto tratado;</p> <p>D = zero se a destinação de lodos e resíduos de tratamento for inadequada e 0,2 se for adequada;</p> <p>Q = zero se o efluente desenquadrar a classe do corpo receptor ou existir lançamento direto ou indireto de esgotos não tratados. Será atribuído o valor de 0,3 se o efluente não desenquadrar a classe do corpo receptor;</p> <p>E = eficiência global de remoção de carga orgânica, que é: $(0,01C * 0,01T * 0,01N) * 100$;</p> <p>N = % de remoção da carga orgânica pelas ETES</p>											
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.											
Órgão consultado	CETESB - Setor de Gestão de Processos											
Bibliografia	<p>Relatório de Qualidade de Águas Interiores, CETESB, 2008 - disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/publicacoes/publicacoes.asp.</p> <p>Resolução CONAMA nº 357/2005 - "Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências."</p>											

Indicador	R.03 - Controle da contaminação ambiental
Parâmetro	R.03-A – Proporção de áreas remediadas em relação às áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água
Definição	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
Unidade/Fonte	Unidade: % / Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHI
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Justificativa	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 e águas.
Periodicidade	A entrada de dados no Cadastro de Áreas Contaminadas é contínua, em função das Ações Rotineiras de Fiscalização e Licenciamento da CETESB. Os dados coletados <i>in loco</i> são consolidados na Ficha Cadastral de Áreas Contaminadas e são publicados anualmente na Relação de áreas contaminadas, no site da CETESB
Metodologia de Obtenção do Dado	Os dados são obtidos através das Ações Rotineiras de Fiscalização e Licenciamento da CETESB. Esses dados são consolidados na Ficha Cadastral de Área Contaminada e integram o Cadastro de Áreas Contaminadas da CETESB. Para efeitos de cálculo, considera-se: (Áreas remediadas * 100) / Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim. Entretanto, destaca-se que os dados podem não representar todo o universo de áreas contaminadas
Órgão consultado	CETESB - Diretoria de Licenciamento e Gestão Ambiental
Bibliografia	Manual de gerenciamento de áreas contaminadas da CETESB (disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas_contaminadas/manual.asp) Relação de áreas contaminadas: disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas_contaminadas/relacao_areas.asp

Indicador	R.03 - Controle da contaminação ambiental
Parâmetro	R.03-B – Quantidade de atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água
Definição	O parâmetro apresenta os registros de emergências químicas que atingiram o solo ou na água
Unidade/Fonte	Unidade: nº/ano / Fonte: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)
Apresentação do dado	Dados apresentados por município e por UGRHI
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Justificativa	A quantificação de descargas e derrames permite avaliar a intensidade de derrames/descartes em uma determinada região, e conseqüentemente determinar o grau de vulnerabilidade dos recursos hídricos nesta região.
Periodicidade	Os dados são coletados continuamente, de acordo com o acontecimento de eventos de derrame/descarte. Os dados compõem os registros das emergências químicas atendidas pela CETESB, que são consolidados no banco de dados REQ - Registro de Emergência Química e são publicados anualmente no Relatório de Emergências Químicas Atendidas pela CETESB
Metodologia de obtenção do dado	As informações sobre as emergências químicas atendidas pela CETESB são consolidadas no REQ - Registro de Emergência Química (que compõe um banco de dados dos registros das emergências químicas atendidas). A contagem das ocorrências é obtida em consulta a este banco de dados
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim. Entretanto, os dados da CETESB referem-se somente aos atendimentos efetuados pelo Setor de Operações de Emergência ou pelos técnicos das Agências Ambientais. Não foi identificada fonte para este parâmetro que compilasse todas as ocorrências de derrame ou descarga de produtos químicos no estado de São Paulo.
Órgão consultado	CETESB - Setor de Operações de Emergência
Bibliografia	Relatório de Emergências Químicas Atendidas pela CETESB (disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/Emergencia/artigos/artigos_relatorios.asp) Gerenciamento de Riscos - Emergências Químicas: disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/emergencia/aspectos/aspectos_acoes.asp

Indicador	R.04 - Abrangência do Monitoramento
Parâmetro	R.04A - Densidade da rede de monitoramento pluviométrico
Definição	O parâmetro apresenta a densidade de estações de monitoramento do índice pluviométrico na UGRHi
Unidade/Fonte	Unidade: nº de estações / 1.000 km ² Fonte: DAEE
Apresentação do Dado	Dados apresentados apenas por UGRHi
Valor de Referência/ Fonte	Não existe valor de referência para este parâmetro
Justificativa	O índice pluviométrico é a medida da quantidade da precipitação de água (chuva, granizo, etc.) em um determinado local durante um dado período de tempo. A densidade do monitoramento pluviométrico, quando relacionada com o parâmetro E08 - Eventos Críticos, apresenta informação relevante para qualificar os dados referentes à pluviosidade e ao grau de resposta que o órgão responsável exerce em seu monitoramento.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	(nº de estações de monitoramento na UGRHi / área da UGRHi) * 1000 *1000 é apenas um artifício matemático
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim
Órgão consultado	DAEE
Bibliografia	Não apresentada

Indicador	R.04 - Abrangência do Monitoramento
Parâmetro	R.04B - Densidade da rede de monitoramento hidrológico
Definição	O parâmetro apresenta a quantidade de postos hidrológicos pela área da UGRHi
Unidade/Fonte	Unidade: nº de estações / 1.000 km ² Fonte: DAEE
Apresentação do Dado	Dados apresentados apenas por UGRHi
Valor de Referência/ Fonte	Não existe valor de referência para este parâmetro
Justificativa	O índice fluviométrico abrange as medições de vazões e cotas dos rios. Os dados fluviométricos são indispensáveis para os estudos de aproveitamentos hidroenergéticos, assim como para o planejamento de uso dos recursos hídricos, previsão de cheias, saneamento básico, abastecimento público e industrial, navegação, irrigação, transporte, e outros estudos de grande importância científica e sócio-econômica. A densidade do monitoramento fluviométrico fornece informação relevante para qualificar os dados referentes à fluviosidade e ao grau de resposta que o órgão responsável exerce em seu monitoramento.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	(nº de estações de monitoramento na UGRHi / área da UGRHi) * 1000 *1000 é apenas um artifício matemático
Viabilidade para o Relatório de Situação	O monitoramento hidrológico inclui em uma mesma categoria todos os tipos de estações relacionadas ao monitoramento da água, resultando em um dado demasiado abrangente (diversas variáveis apresentadas com diversas metodologias) não sendo portando, um parâmetro representativo para análise.
Órgão consultado	DAEE
Bibliografia	Princípios de Hidrometria. Carlos E M Tucci e outros. UFRS. (material da disciplina de Hidrologia I)

Indicador	R.05 Outorga de uso da água															
Parâmetro	R.05-G - Vazão outorgada para usos urbanos / Volume estimado para Abastecimento Urbano															
Definição	Relação entre a vazão total outorgada para captações de usos urbanos e o Volume estimado de água para Abastecimento Urbano															
Unidade/Fonte	<p>Unidade: %</p> <p>Fonte: Demanda Outorgada = Banco de outorgas do DAEE</p> <p>Para o cálculo do Volume estimado de água para Abastecimento urbano utilizam-se os seguintes dados:</p> <p>Índice de Atendimento total de água publicado pelo SNIS;</p> <p>Coeficiente de retirada urbano <i>per capita</i> calculado pela ONS*.</p>															
Apresentação do dado	Dados mais recentes de município e o total da UGRHI.															
Valor de Referência/fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.															
Justificativa	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.															
Periodicidade	Os dados do SNIS são atualizados anualmente, porém publicados com defasagem de dois anos. Após a publicação do SNIS é possível calcular os valores de demanda estimada para Abastecimento urbano. Para a vazão outorgada, é utilizado o total outorgado até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE). Maior detalhamento, vide anexo.															
Metodologia de Obtenção do dado	<p>Para o cálculo do Volume estimado para Abastecimento Urbano utiliza-se o Índice de Atendimento total de água do SNIS como base, e a partir deste, são realizados cálculos para obtenção da Estimativa da população atendida e Volume estimado para Abastecimento urbano. Os passos estão descritos a seguir:</p> <p>Índice de Atendimento de água (%): Compreende o Índice de Atendimento dos municípios do Estado de São Paulo que responderam ao SNIS (2008). Para os municípios que não responderam ao SNIS em 2008, é adotado o Índice de Atendimento para a UGRHI (valor médio calculado para a UGRHI). Para maiores detalhes ver Ficha E.06-Índice de Atendimento.</p> <p>Estimativa da pop atendida: Após a obtenção do Índice de Atendimento calcula-se a Estimativa da população atendida: $Pop\ Atendida\ (hab.) = População\ total\ do\ município\ (SEADE) * valor\ do\ índice\ de\ atendimento * 100$</p> <p>Volume estimado para Abastecimento urbano (L/hab.dia): Com os dados de Pop Atendida calcula-se o Volume Estimado para Abastecimento Urbano: o Volume Estimado para Abastecimento Urbano é calculado segundo metodologia descrita em documento produzido pela ONS*.</p> <p>Segundo este documento, a estimativa das vazões para abastecimento urbano é calculada levando-se</p> <p>Tabela 1 - Coeficientes de retirada urbana per capita calculado, em L/hab.dia, no Estado de São Paulo, conforme a faixa de população dos municípios.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Faixa populacional (habitantes)</th> <th>Coeficiente de retirada urbana <i>per capita</i> calculado (L/hab.dia)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><10.000</td> <td>225</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10.000 a 100.000</td> <td>263</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>100.000 a 500.000</td> <td>301</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>>500.000</td> <td>353</td> </tr> </tbody> </table> <p>Após a obtenção do Volume Estimado para Abastecimento urbano em L/hab.dia calcula-se o mesmo dado em m³/s, conforme metodologia anexa.</p> <p>Vazão outorgada: Para demanda (ou vazão) outorgada, vide anexo.</p>		Faixa populacional (habitantes)	Coeficiente de retirada urbana <i>per capita</i> calculado (L/hab.dia)	1	<10.000	225	2	10.000 a 100.000	263	3	100.000 a 500.000	301	4	>500.000	353
	Faixa populacional (habitantes)	Coeficiente de retirada urbana <i>per capita</i> calculado (L/hab.dia)														
1	<10.000	225														
2	10.000 a 100.000	263														
3	100.000 a 500.000	301														
4	>500.000	353														
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Não existe demanda estimada.															

Órgão consultado	<p>DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).</p> <p>Ministério das Cidades através do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento)</p>
Bibliografia	<p>*ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico). ESTIMATIVA DAS VAZÕES PARA ATIVIDADES DE USO CONSUNTIVO DA ÁGUA NAS PRINCIPAIS BACIAS DO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL – SIN. RELATÓRIO FINAL (MINUTA 6). 19 de dezembro de 2003. Publicação Conjunta com ANA (Agencia Nacional das Águas), ANEEL (Agencia Nacional de Energia Elétrica) e MME (Ministério de Minas e Energia).</p> <p>Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgoto-2007. Brasília:MCIDADES.SNSA,2009. Parte 1 – Texto Visão Geral da Prestação de serviços.</p> <p>Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgoto-2008. Brasília:MCIDADES.SNSA,2010. 408p</p>

R. 05 - Ouotrgas Concedidas

Demanda de água - Vazão outorgada

Os dados do Banco de outorga do DAEE-DPO, referentes a dezembro do ano anterior, devem ser tratados da seguinte forma:

No campo "Situação administrativa" devem ser selecionados os dados de outorga que se apresentaram como Portaria (água superficial) e Licença de Operação (água subterrânea).

No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga), devem ser selecionados os campos **CA (Captação Superficial) e PO (Captação subterrânea)**.

Para obter os dados de vazão anual de cada município deve ser aplicada a seguinte fórmula (todos campos fazem parte do cadastro de Outorga do DAEE):

$$QA * Hdia * d_m * m_ano = Q/ano$$

Onde:

QA = Coluna Quantidade de Água

Hdia = Coluna Horas por Dia

d_m = Dias por Mês

m_ano = Meses por Ano

Q/ano = Vazão/Ano

Quando não houver dados de número de horas por dia (Hdia), número de dias por mês (d_m) ou número de meses por anos (m_ano), considera-se 24 horas, 30 dias e 12 meses, respectivamente.

A partir desse trabalho, o DAEE enviará planilha de dados com as seguintes colunas de informações: Município / distrito, UGRHI, Uso (Codx Uso) e volume anual (m³).

Os valores de vazão em m³/ano devem ser convertidos para m³/s, através da fórmula:

$$\text{vazão (m}^3/\text{s)} = \frac{x \text{ m}^3/\text{ano}}{31536000 \text{ s/ano (365 dias * 24 horas * 60 minutos * 60 segundos)}}$$

Essas informações devem ser consolidadas, seguindo as orientações do DAEE-DPO, havendo a eliminação de alguns dados inconsistentes (campo município em branco e município com UGRHI incompatível).

Após a consolidação, é possível gerar os dados para a elaboração do indicador, tanto a demanda total como a demanda por captações superficiais e por captações subterrâneas.

R.05 - Outorgas concedidas

Consumo de Água por Tipos de Usos

Para a revisão dos indicadores relacionados ao volume de água consumido por tipos de Usos da água, foi elaborada a proposta abaixo para agrupar as diferentes finalidades de uso para água do banco de dados de outorga do DAEE, obtidas a partir de consulta fornecida pelo DAEE –DPO. Segue abaixo a proposta para agrupamento das finalidades de uso:

- Uso Urbano:

- Ab.Publ - Abastecimento público ;
- COMERC - Comercial,
- Sanitar. - Sanitário;
- SA1ABPR - Solução alternativa para abastecimento privado;
- Urbanis - Urbanismo

- Uso Industrial:

- Indust - Industrial;
- MINER – Mineração;
- Sa1/Ind - Sanitário / Industrial;
- San/Ind. - Solução alternativa para abastecimento privado / Industrial.

- Uso Rural:

- IRRIGAC - Irrigação;
- IRR/PIS - Irrigação / Piscicultura.
- IRR/DESS - Irrigação / Dessedentação;
- HIDROAG – Hidroagrícola;
- DESSED - Dessedentação;
- DES/PIS - Dessedentação / Piscicultura;
- RURAL (em desuso).

- Outros Usos:

- AGUAMIN - Água Mineral,
- GERACAO - Geração energia
- LAZ/PAI - Lazer / Paisagismo;
- SA2TRAG - Solução alternativa para transporte de água;
- UMECS - Umectação de pistas e compactação de solo;
- PB.RAMB - Poço de bombeamento p/ recuperação ambiental;
- PI.RAMB - Poço de injeção p/ recuperação ambiental;
- PZ.MONI - Piezômetro: poço de monitoramento p/ controle de nível do lençol freático e qualidade
- OUTROS (em desuso);
- SOS - Reserva p/ combate a incêndio