

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos
Coordenadoria de Recursos Hídricos

**FICHAS DE INDICADORES PARA GESTÃO
DE RECURSOS HÍDRICOS
2011**

Material de apoio

São Paulo
Setembro de 2011

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

As Fichas que compõe este material é uma **atualização** de um processo de discussão iniciado em 2010, denominado **Releitura dos Indicadores**.

A releitura dos indicadores foi uma minuciosa revisão dos Indicadores utilizados para a elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos. Esse processo envolveu a Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi), os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs), os órgãos fornecedores de dados e instituições de pesquisa e ensino, com objetivo de esclarecer, consolidar e divulgar o entendimento desses indicadores

O processo de releitura representa um grande passo no amadurecimento da gestão dos recursos hídricos do Estado de São Paulo, haja vista que possibilitou não apenas a adequação dos nomes, conceitos, unidades e metodologias, mas também um maior esclarecimento sobre os dados e informações utilizadas.

Como resultado da Releitura 2010 obteve-se 20 variáveis, 42 indicadores e 127 parâmetros, todos justificados tecnicamente por meio de Fichas Explicativas. Nem todos esses parâmetros estão “prontos”, ou seja, há aqueles colocados “em espera”, pois se julgou que sua utilização não seria adequada para o ano de 2010.

Em 2011, **seis novos** parâmetros saíram da condição de “espera”, pois foi possível obter e/ou sistematizar o dado disponibilizado pela instituição oficial.

São eles:

Parâmetro	Órgão
E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água	SNIS
E.08-A - Ocorrência de enchente ou inundação	DEFESA CIVIL
R.01-A - Proporção de domicílios com coleta de resíduos sólidos	SEADE
R.02-A - Cobertura da rede coletora de efluentes sanitários	SEADE
R.04-A - Densidade da rede de monitoramento pluviométrico (nº de estações/1000 km	DAEE
R04-B - Densidade da rede de monitoramento hidrológico (nº de estações/1000 km	DAEE

Estes novos parâmetros entrarão no Relatório de Situação das Bacias 2011, onde cada CBH poderá se valer dessas novas informações para ampliar a discussão da situação dos recursos hídricos em sua bacia.

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.02 - População flutuante
Parâmetro	FM.02-A - Quantidade anual da população flutuante
Definição	A quantidade anual de população flutuante em um município ou bacia hidrográfica indica o movimento temporário de pessoas para uma determinada região, por um curto período de tempo com o objetivo de recreação, lazer, turismo, negócios, trabalho, etc.
Unidade/Fonte	Unidade: não estabelecida Fonte: Inexistente
Apresentação do dado	Dados inexistentes
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Justificativa	O afluxo temporário de um contingente populacional para uma região pode ocasionar sobredemandas para os sistemas públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário; que implicam em pressões diretas e indiretas sobre os recursos hídricos, exigindo respostas e ações efetivas para um gerenciamento adequado.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada
Metodologia de Obtenção do Dado	Ainda não há metodologia consolidada para a aquisição dos dados.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Indicador muito contestado pelo CBHs por não traduzir a realidade complexa da quantificação da população flutuante (trabalhadores migrantes, turistas, estudantes, etc.) em todo Estado, em especial para algumas regiões, devido à metodologia disponível. No momento não existe nenhum órgão/instituição oficial que produza a informação. Portanto, recomenda-se a não utilização.
Órgão consultado	Não consultado
Bibliografia	Não apresentada

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/km² 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). $\text{Densidade Demográfica} = \frac{\text{Nº Habitantes}}{\text{área}}$
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: $\text{Taxa de urbanização} = \frac{\text{População urbana}}{\text{População total}} \times 100$ Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
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	
		Alta riqueza, alta 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: • 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	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 <table><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><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></table>	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	FM.04 - Responsabilidade social e desenvolvimento humano
Parâmetro	FM.04 B - Índice de desenvolvimento humano municipal (IDH-M)
Definição	Índice desenvolvido pela Fundação João Pinheiro – FJP do Governo de Minas Gerais, em convênio com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento- PNUD; com o objetivo específico de medir o desenvolvimento humano dos municípios brasileiros adaptando a metodologia adotada pelo PNUD para o cálculo do IDH. O IDH-M utiliza as três dimensões – renda, longevidade e educação – com pesos iguais, adotadas no cálculo do IDH, mas com algumas adaptações para adequar o índice às condições de análise do município. O PIB Per Capta e a Taxa Combinada de Matrícula foram substituídos respectivamente pela renda familiar per capta média do município e pelo número médio de anos de estudo da população adulta (25 anos ou mais). Além disso, a taxa de alfabetização de adultos, adotada pelo IDH, foi substituída pela taxa de analfabetismo na população de 15 anos (incapazes de ler ou escrever um bilhete simples) . E a Esperança de vida ao nascer (obtido por método indireto a partir dados censitários) quarto indicador utilizado pela metodologia do IDH-M é o mesmo conceito utilizado pelo IDH.
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	a. Baixo desenvolvimento humano, quando o IDH-M for menor que 0,500; b. Médio desenvolvimento humano, para valores entre 0,500 e 0,800; c. Alto desenvolvimento humano, quando o índice for superior a 0,800. Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA Fundação João Pinheiro - FJP
Justificativa	Como o indicador já tem uma metodologia consolidada e conhecida para mensurar o desenvolvimento humano nos municípios, levando em consideração as condicionantes e peculiaridades destes, sua utilização é adequada para avaliar a evolução dos padrões sociais nesse espaço. O indicador é recomendado para prognósticos e projeções na elaboração de políticas públicas setoriais que vão reverter com consequência na política de recursos hídricos.
Periodicidade	Decenal. Nos períodos que são realizados os Censos Demográficos do IBGE.
Metodologia de Obtenção do Dado	A metodologia de cálculo do IDH-M envolve a transformação das três dimensões contempladas (longevidade, educação e renda) em índices que variam entre 0 (pior) e 1 (melhor), e combinação destes índices em um indicador síntese. São calculados os índices específicos de cada uma das três dimensões analisadas: IDHM-E, para educação; IDHM-L, para saúde (ou longevidade); IDHM-R, para renda. Para tanto, são determinados os valores de referência mínimo e máximo de cada categoria, que serão equivalentes a 0 e 1, respectivamente, no cálculo do índice. Os sub-índices de cada município serão valores proporcionais dentro dessa escala: quanto melhor o desempenho municipal naquela dimensão, mais próximo o seu índice estará de 1. O IDH-M de cada município é fruto da média aritmética simples desses três sub-índices: somam-se os valores e divide-se o resultado por três (IDHM-E + IDHM-L + IDHM-R / 3). A metodologia detalhada pode ser consultada em: http://www.undp.org.br/HDR/HDR2000/Metodologias%20-%20IDH-M%20e%20ICV.pdf IDH-M = $\frac{\text{Índice de Longevidade} + \text{Índice de Educação} + \text{Índice de Renda}}{3}$
Órgão consultado	Não consultado.

Bibliografia

SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. <http://www.seade.gov.br>. Consultado em 28/03/2010

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. <http://www.pnud.org.br/atlas/>. Consultado em 13/04/2010

Indicador	FM.05 - Agropecuária
Parâmetro	FM.05-A - Quantidade de Estabelecimentos Agropecuários (nº UPA's)
Definição	O parâmetro apresenta a quantidade de Unidades de Produção Agropecuária (UPA) registradas no Estado de São Paulo
Unidade/Fonte	Unidade: nº de UPA's / Fonte: CATI/LUPA
Apresentação do Dado	Dados apresentados por município e por UGRHi
Valor de Referência/ Fonte	Não existe valor de referência para este parâmetro
Justificativa	Avaliar a intensidade da atividade agropecuária em uma região, uma vez que representa uma atividade, que de forma geral, demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada
Metodologia de Obtenção do Dado	Os dados são obtidos a partir de um questionário aplicado aos proprietários agropecuários, por técnicos da CATI/LUPA.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. A área das UPA's variam entre 0,1 e 10000 ha, não fornecendo uma avaliação correta sobre a intensidade da atividade agropecuária. Considera-se ainda que a grande diversidade de insumos agropecuários comprometem diferentes demandas de água e contribuem quali-quantitativamente de maneiras distintas para a poluição dos corpos hídricos.
Órgão consultado	SAA-CATI-CIAGRO
Bibliografia	CATI/IEA, 2009, Levantamento sensitário das unidades de produção agropecuária do Estado de São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, CATI/IEA, Projeto LUPA.

Indicador	FM.05 - Agropecuária
Parâmetro	FM.05-B - Exploração animal - Bovinocultura (corte, leite, mista)
Definição	O parâmetro apresenta a quantidade de cabeças de gado bovino (de corte, leite ou mista) no Estado de São Paulo
Unidade/Fonte	Unidade: Número de cabeças de gado / Fonte: CATI/LUPA
Apresentação do Dado	Dados apresentados por município e por UGRHi
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	Estimar a intensidade da atividade da pecuária bovina em uma região, visando orientar a gestão dos recursos hídricos. Avaliar a intensidade da atividade agropecuária em uma região, uma vez que representa uma atividade, que de forma geral, demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.
	Obs. O consumo médio diário de água de um espécime bovino varia entre 22 e 127 litros/dia por animal. Este consumo depende de diversos fatores, dentre eles: raça, peso, idade, condições climáticas (temperatura e umidade relativa do ar), finalidade do animal, sistema de criação (extensiva ou intensiva), qualidade da água/alimento oferecido, etc. (FAO, 2006).
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	Os dados são obtidos a partir de um questionário aplicado aos proprietários agropecuários, por técnicos da CATI/LUPA.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.
Órgão consultado	SAA-DEXTRU-CATI
Bibliografia	FAO, 2006 , Livestock's long shadow - Environmental Issues and Options. Cap.04: Livestock's role in water depletion and pollution

Indicador	FM.05 - Agropecuária
Parâmetro	FM.05-C - Exploração animal - Avicultura (corte, ovos)
Definição	O parâmetro apresenta quantidade de aves (de corte ou de ovos) no Estado de São Paulo
Unidade/Fonte	Unidade: número de aves Fonte: CATI/LUPA
Apresentação do Dado	Dados apresentados por município e por UGRHi
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	Estimar a intensidade da atividade da pecuária avícola em uma região, visando orientar a gestão dos recursos hídricos. Avaliar a intensidade da atividade agropecuária em uma região, uma vez que representa uma atividade, que de forma geral, demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos. Obs. O consumo médio diário de água de frangos varia entre 18 e 50 litros/dia a cada 100 animais. Este consumo depende de diversos fatores, dentre eles: raça, peso, idade, condições climáticas (temperatura e umidade relativa do ar), finalidade do animal, sistema de criação (extensiva ou intensiva), qualidade da água/alimento oferecido, etc. (FAO, 2006).
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	Os dados são obtidos a partir de um questionário aplicado aos proprietários agropecuários, por técnicos da CATI/LUPA.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.
Órgão consultado	SAA-DEXTRU-CATI
Bibliografia	FAO, 2006 , Livestock's long shadow - Environmental Issues and Options. Cap.04: Livestock's role in water depletion and pollution

Indicador	FM.05 - Agropecuária
Parâmetro	FM.05-D - Exploração animal - Suinocultura (corte)
Definição	O parâmetro apresenta a quantidade de cabeças de porcos (de corte) no Estado de São Paulo
Unidade/Fonte	Unidade: Número de cabeças de porcos / Fonte: CATI/LUPA
Apresentação do Dado	Dados apresentados por município e por UGRHi
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	Estimar a intensidade da atividade da pecuária suína em uma região, visando orientar a gestão dos recursos hídricos. Avaliar a intensidade da atividade agropecuária em uma região, uma vez que representa uma atividade, que de forma geral, demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.
	Obs. O consumo médio diário de água de um espécime suíno varia entre 17 e 47 litros/dia por animal. Este consumo depende de diversos fatores, dentre eles: raça, peso, idade, condições climáticas (temperatura e umidade relativa do ar), finalidade do animal, sistema de criação (extensiva ou intensiva), qualidade da água/alimento oferecido, etc. (FAO, 2006).
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	Os dados são obtidos a partir de um questionário aplicado aos proprietários agropecuários, por técnicos da CATI/LUPA.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim
Opinião dos CBH's	Não declarada
Órgão consultado	SAA-DEXTRU-CATI
Bibliografia	FAO, 2006 , Livestock's long shadow - Environmental Issues and Options. Cap.04: Livestock's role in water depletion and pollution

Indicador	FM.05 - Agropecuária
Parâmetro	FM.05-E - Produção agrícola em relação à água utilizada na irrigação
Definição	O parâmetro representa o rodução agrícola em relação à água utilizada na irrigação.
Unidade/Fonte	Unidade: Ton/m ³
Apresentação do Dado	Dados inexistentes
Valor de Referência/ Fonte	Não existe valor de referência para este parâmetro
Justificativa	Estimar a intensidade da atividade agrícola em uma região, visando orientar a gestão dos recursos hídricos. Avaliar a intensidade da atividade agropecuária em uma região, uma vez que representa uma atividade, que de forma geral, demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.
	Obs. O consumo médio de água dos insumos agrícolas dependem de diversos fatores, dentre eles: espécie cultivada, condições climáticas (temperatura e umidade relativa do ar), sistema de cultivo (estufa, extensivo ou intensivo), etc. (FAO, 2006).
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	Não há uma metodologia consolidada para calcular a estimativa volume de água demandado para a produção agrícola do estado
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Este parâmetro não é adequado no momento. Não há metodologia consolidada para obtenção do dado, e consequentemente não há órgão que produza a informação.
Órgão consultado	SAA-CATI-CIAGRO
Bibliografia	Não apresentada

Indicador	FM.06 - Indústria e Mineração
Parâmetro	FM 06-A - Produção industrial em relação à água utilizada no setor
Definição	O parâmetro representa a estimativa do volume de água demandado para a produção industrial
Unidade/Fonte	Unidade: Ton/m ³
Apresentação do Dado	Dados inexistentes
Valor de Referência/ Fonte	Não existe valor de referência para este parâmetro
Justificativa	Avaliar a intensidade da atividade industrial para orientar a gestão dos recursos hídricos, uma vez que a atividade, que de forma geral, demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.
	Obs. O consumo médio de água na indústria depende dos bens produzidos.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada
Metodologia de Obtenção do Dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Este parâmetro não é adequado no momento. Não há metodologia consolidada para obtenção do dado, e consequentemente não há órgão que produza a informação.
Órgão consultado	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP)
Bibliografia	Não apresentada

Indicador	FM.06 - Indústria e Mineração
Parâmetro	FM 06-B - Quantidade de estabelecimentos industriais
Definição	Quantidade de indústrias registradas no Estado de São Paulo
Unidade/Fonte	Unidade: nº de indústrias / Fonte: Sistema Estadual de Análise de dados (SEADE)
Apresentação do Dado	Dados apresentados por município e por UGRHI
Valor de Referência/ Fonte	Não existe valor de referência para este parâmetro
Justificativa	Avaliar a intensidade da atividade industrial para orientar a gestão dos recursos hídricos
	Obs. O consumo médio de água na indústria depende dos bens produzidos.
Periodicidade	Os dados são publicados anualmente pelo SEADE, e disponibilizados virtualmente.
Metodologia de Obtenção do Dado	Os dados são fornecidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego-MTE, através da Relação Anual de Informações Sociais-RAIS. Obs. Consideram-se como estabelecimento as unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos. No caso dos estabelecimentos com mais de uma atividade econômica, leva-se em conta a atividade principal.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim
Órgão consultado	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP)
Bibliografia	Página do SEADE: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php?page=consulta&action=var_list&tema=1&tabs=1&aba=tabela1&redir=

Indicador	FM.06 - Indústria e Mineração
Parâmetro	FM.06-C - Quantidade de estabelecimentos de mineração em geral
Definição	O parâmetro apresenta o nº de estabelecimentos que exercem atividade de mineração
Unidade/Fonte	Unidade: nº Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM
Apresentação do dado	Dados inconsistentes
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Justificativa	Atividades minerais, como extração, transformação e distribuição de bens minerais, exercem pressão direta na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada
Metodologia de Obtenção do Dado	A CPRM emite as autorizações de pesquisa e lavra. Posteriormente compila e apresenta o nº de estabelecimentos de mineração em seu banco de dados.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sugere-se não utilizar este parâmetro em função dos problemas para consolidação dos dados.
Órgão consultado	Não consultado
Bibliografia	CPRM: http://www.cprm.gov.br/ SEADE - Informações dos Municípios Paulistas: http://www.seade.gov.br/

Indicador	FM.06 - Indústria e Mineração
Parâmetro	FM.06-D - Quantidade de estabelecimentos de extração de água mineral
Definição	O parâmetro apresenta o nº de estabelecimentos que extraem água mineral para fins econômicos
Unidade/Fonte	Unidade: nº Fonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM
Apresentação do dado	Dados inconsistentes
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Justificativa	Atividades minerais, como extração, transformação e distribuição de bens minerais, exercem pressão direta na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada
Metodologia de Obtenção do Dado	O Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) apresenta seus dados em dois locais: o Cadastro Mineiro, que apresenta dados sobre todas as atividades mineradoras, e o SIGHidro, que apresenta dados sobre atividades relacionadas à águas. Entretanto, as fichas cadastrais apresentadas no SIGHidro nem sempre estão cadastradas no Cadastro Mineiro.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sugere-se não utilizar este parâmetro em função dos problemas para consolidação dos dados.
Órgão consultado	Superintendência do DNPM - Setor de Fiscalização
Bibliografia	Publicação da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) - Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações - 3ª Edição. Autores: Fernando A.C. Feitosa e João Manoel Filho http://www.cprm.gov.br/ , acessado em 30.03.2010.

Indicador	FM.07 - Comércio e serviços
Parâmetro	FM.07-A - Quantidade de estabelecimentos de comércio
Definição	Quantidade de estabelecimentos de comércio existente nos municípios
Unidade/Fonte	Unidade: nº de estabelecimentos / 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	As atividades de comércio podem resultar em grandes demandas de água e geração de resíduos.
Periodicidade	Os dados são publicados pelo SEADE e disponibilizados virtualmente.
Metodologia de Obtenção do dado	Consideram-se como estabelecimento as unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos. No caso dos estabelecimentos com mais de uma atividade econômica, leva-se em conta a atividade principal. O SEADE apresenta dados disponibilizados pelo Ministério do Trabalho e Emprego-MTE, através da Relação Anual de Informações Sociais-RAIS.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim
Órgão consultado	SEADE
Bibliografia	SEADE. Informações dos Municípios Paulistas. Disponível em < http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php >

Indicador	FM.07 - Comércio e serviços
Parâmetro	FM.07-B - Quantidade de estabelecimentos de serviços
Definição	Quantidade de estabelecimentos de serviços existente nos municípios
Unidade/Fonte	Unidade: nº de estabelecimentos / 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	As atividades de serviços podem resultar em grandes demandas de água e geração de resíduos.
Periodicidade	Os dados são publicados pelo SEADE e disponibilizados virtualmente.
Metodologia de Obtenção do dado	Consideram-se como estabelecimento as unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos. No caso dos estabelecimentos com mais de uma atividade econômica, leva-se em conta a atividade principal. O SEADE apresenta dados disponibilizados pelo Ministério do Trabalho e Emprego-MTE, através da Relação Anual de Informações Sociais-RAIS.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim
Órgão consultado	SEADE
Bibliografia	SEADE. Informações dos Municípios Paulistas. Disponível em < http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php >

Indicador	FM.08 - Empreendimentos habitacionais	
Parâmetro	FM.08 A - Quantidade anual de unidades habitacionais aprovadas	
Definição	O parâmetro quantifica o número de unidades habitacionais (UHs) aprovadas pelos órgãos de controle de uso e ocupação do solo urbano, por ano no Estado de São Paulo.	
Unidade/Fonte	Unidade: Nº UH/ano	Fonte: Inexistente
Apresentação do dado	Dados inexistentes	
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	
Justificativa	A implantação de novos empreendimentos habitacionais podem causar impactos diretos e indiretos na qualidade e quantidade dos recursos hídricos pela demanda para abastecimento e pela geração de efluentes sanitários. Pode ocorrer ainda, a supressão da vegetação existente.	
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada	
Metodologia de Obtenção do Dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados	
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Os dados disponíveis referem-se apenas às Habitações de Interesse Social (HIS). Ou seja, a Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU) disponibiliza estes dados apenas para as Unidades Habitacionais (UH's) promovidas diretamente pelo Governo do Estado ou através de convênios municipais. Considera-se ainda que o número de novas UH's não representa necessariamente uma nova demanda de água, ou nova geração de efluentes, haja vista que pode atender uma população que já reside na bacia hidrográfica, como nos casos de reassentamento de favelas ou adequação de submoradias; o que consequentemente contribuiria para evitar desperdícios, perdas no sistema e lançamentos clandestinos de esgotos. Considera-se também, que diferentes padrões de moradias envolvem diferentes níveis de consumo de água e de geração de efluentes. Por fim, destaca-se que no momento não existe órgão/instituição oficial que gere esta informação para todos os municípios do Estado, incluindo todos tipos de habitação. Desta forma, as informações disponíveis não são representativas para a gestão de recursos hídricos.	
Órgão consultado	CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo/ Diretoria de Planejamento	
Bibliografia	Não apresentada	

Indicador	FM.08 - Empreendimentos habitacionais	
Parâmetro	FM.08 B - Área anual ocupada por novos empreendimentos	
Definição	Quantificação do total da área destinada para construção de novos empreendimentos habitacionais anualmente.	
Unidade/Fonte	Unidade: km ² /ano	Fonte: Inexistente
Apresentação do dado	Dados inexistentes	
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	
Justificativa	A implantação de novos empreendimentos habitacionais pode envolver supressão de vegetação e movimentação de terra, tanto para construção de unidades habitacionais, como para implantação da infra-estrutura urbana de saneamento, podendo causar impactos diretos e indiretos na qualidade e quantidade dos recursos hídricos	
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada	
Metodologia de Obtenção do Dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados	
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. A área ocupada por unidades habitacionais têm padrões de urbanismo diversos. Neste contexto a pressão exercida sobre os recursos hídricos também se apresentam de maneiras diversas (sistemas de tratamento de esgoto, sistemas de drenagem, áreas impermeáveis e verdes, etc.). Desta forma, o levantamento da área sem a sua qualificação para a questão hídrica compromete seu significado prático. Por fim, destaca-se que no momento não existe órgão/instituição oficial que gere esta informação, tornando as informações disponíveis não representativas para a gestão de recursos hídricos.	
Órgão consultado	CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo/ Diretoria de Planejamento	
Bibliografia	Não apresentada	

Indicador	FM.09 - Produção de energia
Parâmetro	FM.09-A - Potência de energia elétrica instalada
Definição	Este parâmetro apresenta a quantidade de energia elétrica gerada por UGRHI
Unidade/Fonte	Unidade: kW / Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Apresentação do Dado	Dados apresentados apenas por UGRHI
Justificativa	Para algumas regiões, a potência de energia elétrica instalada é bastante relevante, devido à tendência do aumento do número de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's), e consequentemente do aumento de empreendimentos que essas PCH's trazem. Considera-se ainda que a construção de barragens, a formação de reservatórios e a geração de energia hidrelétrica tem influência direta sobre os recursos hídricos.
Periodicidade	Novos dados são adicionados ao site da ANEEL bimestralmente. Uma vez adicionado o dado de potência de energia elétrica instalada, ele não sofre alteração posterior ou atualização, haja vista que este valor é definido na outorga do empreendimento.
Metodologia de Obtenção do Dado	Os dados de potências são obtidos a partir das outorgas e/ou fiscalizações realizadas pela ANEEL e disponibilizados na base georreferenciada no site da instituição. Para obtenção do valor por UGRHI, são somados os valores das outorgas existentes.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim
Órgão consultado	IPT
Bibliografia	Agência Nacional de Energia Elétrica - www.aneel.gov.br

Indicador	FM.09 - Produção de energia
Parâmetro	FM.09-B - Área inundada por reservatórios hidrelétricos
Definição	Este parâmetro apresenta a área inundada por reservatórios hidrelétricos na UGRHI
Unidade/Fonte	Unidade: km ² / Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Apresentação do Dado	Dados apresentados apenas por UGRHI
Justificativa	Para algumas regiões, a potência de energia elétrica instalada é bastante relevante, devido à tendência do aumento do número de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's), e consequentemente do aumento de empreendimentos que essas PCH's trazem. Considera-se ainda que a construção de barragens, a formação de reservatórios e a geração de energia hidrelétrica tem influência direta sobre os recursos hídricos.
Periodicidade	Novos dados são adicionados ao site da ANEEL bimestralmente. Uma vez adicionado o dado de potência de energia elétrica instalada, ele não sofre alteração posterior ou atualização, haja vista que este valor é definido na outorga do empreendimento.
Metodologia de Obtenção do Dado	Os dados de potências são obtidos a partir das outorgas e/ou fiscalizações realizadas pela ANEEL e disponibilizados na base georreferenciada no site da instituição. Para obtenção do valor por UGRHI, são somados os valores das outorgas existentes.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.
Órgão consultado	IPT
Bibliografia	Agência Nacional de Energia Elétrica - www.aneel.gov.br

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: m³/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. Demanda por tipo de manancial <table><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>	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: m³/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. Demanda por tipo de manancial <table><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>	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: m³/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. Demanda por Tipo de Uso (m3/s) <table><thead><tr><th>Tipo de Uso</th><th>2008 (m3/s)</th><th>2008 (%)</th><th>2009 (m3/s)</th><th>2009 (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Outros Usos (m3/s)</td><td>0,30</td><td>3%</td><td>0,31</td><td>3,1%</td></tr><tr><td>Uso Rural (m3/s)</td><td>6,62</td><td>66,5%</td><td>6,85</td><td>69%</td></tr><tr><td>Uso Industrial (m3/s)</td><td>2,99</td><td>30%</td><td>2,72</td><td>27,4%</td></tr><tr><td>Uso Urbano (m3/s)</td><td>0,05</td><td>0,5%</td><td>0,05</td><td>0,5%</td></tr></tbody></table>	Tipo de Uso	2008 (m3/s)	2008 (%)	2009 (m3/s)	2009 (%)	Outros Usos (m3/s)	0,30	3%	0,31	3,1%	Uso Rural (m3/s)	6,62	66,5%	6,85	69%	Uso Industrial (m3/s)	2,99	30%	2,72	27,4%	Uso Urbano (m3/s)	0,05	0,5%	0,05	0,5%
Tipo de Uso	2008 (m3/s)	2008 (%)	2009 (m3/s)	2009 (%)																						
Outros Usos (m3/s)	0,30	3%	0,31	3,1%																						
Uso Rural (m3/s)	6,62	66,5%	6,85	69%																						
Uso Industrial (m3/s)	2,99	30%	2,72	27,4%																						
Uso Urbano (m3/s)	0,05	0,5%	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: m³/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. Demanda por Tipo de Uso (m3/s) <table><thead><tr><th>Tipo de Uso</th><th>2008 (m3/s)</th><th>2008 (%)</th><th>2009 (m3/s)</th><th>2009 (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Outros Usos (m3/s)</td><td>0,30</td><td>(3%)</td><td>0,31</td><td>(3,1%)</td></tr><tr><td>Uso Rural (m3/s)</td><td>6,62</td><td>(66,5%)</td><td>6,85</td><td>(69%)</td></tr><tr><td>Uso Industrial (m3/s)</td><td>2,99</td><td>(30%)</td><td>2,72</td><td>(27,4%)</td></tr><tr><td>Uso Urbano (m3/s)</td><td>0,05</td><td>(0,5%)</td><td>0,05</td><td>(0,5%)</td></tr></tbody></table>	Tipo de Uso	2008 (m3/s)	2008 (%)	2009 (m3/s)	2009 (%)	Outros Usos (m3/s)	0,30	(3%)	0,31	(3,1%)	Uso Rural (m3/s)	6,62	(66,5%)	6,85	(69%)	Uso Industrial (m3/s)	2,99	(30%)	2,72	(27,4%)	Uso Urbano (m3/s)	0,05	(0,5%)	0,05	(0,5%)
Tipo de Uso	2008 (m3/s)	2008 (%)	2009 (m3/s)	2009 (%)																						
Outros Usos (m3/s)	0,30	(3%)	0,31	(3,1%)																						
Uso Rural (m3/s)	6,62	(66,5%)	6,85	(69%)																						
Uso Industrial (m3/s)	2,99	(30%)	2,72	(27,4%)																						
Uso Urbano (m3/s)	0,05	(0,5%)	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.
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: m³/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. Demanda por Tipo de Uso (m3/s) <table><thead><tr><th>Tipo de Uso</th><th>2008</th><th>2009</th></tr></thead><tbody><tr><td>Outros Usos (m3/s)</td><td>0,05 (0,5%)</td><td>0,05 (0,5%)</td></tr><tr><td>Uso Rural (m3/s)</td><td>6,62 (66,5%)</td><td>6,85 (69%)</td></tr><tr><td>Uso Industrial (m3/s)</td><td>2,99 (30%)</td><td>2,72 (27,4%)</td></tr><tr><td>Uso Urbano (m3/s)</td><td>0,30 (3%)</td><td>0,31 (3,1%)</td></tr></tbody></table>	Tipo de Uso	2008	2009	Outros Usos (m3/s)	0,05 (0,5%)	0,05 (0,5%)	Uso Rural (m3/s)	6,62 (66,5%)	6,85 (69%)	Uso Industrial (m3/s)	2,99 (30%)	2,72 (27,4%)	Uso Urbano (m3/s)	0,30 (3%)	0,31 (3,1%)
Tipo de Uso	2008	2009														
Outros Usos (m3/s)	0,05 (0,5%)	0,05 (0,5%)														
Uso Rural (m3/s)	6,62 (66,5%)	6,85 (69%)														
Uso Industrial (m3/s)	2,99 (30%)	2,72 (27,4%)														
Uso Urbano (m3/s)	0,30 (3%)	0,31 (3,1%)														
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: m³/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	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: 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. 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 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*. 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. 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. <table><tr><th></th><th>Faixa populacional (habitantes)</th><th>Coeficiente de retirada urbana <i>per capita</i> calculado (L/hab.dia)</th></tr><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></table> Após a obtenção do Volume Estimado para Abastecimento urbano em L/hab.dia calculou-se o mesmo dado em m³/s, conforme metodologia anexa.		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	*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 (Agência Nacional das Águas), ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e MME (Ministério de Minas e Energia). 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

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.

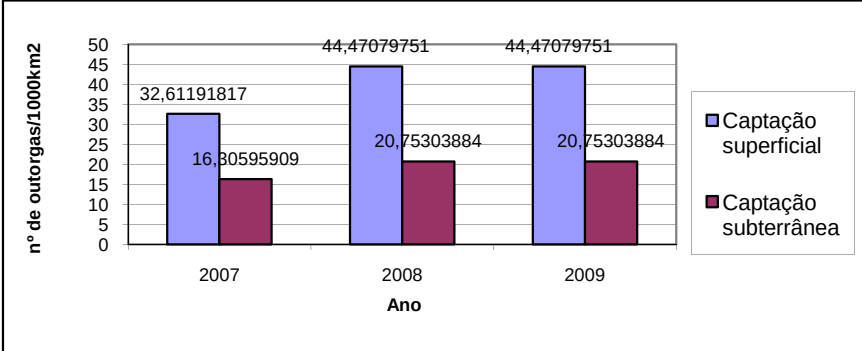
A partir desse trabalho o DAEE enviará planilha de dados com as seguintes colunas de informações: Município / distrito, UGRHI, Uso (Codx Uso) e volume anual (m³/ano).

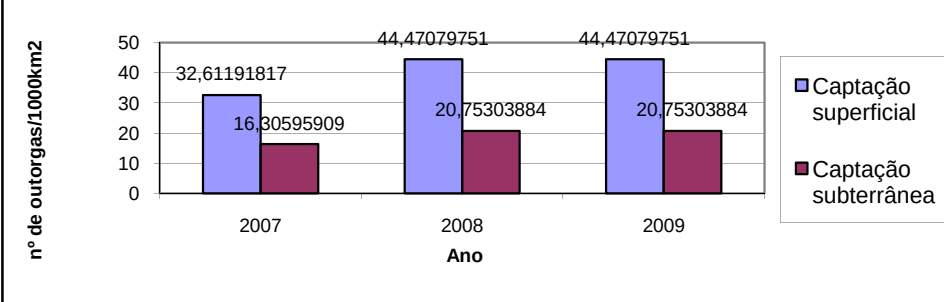
Os valores de vazão em m³/ano deverão ser convertidos para m³/s, através da fórmula: vazão m³/s = $\frac{x \text{ m}^3/\text{ano}}{31536000 \text{ s/ano}}$

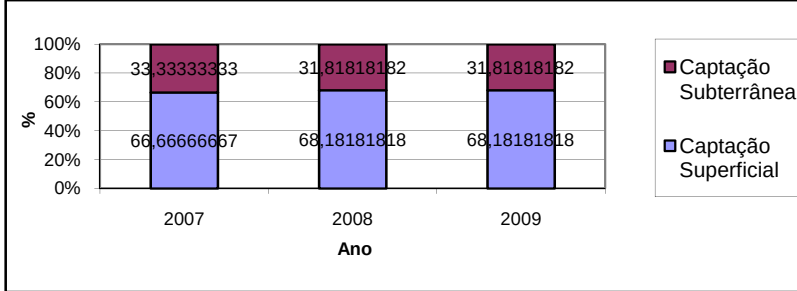
31536000 s/ano (365 dias * 24 horas* 60 minutos * 60 segundos)

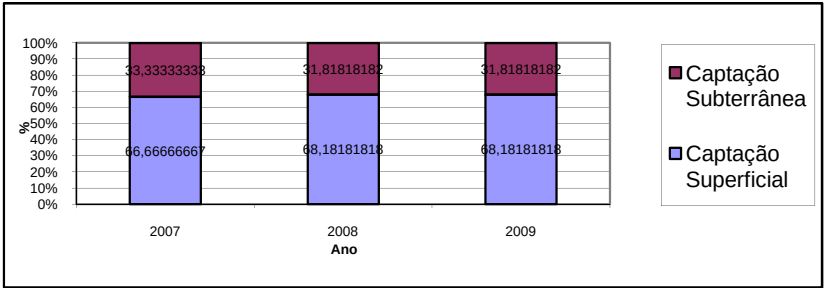
Essas informações devem ser consolidadas, seguindo as orientações do DAEE-DPO, havendo a eliminação de alguns dados inconsistentes (campo município em branco e município com UGRHI incompatível).

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.03 Captações de água												
Parâmetro	P.03-A - Quantidade de captações superficiais em relação à área total da bacia												
Definição	Relação entre o número de captações superficiais de água e a área total da bacia. Consideram-se captações superficiais de água, os sistemas que abrangem as instalações destinadas à retirada de água em corpos de água superficiais, por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado.												
Unidade/Fonte	Unidade: nº de outorgas/ 1.000 km² Nº de captações: Banco de outorgas do DAEE; Área: SEADE.												
Apresentação do dado	Dados mais recentes de município e o total da UGRHI. <table><thead><tr><th>Ano</th><th>Captação superficial</th><th>Captação subterrânea</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>32,61191817</td><td>16,80595909</td></tr><tr><td>2008</td><td>44,47079751</td><td>20,75303884</td></tr><tr><td>2009</td><td>44,47079751</td><td>20,75303884</td></tr></tbody></table>	Ano	Captação superficial	Captação subterrânea	2007	32,61191817	16,80595909	2008	44,47079751	20,75303884	2009	44,47079751	20,75303884
Ano	Captação superficial	Captação subterrânea											
2007	32,61191817	16,80595909											
2008	44,47079751	20,75303884											
2009	44,47079751	20,75303884											
Valor de Referência/Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.												
Justificativa	O aumento do número de captações de água representa uma pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. O indicador busca avaliar a intensidade e a tendência das captações superficiais e subterrâneas com o intuito de otimizar o gerenciamento dos recursos hídricos. Deve-se considerar para a análise deste indicador, o volume outorgado, haja vista que apenas o número de captações por área pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.												
Periodicidade	Para o número de captações, o cadastro de outorga é atualizado mensalmente pelo DAEE. Para o Relatório de Situação, será utilizado o número total de captações até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE). A área é publicada pelo SEADE.												
Metodologia de Obtenção do dado	Para obtenção do número total das captações superficiais outorgadas, os dados do Banco de outorga do DAEE, referentes a dezembro do ano anterior, são tratados da seguinte forma: No campo “Situação administrativa” devem ser selecionadas apenas as outorgas que apresentam como Portaria (para água superficial). No campo “CodxUSO” (tipos de uso da outorga) é selecionado apenas o campo CA (Captação Superficial). Fórmula: Número total das captações superficiais outorgadas / Área da bacia												
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.03 Captações de água												
Parâmetro	P.03-B - Quantidade de captações subterrâneas em relação à área total da bacia												
Definição	Relação entre o número de captações subterrâneas de água e a área total da bacia. Consideram-se captações subterrâneas de água os sistemas que abrangem as instalações destinadas à retirada de água subterrânea (poços), por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado.												
Unidade/Fonte	Unidade: nº de outorgas/ 1.000 km ² Nº de captações: Banco de outorgas do DAEE; Área: SEADE.												
Apresentação do dado	Dados mais recentes de município e o total da UGRHI. <table><tr><th>Ano</th><th>Captação superficial (nº de outorgas/1000km²)</th><th>Captação subterrânea (nº de outorgas/1000km²)</th></tr><tr><td>2007</td><td>32,61191817</td><td>16,30595909</td></tr><tr><td>2008</td><td>44,47079751</td><td>20,75303884</td></tr><tr><td>2009</td><td>44,47079751</td><td>20,75303884</td></tr></table>	Ano	Captação superficial (nº de outorgas/1000km²)	Captação subterrânea (nº de outorgas/1000km²)	2007	32,61191817	16,30595909	2008	44,47079751	20,75303884	2009	44,47079751	20,75303884
Ano	Captação superficial (nº de outorgas/1000km²)	Captação subterrânea (nº de outorgas/1000km²)											
2007	32,61191817	16,30595909											
2008	44,47079751	20,75303884											
2009	44,47079751	20,75303884											
Valor de Referência/Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.												
Justificativa	O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica. O indicador busca avaliar a intensidade e a tendência das captações superficiais e subterrâneas visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas. Deve-se considerar para a análise deste indicador, o volume outorgado, haja vista que apenas o número de captações por área pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.												
Periodicidade	Para o número de captações, o cadastro de outorga é atualizado mensalmente pelo DAEE. Para o Relatório de Situação, será utilizado o número total de captações até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE). A área é publicada pelo SEADE.												
Metodologia de Obtenção do dado	Para obtenção do número total das captações subterrâneas outorgadas, os dados do Banco de outorga do DAEE, referentes a dezembro do ano anterior, são tratados da seguinte forma: No campo “Situação administrativa” devem ser selecionadas apenas as outorgas que apresentam como Licença de Operação (para água subterrânea). No campo “CodxUSO” (tipos de uso da outorga) é selecionado apenas o campo PO (Captação subterrânea). Número total das captações subterrâneas outorgadas / Área da bacia												
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.03 Captações de água												
Parâmetro	P.03-C- Proporção de captações superficiais em relação ao total												
Definição	O parâmetro apresenta a proporção do número de captações superficiais de água em relação ao soma total das captações.												
Unidade/Fonte	Unidade: % (percentual) A única fonte disponível para nº de captações é o Banco de outorgas do DAEE.												
Apresentação do dado	Dados mais recentes de município e o total da UGRHI. <table><caption>Dados do Gráfico de Captações</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Captação Superficial (%)</th><th>Captação Subterrânea (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>66,33</td><td>33,67</td></tr><tr><td>2008</td><td>68,18</td><td>31,82</td></tr><tr><td>2009</td><td>68,18</td><td>31,82</td></tr></tbody></table>	Ano	Captação Superficial (%)	Captação Subterrânea (%)	2007	66,33	33,67	2008	68,18	31,82	2009	68,18	31,82
Ano	Captação Superficial (%)	Captação Subterrânea (%)											
2007	66,33	33,67											
2008	68,18	31,82											
2009	68,18	31,82											
Valor de Referência/Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.												
Justificativa	Sistema que abrange as instalações destinadas a extração da água em rios ou aquíferos subterrâneos, por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado. O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica. O parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações superficiais visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas. Deve-se considerar para a análise deste indicador, o volume outorgado, haja vista que apenas a proporção do número de captações pode mascarar a real pressão sobre a disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.												
Periodicidade	Para o número de captações, o cadastro de outorga é atualizado mensalmente pelo DAEE. Para o Relatório de Situação, será utilizado o número total de captações até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).												
Metodologia de Obtenção do dado	Para obtenção do número total de captações outorgadas e o número de captações superficiais, os dados do Banco de outorga do DAEE, referentes a dezembro do ano anterior, são 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). (Número de captações superficiais outorgadas / Número total de captações outorgadas) * 100												
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.03 Captações de água
Parâmetro	P.03-D- Proporção de captações subterrâneas em relação ao total
Definição	O parâmetro representa a proporção do número de captações subterrâneas de água outorgadas em relação ao soma total das captações outorgadas.
Unidade/Fonte	Unidade: % (percentual) A única fonte disponível para nº de captações é o Banco de outorgas 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	Sistema que abrange as instalações destinadas a extração da água em rios ou aquíferos subterrâneos, por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado. O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica. O parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações subterrâneas visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas. Deve-se considerar no entanto, para a análise deste indicador, também o volume outorgado, uma vez que, apenas a proporção do número de captações pode mascarar a real pressão sobre a disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de outros pequenos usuários.
Periodicidade	Para o número de captações, o cadastro de outorga é atualizado mensalmente pelo DAEE. Para o Relatório de Situação, será utilizado o número total de captações até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).
Metodologia de Obtenção do dado	Para obtenção do número total de captações outorgadas e o número de captações subterrâneas, os dados do Banco de outorga do DAEE-DPO, referentes a dezembro do ano anterior, são 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). $(\text{Número de captações subterrâneas} / \text{Número total de captações outorgadas}) * 100$
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.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: $[(\text{População urbana do município}) * (\text{Índice de produção per capita})] / 1000$ 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: $(\text{Resíduo Sólido Domiciliar Gerado no Município por dia}) * 365 \text{ dias}$	
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim. Considerar nota da CETESB: " <i>O Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares não deve ser utilizado como fonte de informações sobre as quantidades de resíduos efetivamente geradas nos municípios</i> " (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) Censo Demográfico 2000, IBGE, 2000 (disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm)	

Indicador	P.04 - Resíduos sólidos
Parâmetro	P.04-B - Quantidade de resíduos sólidos utilizados em solo agrícola
Definição	O parâmetro apresenta a quantidade de resíduos sólidos utilizados em solo agrícola
Unidade/Fonte	Unidade: m ³ /km ² / Fonte: Inexistente
Apresentação do dado	Dados inexistentes
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Justificativa	Avaliar a magnitude da utilização de resíduos sólidos em solo agrícola visando o controle da contaminação ambiental, haja vista que os resíduos dispostos de maneira inadequada acarreta a contaminação do solo e dos recursos hídricos.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada
Metodologia de obtenção do dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Não existe instituição que produza o dado, nem metodologia consolidada para sua aquisição
Órgão consultado	CETESB - Diretoria de Licenciamento e Gestão Ambiental
Bibliografia	Grupo de pesquisa identificado: Produção de Insumos Agrícolas a partir de Resíduos Agrícolas, Agroindustriais e Urbanos (EMBRAPA). Informações disponíveis em: http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhelinha.jsp?grupo=00925015BBL6O0&seqlinha=11

Indicador	P.05 - Efluentes industriais e sanitários
Parâmetro	P.05-A - Quantidade de efluentes industriais gerados
Definição	O parâmetro apresenta o volume total de efluentes industriais gerados no município
Unidade/Fonte	Unidade: m ³ / Fonte: Inexistente
Apresentação do dado	Dados Inexistentes
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Justificativa	Avaliar a magnitude da produção de efluentes visando reduzir o descarte de forma inadequada. O descarte de efluentes de forma inadequada pode acarretar em contaminação ou poluição do solo e das águas, comprometendo sua qualidade e disponibilidade.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada
Metodologia de obtenção do dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. No momento os dados não estão sistematizados para serem disponibilizados (CETESB, 2010)
Órgão consultado	CETESB - Setor de Gestão de Processos
Bibliografia	Resolução CONAMA nº 313/2002 - "Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais" 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." Inventário de Resíduos Industriais, CETESB, 1996

Indicador	P.05 - Efluentes industriais e sanitários
Parâmetro	P.05-B - Quantidade de efluentes utilizado em solo agrícola
Definição	O parâmetro apresenta a quantidade de efluentes utilizados em solo agrícola
Unidade / Fonte	Unidade: m ³ /km ² / Fonte: Inexistente
Apresentação do dado	Dados inexistentes
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Justificativa	Avaliar a magnitude da produção de efluentes visando reduzir o descarte de forma inadequada. O descarte de efluentes de forma inadequada pode acarretar em contaminação ou poluição do solo e das águas, comprometendo sua qualidade e disponibilidade.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada
Metodologia de obtenção do dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Não existe instituição que produza o dado, nem metodologia consolidada para sua aquisição
Órgão consultado	CETESB - Setor de Gestão de Processos
Bibliografia	Grupo de pesquisa identificado: Produção de Insumos Agrícolas a partir de Resíduos Agrícolas, Agroindustriais e Urbanos (EMBRAPA). Informações disponíveis em: http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhelinha.jsp?grupo=00925015BBL6O0&seqlinha=11

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.05 - Efluentes industriais e sanitários
Parâmetro	P.05-D - Quantidade de pontos de lançamento de efluente
Definição	O parâmetro apresenta a quantidade de pontos de lançamento de efluentes existentes no município
Unidade/Fonte	Unidade: n° de pontos / Fonte: Inexistente
Apresentação do dado	Dados Inexistentes
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Justificativa	Avaliar a magnitude da produção de efluentes visando reduzir o descarte de forma inadequada. O descarte de efluentes de forma inadequada pode acarretar em contaminação ou poluição do solo e das águas, comprometendo sua qualidade e disponibilidade.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada
Metodologia de obtenção do dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. No momento os dados não estão sistematizados para serem disponibilizados (CETESB, 2010)
Órgão consultado	CETESB - Setor de Gestão de Processos
Bibliografia	Resolução CONAMA nº 313/2002 - "Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais"
	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."
	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: n° / 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: n°/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

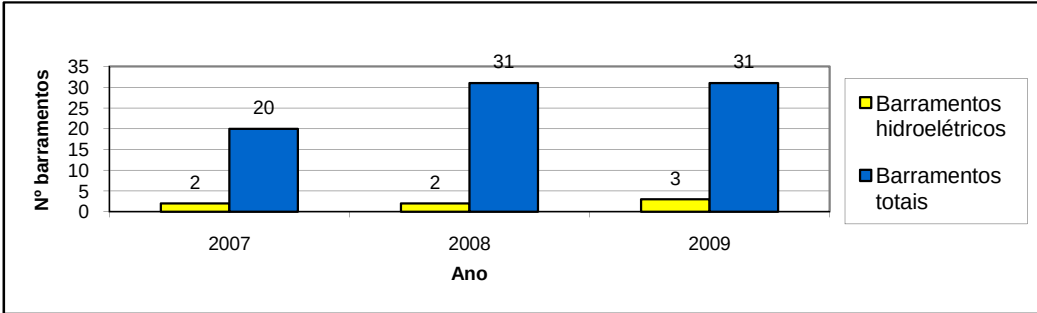
Indicador	P.07 – Erosão e assoreamento
Parâmetro	P.07-A - Quantidade de boçorocas em relação à área total da bacia
Definição	A boçoroca é o estágio mais avançado e complexo de erosão, cujo poder destrutivo local é superior ao das outras formas de erosão e, portanto, de mais difícil contenção e remediação. Relação entre o número de boçorocas e a área total da bacia.
Unidade/Fonte	Unidade: número de boçorocas/km² Fonte: Cadastro de quantidade de boçorocas levantadas no Estado de São Paulo, Convênio DAEE-IPT, 1995 (compilação de estudos realizados pelo DAEE-IPT nas bacias hidrográficas do Estado de São Paulo, 1985-1995)
Apresentação do dado	Mapa (compilação de boçorocas levantadas nos estudos realizados pelo DAEE-IPT e seu georeferenciamento no Estado de São Paulo)
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	Os dados apresentados no cadastro de boçorocas do Estado de São Paulo foram obtidos através da compilação de estudos realizados pelo DAEE-IPT nas bacias hidrográficas do Estado (primeiro estudo realizado em 1985, sucedido por outros até sua compilação em 1995), sendo que não há previsão para a atualização desse cadastro. Entretanto, o número de boçorocas é um indicador de grande importância juntamente com o estabelecimento de áreas críticas e/ou susceptíveis. Pela presença de boçorocas estar diretamente ligada à perda significativa de solo e ao assoreamento dos corpos de água, a sua contabilização é fundamental para gestão dos recursos hídricos, sendo o parâmetro mantido mesmo sem a atualização frequente dos dados.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	O número de boçorocas foi obtido por meio de convênio entre o DAEE e o IPT que realizou levantamento sistemático da ocorrência de erosões de grande porte em todo o Estado de São Paulo (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (IPT). 1995. Mapa de Erosão do Estado de São Paulo. Escala 1:1.000.000. 1a ed., Convênio IPT-DAEE. São Paulo - Compilação de estudos)
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.
Órgão consultado	USP -EESC - Escola de Engenharia de São Carlos; IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas -Laboratório de Recursos Hídricos e Avaliação Geoambiental; IG - Instituto Geológico -Seção de Geologia Aplicada e Ambiental.

Indicador	P.07 – Erosão e assoreamento
Parâmetro	P.07-A - Quantidade de boçorocas em relação à área total da bacia
Bibliografia	INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (IPT). 1986. <i>Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Peixe-Paranapanema</i>. São Paulo. 6v. (IPT. Relatório, 24 739). Convênio IPT-DAEE. _____. 1988. <i>Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Baixo Tietê</i>. São Paulo. 3v. (IPT. Relatório, 26 989). Convênio IPT-DAEE. _____. 1990. <i>Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Pardo-Grande</i>. São Paulo. 3v. (IPT. Relatório, 28 184). Convênio IPT-DAEE. _____. 1991. <i>Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Médio Tietê</i>. São Paulo. 3v. (IPT. Relatório, 29 004). Convênio IPT-DAEE. _____. 1993a. <i>Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Paraíba e Litoral Norte</i>. São Paulo. 3v. (IPT. Relatório, 29 967). Convênio IPT-DAEE. _____. 1993b. <i>Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Ribeira e Litoral Sul</i>. São Paulo. 2v. (IPT. Relatório, 30 885). Convênio IPT-DAEE. _____. 1994a. <i>Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Alto Tietê e Baixada Santista</i>. São Paulo. 2v. (IPT. Relatório, 32 280). Convênio IPT-DAEE. _____. 1994a. Carta geotécnica do Estado de São Paulo, escala 1:500 000. São Paulo. 2v. (IPT. Relatório, 32 263).Convênio IPT-DAEE. _____. 1995. Mapa de Erosão do Estado de São Paulo. Escala 1:1.000.000. 1a ed., Convênio IPT-DAEE.

Indicador	P.07 – Erosão e assoreamento
Parâmetro	P.07-B - Área de solo exposto em relação à área total da bacia
Definição	Área em que o solo encontra-se exposto em relação a área total de bacia. Consideram-se solo exposto os solos em que são realizadas atividades de retirada de sua cobertura vegetal, tais como desmatamentos, terraplanagem, áreas de pasto ou agricultura, entre outras.
Unidade/Fonte	Unidade: % / Fonte: Não há dados produzidos neste formato oficialmente, até o momento.
Apresentação do dado	Dados inexistentes (não há dados produzidos neste formato).
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	A grande quantidade de áreas de solos expostos podem promover o revolvimento e o transporte de sedimentos em áreas de drenagem da bacia, e a deposição desses sedimentos no interior dos corpos d'água (sobretudo por ação hídrica), contribuindo para o assoreamento dos mesmos, e, acarretando modificação dos aspectos físicos, químicos e biológicos desses sistemas.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados neste formato.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Inviável até o momento devido à ausência de dados neste formato.
Órgão consultado	USP -EESC - Escola de Engenharia de São Carlos; IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas -Laboratório de Recursos Hídricos e Avaliação Geoambiental; IG - Instituto Geológico -Seção de Geologia Aplicada e Ambiental.
Bibliografia	Não apresentada.

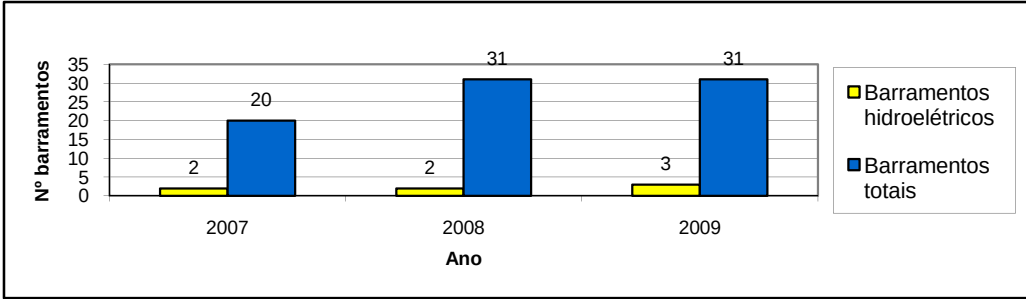
Indicador	P.07 – Erosão e assoreamento
Parâmetro	P.07-C - Produção média anual de sedimentos em relação à área total da bacia
Definição	Produção média anual de sedimentos (remoção, transporte e deposição de sedimentos para o interior dos corpos de água) em relação com a área total da bacia.
Unidade/Fonte	Unidade: m ³ /km ² .ano / Fonte: Não há dados produzidos neste formato oficialmente, até o momento.
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	A produção de sedimentos, seja por remoção de solo, transporte ou deposição no interior do corpo hídrico, está diretamente ligada ao assoreamento dos corpos d'água. Nas bacias hidrográficas em que ocorrem grandes áreas de solos expostos (desmatamentos), há significativa produção de sedimentos, e portanto, alteram os aspectos físicos, químicos e biológicos dos corpos d'água.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados neste formato.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Inviável até o momento devido a ausência de dados neste formato.
Órgão consultado	USP -EESC - Escola de Engenharia de São Carlos; IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas -Laboratório de Recursos Hídricos e Avaliação Geoambiental; IG - Instituto Geológico -Seção de Geologia Aplicada e Ambiental.
Bibliografia	Não apresentada.

Indicador	P.07 – Erosão e assoreamento
Parâmetro	P.07-D - Extensão anual de APP desmatada
Definição	Quantificação da área de desmatamento em APP (Área de Preservação Permanente) no período de 1 ano.
Unidade/Fonte	Unidade: km ² /ano / Fonte: Não há dados produzidos oficialmente neste formato, até o momento
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	As Áreas de Preservação Permanente (APPs) são áreas de grande importância ecológica, cobertas ou não por vegetação nativa (protegidas pela Lei Federal nº 4.771/65). Sua preservação reflete diretamente na gestão dos recursos hídricos, visto que servem como "barreiras" impedindo o aporte de sedimentos e a deterioração do solo devido a eventos de erosões.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados neste formato.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Inviável até o momento devido a ausência de dados neste formato.
Órgão consultado	CBRN - Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais -Departamento de Proteção da Biodiversidade
Bibliografia	BRASIL, LEI FEDERAL N. 4.771, de 15 de setembro de 1965. <i>Institui o novo Código Florestal</i> . Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm . Acesso em 06/04/10.

Indicador	P.08 – Barramentos em corpos d’água												
Parâmetro	P.08-A- Quantidade de barramentos hidrelétricos												
Definição	Número total de barramentos (estruturas construídas em corpos d’água, com finalidade de represamento) com fins hidroelétricos.												
Unidade/Fonte	Unidade: número de barramentos hidroelétricos Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)												
Apresentação do dado	Número de barramentos hidroelétricos, por município e o total da UGRHI. <table><caption>Dados do Gráfico de Barras</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Barramentos hidroelétricos</th><th>Barramentos totais</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>2</td><td>20</td></tr><tr><td>2008</td><td>2</td><td>31</td></tr><tr><td>2009</td><td>3</td><td>31</td></tr></tbody></table>	Ano	Barramentos hidroelétricos	Barramentos totais	2007	2	20	2008	2	31	2009	3	31
Ano	Barramentos hidroelétricos	Barramentos totais											
2007	2	20											
2008	2	31											
2009	3	31											
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.												
Justificativa	O conhecimentos do número de barramentos implantados em uma determinada área/região é de grande importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que podem modificar o volume de água disponibilizado para as áreas/regiões de jusante.												
Periodicidade	Novos dados são adicionados ao site da ANEEL bimestralmente. Uma vez adicionado dados referentes a UHEs, PCHs e CGHs estes não sofrem alteração posterior (ou atualização). Os dados serão pesquisados no site da ANEEL anualmente e devidamente anotada a data de pesquisa no Relatório de Situação.												
Metodologia de Obtenção do Dado	Os dados de número de barramentos hidroelétricos são obtidos a partir das outorgas e/ou fiscalizações realizadas pela ANEEL e disponibilizados na base georreferenciada no site da instituição. Para obtenção do valor por UGRHI, são somados os valores das outorgas existentes.												
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.												
Órgão consultado	IPT												
Bibliografia	Agência Nacional de Energia Elétrica - www.aneel.gov.br												

Indicador	P.08 – Barramentos em corpos d'água
Parâmetro	P.08-B- Quantidade de barramentos de agropecuária
Definição	Número total de barramentos (estruturas construídas em corpos de água, com finalidade de represamento) destinados à atividade agropecuária (número estimado de barramentos).
Unidade/Fonte	Unidade: número de barramentos para agropecuária Fonte: DAEE
Apresentação do dado	Atualmente a coleta dessas informações não está em um nível de detalhamento suficiente para contemplar todo o universo.
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	O conhecimento do número de barramentos implantados em uma determinada área/região é de grande importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que podem modificar o volume de água disponibilizado para as áreas/regiões de jusante.
Periodicidade	Para barramentos outorgados, o cadastro de outorga é atualizado mensalmente. 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	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. A divisão dos barramentos por tipo de atividade não é representativa, haja vista que os barramentos são utilizados com mais de uma finalidade (usos múltiplos), e podem ser contabilizados mais de uma vez.
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não apresentada.

Indicador	P.08 – Barramentos em corpos d'água
Parâmetro	P.08-C- Quantidade de barramentos para abastecimento público, lazer e recreação
Definição	Número total de barramentos (estruturas construídas em corpos de água, com finalidade de represamento) destinados ao abastecimento público, lazer e recreação (número estimado de barramentos).
Unidade/Fonte	Unidade: número de barramentos para abastecimento público, lazer e recreação Fonte: DAEE
Apresentação do dado	Atualmente a coleta dessas informações não está em um nível de detalhamento suficiente para contemplar todo o universo.
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	O conhecimentos do número de barramentos implantados em uma determinada área/região é de grande importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que podem modificar o volume de água disponibilizado para as áreas/regiões de jusante.
Periodicidade	Para barramentos outorgados, o cadastro de outorga é atualizado mensalmente. 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	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. A divisão dos barramentos por tipo de atividade não é representativa, haja vista que os barramentos são utilizados com mais de uma finalidade (usos múltiplos), e podem ser contabilizados mais de uma vez.
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não apresentada.

Indicador	P.08 – Barramentos em corpos d’água												
Parâmetro	P.08-D- Quantidade de barramentos												
Definição	Número total de barramentos (estruturas construídas em corpos de água, com finalidade de represamento) em uma determinada UGRHI.												
Unidade/Fonte	Unidade: número de barramentos A melhor forma de representar é através número estimado, na falta deste, utilizou-se os dados de barramentos outorgados do banco de outorga do DAEE e os dados de UHEs, PCHs e CGHs da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Fonte: DAEE e ANEEL												
Apresentação do dado	Número de barramentos totais, por município e o total da UGRHI.  <table><caption>Dados do Gráfico de Barramentos</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Barramentos hidroeletétricos</th><th>Barramentos totais</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>2</td><td>20</td></tr><tr><td>2008</td><td>2</td><td>31</td></tr><tr><td>2009</td><td>3</td><td>31</td></tr></tbody></table>	Ano	Barramentos hidroeletétricos	Barramentos totais	2007	2	20	2008	2	31	2009	3	31
Ano	Barramentos hidroeletétricos	Barramentos totais											
2007	2	20											
2008	2	31											
2009	3	31											
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.												
Justificativa	O conhecimento do número de barramentos implantados em uma determinada área/região é de grande importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que, podem modificar o volume de água disponibilizado para as áreas/regiões de jusante.												
Periodicidade	Para barramentos outorgados, o cadastro de outorga é atualizado mensalmente. 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	Barramentos estimados: não há definição. Para barramentos outorgados, vide metodologia anexa.												
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim. Optou-se por utilizar, neste momento, o número de barramentos outorgados. Neste sentido, a análise deve ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.												
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).												
Bibliografia	Não apresentada.												

P.08 Barramentos em corpos d'água (nº)

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

No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga), devem ser selecionados o campo **BA (Barramento)**.

Para obter os dados de barramentos outorgados, selecionou-se a opção "Outras interferências" e novamente selecionou-se a opção "Barramentos".

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) $\sum_{i=1}^n w_i = 1$
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	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 (ISTO ¹). 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.		
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<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	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		
	¹ ISTO (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), N° 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		
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-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 IPMCA¹ – 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		IPMCA ¹						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 sua complexas interações entre organismos vivos e variáveis abióticas. Este índice é de grande significância, havista 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	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 Zagatto, P.A., Bertoletti, E., 1990, Ecotoxicologia aquática: Princípios e aplicações. Ed. Rima 1ª edição, 2006. 478p. 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. 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/decretos/1976_Dec_Est_8468.pdf>.

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 µ.L ⁻¹ CL = concentração de clorofila a medida à superfície da água, em µ.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	Valor de referência: concentração de oxigênio ≥ 5 mg/L Este é o valor mínimo determinado para Água Doce - Classe 2. Águas que podem ser destinadas: a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; b) à proteção das comunidades aquáticas; c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA no 274, de 2000; 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 e) à aquicultura e à atividade de pesca.	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	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. Para efeito de cálculo, considera-se:	
	(nº amostras OD ≥ 5)*100 / nº total amostras	
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 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 APHA; AWWA; WEF, Microbiological examination. <i>In</i> Standard methods for the examination of water and wastewater. Washington, DC: APHA, 2005 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 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	

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: $(n^{\circ} \text{ amostras com nitrato} \geq 5) \cdot 100 / n^{\circ} \text{ total amostras}$	
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.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.03 - Balneabilidade de praias e reservatórios		
Parâmetro	E.03-A - Proporção de praias costeiras monitoradas que permaneceram próprias o ano todo		
Definição	O parâmetro apresenta a proporção de praias costeiras monitoradas que permaneceram próprias o ano todo.		
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		Classificação para amostragem semanal	Classificação para amostragem mensal
	ÓTIMA	Praias classificadas como EXCELENTE em 100% do tempo	Concentração de enterococos até 25 em pelo menos 80% do ano
	BOA	Praias PRÓPRIAS em 100% do tempo, exceto quando classificadas como EXCELENTE	Concentração de enterococos superior a 100 em até 20% do ano
	REGULAR	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em até 25% do tempo	Concentração de enterococos superior a 100 entre 20% e 30% do ano
	RUIM	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do tempo	Concentração de enterococos superior a 100 entre 30% e 50% do ano
	PÉSSIMA	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em mais de 50% do tempo	Concentração de enterococos superior a 100 em mais de 50% do ano
	Fonte: CETESB		
Justificativa	Possibilita monitorar aportes significativos de esgotos e/ou dejetos animais em águas recreacionais. Águas recreacionais são águas doces, salobras e salinas destinadas à recreação de contato primário, sendo este entendido como um contato direto e prolongado com a água (natação, mergulho, esqui-aquático, etc.), no qual, a possibilidade do banhista ingerir quantidades apreciáveis de água é elevada. Corpos de água contaminados por esgotos domésticos podem expor o banhista à doenças de veiculação hídrica (gastroenterite, hepatite A, cólera, febre tifóide, entre outras), como também à ocorrência de organismos patogênicos oportunistas, responsáveis por dermatoses e outras doenças não afetas ao trato intestinal (conjuntivite, otite e doenças das vias respiratórias). Considerando que a qualidade da água para fins de recreação de contato primário constitui a balneabilidade, justifica-se a importância do seu monitoramento. Este indicador demonstra o percentual de praias monitoradas que se apresentaram com boa qualidade de água em 100% do tempo, ou seja, praias que são permanentemente PRÓPRIAS.		
Periodicidade	Corpos hídricos impactados por lançamentos domésticos são avaliados com periodicidade semanal, enquanto que aqueles em melhores condições são avaliados mensalmente.		
Metodologia de Obtenção do Dado	Essa metodologia é chamada de classificação anual e tem o objetivo de apresentar a tendência da qualidade das praias de modo global. Com base nos dados obtidos do monitoramento semanal, a Cetesb desenvolveu a Qualificação Anual, que se constitui na síntese da distribuição das classificações obtidas pelas praias no período correspondente às 52 semanas do ano. Baseada em critérios estatísticos, a Qualificação Anual expressa não apenas a qualidade mais recente apresentada pelas praias, mas a qualidade que a praia apresenta com mais constância ao longo do tempo.		
	Proporção de praias costeiras monitoradas que permaneceram PRÓPRIAS o ano todo (%) = $\frac{\text{total de classificações semanais PRÓPRIAS o ano todo} \times 100}{\text{Nº total de classificações semanais}}$		PRÓPRIA Nº contempla as classificações ÓTIMA e BOA
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim		
Órgão consultado	CETESB - Divisão de qualidade de água e solo		

Indicador	E.03 - Balneabilidade de praias e reservatórios
Parâmetro	E.03-A - Proporção de praias costeiras monitoradas que permaneceram próprias o ano todo
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 CETESB, 2008, Relatório de Qualidade das Águas Litorâneas no Estado de São Paulo - BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Dispõe sobre os critérios de balneabilidade em águas. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, no 18, de 25 de janeiro de 2001, Seção 1, páginas 70-71. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=272>

Indicador	E.03 - Balneabilidade de praias e reservatórios			
Parâmetro	E.03-B - Proporção de praias de água doce monitoradas que permaneceram próprias o ano todo			
Definição	O parâmetro apresenta a proporção de praias de água doce monitoradas que permaneceram próprias o ano todo.			
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		Classificação para amostragem semanal	Classificação para amostragem mensal	Fonte: CETESB
	ÓTIMA	Praias classificadas como EXCELENTES em 100% do tempo	Concentração de enterococos até 25 em pelo menos 80% do ano	
	BOA	Praias PRÓPRIAS em 100% do tempo, exceto quando classificadas como EXCELENTES	Concentração de enterococos superior a 100 em até 20% do ano	
	REGULAR	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em até 25% do tempo	Concentração de enterococos superior a 100 entre 20% e 30% do ano	
	RUIM	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do tempo	Concentração de enterococos superior a 100 entre 30% e 50% do ano	
	PÉSSIMA	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em mais de 50% do tempo	Concentração de enterococos superior a 100 em mais de 50% do ano	
Justificativa	Possibilita monitorar aportes significativos de esgotos e/ou dejetos animais em águas recreacionais. Águas recreacionais são águas doces, salobras e salinas destinadas à recreação de contato primário, sendo este entendido como um contato direto e prolongado com a água (natação, mergulho, esqui-aquático, etc.), no qual, a possibilidade do banhista ingerir quantidades apreciáveis de água é elevada. Corpos de água contaminados por esgotos domésticos podem expor o banhista à doenças de veiculação hídrica (gastroenterite, hepatite A, cólera, febre tifóide, entre outras), como também à ocorrência de organismos patogênicos oportunistas, responsáveis por dermatoses e outras doenças não afetas ao trato intestinal (conjuntivite, otite e doenças das vias respiratórias). Considerando que a qualidade da água para fins de recreação de contato primário constitui a balneabilidade, justifica-se a importância do seu monitoramento. Este indicador demonstra o percentual de praias monitoradas que se apresentaram com boa qualidade de água em 100% do tempo, ou seja, praias que são permanentemente PRÓPRIAS.			
Periodicidade	Corpos hídricos impactados por lançamentos domésticos são avaliados com periodicidade semanal, enquanto que aqueles em melhores condições são avaliados mensalmente.			
Metodologia de Obtenção do Dado	Essa metodologia é chamada de classificação anual e tem o objetivo de apresentar a tendência da qualidade das praias de modo global. Com base nos dados obtidos do monitoramento semanal, a Cetesb desenvolveu a Qualificação Anual, que se constitui na síntese da distribuição das classificações obtidas pelas praias no período correspondente às 52 semanas do ano. Baseada em critérios estatísticos, a Qualificação Anual expressa não apenas a qualidade mais recente apresentada pelas praias, mas a qualidade que a praia apresenta com mais constância ao longo do tempo.			
	Proporção de praias de água doce monitoradas que permaneceram PRÓPRIAS o ano todo (%) = total de classificações semanais PRÓPRIAS o ano todo * 100 / Nº total de classificações semanais			PRÓPRIA contempla as classificações ÓTIMA e BOA
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim			
Órgão consultado	CETESB - Divisão de qualidade de água e solo			

Indicador	E.03 - Balneabilidade de praias e reservatórios
Parâmetro	E.03-B - Proporção de praias de água doce monitoradas que permaneceram próprias o ano todo
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 CETESB, 2008, Relatório de Qualidade das Águas Litorâneas no Estado de São Paulo - BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Dispõe sobre os critérios de balneabilidade em águas. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil, Poder

Indicador	E.04 - Disponibilidade das águas superficiais					
Parâmetro	E.04-A - Disponibilidade <i>per capita</i> - Q _{médio} em relação a população total					
Definição	Disponibilidade <i>per capita</i> é a avaliação da disponibilidade de água (Q _{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 _{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	A classificação adotada é adaptação de publicações das Nações Unidas para traçar o quadro mundial (UNESCO, 2003), conforme a seguir:					
	LEGENDA:					
	Situação crítica < 1.500 m³/ano/hab pobre < 2.500 m³/ano/hab ideal > 2.500 m³/ano/hab rica > 5.000 m³/ano/hab muito rica > 10.000 m³/ano/hab abundância > 20.000 m³/ano/hab					
	Fonte: PERH (2004-2007)					
	Para avaliação da situação, os valores acima foram condensados em três faixas:					
		>2500 m3/hab/ano - Boa		Entre 1500 a 2500 m3/hab/ano - Atenção		<1500 m3/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 _{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 _{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	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 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. REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (Org.). Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo : Escrituras Editora, 1999. 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. 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).

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:		
	> 90,0 % 70,1 a 90,0 % 50,1 a 70,0 % 30,0 a 50,0 % < 30,0 % Sem informação		
	O valor de referência do SNIS foi adaptado pela CRHi para estabelecer o seguinte valor de referência para este parâmetro:		
	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	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 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. 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.06 – Cobertura de abastecimento
Parâmetro	E.06-B - Proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total (%)
Definição	Este parâmetro/indicador representa a proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total (%)
Unidade/Fonte	Unidade: % Fonte: DAEE
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 cobertura deficiente do sistema de abastecimento público pode promover o uso de captações particulares e/ou o aumento de fontes alternativas/suplementar e, este fato pode aumentar o risco de consumo de água fora dos padrões da Portaria MS 518/04.
Periodicidade	Anualmente
Metodologia de Obtenção do Dado	Atualmente a coleta dessas informações (Banco de Outorgas do DAEE) não possui nível de detalhamento suficiente para contemplar todo o universo de abastecimento suplementar do Estado de São Paulo.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não.
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não apresentada.

Indicador	E.06 – Cobertura de abastecimento
Parâmetro	E.06-C - Número de pessoas atendidas anualmente por fontes alternativas
Definição	Este parâmetro/indicador contabiliza o número de pessoas que utilizam água de fontes alternativas refletindo o número de pessoas que não são atendidas pelo sistema de abastecimento público. O parâmetro é complementar ao parâmetro anterior:E.06B Proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total.
Unidade/Fonte	Unidade: número de pessoas/ano. Fonte: Inexistente
Apresentação do dado	Dados inexistentes
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	A cobertura deficiente do sistema de abastecimento público pode promover o uso de captações particulares e/ou o aumento de fontes alternativas/suplementar e, este fato pode aumentar o risco de consumo de água fora dos padrões da Portaria MS 518/04.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não.
Órgão consultado	Não respondido.
Bibliografia	Não apresentada.

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
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: $\frac{((\text{Volume de água produzido} + \text{Volume de água tratada importado} - \text{Volume de água de serviço}) - \text{Volume de água consumido})}{(\text{Volume de água produzido} + \text{Volume de água tratada importado} - \text{Volume de água de serviço})} \times 100$ 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 (Q₉₅), 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 m³/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"> <tr> <td></td> <td>< 5% - Excelente. Pouca ou nenhuma atividade de gerenciamento é necessária. A água é considerada um bem livre</td> </tr> <tr> <td></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></td> <td>10 a 20% - Preocupante. A atividade de gerenciamento é indispensável, exigindo a realização de investimentos médios</td> </tr> <tr> <td></td> <td>20% a 40% - A situação é crítica, exigindo intensa atividade de gerenciamento e grandes investimentos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>> 40% - A situação é muito crítica</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
		< 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															
	Para o Relatório de Situação, a classificação acima proposta foi adaptada para 3 faixas, como abaixo disposto.															
		<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 (m³/ano)/Q_{95%} (m³/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	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 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. DAEE (1991). Hidrologia básica: curso. São Paulo. v 1; 77p. REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (Org.). Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo : Escrituras Editora, 1999. 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 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).
----------------------------	---

Indicador	E.07 - Balanço: Demanda x Disponibilidade															
Parâmetro	E.07-B - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à Disponibilidade (Q médio)															
Definição	É o balanço entre demanda total (superficial e subterrânea) em relação a disponibilidade (Q médio ou Vazão Média de Longo Período). O Qmédio 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 Qmédio 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	É utilizado como referência para a definição de faixas de classificação deste índice o Water Exploitation Index, considerado também pela ANA (2005).															
	<table><tr><td></td><td>< 5% - Excelente. Pouca ou nenhuma atividade de gerenciamento é necessária. A água é considerada um bem livre</td></tr><tr><td></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></td><td>10 a 20% - Preocupante. A atividade de gerenciamento é indispensável, exigindo a realização de investimentos médios</td></tr><tr><td></td><td>20% a 40% - A situação é crítica, exigindo intensa atividade de gerenciamento e grandes investimentos</td></tr><tr><td></td><td>> 40% - A situação é muito crítica</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
		< 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															
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.																
<table><tr><td></td><td><10% - Boa</td><td></td><td>Entre 10 a 20 % - Atenção</td><td></td><td>>20 % - Crítico</td></tr></table>							<10% - Boa		Entre 10 a 20 % - Atenção		>20 % - Crítico					
	<10% - Boa		Entre 10 a 20 % - Atenção		>20 % - Crítico											
Justificativa	O parâmetro apresentado é utilizado pelas Nações Unidas, pela European Environment Agency (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 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	Balanço = Demanda total (m³/s)/Qmédio (m³/s)*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). O Qmédio 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.															
Viabilidade para o Relatório de Situação	Sim.															
Órgão consultado	DAEE															

Bibliografia	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).
----------------------------	--

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 Explotável 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:					
		<30% - Boa		Entre 30 a 50 % - Atenção		>50 % - Crítico
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	O parâmetro quantifica a ocorrência de enchente ou inundação nos municípios.
Unidade/Fonte	Unidade : nº de ocorrências/período Fonte: Defesa Civil 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	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.
Periodicidade	Anual
Metodologia de Obtenção do dado	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
Viabilidade para o Relatório de Situação	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.
Órgão consultado	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.
Bibliografia	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>

Indicador	E-08 - Enchentes e Estiagem
Parâmetro	E.08-B - Proporção de postos pluviométricos de monitoramento com o total do semestre seco (abr/set) abaixo da média (%)
Definição	O parâmetro representa a proporção de postos pluviométricos de monitoramento com o total do semestre seco (de abril a setembro) que estão abaixo da média observada.
Unidade/Fonte	Unidade: Porcentagem (%) Fonte: Departamento de Águas e Energia Elétrica; Centro Tecnológico de Hidráulica e Recursos Hídricos - DAEE/CTH.
Apresentação do Dado	Dados apresentados por município e por UGRHi.
Valor de Referência/fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	As situações de estiagem trazem inúmeros impactos negativos para a bacia hidrográfica, como prejuízos econômicos e sociais, prejudicando a produção agropecuária e o abastecimento público. A identificação de períodos de semestre seco abaixo da média é uma referência para se estabelecer situações críticas de disponibilidade em uma bacia.
Periodicidade	Coleta dos dados: diária (leitura dos postos). Publicação: Publicado no "Banco de Dados Pluviométricos do Estado de São Paulo" dados com anos de referência distintos, geralmente englobando os anos entre 1947 a 2000.
Metodologia de Obtenção do dado	O DAEE/CTH opera e mantém a Rede Hidrológica do Estado de São Paulo. Esta se compõe, dentre outros instrumentos, por centenas de postos pluviométricos espalhados por todo o território paulista. Estes postos medem a quantidade de água precipitada (chuva) durante um determinado tempo. A partir da leitura destes postos, infere-se a condição da bacia quanto à escassez de chuvas durante o período seco (de abril a setembro) onde notadamente estão relacionados os problemas de estiagem. Para realizar o cálculo do parâmetro, deve-se possuir duas informações: 1) o número de postos pluviométricos localizados na bacia 2) a informação referente à medição pluviométrica efetuada nesses postos no semestre seco (abril a setembro). Com base nesta segunda informação, é calculada a média do monitoramento registrada no semestre seco. A partir daí, calcula-se: (Nº de postos com medição abaixo da média / Nº de postos pluviométricos totais) *100
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. No momento os dados não estão sistematizados para serem disponibilizados.
Órgão consultado	DAEE/CTH
Bibliografia	Não apresentada.

Indicador	I.01 - Doenças de veiculação hídrica
Parâmetro	I.01-A- Incidência anual de diarreia aguda
Definição	Número de casos de diarreia aguda notificados a cada 1.000 habitantes por ano, considerando o número de unidades de saúde sentinela do município. A doença diarreica aguda (DDA) é uma síndrome clínica de diversas etiologias que se caracteriza por alterações do volume, consistência e frequência das fezes, mais frequentemente associada com a liquidez das fezes e o aumento no número de evacuações. Representa um sintoma de infecção que pode ser provocada por diferentes bactérias, vírus e parasitas ou outros agentes entéricos.
Unidade/Fonte	Unidade: Número de casos/unidades de saúde.1000 habitantes.ano Fontes: - Número de casos de diarreia aguda: Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DDTHA). - Número de habitantes: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE).
Apresentação do dado	Apresentação dos dados por UGRHi e municípios.
Valor de Referência	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	Grande parte das doenças de veiculação hídrica causam diarreia aguda; segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), 80% das diarreias agudas no mundo estão relacionadas ao uso de água imprópria para consumo, não tratada, sistema de esgoto ausente ou inadequado ou a práticas de higiene insuficientes, especialmente em países ou áreas onde são precárias as condições de vida. A tendência histórica da diarreia fornecida pelos dados registrados pelo MDD A (Monitorização da Doença Diarreica Aguda) permite avaliar o impacto de medidas de saúde pública no controle e redução da diarreia, especialmente aquelas relacionadas às condições de vida da população, à qualidade dos sistemas de abastecimento de água, ao acesso a saneamento básico, à introdução de novas vacinas (por exemplo, a vacina contra o rotavírus), programas de atenção à saúde, programas educativos, regulamentos sanitários e ações da vigilância sanitária para qualidade e segurança dos alimentos, entre outras desenvolvidas pela gestão municipal.
Periodicidade	O número de casos de diarreia aguda é coletado semanalmente nas Unidades de Saúde Sentinela dos municípios, e disponibilizado anualmente pelo CVE em seu site. O dado de população é disponibilizado anualmente pelo SEADE, em seu site.
Metodologia de Obtenção do Dado	Incidência anual de diarreia aguda: $\frac{\text{número de casos notificados de DDA no ano}}{\text{número de Unidades de Saúde Sentinela} \times \text{número de habitantes}} \times 1.000$ A DDA não é uma doença de notificação compulsória (obrigatória), sendo sua monitorização realizada no âmbito do MDDA, pelo qual obtém-se o total de casos de diarreia aguda registradas em unidades de saúde sentinela no período de um ano (soma das semanas epidemiológicas). Essas unidades devem ser representativas do atendimento à diarreia na localidade, de modo que a identificação de aumento nesse serviço de saúde deve refletir, por decorrência, um aumento dos casos de diarreia em toda a comunidade. O sistema tem por objetivo identificar precocemente problemas de ordem coletiva que afetem a comunidade ou grupo de pessoas. Como as unidades sentinela que aderem ao programa têm aumentado ano após ano, para viabilizar a análise histórica do dado, o indicador leva em consideração a média de casos por Unidade de Saúde Sentinela. A variável populacional é incorporada ao indicador de forma a avaliar o grau de incidência da DDA. O número mil é um artifício para melhorar a apresentação do dado.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Os dados apresentam restrições quanto à sua representatividade em função da subnotificação, da ciência da população quanto à importância dos mesmos, e ainda da representatividade das Unidades de Saúde Sentinela em relação ao atendimento da população local. Vale destacar que, segundo o CVE (2009), a incidência da DDA está atualmente mais vinculada a questões alimentares do que à má qualidade ou à contaminação dos corpos hídricos. O indicador é viável quanto à obtenção do dado, porém problemático quanto à sua análise.
Órgão consultado	DDTHA/CVE

Indicador	I.01 - Doenças de veiculação hídrica
Parâmetro	I.01-A- Incidência anual de diarreia aguda
Bibliografia	SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO. Doenças relacionadas à água ou de transmissão hídrica: perguntas e respostas e dados estatísticos. Informe técnico. Centro de Vigilância Epidemiológica, Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar – DDTHA/CVE. São Paulo, dez. 2009. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO. Monitorização das Doenças Diarréicas Agudas: normas e instruções. 2ª edição. Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac". São Paulo, 2008. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br

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° de casos/ano para a UGRHi e para SP = n° 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: Coeficiente de Incidência mero de casos/100.000 habitantes.ano) 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: $(n^{\circ} \text{ de casos confirmados de esquistossomose autóctone no ano } \times 100.000) / \text{população total da UGRHi}$ 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>I.01 - Doenças de veiculação hídrica</i>
Parâmetro	<i>I.01-B- Incidência de esquistossomose autóctone</i>
Bibliografia	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 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

Indicador	I.01 - Doenças de veiculação hídrica
Parâmetro	I.01-C- Incidência anual de leptospirose
Definição	Número de casos de leptospirose notificados a cada 100.000 habitantes por ano. A leptospirose é doença sistêmica aguda, causada por uma bactéria do gênero <i>Leptospira</i> , acometendo o homem e os animais e caracterizada por intensa vasculite. Sua ocorrência está relacionada às precárias condições de infra-estrutura sanitária e alta infestação de roedores infectados. As inundações propiciam a disseminação e a persistência do agente causal no ambiente, facilitando a ocorrência de surtos.
Unidade/Fonte	Unidade: Número de casos/100.000 habitantes.ano. Fontes: - Número de casos de leptospirose: Centro de Vigilância Epidemiológica, Divisão de Doenças Transmitidas por Vetores e Zoonoses (CVE/DDTVZ). - Número de habitantes: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE).
Apresentação do dado	O CVE apresenta em seu site os dados de leptospirose somente por Grupo de Vigilância Epidemiológica (GVE). Para obter os dados por município, é necessário contatar a Divisão de Doenças Transmitidas por Vetores e Zoonoses e solicitar o dado.
Valor de Referência	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro. No entanto, o CVE adota a seguinte legenda para apresentação em mapa: Coeficiente de Incidência (Número de casos/100.000 habitantes.ano)  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 leptospirose é uma doença infecciosa febril de início abrupto, cujo espectro pode variar desde um processo inaparente até formas graves. Trata-se de uma zoonose de grande importância social e econômica, por apresentar elevada incidência em determinadas áreas, alto custo hospitalar e perdas de dias de trabalho, como também por sua letalidade, que pode chegar a 40%, nos casos mais graves.
Periodicidade	O dado é disponibilizado anualmente pelo CVE. O dado de população é disponibilizado anualmente pelo SEADE, em seu site.
Metodologia de Obtenção do Dado	Taxa de Incidência de Leptospirose: $\frac{\text{número de casos confirmados de leptospirose autóctone no ano}}{\text{número de habitantes}} \times 100.000$ A leptospirose é uma doença de notificação compulsória no Brasil. Tanto a ocorrência de casos suspeitos isolados como a de surtos deve ser notificada, o mais rapidamente possível, para o desencadeamento das ações de vigilância epidemiológica e controle. Quando a doença é de notificação compulsória, qualquer profissional na área de saúde é obrigado a preencher a ficha de notificação na suspeita da doença, e encaminhá-la para a Secretaria de Vigilância Epidemiológica, que alimenta o SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação). O profissional terá 60 dias para fechar o caso, e caso confirme a doença, será registrado como caso notificado. No entanto, muitas vezes o profissional não fecha o caso, sendo registrado no sistema como caso suspeito. Para análise estatística e gestão, somente os casos confirmados são considerados. A variável populacional é incorporada ao indicador de forma a avaliar o grau de incidência da leptospirose. O valor de multiplicação do dado.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. A ausência de dados oficiais de inundações, a subnotificação dos casos e a baixa incidência da leptospirose dificultam a análise do dado.
Órgão consultado	CVE, Divisão de Doenças Transmitidas por Vetores e Zoonoses

Indicador	I.01 - Doenças de veiculação hídrica
Parâmetro	I.01-C- Incidência anual de leptospirose
Bibliografia	MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia de Vigilância Epidemiológica. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. 7ª edição. DF, 2009. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO. Perfil Epidemiológico da Leptospirose no Estado de São Paulo 2008 – 2009. Centro de Vigilância Epidemiológica, Divisão de Doenças Transmitidas por Vetores e Zoonoses. São Paulo, 2009. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br

Indicador	I.01 - Doenças de veiculação hídrica
Parâmetro	I.01-D- Taxa de mortalidade por doenças de veiculação hídrica
Definição	Número de óbitos decorrentes de doenças de veiculação hídrica notificados a cada 1.000 habitantes por ano. Segundo o Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), doenças de veiculação hídrica são aquelas causadas por organismos ou outros contaminantes disseminados diretamente por meio da água.
Unidade/Fonte	Unidade: Número de casos/1000 habitantes.ano Fontes: - Número de óbitos: CVE - Número de habitantes: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE)
Apresentação do dado	O número de óbitos é disponibilizado somente para algumas poucas doenças de veiculação hídrica (doença diarreica aguda, leptospirose, esquistossomose, cólera, entre outros), e apresentado por Grupo de Vigilância Epidemiológica e/ou município.
Valor de Referência	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	O número de óbitos por doenças de veiculação hídrica aponta o impacto social decorrente das deficiências do sistema de abastecimento de água e do saneamento, além de estar associado à contaminação dos corpos hídricos ou à má qualidade da água.
Periodicidade	Os dados são disponibilizados anualmente pelo CVE em seu site. O dado de população é disponibilizado anualmente pelo SEADE.
Metodologia de Obtenção do Dado	Taxa de mortalidade por doenças de veiculação hídrica: $\frac{\text{número de óbitos causados por doenças de veiculação hídrica no ano}}{\text{número de habitantes}} \times 1.000$ Segundo o CVE, são consideradas para este cálculo as seguintes doenças: - Por ingestão de água contaminada: cólera, febre tifóide, hepatite A e doenças diarreicas agudas de várias etiologias: bactérias (<i>Shigella</i>, <i>Escherichia coli</i>), vírus (Rotavírus, Norovírus e Poliovírus) e parasitas (Ameba, <i>Giardia</i>, <i>Cryptosporidium</i>, <i>Cyclospora</i>). - Por contato da pele/mucosas com água contaminada: algumas verminoses transmitidas pela pele (água ou solo contaminados), a esquistossomose e a leptospirose. - Por falta de água ou de rede de esgoto/alternativas adequadas para deposição de dejetos ou práticas precárias de higiene: tracoma, ascaridíase, helmintíases ou outras verminoses. - Por insetos/vetores que se desenvolvem na água: febre amarela, filariose, malária e algumas encefalites.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Não se dispõe de dados de todas as doenças de veiculação hídrica.
Órgão consultado	CVE
Bibliografia	SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO. Doenças relacionadas à água ou de transmissão hídrica: perguntas e respostas e dados estatísticos. Informe técnico. Centro de Vigilância Epidemiológica, Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar – DDTHA/CVE. São Paulo, dez. 2009. Disponível em ://www.cve.saude.sp.gov.br

Indicador	I.02 - Danos à vida aquática
Parâmetro	I.02-A - Ocorrência anual de eventos de mortandade de peixes
Definição	Número de ocorrências de mortandade de peixes registradas por ano
Unidade/Fonte	Unidade: Nº de ocorrências de mortandade de peixes / 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 mortandade de peixes evidencia a contaminação ou poluição do corpo hídrico, pode prejudicar o equilíbrio ecológico da região, e as atividades pesqueiras e turísticas.
Periodicidade	A CETESB compila os registros e os publica anualmente no <i>Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo</i>
Metodologia de Obtenção do Dado	Soma do número de ocorrências por ano
	As ocorrências de mortandade de peixes são recebidas pelas Diretoria de Controle de Poluição Ambiental, e são passadas para as Agências Ambientais da CETESB por UGRHI, através dos Relatórios das Atividades Desenvolvidas da Diretoria de Controle de Poluição Ambiental. Destaca-se, entretanto, que como algumas ocorrências geram mais de um registro de reclamação, o número apresentado não corresponde exatamente ao de mortandades de peixes. E as ocorrências não denunciadas, não são registradas.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Considerando o fato que algumas ocorrências geram mais de um registro de reclamação, e consequentemente o número apresentado não corresponde exatamente ao de mortandades de peixes, e que as ocorrências não denunciadas, não são registradas, entende-se que a metodologia de obtenção do dado não apresenta confiabilidade significativa para gerar dados representativos para a gestão de recursos hídricos.
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	I.02 - Danos à vida aquática
Parâmetro	I.02-B - Ocorrência anual de eventos de de proliferação abundante de algas
Definição	Número de ocorrências de proliferação abundante de algas registradas por ano
Unidade/Fonte	Unidade: Nº de ocorrências de proliferação abundante de algas / 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 proliferação de algas altera a qualidade das águas superficiais, pode gerar depleção de oxigênio e consequentemente mortalidade de peixes e de outros organismos aquáticos. Algumas algas são potencialmente tóxicas quando ingeridas, e podem afetar a captação para abastecimento.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada
Metodologia de Obtenção do Dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados.
	Atualmente a CETESB utiliza o Índice de Comunidade Fitoplanctônica (ICF) que é um bioindicador da densidade e dominância de grupos de organismos fitoplanctônicos, que não contempla especificamente as proliferações abundantes de algas. Prioriza-se o cálculo do ICF nos pontos de amostragem pertencentes a reservatórios e utilizados para abastecimento público.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Haja vista que não existe metodologia específica para aquisição de dados, que os dados são obtidos esporadicamente através de denúncias, ou em análises de rotina, e que não existe periodicidade de publicação. Desta forma, os dados obtidos não são representativos para a gestão de recursos hídricos.
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	I.03 – Interrupção de fornecimento
Parâmetro	I.03-A - Frequência anual de eventos de interrupção do abastecimento por problemas de disponibilidade de água
Definição	Número de interrupções no sistema de abastecimento público de água por problemas de disponibilidade, por ano.
Unidade/Fonte	Unidade: número de eventos/ano Fonte: Não há fonte oficial que produza os dados deste parâmetro.
Apresentação do dado	Dados inexistentes.
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	A interrupção do abastecimento resulta na adoção de formas alternativas de captação de água pela população, com ou sem qualidade para consumo, ocasionando impactos na saúde pública, na economia e em gastos públicos.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não , pois no momento não são produzidos oficialmente os dados necessários. O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) faz o levantamento da quantidade de interrupções de abastecimento de água por município, mas não discrimina o motivo da interrupção, que é o mais importante para a gestão de recursos hídricos. Além disso, não há dados sobre interrupções para todos os municípios do Estado.
Órgão consultado	Não respondido.
Bibliografia	Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - SNIS (2008). Disponível em: www.snis.gov.br .

Indicador	I.03 – Interrupção de fornecimento
Parâmetro	I.03-B - Frequência anual de eventos de interrupção do abastecimento por problemas de qualidade da água
Definição	Número de interrupções no sistema de abastecimento público de água por problemas na qualidade da água, por ano.
Unidade/Fonte	Unidade: número de eventos/ano Fonte: Não há fonte oficial que produza os dados deste parâmetro.
Apresentação do dado	Dados inexistentes.
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	A interrupção do abastecimento resulta na adoção de formas alternativas de captação de água pela população, com ou sem qualidade para consumo, ocasionando impactos na saúde pública, na economia e em gastos públicos.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não , pois no momento não são produzidos oficialmente os dados necessários. O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) faz o levantamento da quantidade de interrupções de abastecimento de água por município, mas não discrimina o motivo da interrupção, que é o mais importante para a gestão de recursos hídricos. Além disso, não há dados sobre interrupções para todos os municípios do Estado.
Órgão consultado	Não respondido.
Bibliografia	Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - SNIS (2008). Disponível em: www.snis.gov.br .

Indicador	I.03 – Interrupção de fornecimento
Parâmetro	I.03-C - População anual submetida a cortes no fornecimento de água tratada
Definição	População total atingida por suspensão temporária do abastecimento público de água, por ano.
Unidade/Fonte	Unidade: habitantes.dias/ano Fonte: Não há fonte oficial que produza os dados deste parâmetro.
Apresentação do dado	Dados inexistentes.
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	A interrupção do abastecimento resulta na adoção de formas alternativas de captação de água pela população, com ou sem qualidade para consumo, ocasionando impactos na saúde pública, na economia e em gastos públicos.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não , pois no momento não são produzidos os dados necessários. O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) faz o levantamento do número de <u>economias</u> atingidas por interrupções de abastecimento de água por município. <u>Economias:</u> Moradias, apartamentos, unidades comerciais, salas de escritório, indústrias, órgãos públicos e similares, existentes numa determinada edificação, que são atendidos pelos serviços de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário. Não é possível utilizar estes dados, pois são contabilizadas as repetições (quando a mesma economia é atingida mais de uma vez). Além disso, não há dados sobre interrupções para todos os municípios do Estado.
Órgão consultado	Não respondido.
Bibliografia	Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - SNIS (2008). Disponível em: www.snis.gov.br .

Indicador	I.04 – Conflitos na exploração e uso da água
Parâmetro	I.04-A- Quantidade de situações de conflito de extração ou uso das águas
Definição	Número de situações constatadas ou potenciais envolvendo disputas físicas, territoriais ou jurídicas pelo direito ao aproveitamento de determinado corpo hídrico para fins diversos. Causas recorrentes (mas não exclusivas) de conflitos pelo uso da água são as questões envolvendo apropriação particular de água e a construção de barragens.
Unidade/Fonte	Unidade: Número de conflitos / Fonte: Não há um órgão oficial identificado que colete e publique essas informações.
Apresentação do Dado	Dados inexistentes
Valor de Referência/fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	A ocorrência de conflitos indica que há desequilíbrio entre a demanda e a disponibilidade hídrica na bacia.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Não existe instituição que produza o dado, nem metodologia consolidada para sua aquisição.
Órgão consultado	DAEE
Bibliografia	MORETTI, L.R. GONTIJO JÚNIOR, W. C. Conciliação de Conflito dentro da Política Brasileira de Recursos Hídricos – O Caso do Sistema Cantareira . AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Subsídios Para a Análise do Pedido de Outorga do Sistema Cantareira e para a Definição das Condições de Operação dos seus Reservatórios. 2004.

Indicador	I.04 – Conflitos na exploração e uso da água
Parâmetro	I.04-B- Quantidade de sistemas de transposição de bacia (nº)
Definição	Quantidade de sistemas de transposição de bacia, em número, inseridos na região hidrográfica. Transposição de bacias é um sistema que permite a transferência de água entre duas regiões hidrográficas, uma "doadora", que fornece água, e outra "receptora", que recebe água, para atingir diversas finalidades, como suprir déficit hídrico no abastecimento público, abastecer usinas hidreelétricas, entre outras.
Unidade/Fonte	Unidade: Número de sistemas de transposição / Fonte: DAEE.
Apresentação do Dado	Atualmente, a coleta dessas informações não está detalhada de forma suficiente para contemplar o parâmetro.
Valor de Referência/fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	Como todo projeto de transposição de águas de uma bacia para outra, uma série de conflitos acabam surgindo, ao longo do tempo, entre a “bacia doadora” e a “bacia receptora” (AN A, 2004). Diagnosticar e resolver as fontes de conflitos pelo uso da água tem extrema importância para a gestão ambiental e social da bacia hidrográfica.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Atualmente, a coleta dessas informações não está detalhada de forma suficiente para contemplar o parâmetro.
Órgão consultado	DAEE
Bibliografia	AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. Subsídios Para a Análise do Pedido de Outorga do Sistema Cantareira e para a Definição das Condições de Operação dos seus Reservatórios. 2004. BRASIL. Lei Federal nº 9.433 de 1997. BRASIL. Lei Federal nº 9.984 de 2000. MORETTI, L.R. GONTIJO JÚNIOR, W. C. Conciliação de Conflito dentro da Política Brasileira de Recursos Hídricos – O Caso do Sistema Cantareira .

Indicador	I.04 – Conflitos na exploração e uso da água
Parâmetro	I.04-C- Proporção da quantidade transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial ($Q_{7,10}$)
Definição	Representa a divisão do volume de água transposto pela disponibilidade hídrica da bacia, de acordo com a disponibilidade hídrica superficial, quantificado pela vazão mínima superficial - $Q_{7,10}$.
Unidade/Fonte	Unidade: Porcentagem (%). Fonte para quantidade transposta: DAEE Fonte para disponibilidade hídrica superficial ($Q_{7,10}$): DAEE
Apresentação do Dado	Atualmente, a coleta dessas informações não está detalhada de forma suficiente para contemplar o parâmetro.
Valor de Referência/fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	A existência de sistemas de transposição de água entre bacias pode indicar situações potenciais ou reais de conflitos pelo uso da água. Calculando-se o volume transposto em relação à disponibilidade hídrica superficial, quantificada pela vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$) é possível visualizar o impacto da transposição à disponibilidade hídrica da bacia "doadora".
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do dado	O cálculo é realizado a partir da seguinte fórmula: (Volume de Água Transposto / $Q_{7,10}$) *100.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Atualmente, a coleta dessas informações não está detalhada de forma suficiente para contemplar o parâmetro.
Órgão consultado	DAEE
Bibliografia	BRASIL. Lei Federal nº 9.433 de 1997. BRASIL. Lei Federal nº 9.984 de 2000. MORETTI, L.R. GONTIJO JÚNIOR, W. C. Conciliação de Conflito dentro da Política Brasileira de Recursos Hídricos – O Caso do Sistema Cantareira . 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	I.04 – Conflitos na exploração e uso da água
Parâmetro	I.04-D- Proporção da quantidade transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial (Q₉₅)
Definição	O parâmetro representa a divisão do volume de água transposta pela disponibilidade hídrica da bacia, de acordo com a disponibilidade hídrica superficial, quantificada pela vazão de permanência de 95% do tempo - Q ₉₅ .
Unidade/Fonte	Unidade: Porcentagem (%). Fonte para quantidade transposta: DAEE Fonte da disponibilidade hídrica superficial: DAEE
Apresentação do Dado	Atualmente, a coleta dessas informações não está detalhada de forma suficiente para contemplar o parâmetro.
Valor de Referência/fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	A existência de sistemas de transposição de água entre bacias pode indicar situações potenciais ou reais de conflitos pelo uso da água. Calculando-se o volume transposto em relação à disponibilidade hídrica superficial, quantificada pela vazão de permanência de 95% do tempo (Q ₉₅), é possível visualizar o impacto da a transposição à disponibilidade hídrica da bacia "doadora".
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do dado	O cálculo é realizado a partir da seguinte fórmula: (Volume de Água Transposto / Q₉₅) *100.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Atualmente, a coleta dessas informações não está detalhada de forma suficiente para contemplar o parâmetro.
Órgão consultado	DAEE
Bibliografia	BRASIL. Lei Federal nº 9.433 de 1997. BRASIL. Lei Federal nº 9.984 de 2000. MORETTI, L.R. GONTIJO JÚNIOR, W. C. Conciliação de Conflito dentro da Política Brasileira de Recursos Hídricos – O Caso do Sistema Cantareira . 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	I.05 – Restrições à balneabilidade em praias e reservatórios
Parâmetro	I.05-A - Freqüência anual de dias com balneabilidade classificada como Imprópria em praias monitoradas
Definição	Número de ocorrências no ano em que a praia foi classificada com imprópria
Unidade/Fonte	Unidade: nº de ocorrências/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 condição de balneabilidade imprópria pode refletir baixa qualidade na gestão das águas, ou pressões exercidas acima da capacidade de suporte hídrico.
Periodicidade	Praias que apresentam grande aporte de banhistas são avaliadas com periodicidade semanal, enquanto aquelas que apresentam quantidade reduzida de banhistas são avaliadas mensalmente. Resultados publicados anualmente pela CETESB no Relatório de Qualidade das Águas Litorâneas no Estado de São Paulo.
Metodologia de Obtenção do dado	Proporção de praias costeiras IMPRÓPRIAS (%) = $\text{Nº de classificações semanais consideradas IMPRÓPRIAS} \times 100 / \text{Nº total de classificações semanais}$
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Primeiramente considera-se que o parâmetro " <i>Freqüência anual de dias com balneabilidade classificada como Imprópria</i> ", reflete um indicador de ESTADO (já contemplado no E03), e não de IMPACTO. Considera-se ainda, que ao somar a " <i>Freqüência anual de dias com balneabilidade classificada como Imprópria</i> " para cada praia monitorada, poderia exceder os 365 dias de um ano. Destaca-se ainda a incoerência do nome do parâmetro com a unidade sugerida (nº de ocorrências/ano).
Órgão consultado	Nenhum especialista foi consultado
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 CETESB, 2008, Relatório de Qualidade das Águas Litorâneas no Estado de São Paulo - BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Dispõe sobre os critérios de balneabilidade em águas. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, no 18, de 25 de janeiro de 2001, Seção 1, páginas 70-71. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=272 >

Indicador	I.06 – Despesas com saúde pública devido a doenças de veiculação hídrica
Parâmetro	I.06-A - Montante gasto com saúde pública em unidade monetária por ano
Definição	Total de gastos necessários para o tratamento de enfermidades decorrentes de contato humano com águas contaminadas por agentes patogênicos ou outros elementos, substâncias e condições prejudiciais para a saúde humana.
Unidade/Fonte	Unidade: R\$/ano Fonte: Inexistente
Apresentação do dado	Dados inexistentes
Valor de Referência	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	Os custos do tratamento de indivíduos acometidos por doenças de veiculação hídrica impactam negativamente os orçamentos dos governos municipais e estadual. O objetivo do indicador é avaliar indiretamente o impacto da má qualidade da água ou da contaminação dos recursos hídricos no sistema de saúde pública.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	O conceito adotado pelo CVE (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO, 2009) engloba as doenças por ingestão de água contaminada, por contato da pele/mucosas com água contaminada, por falta de higiene pela deficiência de água e por insetos/vetores que se desenvolvem na água. - Por ingestão de água contaminada: cólera, febre tifóide, hepatite A e doenças diarréicas agudas de várias etiologias: bactérias (<i>Shigella</i>, <i>Escherichia coli</i>); vírus (Rotavírus, Norovírus e Poliovírus) e parasitas (Ameba, <i>Giardia</i>, <i>Cryptosporidium</i>, <i>Cyclospora</i>). - Por contato da pele/mucosas com água contaminada: algumas verminoses transmitidas pela pele (água ou solo contaminados), a esquistossomose e a leptospirose. - Por falta de água ou de rede de esgoto/alternativas adequadas para deposição de dejetos ou práticas precárias de higiene: tracoma, ascaridíase, helmintíases ou outras verminoses. - Por insetos/vetores que se desenvolvem na água: febre amarela, filariose, malária e algumas encefalites. Para cálculo do indicador, soma-se o montante gasto no tratamento das doenças de veiculação hídrica no ano.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. O indicador é inviável devido à impossibilidade de obtenção ou produção pelos órgãos oficiais, e não é relevante devido ao fato das doenças acima expostas não refletirem necessariamente a má qualidade da água ou a contaminação dos corpos hídricos.
Órgão consultado	CVE
Bibliografia	SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO. Doenças relacionadas à água ou de transmissão hídrica: perguntas e respostas e dados estatísticos. Informe técnico. Centro de Vigilância Epidemiológica, Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar – DDTHA/CVE. São Paulo, dez. 2009. Disponível em www.cve.saude.sp.gov.br

Indicador	I.07 – Custos de tratamento de água
Parâmetro	I.07-A - Montante gasto com tratamento de água para abastecimento público em relação ao volume total tratado
Definição	Total de gastos monetários para a manutenção da condição relativa à potabilidade das águas de abastecimento, com base em valores de referência pré-estabelecidos para fins de abastecimento humano.
Unidade/Fonte	Unidade: R\$.ano/m ³ Fonte: Inexistente
Apresentação do dado	Dados inexistentes
Valor de Referência	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	O montante gasto com o tratamento da água de abastecimento pode representar custos significativos, sendo que quanto pior a qualidade da água bruta, maior a quantidade de produtos químicos e mais sofisticados os métodos necessários para o seu tratamento. A finalidade do indicador é estimar os gastos públicos no tratamento da água para abastecimento público, e conseqüentemente, estimar indiretamente o impacto financeiro da deficiência do saneamento e da má qualidade da água para a sociedade.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	Soma do montante gasto para o tratamento das águas de abastecimento de modo a atender os padrões de potabilidade, dividido pelo volume de água tratada em m ³ . Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados. O dado não é fornecido oficialmente por nenhum órgão/instituição. O SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), através do diagnóstico dos serviços de água e esgoto, elenca uma série de indicadores financeiros para água e esgoto, os quais, fogem/não atendem ao conceito do indicador.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não , devido à inexistência do dado.
Órgão consultado	Não consultado
Bibliografia	MINISTÉRIO DAS CIDADES. SNIS – Série Histórica 6: Água e Esgoto 1995-2007, Resíduos Sólidos 2002- 2006. Publicado em março de 2009. Disponível em: http://www.snis.gov.br/

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
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
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	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. Para o cálculo do parâmetro considera-se: $\frac{(\text{Resíduo Sólido Domiciliar disposto em aterro ADEQUADO} * 100)}{\text{Resíduo Sólido Domiciliar Total}}$ 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)	
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:		
	IQR	Enquadramento	
	0 < IQR < 6,0	Inadequado	
	6,1 < IQR < 8,0	Controlado	
	8,1 < IQR < 10	Adequado	Fonte: CETESB
	Para as UGRHIs e para o Estado de SP o valor de referência adotado pela CRHi para este parâmetro é:		
	Proporção de municípios com IQR 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.		
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.01 – Coleta e disposição de resíduos sólidos
Parâmetro	R.01-D – Quantidade anual de resíduo sólido industrial com destinação final adequada
Definição	O parâmetro quantifica o total de resíduos sólidos industriais gerados no município que foi destinado a reprocessamento, armazenamento, tratamento ou disposição final em instalações licenciadas para este fim
Unidade/Fonte	Unidade: ton/ano / Fonte: CETESB
Apresentação do dado	Dados não disponíveis de forma sistematizada
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Justificativa	A disposição adequada dos resíduos sólidos industriais 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 resíduos industriais.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de obtenção do dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Dados não disponíveis de forma sistematizada.
Órgão consultado	CETESB - Setor de Gestão de Processos
Bibliografia	Inventário de Resíduos Industriais, CETESB, 1996

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
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: $((\text{Carga poluidora potencial} - \text{Carga poluidora remanescente}) / \text{Carga poluidora potencial}) \times 100 = \text{redução de carga orgânica poluidora doméstica (\%)}$ 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	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). O ICTEM permite comparar de maneira global a eficácia do sistema de esgotamento sanitário.		
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:		
	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
	Para as UGRHIs e para o Estado de SP o valor de referência adotado pela CRHi para este parâmetro é:		
	Proporção de municípios com ICTEM classificado como BOM	Classificação	
	< 50%	Ruim	
	≥ 50% e < 90%	Regular	
≥ 90%	Bom	Fonte: CRHi	
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	As informações sobre os sistemas de tratamento de efluentes dos municípios são coletadas pelas Agências Ambientais da CETESB. Para o cálculo do ICTEM do município, considera-se : ICTEM = 0,015C + 0,015T + 0,065E + D + Q Onde: C = % da população urbana atendida por rede de coleta de esgotos ou sistemas isolados; T = % da população urbana com esgoto tratado; D = zero se a destinação de lodos e resíduos de tratamento for inadequada e 0,2 se for adequada; Q = zero se o efluente desenquadrar a classe do corpo receptor ou existir lançamento direto ou indireto de esgotos não tratados. Será atribuído o valor de 0,3 se o efluente não desenquadrar a classe do corpo receptor; E = eficiência global de remoção de carga orgânica, que é: (0,01C * 0,01T *0,01N)*100; N = % de remoção da carga orgânica pelas ETes		
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.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 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 consequentemente 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.03 - Controle da contaminação ambiental
Parâmetro	R.03-C - Quantidade anual de licenças emitidas de cargas perigosas
Definição	Nº de licenças emitidas para transporte de cargas perigosas, por ano
Unidade/Fonte	Unidade: Nº/ano / Fonte: Inexistente
Apresentação do dado	Dados inexistentes
Valor de Referência / Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Justificativa	O controle do deslocamento de veículos com produtos químicos contribui para evitar acidentes que podem causar a contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada
Metodologia de obtenção do dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. No momento os dados não estão sistematizados para serem disponibilizados.
Órgão consultado	CETESB - Setor de Licenciamento e Setor de Avaliação de Sistemas de Resíduos
Bibliografia	Não apresentada

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.04 - Abrangência do Monitoramento	
Parâmetro	R.04C - Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água superficial	
Definição	O parâmetro apresenta a quantidade de postos de monitoramento da qualidade da água superficial pela área da UGRHi	
Unidade/Fonte	Unidade: Ponto/1000km ² / Fonte: DAEE	
Apresentação do Dado	Dados apresentados apenas por UGRHi	
Valor de Referência/ Fonte	Ao menos 1 Ponto/1000km ²	
Justificativa	Apresenta dados relevante para qualificar os dados hidrológicos e o grau de resposta que o poder público apresenta em seu monitoramento.	
Periodicidade	Dado publicado anualmente pela CETESB no <i>Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo</i> .	
Metodologia de Obtenção do Dado	(Nº de pontos da UGRHi / Área da UGRHi)*1000	*1000 é apenas um artifício matemático
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Considerando que a distribuição de pontos da rede de monitoramento de qualidade da água superficial é feita a partir de critérios como: Principais corpos hídricos; Perda de qualidade indicada por algum ponto de monitoramento a montante; Demanda justificada dos CBH's e corroborada por parecer técnico da CETESB, Captações utilizadas para abastecimento público, Trechos de rio a jusante de lançamento de Estações de Tratamento de Esgotos, Locais onde existam mortandade de peixes, A jusante de grandes cidades, Locais onde o sedimento se mostra contaminado, entre outros, não é adequado estabelecer relações direta entre densidade de pontos e qualidade da gestão ou do monitoramento.	
Órgão consultado	DAEE e CETESB (Divisão de qualidade de água e solo)	
Bibliografia	EUROWATERNET, 1998. The European Environment Agency's Monitoring and Information Network for Inland Water Resources Technical Guidelines for Implementation. S Nixon, Water Research Centre; J. Grath, Austrian Working Group on Water; J. Bøgestrand, National Environmental Research Institute. DK - June 1998	

Indicador	R.04 - Abrangência do Monitoramento	
Parâmetro	R.04D - Densidade da rede de monitoramento dos níveis da água subterrânea	
Definição	O parâmetro apresenta a quantidade de postos de monitoramento dos níveis da água subterrânea pela área da UGRHi	
Unidade/Fonte	Unidade: Ponto/1000km ² / Fonte: DAEE	
Apresentação do Dado	Dados apresentados apenas por UGRHi	
Valor de Referência/ Fonte	1 ponto a cada 25 km ² em áreas com iminente risco de poluição 1 ponto a cada 100 km ² em corpos hídricos priorizados em função da vulnerabilidade e de atividades antrópicas 1 ponto a cada 400 km ² em outras áreas	Fonte: CETESB, (adaptado de Koreimann, C., et al. 1996 e Nixon, S.; Grth, J.; Bogestrand, J.,1998)
Justificativa	Apresenta dados relevante para qualificar os dados hidrológicos e o grau de resposta que o poder público apresenta em seu monitoramento subterrâneo.	
Periodicidade	A partir de 2010, os dados serão coletados semestralmente pelo DAEE e publicados bi-anualmente pela CETESB no Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo.	
Metodologia de Obtenção do Dado	A partir de 2010 está previsto a a integração da rede da CETESB com a rede DAEE, uma rede destinada apenas ao monitoramento da qualidade e níveis da água subterrânea. Desta forma, o monitoramento piezométrico (dos níveis da água subterrânea) começará a ser feito. (Nº de pontos da UGRHi / Área da UGRHi)*1000	*1000 é apenas um artifício matemático
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Considerando que a distribuição de pontos da rede de monitoramento da água subterrânea é feita a partir da Vulnerabilidade do aquífero, da Intensidade de exploração do aquífero e da Abrangência de diferentes aquíferos, não é adequado estabelecer relações direta entre densidade de pontos e qualidade da gestão ou do monitoramento. Destaca-se ainda que esta informação será contemplada indiretamente no mapa de águas subterrâneas do estado.	
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).	

Indicador	R.04 - Abrangência do Monitoramento	
Parâmetro	R.04E - Densidade da rede de monitoramento da qualidade da água subterrânea	
Definição	O parâmetro apresenta a quantidade de postos de monitoramento da qualidade da água subterrânea pela área da UGRHi.	
Unidade/Fonte	Unidade: Ponto/1000km ² / Fonte: Cetesb	
Apresentação do Dado	Dados apresentados apenas por UGRHi	
Valor de Referência/ Fonte	1 ponto a cada 25 km ² em áreas com iminente risco de poluição 1 ponto a cada 100 km ² em corpos hídricos priorizados em função da vulnerabilidade e de atividades antrópicas 1 ponto a cada 400 km ² em outras áreas	Fonte: CETESB, (adaptado de Koreimann, C., et al. 1996 e Nixon, S.; Grth, J.; Bogestrand, J.,1998)
Justificativa	Apresenta dados relevante para qualificar os dados hidrológicos e o grau de resposta que o poder público apresenta em seu monitoramento subterrâneo.	
Periodicidade	Dados coletados semestralmente e publicados bi-anualmente pela CETESB no <i>Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo</i> .	
Metodologia de Obtenção do Dado	Até 2009 a CETESB utilizava apenas poços de terceiros que permitiam o monitoramento da qualidade da água. A partir de 2010 a CETESB contará também com a rede integrada DAEE-CETESB, uma rede destinada apenas ao monitoramento da qualidade e níveis da água subterrânea. (Nº de pontos da UGRHi / Área da UGRHi)*1000	*1000 é apenas um artifício matemático
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Considerando que a distribuição de pontos da rede de monitoramento da água subterrânea é feita a partir da Vulnerabilidade do aquífero, da Intensidade de exploração do aquífero e da Abrangência de diferentes aquíferos, não é adequado estabelecer relações direta entre densidade de pontos e qualidade da gestão ou do monitoramento. Destaca-se ainda que esta informação será contemplada indiretamente no mapa de águas subterrâneas do estado.	
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).	

Indicador	R.05 Outorga de uso da água
Parâmetro	R.05-A - Vazão total outorgada / Demanda total estimada
Definição	Relação entre a vazão total outorgada e à demanda total estimada.
Unidade/Fonte	Unidade:% Fonte: Demanda Outorgada = Banco de outorga do DAEE Demanda estimada = não existem dados atuais de demanda estimada, sendo o dado mais recente o do PERH 2004-2007, com projeção para 2007.
Apresentação do dado	Dados mais recentes da UGRHI.
Valor de Referência/Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	Este indicador pretende verificar o grau de implantação do instrumento outorga pelo uso da água, através da comparação da vazão outorgada com a demanda estimada. A outorga é o sistema de concessão de um dado volume de água, operado por órgão público de gerenciamento de recursos hídricos, para fins de instalação de equipamentos de captação de águas superficiais ou subterrânea e de usos diversos, como lançamentos e interferência em corpos d'água.
Periodicidade	Não existem dados atuais de demanda estimada. Para a vazão outorgada, será utilizado o total outorgado até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).
Metodologia de Obtenção do dado	Demanda estimada: não existem dados atuais de demanda estimada, sendo o dado mais recente o do PERH 2004-2007, com projeção para 2007. 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.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Não existe demanda estimada.
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não apresentada.

Indicador	R.05 Outorga de uso da água
Parâmetro	R.05-B - Vazão total outorgada para captações superficiais
Definição	Soma do volume de água outorgado utilizado em captações superficiais.
Unidade/Fonte	Unidade: m ³ /s Fonte: Banco de outorgas 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 de se utilizar	O conhecimento da demanda outorgada superficial é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois a outorga é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e, avaliar seu andamento é importante para o controle do uso.
Periodicidade	Para a vazão outorgada, é 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	R.05 Outorga de uso da água
Parâmetro	R.05-C - Vazão total outorgada para captações subterrâneas
Definição	Soma do volume de água outorgado utilizado em captações subterrâneas.
Unidade/Fonte	Unidade: m ³ /s Fonte: Banco de outorgas 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 de se utilizar	O conhecimento da demanda outorgada subterrânea é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois a outorga é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e, avaliar seu andamento é importante para o controle do uso.
Periodicidade	Para a vazão outorgada, é 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	R.05 Outorga de uso da água
Parâmetro	R.05-D - Quantidade outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água
Definição	Número de outorgas concedidas a outras interferências que não envolvam captações e lançamentos.
Unidade/Fonte	Unidade: nº Fonte: Banco de outorgas 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	Avalia o grau de implantação da outorga, ou seja, do controle do uso dos recursos hídricos.
Periodicidade	Para quantificar o número de outorgas para Outras interferências é utilizado o número total outorgado até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).
Metodologia de Obtenção do dado	Através da consulta do banco de dados de outorgas do DAEE (vide anexo), quantificam-se e somam-se todas as outras interferências, dentre as seguintes categorias: BARRAMENTO, CANALIZACAO, PIER / CAIS, PISCINÃO, PROTEÇÃO DE LEITO / MARGEM, RETIFICAÇÃO, TRAVESSIA, TRAVESSIA AÉREA, TRAVESSIA INTERMEDIÁRIA e TRAVESSIA SUBTERRÂNEA.
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	R.05 Outorga de uso da água
Parâmetro	R.05-E - Vazão outorgada para captações superficiais / Demanda superficial estimada
Definição	Relação entre a vazão total outorgada para captações superficiais e a demanda superficial estimada.
Unidade/Fonte	Unidade: % Fonte: Demanda Outorgada = Banco de outorgas do DAEE Demanda estimada = não existem dados atuais de demanda estimada, sendo o dado mais recente o do PERH 2004-2007, com projeção para 2007.
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	A outorga é o sistema de concessão de um dado volume de água, operado por órgão público de gerenciamento de recursos hídricos, para fins de instalação de equipamentos de captação de águas superficiais ou subterrânea e de usos diversos, como lançamentos e interferência em corpos d' água. Este indicador pretende verificar o grau de implantação do instrumento de outorga de uso da água, através da comparação da vazão outorgada com a demanda estimada, sendo, portanto de fundamental importância na gestão dos recursos hídricos.
Periodicidade	Não existem dados atuais de demanda estimada. Para a vazão outorgada, é utilizado o total outorgado até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).
Metodologia de Obtenção do dado	Demanda estimada: não existem dados atuais de demanda estimada, sendo o dado mais recente o do PERH 2004-2007, com projeção para 2007. 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.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Não existe demanda estimada.
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não apresentada.

Indicador	R.05 Outorga de uso da água
Parâmetro	R.05-F - Vazão outorgada para captações subterrâneas / Demanda subterrânea estimada
Definição	Relação entre a vazão total outorgada para captações subterrâneas e a demanda subterrânea estimada.
Unidade/Fonte	Unidade: % Fonte: Demanda Outorgada = Banco de outorgas do DAEE Demanda estimada = Não existem dados atuais de demanda estimada, sendo o dado mais recente o do PERH 2004-2007, com projeção para 2007.
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	A outorga é o sistema de concessão de um dado volume de água, operado por órgão público de gerenciamento de recursos hídricos, para fins de instalação de equipamentos de captação de águas superficiais ou subterrânea e de usos diversos, como lançamentos e interferência em corpos d' água. Este parâmetro pretende verificar o grau de implantação do instrumento de outorga de uso da água, através da comparação da vazão subterrânea outorgada com a demanda subterrânea estimada, sendo, portanto de fundamental importância na gestão dos recursos hídricos.
Periodicidade	Não existem dados atuais de demanda estimada. Para a vazão outorgada, é utilizado o total outorgado até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).
Metodologia de Obtenção do dado	Demanda estimada: não existem dados atuais de demanda estimada, sendo o dado mais recente o do PERH 2004-2007, com projeção para 2007. 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.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Não existe demanda estimada.
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não apresentada.

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	Unidade: % Fonte: Demanda Outorgada = Banco de outorgas do DAEE Para o cálculo do Volume estimado de água para Abastecimento urbano utilizam-se os seguintes dados: Índice de Atendimento total 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 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	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: 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. 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 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*. Segundo este documento, a estimativa das vazões para abastecimento urbano é calculada levando-se 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. <table><tr><th></th><th>Faixa populacional (habitantes)</th><th>Coeficiente de retirada urbana <i>per capita</i> calculado (L/hab.dia)</th></tr><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></table> Após a obtenção do Volume Estimado para Abastecimento urbano em L/hab.dia calcula-se o mesmo dado em m3/s, conforme metodologia anexa. Vazão outorgada: Para demanda (ou vazão) outorgada, vide anexo.		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	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos). Ministério das Cidades através do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento)
Bibliografia	*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 (Agência Nacional das Águas), ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e MME (Ministério de Minas e Energia). 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	R.05 Outorga de uso da água
Parâmetro	R.05-H - Vazão outorgada para usos industriais / Demanda industrial estimada
Definição	Relação entre a vazão total outorgada para captações industriais e a demanda industrial estimada.
Unidade/Fonte	Unidade: % Fonte: Demanda Outorgada = Banco de outorgas do DAEE Demanda estimada = não existem dados atuais de demanda estimada, sendo o dado mais recente o do PERH 2004-2007, com projeção para 2007.
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	A outorga é o sistema de concessão de um dado volume de água, operado por órgão público de gerenciamento de recursos hídricos, para fins de instalação de equipamentos de captação de águas superficiais ou subterrânea e de usos diversos (por exemplo, uso industrial). Este parâmetro pretende verificar o grau de implantação do instrumento de outorga para uso industrial, através da comparação da vazão outorgada para este fim com a demanda industrial estimada, sendo, portanto de fundamental importância na gestão dos recursos hídricos.
Periodicidade	Sem previsão para a obtenção da demanda industrial estimada. Para a vazão outorgada, é utilizado o total outorgado até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).
Metodologia de Obtenção do dado	Demanda estimada: não existem dados atuais de demanda estimada, sendo o dado mais recente o do PERH 2004-2007, com projeção para 2007. 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.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Não existe demanda estimada.
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não apresentada.

Indicador	R.05 Outorga de uso da água
Parâmetro	R.05-I - Vazão outorgada para usos rurais / Demanda rural estimada
Definição	Relação entre a vazão total outorgada para captações rurais e a demanda rural estimada.
Unidade/Fonte	Unidade: % Fonte: Demanda Outorgada = Banco de outorgas do DAEE Demanda estimada = não existem dados atuais de demanda estimada, sendo o dado mais recente o do PERH 2004-2007, com projeção para 2007.
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	A outorga é o sistema de concessão de um dado volume de água, operado por órgão público de gerenciamento de recursos hídricos, para fins de instalação de equipamentos de captação de águas superficiais ou subterrânea e de usos diversos (por exemplo, uso rural). Este parâmetro pretende verificar o grau de implantação do instrumento de outorga para fim rural, através da comparação da vazão outorgada para este fim com a demanda rural estimada, sendo, portanto de fundamental importância na gestão dos recursos hídricos.
Periodicidade	Sem previsão para a obtenção da demanda rural estimada. Para a vazão outorgada, é utilizado o total outorgado até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).
Metodologia de Obtenção do dado	Demanda estimada: não existem dados atuais de demanda estimada, sendo o dado mais recente o do PERH 2004-2007, com projeção para 2007. 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.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Não existe demanda estimada.
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não apresentada.

Indicador	R.05 Outorga de uso da água
Parâmetro	R.05-J - Vazão outorgada para Outros usos / Demanda estimada para Outros usos
Definição	Relação entre a vazão total outorgada classificadas como Outros usos (que não é classificada como urbano, rural ou industrial, tais como paisagismo e lazer) e a demanda de Outros usos estimada
Unidade/Fonte	Unidade: % Fonte: Demanda Outorgada = Banco de outorgas do DAEE Demanda estimada = não existem dados atuais de demanda estimada, sendo o dado mais recente o do PERH 2004-2007, com projeção para 2007.
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	A outorga é o sistema de concessão de um dado volume de água, operado por órgão público de gerenciamento de recursos hídricos, para fins de instalação de equipamentos de captação de águas superficiais ou subterrânea e de usos diversos, como lançamentos e interferência em corpos d' água. Este indicador pretende verificar o grau de implantação do instrumento de outorga para Outros usos da água, através da comparação da vazão outorgada para Outros usos com a demanda estimada para este fim, sendo de fundamental para gestão dos recursos hídrico.
Periodicidade	Sem previsão para a obtenção da demanda estimada para outros usos. Para a vazão outorgada, é utilizado o total outorgado até 31 de dezembro de cada ano (Banco de outorgas do DAEE).
Metodologia de Obtenção do dado	Demanda estimada: não existem dados atuais de demanda estimada, sendo o dado mais recente o do PERH 2004-2007, com projeção para 2007. 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.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Não existe demanda estimada.
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não apresentada.

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:

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

$$(365 \text{ dias} * 24 \text{ horas} * 60 \text{ minutos} * 60 \text{ segundos})$$

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

Indicador	R.06 Autuações de uso irregular de águas.
Parâmetro	R.06-A - Quantidade anual de autuações de uso irregular de águas.
Definição	Soma do número de autuações devido ao uso irregular das águas. Considera o sistema de acompanhamento regular e sistemático das atividades de captação e uso das águas superficiais e subterrâneas, de modo a averiguar eventuais desconformidades em relação aos direitos outorgados em regime de concessão, aplicando, quando necessário, as devidas autuações, sanções e adequações pertinentes.
Unidade/Fonte	Unidade: nºde autuações/ano. Fonte: DAEE.
Apresentação do dado	Dados mais recentes do total da UGRHI.
Valor de Referência/fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	Avalia a quantidade de autuações ocorridas em consequencia do uso irregular e/ou desconformidades de recursos hídricos. A fiscalização do uso da água é importante resposta para coibir irregularidades no uso dos recursos hídricos.
Periodicidade	Deve ser coletado anualmente, no DAEE local.
Metodologia de Obtenção do dado	Soma-se o número de autuações no ano. Porém, a fiscalização se dá primordialmente pelo acompanhamento de denúncias.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Atualmente a coleta dessas informações não está em um nível de detalhamento suficiente para contemplar todo o universo (DAEE)
Órgão consultado	DAEE -DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização); -DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não apresentada.

Indicador	R.07 – Melhoria e ampliação do sistema de abastecimento de água
Parâmetro	R.07A - Quantidade anual de distritos onde foram realizadas melhorias e ampliação do sistema de abastecimento de água
Definição	Nº de distritos onde foram executadas medidas e obras para ampliar a capacidade operacional da infraestrutura e de equipamentos e serviços relacionados ao abastecimento público de água, por ano.
Unidade/Fonte	Unidade : Nº/ano Fonte : Inexistente
Apresentação do Dado	Dados inexistentes
Valor de Referência/Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Justificativa	A ampliação e melhoria no sistema de abastecimento público contribui para reduzir o número de casos de doenças de veiculação hídrica, e promover a saúde pública.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada
Metodologia de Obtenção do dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Não existe instituição que produza o dado, nem metodologia consolidada para sua aquisição.
Órgão consultado	Não foi consultado
Bibliografia	Não apresentada

Indicador	R.08 - Recuperação de áreas degradadas
Parâmetro	R.08-A - Área revegetada de mata ciliar por ano
Definição	Área revegetada de mata ciliar ao ano na bacia. Mata ciliar é a formação vegetal localizada nas margens dos rios, córregos, lagos, represas e nascentes. Considerada pelo Código Florestal Federal como "área de preservação permanente", com diversas funções ambientais, devendo respeitar uma extensão específica de acordo com a largura do rio, lago, represa ou nascente.
Unidade/Fonte	Unidade: km²/ano Fonte: Não há fonte oficial que produza os dados no formato necessário para este parâmetro.
Apresentação do dado	Dados inexistentes no formato necessário.
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	As matas ciliares são fundamentais para o equilíbrio ecológico, oferecendo proteção para as águas e o solo, reduzindo a erosão e o assoreamento e impedindo o aporte de poluentes para o meio aquático, conservando a qualidade da água. Formam também corredores que contribuem para a conservação da biodiversidade e constituem barreiras naturais contra a disseminação de pragas e doenças da agricultura.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. O Departamento de Proteção à Biodiversidade (DPB) da Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN) da Secretaria do Meio Ambiente do Estado é informado, obrigatoriamente, pelos executores de projetos de recuperação de mata ciliar sobre o local e a área que irão recuperar. A utilização destes dados para o parâmetro não é viável no momento, pois têm como base somente o relato do executor do projeto e, por enquanto, não há vistorias para atestar se a área declarada realmente foi revegetada. Há estudos verificando a possibilidade de serem feitas vistorias nestas áreas para averiguar o resultado do projeto.
Órgão consultado	Departamento de Proteção à Biodiversidade - Secretaria do Meio Ambiente
Bibliografia	Informações sobre o Projeto Estratégico Mata Ciliar da Secretaria do Meio Ambiente disponíveis em: www.ambiente.sp.gov.br/mataciliar www.ambiente.sp.gov.br/balanco

Indicador	R.08 - Recuperação de áreas degradadas
Parâmetro	R.08-B - Proporção de áreas com voçorocas recuperadas
Definição	Proporção da área de voçorocas recuperada no ano, em relação à área total de voçorocas existente na UGRHi. A voçoroca é o estágio mais avançado e complexo de erosão, cujo poder destrutivo local é superior ao das outras formas de erosão e, portanto, de mais difícil contenção.
Unidade/Fonte	Unidade: porcentagem (%) Fonte: Não há fonte oficial que produza os dados deste parâmetro para todo o Estado.
Apresentação do dado	Dados inexistentes.
Valor de Referência/ Fonte	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Justificativa	A presença de voçorocas está diretamente ligada à perda significativa de solo e ao assoreamento dos corpos d'água. Portanto, a recuperação e contenção destes processos erosivos é fundamental para a manutenção da qualidade dos recursos hídricos.
Periodicidade	Não existe periodicidade determinada.
Metodologia de Obtenção do Dado	Ainda não há metodologia consolidada para aquisição dos dados.
Viabilidade para o Relatório de Situação	Não. Inexiste um órgão oficial que produza os dados necessários para todo o Estado.
Especialista consultado	USP/São Carlos; IPT; IG - Seção de Geologia Aplicada e Ambiental
Bibliografia	TAVARES, S. R. L. et al. Curso de recuperação de áreas degradadas: a visão da Ciência do Solo no contexto do diagnóstico, manejo, indicadores de monitoramento e estratégias de recuperação. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2008. 228p. Disponível em: www.cnps.embrapa.br/solosbr/publicacao.html