

***Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos
do Estado de São Paulo***

Agosto de 2013

Sumário

1. Introdução.....	8
2. O Método FPEIR	8
3. Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo	10
4. Valores de Referência dos Indicadores	180
5. Terminologia Técnica	192
6. Referências Bibliográficas.....	193

Índice de Fichas Técnicas

Ficha Técnica 1 - FM.01-A - Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA)	12
Ficha Técnica 2 - FM.02-A - População total	13
Ficha Técnica 3 - FM.02-B - População urbana	14
Ficha Técnica 4 - FM.02-C - População rural	15
Ficha Técnica 5 - FM.02-D - População flutuante.....	16
Ficha Técnica 6 - FM.03-A - Densidade demográfica.....	17
Ficha Técnica 7 - FM.03-B - Taxa de urbanização	18
Ficha Técnica 8 - FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS).....	19
Ficha Técnica 9 - FM.4-B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)	21
Ficha Técnica 10 - FM05-A - Estabelecimentos da agropecuária	24
Ficha Técnica 11 - FM.05-B - Pecuária (corte e leite)	25
Ficha Técnica 12 - FM.05-C - Avicultura (abate e postura)	26
Ficha Técnica 13 - FM.05-D - Suinocultura	27
Ficha Técnica 14 - FM.05-E - Produção agrícola em relação à água utilizada na irrigação	28
Ficha Técnica 15 - FM.06-A - Produção industrial em relação à água utilizada no setor	29
Ficha Técnica 16 - FM.06-B - Estabelecimentos industriais	30
Ficha Técnica 17- FM.06-C - Estabelecimentos de mineração em geral	31
Ficha Técnica 18 - FM.06-D - Estabelecimentos de extração de água mineral	32
Ficha Técnica 19 - FM.07-A - Estabelecimentos de comércio	33
Ficha Técnica 20 - FM.07-B - Estabelecimentos de serviços	34
Ficha Técnica 21 - FM.08-A - Unidades habitacionais aprovadas	35
Ficha Técnica 22 - FM.08-B - Área ocupada por novos empreendimentos	36
Ficha Técnica 23 - FM.10-A - Proporção de área agrícola em relação à área total da bacia	37
Ficha Técnica 24 - FM.10-B - Proporção de área com cobertura vegetal nativa em relação à área total da bacia	38
Ficha Técnica 25 - FM.10-C - Proporção de área com silvicultura em relação à área total da bacia ..	39
Ficha Técnica 26 - FM.10-D - Proporção de área de pastagem em relação à área total da bacia	40
Ficha Técnica 27 - FM.10-E - Proporção de área urbana em relação à área total da bacia.....	41
Ficha Técnica 28 - FM.10-F - Área inundada por reservatórios hidrelétricos	42
Ficha Técnica 29 - P.01-A - Demanda total de água	44
Ficha Técnica 30 - P.01-B - Demanda de água superficial	45
Ficha Técnica 31 - P.01-C - Demanda de água subterrânea	46
Ficha Técnica 32 - P.01 - Demanda de água - Metodologia de obtenção do parâmetro	47
Ficha Técnica 33 - P.02-A - Demanda urbana de água	48
Ficha Técnica 34 - P.02-B - Demanda industrial de água	49
Ficha Técnica 35 - P.02-C - Demanda rural de água	50
Ficha Técnica 36 - P.02-D - Demanda de água para outros usos.....	51
Ficha Técnica 37 - P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano	52
Ficha Técnica 38 - P.02-F - Lançamento de efluentes	54
Ficha Técnica 39 - P.02 - Tipos de uso da água - Metodologia de obtenção do parâmetro	55
Ficha Técnica 40 - P.03-A - Captações superficiais em relação à área total da bacia	57
Ficha Técnica 41 - P.03-B - Captações subterrâneas em relação à área total da bacia	58
Ficha Técnica 42 - P.03-C - Proporção de captações superficiais em relação ao total	59
Ficha Técnica 43 - P.03-D - Proporção de captações subterrâneas em relação ao total	60
Ficha Técnica 44 - P.04-A - Resíduo sólido domiciliar gerado	61
Ficha Técnica 45 - P.04-B - Quantidade de resíduo sólido utilizado em solo agrícola	62
Ficha Técnica 46 - P.05-A - Efluente industrial gerado.....	63
Ficha Técnica 47 - P.05-B - Efluente utilizado em solo agrícola	64
Ficha Técnica 48 - P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica	65
Ficha Técnica 49 - P.05-D - Pontos de lançamento de efluente	66
Ficha Técnica 50 - P.06-A - Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água ..	67

Ficha Técnica 51 - P.06-B - Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água.....	68
Ficha Técnica 52 - P.07- A - Boçorocas em relação à área total da bacia.....	69
Ficha Técnica 53 - P.07-B - Área de solo exposto em relação à área total da bacia.....	71
Ficha Técnica 54 - P.07-C - Produção média anual de sedimentos em relação à área total da bacia.....	72
Ficha Técnica 55 - P.07-D - Extensão anual de APP desmatada	73
Ficha Técnica 56 - P.08-A - Barramentos hidrelétricos	74
Ficha Técnica 57 - P.08-B - Barramentos para agropecuária	75
Ficha Técnica 58 - P.08-C - Barramentos para abastecimento público, lazer e recreação	76
Ficha Técnica 59 - P.08-D - Total de barramentos	77
Ficha Técnica 60 - E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas.....	79
Ficha Técnica 61 - E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público.....	81
Ficha Técnica 62 - E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática.....	83
Ficha Técnica 63 - E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico	85
Ficha Técnica 64 - E.01-E - Concentração de Oxigênio Dissolvido	87
Ficha Técnica 65 - E.01-F - Cursos d'água afluentes às praias	88
Ficha Técnica 66 - E.01-G - IB - Índice de Balneabilidade das praias em reservatórios e rios	89
Ficha Técnica 67 - E.02-A - Concentração de Nitrato	90
Ficha Técnica 68 - E.02-B - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas	92
Ficha Técnica 69 - E.03-A - Classificação anual das praias litorâneas.....	93
Ficha Técnica 70 - E.04-A - Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total	95
Ficha Técnica 71 - E.05-A - Disponibilidade <i>per capita</i> de água subterrânea.....	97
Ficha Técnica 72 - E.06-A - Índice de atendimento de água	99
Ficha Técnica 73 - E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos	101
Ficha Técnica 74 - E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos.....	103
Ficha Técnica 75 - E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água.....	105
Ficha Técnica 76 - E.06-E - Proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total	107
Ficha Técnica 77 - E.06-F - População atendida por fontes alternativas de abastecimento	108
Ficha Técnica 78 - E.06-G - Infraestrutura de drenagem urbana	109
Ficha Técnica 79 - E.07-A - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade $Q_{95\%}$	110
Ficha Técnica 80 - E.07-B - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade $Q_{\text{médio}}$	112
Ficha Técnica 81 - E.07-C - Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial $Q_{7,10}$	114
Ficha Técnica 82 - E.07-D - Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis.....	116
Ficha Técnica 83 - E.07 - Balanço: demanda versus disponibilidade - Metodologia de obtenção do parâmetro	118
Ficha Técnica 84 - E.08-A - Ocorrência de enchente ou de inundação	119
Ficha Técnica 85 - E.08-B - Proporção de postos pluviométricos de monitoramento com o total do semestre seco (abr/set) abaixo da média	120
Ficha Técnica 86 - I.01-A - Incidência de diarreias agudas.....	122
Ficha Técnica 87 - I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone.....	124
Ficha Técnica 88 - I.01-C - Incidência de leptospirose	126
Ficha Técnica 89 - I.01-D - Taxa de mortalidade por doenças de veiculação hídrica.....	128
Ficha Técnica 90 - I.02-A - Registro de reclamação de mortandade de peixes	129
Ficha Técnica 91 - I.02-B - Ocorrência de eventos de proliferação de algas	130
Ficha Técnica 92 - I.03-A - Interrupção do abastecimento por problemas de disponibilidade de água	131
Ficha Técnica 93 - I.03-B - Interrupção do abastecimento por problemas de qualidade da água	132
Ficha Técnica 94 - I.03-C - População submetida a cortes no fornecimento de água tratada.....	133
Ficha Técnica 95 - I.04-A - Situações de conflito de extração ou uso das águas	134
Ficha Técnica 96 - I.04-B - Sistemas de transposição de água	135

Ficha Técnica 97 - I.04-C - Proporção de água transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial ($Q_{7,10}$).....	136
Ficha Técnica 98 - I.04-D - Proporção de água transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial ($Q_{95\%}$)	137
Ficha Técnica 99 - I.05-A - Classificação semanal das praias litorâneas.....	138
Ficha Técnica 100 - I.05-B - Classificação semanal das praias de reservatórios e rios	140
Ficha Técnica 101 - I.05-C - Classificação da água subterrânea	142
Ficha Técnica 102 - I.06-A - Montante gasto com saúde pública.....	143
Ficha Técnica 103 - I.07-A - Montante gasto com tratamento de água para abastecimento público em relação ao volume total tratado	144
Ficha Técnica 104 - R.01-B - Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro	146
Ficha Técnica 105 - R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar	147
Ficha Técnica 106 - R.01-D - Resíduo sólido industrial com destinação final adequada.....	148
Ficha Técnica 107 - R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado	149
Ficha Técnica 108 - R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado	150
Ficha Técnica 109 - R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica	151
Ficha Técnica 110 - R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município)	152
Ficha Técnica 111 - R.03-A - Áreas remediadas	153
Ficha Técnica 112 - R.03-B - Atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água.....	154
Ficha Técnica 113 - R.03-C - Licenças emitidas para transporte de cargas perigosas	155
Ficha Técnica 114 - R.04-A - Densidade da rede de monitoramento pluviométrico	156
Ficha Técnica 115 - R.04-B - Densidade da rede de monitoramento hidrológico	157
Ficha Técnica 116 - R.04-C - Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água superficial	158
Ficha Técnica 117 - R.04-D - Densidade da rede de monitoramento dos níveis da água subterrânea	159
Ficha Técnica 118 - R.04-E - Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água subterrânea	160
Ficha Técnica 119 - R.05-A - Vazão total outorgada / Demanda total estimada.....	161
Ficha Técnica 120 - R.05-B - Vazão total outorgada para captações superficiais	162
Ficha Técnica 121 - R.05-C - Vazão total outorgada para captações subterrâneas	163
Ficha Técnica 122 - R.05-D - Outorgas para outras interferências em cursos d'água.....	164
Ficha Técnica 123 - R.05-E - Vazão outorgada para captações superficiais / Demanda superficial estimada	165
Ficha Técnica 124 - R.05-F - Vazão outorgada para captações subterrâneas / Demanda subterrânea estimada	166
Ficha Técnica 125 - R.05-G - Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para Abastecimento Urbano.....	167
Ficha Técnica 126 - R.05-H - Vazão outorgada para uso industrial / Demanda industrial estimada .	169
Ficha Técnica 127 - R.05-I - Vazão outorgada para usos rurais / Demanda rural estimada	170
Ficha Técnica 128 - R.05-J - Vazão outorgada para outros usos / Demanda estimada para outros usos	171
Ficha Técnica 129 - R.06-A - Autuações por uso irregular de água.....	173
Ficha Técnica 130 - R.07-A - Distritos onde foram realizadas melhorias e ampliação do sistema de abastecimento de água	174
Ficha Técnica 131 - R.08-A - Área revegetada de mata ciliar	175
Ficha Técnica 132 - R.08-B - Proporção de áreas com voçorocas recuperadas	176
Ficha Técnica 133 - R.09-A - Unidades de Conservação (UC)	177
Ficha Técnica 134 - R.09-B - Área total de UC de Proteção Integral	178
Ficha Técnica 135 - R.09-C - Área total de UC de Uso Sustentável	179

Índice de Figuras

Figura 1 - Exemplo do inter-relacionamento de indicadores através do método FPEIR.....	9
--	---

Índice de Quadros

Quadro 1 - <i>Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos</i> - Categoria: Força Motriz.....	11
Quadro 2 - <i>Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos</i> - Categoria: Pressão.....	43
Quadro 3 - <i>Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos</i> - Categoria: Estado.....	78
Quadro 4 - <i>Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos</i> - Categoria: Impacto.	121
Quadro 5 - <i>Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos</i> - Categoria: Resposta.....	145

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Valores de Referência dos parâmetros do <i>Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo</i>	180
--	-----

1. Introdução

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

O *Relatório de Situação dos Recursos Hídricos* deve conter, no mínimo: I - a avaliação da qualidade das águas; II - o balanço entre disponibilidade e demanda; III - a avaliação do cumprimento dos programas previstos nos vários planos de Bacias Hidrográficas e no de Recursos Hídricos; IV - a proposição de eventuais ajustes dos programas, cronogramas de obras e serviços e das necessidades financeiras previstas nos vários planos de Bacias Hidrográficas e no de Recursos Hídricos; V - as decisões tomadas pelo Conselho Estadual e pelos respectivos Comitês de Bacias Hidrográficas - CBH.

Estes *Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos* são construídos a partir de um conjunto de indicadores denominado *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo* (São Paulo, 2013a). Para a gestão de recursos hídricos o uso de indicadores tem se mostrado particularmente eficiente, por permitir maior objetividade e sistematização da informação e por facilitar o monitoramento e a avaliação periódica, em um contexto em que as situações se processam em horizontes temporais de médio prazo, como é o caso dos Planos de Bacias Hidrográficas, uma vez que a comparação entre diferentes períodos é mais simples e efetiva.

2. O Método FPEIR

A adoção de indicadores ambientais visa resumir as informações de caráter técnico e científico para transmiti-las de forma sintética, preservando o essencial dos dados originais na forma de uma representação quantitativa e qualitativa das informações que são necessárias e úteis para a tomada de decisão. Assim os indicadores possibilitam que a informação seja mais facilmente compreendida por parte de gestores, administradores públicos, usuários e pelo público em geral.

Por permitirem objetividade e sistematização das informações, os indicadores facilitam o monitoramento e a avaliação periódica, sendo bastante úteis em análise nas quais se comparam informações de uma série histórica de dados.

O conjunto de indicadores apresentado neste documento resulta da evolução de um sistema de avaliação de bacias hidrográficas que foi primeiramente discutido no encontro do Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo - SIGRH, realizado em 2007. Neste encontro optou-se pelo método de análise de indicadores denominado **FPEIR** (Força-Motriz → Pressão → Estado → Impacto → Resposta) - o qual é dirigido para a análise de problemas ambientais - devido à sua amplitude e também por ser utilizado pela *European Environment*

Agency - EEA na elaboração de relatórios de Avaliação do Ambiente Europeu, inclusive para avaliação dos recursos hídricos.

Este método **FPEIR** considera a interrelação de cinco categorias de indicadores: Forças-Motrizes (atividades antrópicas, como o crescimento populacional e econômico, a urbanização e a intensificação das atividades agropecuárias) produzem Pressões no meio ambiente (como a emissão de poluentes e a geração de resíduos), as quais podem afetar seu Estado, o que, por sua vez, poderá acarretar Impactos na saúde humana e nos ecossistemas, levando a sociedade (Poder Público, população em geral, organizações, etc.) a emitir Respostas, na forma de medidas que visam reduzir as pressões diretas ou os efeitos indiretos no Estado do ambiente. Estas Respostas podem ser direcionadas para a Força-Motriz, as Pressões, o Estado ou para os Impactos (Fig. 1).

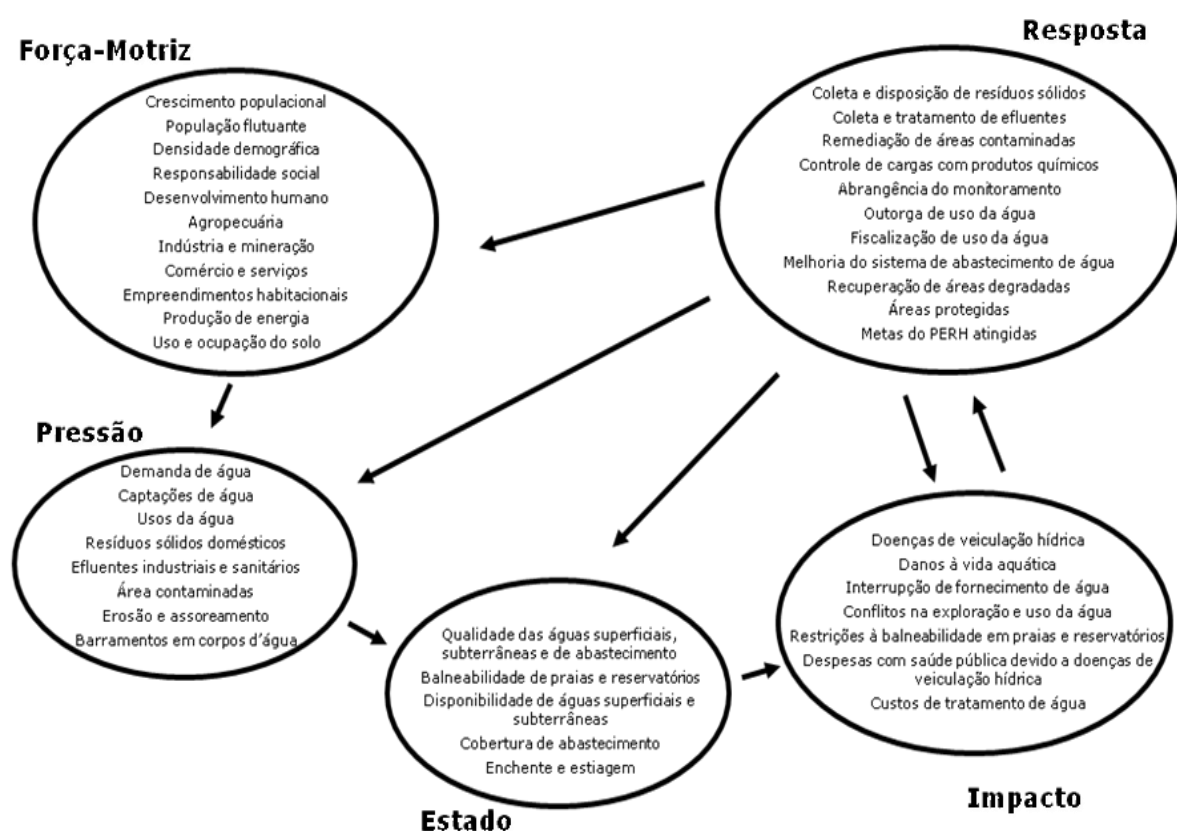


Figura 1 - Exemplo do inter-relacionamento de indicadores através do método FPEIR.

Com a aprovação de Deliberação CRH nº 146/2012, o conjunto de indicadores FPEIR utilizado na elaboração dos Relatórios de Situação passou a ser denominado *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo*. Este mesmo conjunto de indicadores constitui o conteúdo básico do Diagnóstico que integra os *Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas*, uma vez que o Relatório de Situação é o instrumento de avaliação e acompanhamento deste plano.

3. Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo

O *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos* constitui uma base de dados para apoio às atividades de gestão, entre as quais se destacam: (a) as ações das Secretarias Executivas dos Colegiados do SIGRH; (b) a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas - PBH, do Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH e, também, dos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas e do Estado de São Paulo; (c) o monitoramento dos níveis de efetividade alcançados pelas metas e ações contidas nos Planos de Bacias Hidrográficas; e (d) o acompanhamento da evolução dos processos que interferem na gestão dos recursos hídricos no Estado de São Paulo.

Os indicadores que compõem o *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos*, os quais são utilizados na elaboração dos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos, estão estruturados conforme apresentado nos Quadros 1 a 5. Cada indicador é composto por um ou mais parâmetros classificados como:

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

Atualmente o *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos* consiste de planilhas eletrônicas do software *MS Office Excel*, as quais apresentam os dados dos parâmetros para cada um dos municípios, para as UGRHI e totalizados para o Estado de São Paulo (São Paulo, 2013a).

A análise destes indicadores para fins de elaboração dos Relatórios de Situação é detalhada no documento “Roteiro para elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica” (São Paulo, 2013b).

Os Quadros 1 a 5 apresentam o *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos*, organizado por categoria do método FPEIR e são seguidos pelas Fichas Técnicas explicativas de cada parâmetro.

Quadro 1 - Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos - Categoria: Força Motriz.

Variável	Indicador	Parâmetro
Dinâmica demográfica e social	FM.01 - Crescimento populacional	FM.01-A - Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA): % a.a.
	FM.02 - População	FM.02-A - População total: nº hab.
		FM.02-B - População urbana: nº hab.
		FM.02-C - População rural: nº hab.
		FM.02-D - População flutuante: unidade a definir
	FM.03 - Demografia	FM.03-A - Densidade demográfica: nº hab/km ²
		FM.03-B - Taxa de urbanização: %
	FM.04 - Responsabilidade social e desenvolvimento humano	FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS): classificação entre 1 e 5
		FM.4-B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M): classificação entre 0 e 1
Dinâmica econômica	FM.05 - Agropecuária	FM.05-A - Estabelecimentos da agropecuária: nº de estabelecimentos
		FM.05-B - Pecuária (corte e leite): nº de animais
		FM.05-C - Avicultura (abate e postura): nº de animais
		FM.05-D - Suinocultura: nº de animais
		FM.05-E - Produção agrícola em relação à água utilizada na irrigação: unidade a definir
	FM.06 - Indústria e mineração	FM.06-A - Produção industrial em relação à água utilizada no setor: unidade a definir
		FM.06-B - Estabelecimentos industriais: nº de estabelecimentos
		FM.06-C - Estabelecimentos de mineração em geral: nº de estabelecimentos
		FM.06-D - Estabelecimentos de extração de água mineral: unidade a definir
	FM.07 - Comércio e serviços	FM.07-A - Estabelecimentos de comércio: nº de estabelecimentos
		FM.07-B - Estabelecimentos de serviços: nº de estabelecimentos
	FM.08 - Empreendimentos habitacionais	FM.08-A - Unidades habitacionais aprovadas: unidade a definir
		FM.08-B - Área ocupada por novos empreendimentos: unidade a definir
Dinâmica de ocupação do território	FM.10 - Uso e ocupação do solo	FM.10-A - Proporção de área agrícola em relação à área total da bacia: %
		FM.10-B - Proporção de área com cobertura vegetal nativa em relação à área total da bacia: %
		FM.10-C - Proporção de área com silvicultura em relação à área total da bacia: %
		FM.10-D - Proporção de área de pastagem em relação à área total da bacia: %
		FM.10-E - Proporção de área urbanizada em relação à área total da bacia: %
		FM.10-F - Área inundada por reservatórios hidrelétricos: km ²

Informações detalhadas sobre cada parâmetro de Força Motriz são apresentadas nas Fichas Técnicas a seguir:

Ficha Técnica 1 - FM.01-A - Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA)

Indicador	FM.01 - Crescimento populacional								
Parâmetro	FM.01-A - Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA)								
Definição	TGCA representa o crescimento médio da população residente numa região em um determinado período de tempo, indicando o ritmo de crescimento populacional.								
Unidade	% a.a (percentual ao ano)								
Fonte	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE								
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para SP.								
Valor de Referência do parâmetro	<p>Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro. Para fins de classificação dos municípios adotam-se as seguintes faixas para este parâmetro:</p> <table><tr><td>TGCA: % a.a.</td></tr><tr><td>< 0</td></tr><tr><td>≥ 0 e < 0,6</td></tr><tr><td>≥ 0,6 e < 1,2</td></tr><tr><td>≥ 1,2 e < 1,8</td></tr><tr><td>≥ 1,8 e < 2,4</td></tr><tr><td>≥ 2,4 e < 3</td></tr><tr><td>≥ 3</td></tr></table> <p>Fonte: SEADE, 2011.</p>	TGCA: % a.a.	< 0	≥ 0 e < 0,6	≥ 0,6 e < 1,2	≥ 1,2 e < 1,8	≥ 1,8 e < 2,4	≥ 2,4 e < 3	≥ 3
TGCA: % a.a.									
< 0									
≥ 0 e < 0,6									
≥ 0,6 e < 1,2									
≥ 1,2 e < 1,8									
≥ 1,8 e < 2,4									
≥ 2,4 e < 3									
≥ 3									
Obtenção do parâmetro	Consulta ao <i>site</i> do Sistema de Informações sobre os Municípios Paulistas (IMP) da Fundação SEADE: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ Variável: Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População (em % a.a.).								
Justificativa do uso do parâmetro	Determinar o ritmo do crescimento populacional é fundamental para a projeção da demanda e disponibilidade de água e saneamento, visando o planejamento da infraestrutura e ações necessárias, de modo a mitigar ou evitar os impactos diretos e indiretos nos recursos hídricos.								
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	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 pela Fonte	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: $r = \left[\left(\sqrt[n]{\frac{P_t}{P_0}} \right) - 1 \right] \times 100$								
Órgão consultado	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE								
Bibliografia	SÃO PAULO (Estado). FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. INFORMAÇÕES DOS MUNICÍPIOS PAULISTAS. Disponível em: < http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ >. Acesso em: 28 mar.2010. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br >. Acesso em: 28 mar.2010.								

Ficha Técnica 2 - FM.02-A - População total

Indicador	FM.02 - População						
Parâmetro	FM.02-A - População total						
Definição	População total é a totalidade dos indivíduos que residem em uma determinada localidade (no caso do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos, considera-se como localidade o município).						
Unidade	nº hab.						
Fonte	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE						
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.						
Valor de Referência do parâmetro	<div><div>Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro. Para fins de classificação dos municípios adotam-se as seguintes faixas para este parâmetro:</div><table><tr><th>População total: nº hab.</th></tr><tr><td>≤ 50.000</td></tr><tr><td>> 50.000 e ≤ 100.000</td></tr><tr><td>> 100.000 e ≤ 500.000</td></tr><tr><td>> 500.000 e ≤ 1.000.000</td></tr><tr><td>> 1.000.000</td></tr></table><div>Fonte: Seade, 2011.</div></div>	População total: nº hab.	≤ 50.000	> 50.000 e ≤ 100.000	> 100.000 e ≤ 500.000	> 500.000 e ≤ 1.000.000	> 1.000.000
População total: nº hab.							
≤ 50.000							
> 50.000 e ≤ 100.000							
> 100.000 e ≤ 500.000							
> 500.000 e ≤ 1.000.000							
> 1.000.000							
Obtenção do parâmetro	Consulta ao <i>site</i> do Sistema de Informações sobre os Municípios Paulistas (IMP) da Fundação SEADE: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ Variável: População.						
Justificativa do uso do parâmetro	A população deve ser considerada na avaliação e nas projeções dos indicadores de saneamento básico.						
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Anual						
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A projeção considera as tendências de fecundidade, mortalidade e migração, a partir das estatísticas vitais processadas na Fundação Seade, e a formulação de hipóteses de comportamento futuro para estes componentes.						
Órgão consultado	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE						
Bibliografia	Não consultada.						

Ficha Técnica 3 - FM.02-B - População urbana

Indicador	FM.02 - População
Parâmetro	FM.02-B - População urbana
Definição	População urbana é a população residente dentro dos limites urbanos dos municípios.
Unidade	nº hab.
Fonte	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Consulta ao <i>site</i> do Sistema de Informações sobre os Municípios Paulistas (IMP) da Fundação SEADE: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ Variável: População Urbana.
Justificativa do uso do parâmetro	A população deve ser considerada na avaliação e nas projeções dos indicadores de saneamento básico.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Anual.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	População residente dentro dos limites urbanos dos municípios. Deve-se observar que: 1. As categorias rural e urbana de uma unidade geográfica são, no Brasil, definidas por lei municipal.
Órgão consultado	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 4 - FM.02-C - População rural

Indicador	FM.02 - População
Parâmetro	FM.02-C - População rural
Definição	População rural é a população residente fora dos limites urbanos dos municípios.
Unidade	nº hab.
Fonte	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Consulta ao <i>site</i> do Sistema de Informações sobre os Municípios Paulistas (IMP) da Fundação SEADE: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ Variável: População Rural.
Justificativa do uso do parâmetro	A população deve ser considerada na avaliação e nas projeções dos indicadores de saneamento básico.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Anual
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	População residente fora dos limites urbanos dos municípios. Deve-se observar que: 1. As categorias rural e urbana de uma unidade geográfica são, no Brasil, definidas por lei municipal. Os critérios para determinar se um domicílio fica na zona rural ou urbana são políticos e variam, portanto, de um município a outro.
Órgão consultado	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 5 - FM.02-D - População flutuante

Indicador	FM.02 - População
Parâmetro	FM.02-D - População flutuante
Definição	A população flutuante indica o movimento temporário de pessoas para uma determinada região, por um curto período de tempo com o objetivo de recreação, lazer, turismo, negócios, trabalho, etc. População que se aloca em hotéis, colônias de férias, pensões, campings ou similares, e população que ocupa eventualmente os domicílios classificados nos censos como de uso "ocasional" (em finais de semana, feriados e/ou férias escolares).
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	O afluxo temporário de um contingente populacional para uma região pode ocasionar sobredemandas para os sistemas públicos de saneamento básico, com pressões diretas e indiretas sobre os recursos hídricos, exigindo respostas e ações efetivas para um gerenciamento adequado.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Bibliografia	GODINHO, R.E. Nova Metodologia de Projeção da População Flutuante. Campinas: UNICAMP, 2000. Disponível em: < http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2000/Todos/projt9_1.pdf >. Acesso em: 28 mar. 2010.

Ficha Técnica 6 - FM.03-A - Densidade demográfica

Indicador	FM.03 - Demografia																
Parâmetro	FM.03-A - Densidade demográfica																
Definição	Densidade demográfica ou população relativa representa o nº de habitantes residentes em uma região geográfica em determinado momento em relação à área da mesma. A densidade demográfica é um índice utilizado para verificar a intensidade de ocupação de um território.																
Unidade	nº hab./km²																
Fonte	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE																
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.																
Valor de Referência do parâmetro	<p>Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro. Para fins de classificação dos municípios adotam-se as seguintes faixas para este parâmetro:</p> <table> <tr> <th colspan="2">Densidade demográfica: nº hab./km²</th></tr> <tr> <td>≤ 10</td><td></td></tr> <tr> <td>> 10 e ≤ 30</td><td></td></tr> <tr> <td>> 30 e ≤ 50</td><td></td></tr> <tr> <td>> 50 e ≤ 70</td><td></td></tr> <tr> <td>> 70 e ≤ 100</td><td></td></tr> <tr> <td>> 100 e ≤ 1.000</td><td></td></tr> <tr> <td>> 1.000</td><td></td></tr> </table> <p>Fonte: SEADE, 2011.</p>	Densidade demográfica: nº hab./km²		≤ 10		> 10 e ≤ 30		> 30 e ≤ 50		> 50 e ≤ 70		> 70 e ≤ 100		> 100 e ≤ 1.000		> 1.000	
Densidade demográfica: nº hab./km²																	
≤ 10																	
> 10 e ≤ 30																	
> 30 e ≤ 50																	
> 50 e ≤ 70																	
> 70 e ≤ 100																	
> 100 e ≤ 1.000																	
> 1.000																	
Obtenção do parâmetro	Consulta ao site do Sistema de Informações sobre os Municípios Paulistas (IMP) da Fundação SEADE: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ Variável: Densidade Demográfica (Habitantes/km²)																
Justificativa do uso do parâmetro	O conhecimento da concentração ou dispersão da população pelo território permite inferir as possíveis pressões sobre os recursos hídricos e as ações necessárias para a gestão.																
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Anual. Dados e projeções populacionais são produzidos pela Fundação SEADE.																
Metodologia de Obtenção do Dado pela Fonte	Para obter a densidade demográfica divide-se a população absoluta pela área da região analisada (país, cidade, região). Densidade demográfica = nº habitantes/área																
Órgão consultado	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE.																
Bibliografia	SÃO PAULO (Estado). FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. INFORMAÇÕES DOS MUNICÍPIOS PAULISTAS. Disponível em: < http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ >. Acesso em: 28 mar.2010. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br >. Acesso em: 28 mar.2010.																

Ficha Técnica 7 - FM.03-B - Taxa de urbanização

Indicador	FM.03 - Demografia										
Parâmetro	FM.03-B - Taxa de urbanização										
Definição	Taxa de urbanização representa o percentual da população urbana em relação à população total.										
Unidade	%										
Fonte	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE										
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.										
Valor de Referência do parâmetro	<p>Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro. Para fins de classificação dos municípios adotam-se as seguintes faixas para este parâmetro:</p> <table> <tr> <td>Taxa de urbanização: %</td><td></td></tr> <tr> <td>≤ 70%</td><td></td></tr> <tr> <td>> 70% e ≤ 80%</td><td></td></tr> <tr> <td>> 80% e ≤ 90%</td><td></td></tr> <tr> <td>> 90%</td><td></td></tr> </table> <p>Fonte: SEADE, 2011</p>	Taxa de urbanização: %		≤ 70%		> 70% e ≤ 80%		> 80% e ≤ 90%		> 90%	
Taxa de urbanização: %											
≤ 70%											
> 70% e ≤ 80%											
> 80% e ≤ 90%											
> 90%											
Obtenção do parâmetro	Consulta ao <i>site</i> do Sistema de Informações sobre os Municípios Paulistas (IMP) da Fundação SEADE: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ Variável: Grau de Urbanização (Em %).										
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Anual. Dados e projeções populacionais são atualizados pela Fundação SEADE.										
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>A densidade demográfica é calculada, geralmente, a partir de dados censitários, segundo a fórmula:</p> $\text{Taxa de urbanização} = \frac{\text{População urbana}}{\text{População total}} \times 100$ <p>Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE</p>										
Órgão consultado	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE										
Bibliografia	<p>SÃO PAULO (Estado). FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. INFORMAÇÕES DOS MUNICÍPIOS PAULISTAS. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/imp/>. Acesso em: 28 mar.2010.</p> <p>INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 mar.2010.</p>										

Ficha Técnica 8 - FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)

Indicador	FM.04 - Responsabilidade social e desenvolvimento humano																																							
Parâmetro	FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)																																							
Definição	O IPRS é o índice que afere o desenvolvimento humano dos municípios do Estado de São Paulo utilizando as dimensões - riqueza municipal, escolaridade e longevidade, para avaliar as condições de vida da população. Permite classificar os municípios paulistas em grupos, conforme os diferentes estágios de desenvolvimento humano, refletindo melhor as distintas realidades sociais do Estado de São Paulo.																																							
Unidade	Classificação entre 1 e 5																																							
Fonte	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE																																							
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município.																																							
Valor de referência do parâmetro	Valores de referência conforme metodologia estabelecida pela SEADE:																																							
	<table><tr><th colspan="3">Critérios de Formação dos Grupos do IPRS</th></tr><tr><th>Grupos</th><th>Critérios</th><th>Descrição</th></tr><tr><td rowspan="4">Grupo 1</td><td>Alta riqueza, média longevidade e média escolaridade</td><td rowspan="4">Municípios que se caracterizam por um nível elevado de riqueza com bons níveis nos indicadores sociais</td></tr><tr><td>Alta riqueza, média longevidade e alta escolaridade</td></tr><tr><td>Alta riqueza, alta longevidade e média escolaridade</td></tr><tr><td>Alta riqueza, alta longevidade e alta escolaridade</td></tr><tr><td rowspan="4">Grupo 2</td><td>Alta riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade</td><td rowspan="4">Municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não são capazes de atingir bons indicadores sociais</td></tr><tr><td>Alta riqueza, baixa longevidade e média escolaridade</td></tr><tr><td>Alta riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade</td></tr><tr><td>Alta riqueza, média longevidade e baixa escolaridade</td></tr><tr><td rowspan="4">Grupo 3</td><td>Alta riqueza, alta longevidade e baixa escolaridade</td><td rowspan="4">Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais</td></tr><tr><td>Baixa riqueza, média longevidade e média escolaridade</td></tr><tr><td>Baixa riqueza, média longevidade e alta escolaridade</td></tr><tr><td>Baixa riqueza, alta longevidade e média escolaridade</td></tr><tr><td rowspan="4">Grupo 4</td><td>Baixa riqueza, alta longevidade e alta escolaridade</td><td rowspan="4">Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais</td></tr><tr><td>Baixa riqueza, baixa longevidade e média escolaridade</td></tr><tr><td>Baixa riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade</td></tr><tr><td>Baixa riqueza, média longevidade e baixa escolaridade</td></tr><tr><td rowspan="4">Grupo 5</td><td>Baixa riqueza, alta longevidade e baixa escolaridade</td><td rowspan="4">Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e níveis intermediários de longevidade e/ou escolaridade</td></tr><tr><td>Baixa riqueza, baixa longevidade e média escolaridade</td></tr><tr><td>Baixa riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade</td></tr><tr><td>Baixa riqueza, média longevidade e baixa escolaridade</td></tr><tr><td>Grupo 5</td><td>Baixa riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade</td><td>Municípios mais desfavorecidos do Estado, tanto em riqueza como nos indicadores sociais</td></tr></table>	Critérios de Formação dos Grupos do IPRS			Grupos	Critérios	Descrição	Grupo 1	Alta riqueza, média longevidade e média escolaridade	Municípios que se caracterizam por um nível elevado de riqueza com bons níveis nos indicadores sociais	Alta riqueza, média longevidade e alta escolaridade	Alta riqueza, alta longevidade e média escolaridade	Alta riqueza, alta longevidade e alta escolaridade	Grupo 2	Alta riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade	Municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não são capazes de atingir bons indicadores sociais	Alta riqueza, baixa longevidade e média escolaridade	Alta riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade	Alta riqueza, média longevidade e baixa escolaridade	Grupo 3	Alta riqueza, alta longevidade e baixa escolaridade	Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais	Baixa riqueza, média longevidade e média escolaridade	Baixa riqueza, média longevidade e alta escolaridade	Baixa riqueza, alta longevidade e média escolaridade	Grupo 4	Baixa riqueza, alta longevidade e alta escolaridade	Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais	Baixa riqueza, baixa longevidade e média escolaridade	Baixa riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade	Baixa riqueza, média longevidade e baixa escolaridade	Grupo 5	Baixa riqueza, alta longevidade e baixa escolaridade	Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e níveis intermediários de longevidade e/ou escolaridade	Baixa riqueza, baixa longevidade e média escolaridade	Baixa riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade	Baixa riqueza, média 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
	Critérios de Formação dos Grupos do IPRS																																							
	Grupos	Critérios	Descrição																																					
	Grupo 1	Alta riqueza, média longevidade e média escolaridade	Municípios que se caracterizam por um nível elevado de riqueza com bons níveis nos indicadores sociais																																					
		Alta riqueza, média longevidade e alta escolaridade																																						
		Alta riqueza, alta longevidade e média escolaridade																																						
		Alta riqueza, alta longevidade e alta escolaridade																																						
	Grupo 2	Alta riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade	Municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não são capazes de atingir bons indicadores sociais																																					
		Alta riqueza, baixa longevidade e média escolaridade																																						
		Alta riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade																																						
		Alta riqueza, média longevidade e baixa escolaridade																																						
	Grupo 3	Alta riqueza, alta longevidade e baixa escolaridade	Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais																																					
		Baixa riqueza, média longevidade e média escolaridade																																						
		Baixa riqueza, média longevidade e alta escolaridade																																						
Baixa riqueza, alta longevidade e média escolaridade																																								
Grupo 4	Baixa riqueza, alta longevidade e alta escolaridade	Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais																																						
	Baixa riqueza, baixa longevidade e média escolaridade																																							
	Baixa riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade																																							
	Baixa riqueza, média longevidade e baixa escolaridade																																							
Grupo 5	Baixa riqueza, alta longevidade e baixa escolaridade	Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e níveis intermediários de longevidade e/ou escolaridade																																						
	Baixa riqueza, baixa longevidade e média escolaridade																																							
	Baixa riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade																																							
	Baixa riqueza, média 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.																																								
Para fins de classificação dos municípios a SEADE adota as seguintes faixas para este parâmetro:																																								
<table><tr><th>IPRS</th></tr><tr><td>Grupo 1</td></tr><tr><td>Grupo 2</td></tr><tr><td>Grupo 3</td></tr><tr><td>Grupo 4</td></tr><tr><td>Grupo 5</td></tr></table>			IPRS	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5																																
IPRS																																								
Grupo 1																																								
Grupo 2																																								
Grupo 3																																								
Grupo 4																																								
Grupo 5																																								
Fonte: SEADE, 2008																																								
Obtenção do parâmetro	Consulta ao <i>site</i> do Sistema de Informações sobre os Municípios Paulistas (IMP) da Fundação SEADE: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ Variável: IPRS.																																							

FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) - continuação

Justificativa do uso do parâmetro	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser mais fiel aos diferentes estágios de desenvolvimento humano encontrados no Estado em razão da metodologia adotada; não homogeneizando as distintas realidades sociais; • As variáveis utilizadas para composição dos indicadores sintéticos de riqueza, longevidade e escolaridade são mais sensíveis e capazes de detectar as mudanças de condições de vida nos municípios em um espaço de tempo menor, permitindo a reavaliação das políticas públicas setoriais; • Como utiliza prioritariamente registros administrativos, satisfaz condições de periodicidade e cobertura, permitindo a atualização do índice em menor tempo e entre os anos intercensitários para todos os municípios paulistas;
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Bianual, com publicação dos dados referentes aos 02 anos anteriores.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>O IPRS é um índice composto pelos indicadores sintéticos de Riqueza, Longevidade e Escolaridade. Cada indicador sintético é composto por variáveis com pesos diferenciados na sua constituição, conforme quadro abaixo. Esses indicadores são expressos em uma escala de 0 a 100 e constituem uma combinação linear das variáveis selecionadas para compor cada dimensão. A estrutura de ponderação é obtida de acordo com um modelo de análise fatorial, em que se estuda a estrutura de interdependência entre diversas variáveis.</p> <p>A metodologia detalhada pode ser encontrada em: http://www.seade.gov.br/projetos/iprs/ajuda/metodologia.pdf</p>
Órgão consultado	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE

Ficha Técnica 9 - FM.4-B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)

Indicador	FM.04 - Responsabilidade social e desenvolvimento humano	
Parâmetro	FM.4-B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)	
Definição	O IDH-M é o índice que afere o desenvolvimento humano dos municípios brasileiros, através de três dimensões: renda, longevidade e educação, e é recomendado para prognósticos e projeções na elaboração de políticas públicas setoriais que vão rebater com consequência na política de recursos hídricos.	
Unidade	Classificação entre 0 e 1	
Fonte	PNUD Brasil - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil.	
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município.	
Valor de Referência do parâmetro	IDH-M	
	a. IDHM entre 0 – 0,499	Muito Baixo Desenvolvimento Humano
	b. IDHM entre 0,500-0,599	Baixo Desenvolvimento Humano
	c. IDHM entre 0,600 - 0,699	Médio Desenvolvimento Humano
	d. IDHM entre 0,700 - 0,799	Alto Desenvolvimento Humano
	e. IDHM entre 0,800 e 1	Muito Alto Desenvolvimento Humano
	Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD.	
Obtenção do parâmetro	Consulta ao site do PNUD: <i>Atlas Brasil 2013: Tabelas complementares para avaliação dos municípios brasileiros</i> <i>Evolução do IDHM por municípios – 1991, 2000 e 2010</i> < http://www.pnud.org.br/Noticia.aspx?id=3750 >	
Justificativa do uso do parâmetro	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 rebater com consequência na política de recursos hídricos.	
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Extração dos dados dos Censos Demográficos brasileiros junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Em razão da adaptação metodológica, os valores do IDHM, subíndices e indicadores para 2000 e 1991 foram recalculados e – no caso dos municípios novos para o Censo de 2010 – projetados retroativamente.	

FM.4-B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) (continuação)

<p>Metodologia de obtenção do dado pela Fonte</p>	<p>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 a 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.</p> <p>IDHM Educação: é uma composição de dois indicadores, um sobre a informação da situação educacional da população adulta e um referente à população em idade escolar (crianças e jovens)</p> <p>IDHM Renda: Considera a Renda municipal per capita, ou seja, a renda média mensal dos indivíduos residentes em determinado município.</p> <p>IDHM Longevidade: Esperança de vida ao nascer, ou seja, número médio de anos que as pessoas viveriam a partir do nascimento, mantidos os mesmos padrões de mortalidade observados no ano de referência.</p> <p>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 geométrica destes três indicadores:</p> $IDH-M = \sqrt[3]{(IDHM \text{ longevidade}) + (IDHM \text{ educação}) + (IDHM \text{ renda})}$ <p>A metodologia detalhada pode ser consultada em: http://www.pnud.org.br/arquivos/fs3-metodologia.pdf</p> <p>Nota: Para o Atlas 2013, referentes aos dados de 2010, o PNUD alterou a metodologia de cálculo dos indicadores. Em razão disso, as comparações e análises entre indicadores, municípios e anos (1991, 2000 e 2010) só podem ser feitas na plataforma do Atlas 2013, que recalculou o IDH-M para os municípios nos anos anteriores.</p>
<p>Órgão consultado</p>	<p>PNUD BRASIL : http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Atlas2013. Acesso em ago.2013.</p>
<p>Bibliografia</p>	<p>PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Atlas de Desenvolvimento Humano Brasil 2013. Metologia. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/arquivos/fs3-metodologia.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2013.</p> <p>PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Atlas de Desenvolvimento Humano Brasil 2013. Material de Apoio. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/Noticia.aspx?id=3748>. Acesso em: 31 ago. 2013</p>

FM.4-B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) - continuação

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>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</p>
	<p>IDH-M = $\frac{\text{Índice de Longevidade} + \text{Índice de Educação} + \text{Índice de Renda}}{3}$</p>
Órgão consultado	Não consultado.
Bibliografia	<p>SÃO PAULO (Estado). FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. INFORMAÇÕES DOS MUNICÍPIOS PAULISTAS. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/imp/>. Acesso em: 28 mar.2010.</p>
	<p>PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Atlas de Desenvolvimento Humano 2003. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/>. Acesso em: 13 abr.2010.</p>

Ficha Técnica 10 - FM05-A - Estabelecimentos da agropecuária

Indicador	FM.05 - Agropecuária
Parâmetro	FM05-A - Estabelecimentos da agropecuária
Definição	Número total de estabelecimentos agropecuários, que correspondem às unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos. No caso dos estabelecimentos com mais de uma atividade econômica, leva-se em conta a atividade principal.
Unidade	nº de estabelecimentos
Fonte	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município e por UGRHI
Valor de referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Consulta ao site do Sistema de Informações sobre os Municípios Paulistas (IMP) da Fundação SEADE: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ Variável: Número de Estabelecimentos da Agropecuária
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Anual
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Dados obtidos junto ao Ministério do Trabalho e Emprego, via Relação Anual de Informações Sociais-RAIS.
Órgão consultado	Secretaria de Agricultura e Abastecimento - SAA / Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI / Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas - CIAGRO
Bibliografia	TORRES, A. et al. (orgs.). Projeto LUPA 2007/08: Censo agropecuário do Estado de São Paulo. São Paulo: IEA, CATI, SAA, 2009.

Ficha Técnica 11 - FM.05-B - Pecuária (corte e leite)

Indicador	FM.05 - Agropecuária
Parâmetro	FM.05-B - Pecuária (corte e leite)
Definição	Efetivo dos rebanhos bovino e bubalino existentes em estabelecimentos agropecuários, militares, coudelarias particulares ou jóqueis-clubes e quaisquer criações particulares mantidas por pessoa física ou jurídica em imóveis das zonas urbana, suburbana ou rural.
Unidade	nº de animais
Fonte	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município e por UGRHi
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Consulta ao site do Sistema de Informações sobre os Municípios Paulistas (IMP) da Fundação SEADE: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ Variáveis: Bovinos - Rebanho e Bubalinos - Rebanho.
Justificativa do uso do parâmetro	Estimar a intensidade da atividade da pecuária 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. 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 de obtenção do dado pela Fonte	Anual.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Dados obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Produção da Pecuária Municipal - PPM.
Órgão consultado	Secretaria de Agricultura e Abastecimento - SAA / Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI / DEXTRU
Bibliografia	FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Livestock's long shadow - Environmental Issues and Options. Cap.04: Livestock's role in water depletion and pollution. FAO, 2006. Disponível em: < ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0701e/a0701e04.pdf >. Acesso em: 30 mar.2010.

Ficha Técnica 12 - FM.05-C - Avicultura (abate e postura)

Indicador	FM.05 - Agropecuária
Parâmetro	FM.05-C - Avicultura (abate e postura)
Definição	Efetivo de aves (codornas e galinhas) existentes em estabelecimentos agropecuários, militares, coudelarias particulares ou jôqueis-clubes e quaisquer criações particulares mantidas por pessoa física ou jurídica em imóveis das zonas urbana, suburbana ou rural.
Unidade	nº de animais
Fonte	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município e por UGRHi
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Consulta ao site do Sistema de Informações sobre os Municípios Paulistas (IMP) da Fundação SEADE: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ Variáveis: Galinhas - Rebanho; Codornas - Rebanho; e Galos, Frangas, Frangos e Pintos - Rebanho
Justificativa do uso do parâmetro	Estimar a intensidade da atividade de avicultura 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. 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 de obtenção do dado pela Fonte	Anual.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Produção da Pecuária Municipal - PPM.
Órgão consultado	Secretaria de Agricultura e Abastecimento - SAA / Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI / DEXTRU
Bibliografia	FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Livestock's long shadow - Environmental Issues and Options. Cap.04: Livestock's role in water depletion and pollution. FAO, 2006. Disponível em: < ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0701e/a0701e04.pdf >. Acesso em: 30 mar.2010.

Ficha Técnica 13 - FM.05-D - Suinocultura

Indicador	FM.05 - Agropecuária
Parâmetro	FM.05-D - Suinocultura
Definição	Efetivo dos rebanhos suínos existentes em estabelecimentos agropecuários, militares, coudelarias particulares ou jóqueis-clubes e quaisquer criações particulares mantidas por pessoa física ou jurídica em imóveis das zonas urbana, suburbana ou rural
Unidade	nº de animais
Fonte	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município e por UGRHi
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Consulta ao site do Sistema de Informações sobre os Municípios Paulistas (IMP) da Fundação SEADE: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ Suínos - Rebanho
Justificativa do uso do parâmetro	Estimar a intensidade da atividade da suinocultura 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. 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 de obtenção do dado pela Fonte	Anual.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Produção da Pecuária Municipal - PPM.
Órgão consultado	Secretaria de Agricultura e Abastecimento - SAA / Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI / DEXTRU
Bibliografia	FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Livestock's long shadow - Environmental Issues and Options. Cap.04: Livestock's role in water depletion and pollution. FAO, 2006. Disponível em: < ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0701e/a0701e04.pdf >. Acesso em: 30 mar.2010.

Ficha Técnica 14 - FM.05-E - Produção agrícola em relação à água utilizada na irrigação

Indicador	FM.05 - Agropecuária
Parâmetro	FM.05-E - Produção agrícola em relação à água utilizada na irrigação
Definição	Estimativa da correlação entre a produção agrícola (em termos de quantidade produzida) e a água utilizada na irrigação (em termos de volume consumido).
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	<p>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.</p> <p>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).</p>
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Secretaria de Agricultura e Abastecimento - SAA; Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI / Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas - CIAGRO
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 15 - FM.06-A - Produção industrial em relação à água utilizada no setor

Indicador	FM.06 - Indústria e Mineração
Parâmetro	FM.06-A - Produção industrial em relação à água utilizada no setor
Definição	Estimativa da correlação entre a produção industrial (em termos de quantidade produzida) e a água utilizada no processo produtivo (em termos de volume consumido).
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	Avaliar a intensidade da atividade industrial para orientar a gestão dos recursos hídricos, uma vez que a atividade, de forma geral, demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.
	O consumo médio de água na indústria depende dos bens produzidos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP).
Bibliografia	Não consultada

Ficha Técnica 16 - FM.06-B - Estabelecimentos industriais

Indicador	FM.06 - Indústria e Mineração
Parâmetro	FM.06-B - Estabelecimentos industriais
Definição	Número total de estabelecimentos industriais, que correspondem às unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos.
Unidade	nº de estabelecimentos
Fonte	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não existe valor de referência para este parâmetro
Obtenção do parâmetro	Consulta ao site do Sistema de Informações sobre os Municípios Paulistas (IMP) da Fundação SEADE: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ Variável: Número de Estabelecimentos da Indústria
Justificativa do uso do parâmetro	Avaliar a intensidade da atividade industrial para orientar a gestão dos recursos hídricos
	Destaca-se que o consumo médio de água na indústria depende dos bens produzidos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Os dados são publicados anualmente pelo SEADE, e disponibilizados no IMP.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	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.
Órgão consultado	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP)
Bibliografia	SÃO PAULO (Estado). FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. INFORMAÇÕES DOS MUNICÍPIOS PAULISTAS. Disponível em: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ . Acesso em: 28 mar.2010.

Ficha Técnica 17- FM.06-C - Estabelecimentos de mineração em geral

Indicador	FM.06 - Indústria e Mineração
Parâmetro	FM.06-C - Estabelecimentos de mineração em geral
Definição	Número total de estabelecimentos que exercem atividades de mineração (exceto a exploração de água mineral). Atividades minerais, como extração, transformação e distribuição de bens minerais, exercem pressão direta na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos.
Unidade	nº de estabelecimentos
Fonte	Serviço Geológico do Brasil / Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Apresentação do parâmetro	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Obtenção do parâmetro	Dados disponíveis para 2008 e ago/2010. Solicitado que os CBHs que apresentem dados complementares.
Justificativa do uso do parâmetro	Atividades minerais, como extração, transformação e distribuição de bens minerais, exercem pressão direta na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não informada pela Fonte.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	CPRM: http://www.cprm.gov.br/
Órgão consultado	Serviço Geológico do Brasil / Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Bibliografia	SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Disponível em: < http://www.cprm.gov.br/ >. Acesso em: 28 mar.2010. SÃO PAULO (Estado). FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. INFORMAÇÕES DOS MUNICÍPIOS PAULISTAS. Disponível em: < http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ >. Acesso em: 28 mar.2010.

Ficha Técnica 18 - FM.06-D - Estabelecimentos de extração de água mineral

Indicador	FM.06 - Indústria e Mineração
Parâmetro	FM.06-D - Estabelecimentos de extração de água mineral
Definição	Número total de estabelecimentos que extraem água mineral para fins econômicos.
Unidade	nº de estabelecimentos.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	Atividades minerais, como extração, transformação e distribuição de bens minerais, exercem pressão direta na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Superintendência do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM / Setor de Fiscalização
Bibliografia	FEITOSA, F.A.C. e MANOEL FILHO, J. Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações - 3ª Edição. CPRM, 2008. Disponível em: < http://www.cprm.gov.br/ >. Acesso em 30 mar.2010.

Ficha Técnica 19 - FM.07-A - Estabelecimentos de comércio

Indicador	FM.07 - Comércio e serviços
Parâmetro	FM.07-A - Estabelecimentos de comércio
Definição	Número total de estabelecimentos de comércio existente nos municípios, que correspondem às unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos. No caso dos estabelecimentos com mais de uma atividade econômica, leva-se em conta a atividade principal.
Unidade	nº de estabelecimentos
Fonte	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Apresentação do parâmetro	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Obtenção do parâmetro	Consulta ao site do Sistema de Informações sobre os Municípios Paulistas (IMP) da Fundação SEADE: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ Variável: Número de Estabelecimentos do Comércio
Justificativa do uso do parâmetro	As atividades de comércio podem resultar em grandes demandas de água e geração de resíduos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Anualmente
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	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.
Órgão consultado	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE.
Bibliografia	SÃO PAULO (Estado). FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. INFORMAÇÕES DOS MUNICÍPIOS PAULISTAS. Disponível em: < http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ >. Acesso em: 28 mar.2010.

Ficha Técnica 20 - FM.07-B - Estabelecimentos de serviços

Indicador	FM.07 - Comércio e serviços
Parâmetro	FM.07-B - Estabelecimentos de serviços
Definição	Número total de estabelecimentos de serviços existente nos municípios, que correspondem às unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos. No caso dos estabelecimentos com mais de uma atividade econômica, leva-se em conta a atividade principal.
Unidade	nº de estabelecimentos
Fonte	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Apresentação do parâmetro	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Obtenção do parâmetro	Consulta ao site do Sistema de Informações sobre os Municípios Paulistas (IMP) da Fundação SEADE: http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ Variável: Número de Estabelecimentos de Serviços
Justificativa do uso do parâmetro	As atividades de serviços podem resultar em grandes demandas de água e geração de resíduos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Os dados são publicados pelo SEADE e disponibilizados virtualmente.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	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.
Órgão consultado	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
Bibliografia	SÃO PAULO (Estado). FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. INFORMAÇÕES DOS MUNICÍPIOS PAULISTAS. Disponível em: < http://www.seade.gov.br/produtos/imp/ >. Acesso em: 28 mar.2010.

Ficha Técnica 21 - FM.08-A - Unidades habitacionais aprovadas

Indicador	FM.08 - Empreendimentos habitacionais
Parâmetro	FM.08-A - Unidades habitacionais aprovadas
Definição	Número de unidades habitacionais (UH) aprovadas pelos órgãos de controle de uso e ocupação do solo urbano no Estado de São Paulo.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo/ Diretoria de Planejamento
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 22 - FM.08-B - Área ocupada por novos empreendimentos

Indicador	FM.08 - Empreendimentos habitacionais
Parâmetro	FM.08-B - Área ocupada por novos empreendimentos
Definição	Área total destinada à implantação de empreendimentos habitacionais.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo/ Diretoria de Planejamento
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 23 - FM.10-A - Proporção de área agrícola em relação à área total da bacia

Indicador	FM.10 - Uso e ocupação do solo
Parâmetro	FM.10-A - Proporção de área agrícola em relação à área total da bacia
Definição	Área agrícola é a área destinada às atividades de agricultura e pecuária, turismo rural, silvicultura ou conservação ambiental.
Unidade	%
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	As atividades de agricultura e pecuária, turismo rural e/ou silvicultura demanda água em seus vários processos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Não consta.
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 24 - FM.10-B - Proporção de área com cobertura vegetal nativa em relação à área total da bacia

Indicador	FM.10 - Uso e ocupação do solo
Parâmetro	FM.10-B - Proporção de área com cobertura vegetal nativa em relação à área total da bacia
Definição	A cobertura vegetal nativa (isto é, natural ou remanescente) consiste nos diferentes tipos ou formas de vegetação natural que recobrem uma determinada área.
Unidade	%
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	Não consta.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Não consta.
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 25 - FM.10-C - Proporção de área com silvicultura em relação à área total da bacia

Indicador	FM.10 - Uso e ocupação do solo
Parâmetro	FM.10-C - Proporção de área com silvicultura em relação à área total da bacia
Definição	Silvicultura consiste na cultura de árvores florestais, podendo ser o replantio de árvores em área onde foi derrubada a vegetação natural.
Unidade	%
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	Não consta.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Não consta.
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 26 - FM.10-D - Proporção de área de pastagem em relação à área total da bacia

Indicador	FM.10 - Uso e ocupação do solo
Parâmetro	FM.10-D - Proporção de área de pastagem em relação à área total da bacia
Definição	Área de pastagem é a área com vegetação própria para o gado pastar.
Unidade	%
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	Não consta.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Não consta.
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 27 - FM.10-E - Proporção de área urbana em relação à área total da bacia

Indicador	FM.10 - Uso e ocupação do solo
Parâmetro	FM.10-E - Proporção de área urbana em relação à área total da bacia
Definição	<p>Área ou Zona urbana é a área de um município caracterizada pela edificação contínua e a existência de equipamentos sociais destinados às funções urbanas básicas, como habitação, trabalho, recreação e circulação.</p> <p>A legislação municipal pode ainda considerar urbanas as áreas urbanizáveis, ou de expansão urbana, constantes de loteamentos aprovados pelos órgãos competentes, destinados à habitação, à indústria ou ao comércio, mesmo que localizados fora das zonas definidas nesses termos.</p> <p>No Brasil a classificação das zonas urbanas obedece às normas da Instrução nº 4/79 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano – CNDU.</p>
Unidade	%
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	Não consta.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Não consta.
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 28 - FM.10-F - Área inundada por reservatórios hidrelétricos

Indicador	FM.10 - Uso e ocupação do solo
Parâmetro	FM.10-F - Área inundada por reservatórios hidrelétricos
Definição	Área inundada por reservatórios hidrelétricos.
Unidade	km ²
Fonte	Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL
Apresentação do parâmetro	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro
Obtenção do parâmetro	Os dados são encaminhados por município, em km ² . Para se obter a área inundada na UGRHI somam-se as áreas inundadas nos municípios sediados em cada 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 de obtenção do dado pela Fonte	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 pela Fonte	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.
Órgão consultado	Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT
Bibliografia	Não consultada.

Quadro 2 - Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos - Categoria: Pressão.

Variável	Indicador	Parâmetro
Demanda de água	P.01 - Demanda de água	P.01-A - Demanda total de água: m³/s
		P.01-B - Demanda de água superficial: m³/s ¹
		P.01-C - Demanda de água subterrânea: m³/s ²
	P.02 - Tipos de uso da água	P.02-A - Demanda urbana de água: m³/s
		P.02-B - Demanda industrial de água: m³/s
		P.02-C - Demanda rural de água: m³/s
		P.02-D - Demanda de água para outros usos: m³/s
		P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano: m³/s
		P.02-F - Lançamento de efluentes: unidade a definir
	P.03 - Captações de água	P.03-A - Captações superficiais em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km²
		P.03-B - Captações subterrâneas em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km²
		P.03-C - Proporção de captações superficiais em relação ao total: %
		P.03-D - Proporção de captações subterrâneas em relação ao total: %
Poluição ambiental	P.04 - Resíduos sólidos	P.04-A - Resíduo sólido domiciliar gerado: ton/dia
		P.04-B - Resíduo sólido utilizado em solo agrícola: unidade a definir
	P.05 - Efluentes industriais e sanitários	P.05-A - Efluentes industriais gerados: unidade a definir
		P.05-B - Efluente utilizado em solo agrícola: unidade a definir
		P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica: kg DBO/dia
		P.05-D - Pontos de lançamento de efluentes: unidade a definir
	P.06 - Contaminação ambiental	P.06-A - Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: nº de áreas/ano
		P.06-B - Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água: nº de ocorrências/ano
Interferências em corpos d'água	P.07 - Erosão, escorregamento e assoreamento	P.07-A - Boçorocas em relação à área total da bacia: nº/km²
		P.07-B - Área de solo exposto em relação à área total da bacia: %
		P.07-C - Produção média anual de sedimentos em relação à área total da bacia: m³/km².ano
		P.07-D - Extensão anual de APP desmatada: unidade a definir
	P.08 - Barramentos em corpos d'água	P.08-A - Barramentos hidrelétricos: nº de barramentos outorgados
		P.08-B - Barramentos para agropecuária: nº de barramentos outorgados
		P.08-C - Barramentos para abastecimento público, lazer e recreação: nº de barramentos outorgados
		P.08-D - Total de barramentos: nº total de barramentos outorgados

Informações detalhadas sobre cada parâmetro de Pressão são apresentadas nas Fichas Técnicas a seguir:

Ficha Técnica 29 - P.01-A - Demanda total de água

Indicador	P.01 - Demanda de água
Parâmetro	P.01-A - Demanda total de água
Definição	Volume total de água superficial e subterrânea requerido por todos os tipos de uso: urbano, industrial, rural e outros usos. Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda total por água, optou-se por assumir a vazão total outorgada como sendo equivalente à demanda total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.
Unidade	m ³ /s
Fonte	Enquanto não forem estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda total por água, serão utilizados dados sobre a demanda total outorgada, obtidos a partir do 'Banco de Outorgas' do DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Os dados são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado. São feitos ajustes neste banco de dados encaminhado (ver Metodologia de obtenção do parâmetro). Para obtenção do parâmetro P.01-A - Demanda total de água, soma-se o volume outorgado (m ³ /s) em todas as captações superficiais (CA) e captações subterrâneas (PO).
Justificativa do uso do parâmetro	O conhecimento da demanda de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. Avaliar a intensidade e a tendência da demanda é um subsídio para gerenciar o balanço entre a demanda e a disponibilidade de água.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE. A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 30 - P.01-B - Demanda de água superficial

Indicador	P.01 - Demanda de água
Parâmetro	P.01-B - Demanda de água superficial
Definição	Volume total de água superficial requerido por todos os tipos de uso: urbano, industrial, rural e outros usos. Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda total por água superficial, optou-se por assumir a vazão superficial total outorgada como sendo equivalente à demanda superficial total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.
Unidade	m ³ /s
Fonte	Enquanto não forem estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda total por água superficial, serão utilizados dados sobre a demanda superficial total outorgada, obtidos a partir do 'Banco de Outorgas' do DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Os dados são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado. São feitos ajustes neste banco de dados encaminhado (ver Metodologia de obtenção do parâmetro). Para obtenção do parâmetro P.01-B - Demanda de água superficial, soma-se o volume outorgado (m ³ /s) para captações superficiais (CA).
Justificativa do uso do parâmetro	O conhecimento da demanda de água superficial é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica superficial. Avaliar a intensidade e a tendência da demanda superficial é um subsídio para gerenciar o balanço entre a demanda e a disponibilidade de água superficial.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE. A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 31 - P.01-C - Demanda de água subterrânea

Indicador	P.01 - Demanda de água
Parâmetro	P.01-C - Demanda de água subterrânea
Definição	Volume total de água subterrânea requerido por todos os tipos de uso: urbano, industrial, rural e outros usos. Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda total por água subterrânea, optou-se por assumir a vazão subterrânea total outorgada como sendo equivalente à demanda subterrânea total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.
Unidade	m ³ /s
Fonte	Enquanto não forem estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda total por água subterrânea, serão utilizados dados sobre a demanda subterrânea total outorgada, obtidos a partir do 'Banco de Outorgas' do DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Os dados são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado. São feitos ajustes neste banco de dados encaminhado (ver Metodologia de obtenção do parâmetro). Para obtenção do parâmetro P.01-C - Demanda de água subterrânea, soma-se o volume outorgado (m ³ /s) para captações subterrâneas (PO).
Justificativa do uso do parâmetro	O conhecimento da demanda de água subterrânea é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica subterrânea. Avaliar a intensidade e a tendência da demanda subterrânea é um subsídio para gerenciar o balanço entre a demanda e a disponibilidade de água subterrânea.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE. A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 32 - P.01 - Demanda de água - Metodologia de obtenção do parâmetro

Indicador	P.01 - Demanda de água
<p>Metodologia de obtenção do parâmetro</p>	<p>Demanda de água - Vazão outorgada</p> <p>Passo 1) as informações do 'Banco de Outorgas' devem ser consolidadas seguindo as orientações do DAEE-DPO, havendo a eliminação dos dados considerados inconsistentes: (a) campo município em branco; (b) município listado em UGRHI incompatível; (c) campo de identificação da UGRHI vazio (0); (d) campo de identificação da UGRHI em branco.</p> <p>Estas outorgas são desconsideradas pois não há confiabilidade nestas informações.</p> <p>No campo "Situação administrativa" devem ser selecionados os dados de outorga que se apresentaram como Portaria (água superficial) e Licença de Operação (água subterrânea).</p> <p>No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga) devem ser selecionados os campos CA (Captação Superficial) e PO (Captação subterrânea).</p> <p>Passo 2) para obter os dados de vazão anual de cada município aplica-se a fórmula (todos campos fazem parte do Cadastro de Outorgas do DAEE):</p> <p>$QA \times Hdia \times d_m \times m_{ano} = Q/ano$</p> <p>Onde: QA = Quantidade de Água; Hdia = Horas por Dia; d_m = Dias por Mês; m_ano = Meses por Ano; Q/ano = Vazão/Ano</p> <p>Para as outorgas em que não há informação sobre '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.</p> <p>Observação: em 2012, a pedido da CRHi, o DPO passou a encaminhar as informações de vazão (volumes) já convertidas em m³/ano.</p> <p>Passo 3) Os valores de vazão em m³/ano devem ser convertidos para m³/s através da fórmula:</p> <p>$31.536.000 \times \text{vazão m}^3/\text{ano} = \text{vazão m}^3/\text{s}$</p> <p>onde 31.536.000 corresponde aos segundos contidos em 1 ano (365 dias de 24 horas).</p>
<p>Notas:</p>	<p>a. Municípios podem fazer parte de mais de uma UGRHI e as outorgas delimitam esta diferença. Assim um mesmo município pode ter demandas diferentes sua UGRHI sede (A) e em UGRHI na qual esteja parcialmente contido (B), dependendo da localização do ponto de captação. Estas diferenças devem ser contabilizadas no Banco de Indicadores, diferenciando o volume outorgado para o Município cuja outorga é na porção "A" ou "B".</p> <p>b. No 'Banco de Outorgas' não são diferenciados DISTRITOS e MUNICÍPIOS. Assim deve-se ter cuidado em somar os dados referentes aos distritos em seus respectivos municípios. Ex: TUPI, um distrito de Piracicaba, tem vazão outorgada para uso urbano de X m³/s. Essa vazão deve ser contabilizada como vazão do município de Piracicaba (e Tupi não deve ser incluído no 'Banco de Indicadores').</p> <p>c. Com relação aos SISTEMAS (transferência de água entre duas UGRHI) optou-se por utilizar valores fixos acordados com a DPO:</p> <p>UGRHI 05-PCJ - SISTEMA CANTAREIRA = 31 m³/s;</p> <p>UGRHI 06-AT - SISTEMA CANTAREIRA = 2m³/s;</p> <p>UGRHI 06-AT - SISTEMA PRODUTOR ALTO TIETE = 9,7 m³/s;</p> <p>UGRHI 07-BS - SISTEMA BAIXADA SANTISTA II = 2,37 m³/s;</p> <p>Estes volumes devem constar no 'Banco de Indicadores' para os parâmetros P01-A, P01-B e P02-A, em campo específico. Além disso devem fazer parte do somatório para o cálculo final dos valores da UGRHI.</p>

Ficha Técnica 33 - P.02-A - Demanda urbana de água

Indicador	P.02 - Tipos de uso da água
Parâmetro	P.02-A - Demanda urbana de água
Definição	<p>Volume total de água superficial e subterrânea requerido pelos usos urbanos: abastecimento público e comércio.</p> <p>O parâmetro aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina e abrange especificamente o uso urbano.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda para uso urbano, optou-se por assumir a vazão total outorgada para uso urbano como sendo equivalente à demanda urbana estimada, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>
Unidade	m ³ /s
Fonte	Enquanto não forem estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda para uso urbano, serão utilizados dados sobre a demanda total outorgada para uso urbano, obtidos a partir do 'Banco de Outorgas' do DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	<p>Os dados são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado.</p> <p>São feitos ajustes neste banco de dados encaminhado (ver Metodologia de obtenção do parâmetro).</p> <p>Para obter o parâmetro P02-A - Demanda urbana de água soma-se o volume total outorgado (m³/s) para captações com cuja finalidade é especificada como sendo "URBANO".</p>
Justificativa do uso do parâmetro	<p>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.</p> <p>Além disso, a avaliação das variações nos volumes consumidos subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos tipos de uso.</p>
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 34 - P.02-B - Demanda industrial de água

Indicador	P.02 - Tipos de uso da água
Parâmetro	P.02-B - Demanda industrial de água
Definição	Volume total de água superficial e subterrânea requerido pelos usos industriais: processos produtivos, tratamento de efluentes industriais. O parâmetro aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina e abrange especificamente o uso industrial. Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda para uso industrial, optou-se por assumir a vazão total outorgada para uso industrial como sendo equivalente à demanda industrial estimada, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.
Unidade	m ³ /s
Fonte	Enquanto não forem estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda para uso industrial, serão utilizados dados sobre a demanda total outorgada para uso industrial, obtidos a partir do 'Banco de Outorgas' do DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Os dados são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado. São feitos ajustes neste banco de dados encaminhado (ver Metodologia de obtenção do parâmetro). Para obter o parâmetro P02-B - Demanda industrial de água soma-se o volume total outorgado (m ³ /s) para captações com cuja finalidade é especificada como sendo "INDUSTRIAL".
Justificativa do uso do parâmetro	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, a avaliação das variações nos volumes consumidos subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos tipos de uso.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 35 - P.02-C - Demanda rural de água

Indicador	P.02 - Tipos de uso da água
Parâmetro	P.02-C - Demanda rural de água
Definição	<p>Volume total de água superficial e subterrânea requerido pelos usos rurais: irrigação, pecuária, aquicultura, etc..</p> <p>O parâmetro aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina e abrange especificamente o uso rural.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda para uso rural, optou-se por assumir a vazão total outorgada para uso rural como sendo equivalente à demanda rural estimada, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>
Unidade	m ³ /s
Fonte	Enquanto não forem estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda para uso rural, serão utilizados dados sobre a demanda total outorgada para uso rural, obtidos a partir do 'Banco de Outorgas' do DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	<p>Os dados são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado.</p> <p>São feitos ajustes neste banco de dados encaminhado (ver Metodologia de obtenção do parâmetro).</p> <p>Para obter o parâmetro P02-C - Demanda rural de água soma-se o volume total outorgado (m³/s) para captações com cuja finalidade é especificada como sendo "RURAL".</p>
Justificativa do uso do parâmetro	<p>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.</p> <p>Além disso, a avaliação das variações nos volumes consumidos subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos tipos de uso.</p>
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 36 - P.02-D - Demanda de água para outros usos

Indicador	P.02 - Tipos de uso da água
Parâmetro	P.02-D - Demanda de água para outros usos
Definição	Volume total de água superficial e subterrânea requerido pelos usos que não se enquadram como urbano, industrial ou rural, denominados conjuntamente de 'outros usos': lazer, paisagismo, etc.. Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda para outros usos, optou-se por assumir a vazão total outorgada para outros usos como sendo equivalente à demanda estimada, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.
Unidade	m ³ /s
Fonte	Enquanto não forem estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda para outros usos, serão utilizados dados sobre a demanda outorgada obtidos a partir do 'Banco de Outorgas' do DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Os dados são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado. São feitos ajustes neste banco de dados encaminhado (ver Metodologia de obtenção do parâmetro). Para obter o parâmetro P02-D - Demanda para outros usos de água soma-se o volume total outorgado (m ³ /s) para captações com cuja finalidade é especificada como sendo "OUTROS".
Justificativa do uso do parâmetro	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, a avaliação das variações nos volumes consumidos subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos tipos de uso.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 37 - P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano

Indicador	P.02 Tipos de uso da água															
Parâmetro	P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano															
Definição	Volume estimado de água superficial e subterrânea requerido para Abastecimento Urbano. O parâmetro aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina e abrange especificamente o uso para abastecimento urbano.															
Unidade	m³/s															
Fonte	Dados do 'Índice de Atendimento de Água' obtidos do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS; Dados do 'Coeficiente de retirada urbano per capita' obtidos do Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS; Dados de 'População Total' obidos da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE.															
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.															
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.															
Obtenção do parâmetro	<p>Passo 1) Para o cálculo do 'Volume estimado para Abastecimento Urbano' utiliza-se como base o 'Índice de Atendimento total de água' (SNIS) e, a partir deste, é calculada a 'Estimativa da população atendida' e o 'Volume estimado para Abastecimento urbano'.</p> <p>Índice de Atendimento de água (%): corresponde ao 'Índice de Atendimento' dos municípios do Estado de São Paulo que responderam ao SNIS. Para os municípios que não responderam ao SNIS é adotado o 'Índice de Atendimento para a UGRHI' (valor médio calculado para a UGRHI). Para detalhamento consultar a Ficha do parâmetro E.06-A - Índice de Atendimento.</p> <p>Passo 2) O cálculo da 'Estimativa da população atendida' é feito a partir do 'Índice de Atendimento': (População atendida, em n. hab. X Índice de atendimento) X 100, onde a População atendida é igual a População total do município (SEADE). A partir dos dados de 'População atendida' calcula-se o 'Volume estimado para Abastecimento Urbano', em L/hab.dia.</p> <p>Passo 3) O 'Volume estimado para Abastecimento Urbano' é calculado segundo metodologia estabelecida pelo ONS, segundo a qual a estimativa da vazão para abastecimento urbano é calculada levando-se em consideração o Estado considerado e a faixa de população do município. Os valores para o Estado de São Paulo são apresentados na Tabela 1.</p> <p>Tabela 1 - Coeficientes de retirada urbana per capita calculado para o Estado de São Paulo (em L/hab.dia), conforme a faixa de população dos municípios.</p> <table><tr><th></th><th>Faixa populacional (habitantes)</th><th>Coeficiente de retirada urbana <i>per capta</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> <p>Passo 4) Para obtenção do parâmetro P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano o 'Volume estimado para Abastecimento urbano' em L/hab.dia é convertido em m3/s.</p>		Faixa populacional (habitantes)	Coeficiente de retirada urbana <i>per capta</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 capta</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														

P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano - continuação

Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS são atualizados anualmente, porém publicados com defasagem de dois anos. Os dados do DAEE são obtidos do 'Banco de Outorgas' e têm como data base o dia 31 de dezembro de cada ano.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Dados do SNIS: consultar o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, disponível no site; Dados da SEADE obtidos através do Censos e de pesquisas amostrais e atualizações dos dados desta instituição; Dados do ONS: ver metodologia na respectiva referência bibliográfica.
Órgão consultado	SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento).
Bibliografia	BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. 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). Agência Nacional das Águas, Agência Nacional de Energia Elétrica e Ministério de Minas e Energia. 2003. Disponível em: < http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2004/NotaTecnicaSUMn08-2004.pdf >. Acesso em: 30 mar.2010. BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2007. Parte 1 – Visão Geral da Prestação de serviços. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2009. Disponível em: < http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=6 >. Acesso em 30 mar.2010. BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2008. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2010. Disponível em: < http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=85 >. Acesso em 30 mar.2010.

Ficha Técnica 38 - P.02-F - Lançamento de efluentes

Indicador	P.02 - Tipos de uso da água
Parâmetro	P.02-F - Lançamento de efluentes
Definição	Volume de efluente sanitário gerado que é lançado nos corpos d'água receptores.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	A ser definida.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 39 - P.02 - Tipos de uso da água - Metodologia de obtenção do parâmetro

Indicador	P.02 - Tipos de uso da água
Metodologia de obtenção do parâmetro	<p>Passo 1) as informações do 'Banco de Outorgas' devem ser consolidadas seguindo as orientações do DAEE-DPO, havendo a eliminação dos dados considerados inconsistentes: (a) campo município em branco; (b) município listado em UGRHI incompatível; (c) campo de identificação da UGRHI vazio (0); (d) campo de identificação da UGRHI em branco.</p> <p>Estas outorgas são desconsideradas pois não há confiabilidade nestas informações.</p> <p>No campo "Situação administrativa" devem ser selecionados os dados de outorga que se apresentaram como Portaria (água superficial) e Licença de Operação (água subterrânea).</p> <p>No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga) devem ser selecionados os campos CA (Captação Superficial) e PO (Captação subterrânea).</p>
	<p>Passo 2) No campo "Finalidade de Uso" devem ser selecionados os seguintes campos para cada tipo de uso:</p> <p>P.02 A - Uso Urbano: Ab.Publ - Abastecimento público; COMERC - Comercial, Sanitar. - Sanitário; SA1ABPR - Solução alternativa para abastecimento privado; Urbanis - Urbanismo.</p> <p>P.02 B - Uso Industrial: Indust - Industrial; MINER - Mineração; Sa1/Ind - Sanitário / Industrial; San/Ind. - Solução alternativa para abastecimento privado/Industrial.</p> <p>P.02 C - Uso Rural: IRRIGAC - Irrigação; IRR/PIS - Irrigação/Piscicultura; IRR/DESS - Irrigação/Dessedentação; HIDROAG - Hidroagrícola; DESSD - Dessedentação; DES/PIS - Dessedentação/Piscicultura; RURAL (em desuso).</p> <p>P.02 D - Outros Usos: AGUAMIN - Água Mineral; GERACAO - Geração de 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.</p>
	<p>Passo 3) 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):</p> <p>$QA \times Hdia \times d_m \times m_{ano} = Q/ano$</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
	<p>Observação: em 2012 a DPO passou a aglutinar os dados do Banco de Outorgas pela classificação de Finalidade de USO, a pedido da CRHi. Assim, o Banco de Outorgas já é enviado classificado pelas 4 finalidades principais: Urbano, Rural, Industrial e Outros Usos. Além disso, os volumes passaram a ser encaminhados em m³/ano já estimados para cada uma das outorgas, assim os procedimentos acima descritos (destacados em azul) podem não ser necessários nos próximos anos.</p>
	<p>Passo 4) Os valores de vazão em m³/ano devem ser convertidos para m³/s através da fórmula:</p>
	<p>$31.536.000 \times \text{vazão m}^3/\text{ano} = \text{vazão m}^3/\text{s}$</p>
	<p>onde 31.536.000 corresponde aos segundos contidos em 1 ano (365 dias de 24 horas).</p>

P.02 - Tipos de uso da água - Metodologia de obtenção do parâmetro - continuação

Notas:

a. Municípios podem fazer parte de mais de uma UGRHI e as outorgas delimitam esta diferença. Assim um mesmo município pode ter demandas diferentes sua UGRHI sede (A) e em UGRHI na qual esteja parcialmente contido (B), dependendo da localização do ponto de captação. Estas diferenças devem ser contabilizadas no Banco de Indicadores, diferenciando o volume outorgado para o Município cuja outorga é na porção "A" ou "B".

b. No 'Banco de Outorgas' não são diferenciados DISTRITOS e MUNICÍPIOS. Assim deve-se ter cuidado em somar os dados referentes aos distritos em seus respectivos municípios. Ex: TUPI, um distrito de Piracicaba, tem vazão outorgada para uso urbano de X m³/s. Essa vazão deve ser contabilizada como vazão do município de Piracicaba (e Tupi não deve ser incluído no 'Banco de Indicadores').

c. Com relação aos SISTEMAS (transferência de água entre duas UGRHI) optou-se por utilizar valores fixos acordados com a DPO:

UGRHI 05-PCJ - SISTEMA CANTAREIRA = 31 m³/s;

UGRHI 06-AT - SISTEMA CANTAREIRA = 2m³/s;

UGRHI 06-AT - SISTEMA PRODUTOR ALTO TIETE = 9,7 m³/s;

UGRHI 07-BS - SISTEMA BAIXADA SANTISTA II = 2,37 m³/s;

Estes volumes devem constar no 'Banco de Indicadores' para os parâmetros P01-A, P01-B e P02-A, em campo específico. Além disso devem fazer parte do somatório para o cálculo final dos valores da UGRHI.

Ficha Técnica 40 - P.03-A - Captações superficiais em relação à área total da bacia

Indicador	P.03 - Captação de água
Parâmetro	P.03-A - Captações superficiais em relação à área total da bacia
Definição	Número de captações de água de fontes superficiais outorgadas em relação à área total da bacia. Considera-se captação superficial os sistemas que abrangem as instalações destinadas à retirada de água em corpos d'água superficiais, para fins de uso público ou privado.
Unidade	nº de outorgas/ 1.000 km ²
Fonte	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE (dados de Outorgas e da área das UGRHI).
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	<p>Para obtenção do número total das captações superficiais outorgadas os dados do 'Banco de Outorgas' do DAEE são tratados da seguinte forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No campo "Situação administrativa" devem ser selecionadas apenas as outorgas identificadas como Portaria (para água superficial). 2. No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga) seleciona-se apenas o campo CA (Captação Superficial). <p>Após esta seleção o parâmetro P.03-A é obtido pela fórmula:</p> <p>(nº total das captações superficiais outorgadas / Área da bacia ou do município) X 1000</p> <p>Municípios podem fazer parte de mais de uma UGRHI e as outorgas delimitam esta diferença. Assim um mesmo município pode ter demandas diferentes sua UGRHI sede (A) e em UGRHI na qual esteja parcialmente contido (B), dependendo da localização do ponto de captação. Estas diferenças devem ser contabilizadas no Banco de Indicadores, diferenciando o volume outorgado para o Município cuja outorga é na porção "A" ou "B". Consequentemente, pode haver dois valores para este parâmetro para um mesmo município, dependendo do local da captação.</p>
Justificativa do uso do parâmetro	<p>O aumento do número de captações de água representa uma pressão direta sobre a disponibilidade hídrica.</p> <p>O parâmetro permite avaliar a intensidade e a tendência da captação superficial, para subsidiar ações de gerenciamento dos recursos hídricos.</p>
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Para análise deste indicador deve-se considerar também o volume outorgado para captação superficial, pois o número de captações analisado isoladamente pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume total captado por um conjunto de pequenos usuários.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 41 - P.03-B - Captações subterrâneas em relação à área total da bacia

Indicador	P.03 - Captação de água
Parâmetro	P.03-B - Captações subterrâneas em relação à área total da bacia
Definição	Número de captações de água de fontes subterrâneas outorgadas em relação à área total da bacia. Considera-se captação subterrânea os sistemas que abrangem as instalações (poços) destinadas à retirada de água em corpos d'água subterrâneos, para fins de uso público ou privado.
Unidade	nº de outorgas/ 1.000 km ²
Fonte	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE (dados de Outorgas e da área das UGRHI).
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	<p>Para obtenção do número total das captações subterrâneas outorgadas os dados do 'Banco de Outorgas' do DAEE são tratados da seguinte forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No campo "Situação administrativa" devem ser selecionadas apenas as outorgas identificadas como Licença de Operação (para água subterrânea). 2. No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga) seleciona-se apenas o campo PO (Captação subterrânea). <p>Após esta seleção o parâmetro P.03-B é obtido pela fórmula:</p> <p>(nº total das captações subterrâneas outorgadas / Área da bacia ou município) X 1000</p> <p>Municípios podem fazer parte de mais de uma UGRHI e as outorgas delimitam esta diferença. Assim um mesmo município pode ter demandas diferentes sua UGRHI sede (A) e em UGRHI na qual esteja parcialmente contido (B), dependendo da localização do ponto de captação. Estas diferenças devem ser contabilizadas no Banco de Indicadores, diferenciando o volume outorgado para o Município cuja outorga é na porção "A" ou "B". Consequentemente, pode haver dois valores para este parâmetro para um mesmo município, dependendo do local da captação.</p>
Justificativa do uso do parâmetro	<p>O aumento do número de captações de água representa uma pressão direta sobre a disponibilidade hídrica.</p> <p>O parâmetro permite avaliar a intensidade e a tendência da captação superficial, para subsidiar ações de gerenciamento dos recursos hídricos.</p>
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Para análise deste indicador deve-se considerar também o volume outorgado para captação subterrânea, pois o número de captações analisado isoladamente pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume total captado por um conjunto de pequenos usuários.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 42 - P.03-C - Proporção de captações superficiais em relação ao total

Indicador	P.03 - Captação de água
Parâmetro	P.03-C - Proporção de captações superficiais em relação ao total
Definição	Número de captações de água de fontes superficiais outorgadas em relação ao número total das captações outorgadas na bacia. A outorga para captação abrange os sistemas e instalações destinados à extração da água em corpos d'água superficiais ou subterrâneos, para fins de uso público ou privado.
Unidade	%
Fonte	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Para obtenção do número total das captações superficiais outorgadas os dados do 'Banco de Outorgas' do DAEE são tratados da seguinte forma: 1. No campo "Situação administrativa" devem ser selecionadas apenas as outorgas que apresentam como Portaria (para água superficial) e Licença de Operação (para água subterrânea). 2. No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga) seleciona-se os campos CA (Captação Superficial) e PO (Captação subterrânea). Após esta seleção o parâmetro P.03-C é obtido pela fórmula: $(n^{\circ} \text{ de captações superficiais outorgadas} / n^{\circ} \text{ total de captações outorgadas}) \times 100$ Municípios podem fazer parte de mais de uma UGRHI e as outorgas delimitam esta diferença. Assim um mesmo município pode ter demandas diferentes sua UGRHI sede (A) e em UGRHI na qual esteja parcialmente contido (B), dependendo da localização do ponto de captação. Estas diferenças devem ser contabilizadas no Banco de Indicadores, diferenciando o volume outorgado para o Município cuja outorga é na porção "A" ou "B". Consequentemente, pode haver dois valores para este parâmetro para um mesmo município, dependendo do local da captação.
Justificativa do uso do parâmetro	O aumento do número de captações de água representa uma pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. O parâmetro permite avaliar a intensidade e a tendência da captação superficial, para subsidiar ações de gerenciamento dos recursos hídricos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Para análise deste indicador deve-se considerar também o volume outorgado para captação superficial, pois o número de captações analisado isoladamente pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume total captado por um conjunto de pequenos usuários.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 43 - P.03-D - Proporção de captações subterrâneas em relação ao total

Indicador	P.03 - Captação de água
Parâmetro	P.03-D - Proporção de captações subterrâneas em relação ao total
Definição	Número de captações de água de fontes subterrâneas outorgadas em relação ao número total das captações outorgadas na bacia. A outorga para captação abrange os sistemas e instalações destinados à extração da água em corpos d'água superficiais ou subterrâneos, para fins de uso público ou privado.
Unidade	%
Fonte	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	<p>Para obtenção do número total das captações subterrâneas outorgadas os dados do 'Banco de Outorgas' do DAEE são tratados da seguinte forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No campo "Situação administrativa" devem ser selecionadas apenas as outorgas que apresentam como Portaria (para água superficial) e Licença de Operação (para água subterrânea). 2. No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga) seleciona-se os campos CA (Captação Superficial) e PO (Captação subterrânea). <p>Após esta seleção o parâmetro P.03-D é obtido pela fórmula:</p> <p>(nº de captações subterrâneas / nº total de captações outorgadas) X 100</p> <p>Municípios podem fazer parte de mais de uma UGRHI, e as outorgas delimitam essa diferença. Assim, um mesmo município pode ter quantidade de captações diferentes na UGRHI "A" e na UGRHI "B", dependendo do local da captação. Essas diferenças devem ser contabilizadas no banco de indicadores, diferenciando o volume outorgado do Município cuja outorga é na porção "A" ou "B". Consequentemente, pode haver dois valores para este parâmetro para um mesmo município, dependendo do local da captação.</p>
Justificativa do uso do parâmetro	<p>O aumento do número de captações de água representa uma pressão direta sobre a disponibilidade hídrica.</p> <p>O parâmetro permite avaliar a intensidade e a tendência da captação superficial, para subsidiar ações de gerenciamento dos recursos hídricos.</p>
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Para análise deste indicador deve-se considerar também o volume outorgado para captação subterrânea, pois o número de captações analisado isoladamente pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume total captado por um conjunto de pequenos usuários.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 44 - P.04-A - Resíduo sólido domiciliar gerado

Indicador	P.04 - Resíduos sólidos	
Parâmetro	P.04-A - Resíduo sólido domiciliar gerado	
Definição	Quantidade estimada de resíduos sólidos domiciliares gerados em área urbana.	
Unidade	ton/dia	
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo	
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.	
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.	
Obtenção do parâmetro	Dados do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, publicado pela CETESB.	
Justificativa do uso do parâmetro	Os resíduos sólidos domiciliares descartados ou dispostos de forma inadequada acarretam contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas. Deve-se considerar que a CETESB estabelece que: " <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)	
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Os dados são coletados e publicados anualmente pela CETESB no <i>Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares</i> .	
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	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:	
	$[(\text{População urbana do município}) \times (\text{Índice de produção } \textit{per capita})] / 1000$	
	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)	
Órgão consultado	CETESB - Diretoria de Licenciamento e Gestão Ambiental	
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2009. São Paulo, CETESB, 2010. Disponível em: < http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/publicacoes.asp >. Acesso em 30 mar.2010.	

Ficha Técnica 45 - P.04-B - Quantidade de resíduo sólido utilizado em solo agrícola

Indicador	P.04 - Resíduos sólidos
Parâmetro	P.04-B - Quantidade de resíduo sólido utilizado em solo agrícola
Definição	Quantidade estimada de resíduo sólido utilizado em solo agrícola.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	A utilização de resíduo como insumo agrícola pode acarretar contaminação do solo e de aquíferos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	CETESB - Diretoria de Licenciamento e Gestão Ambiental
Bibliografia	Grupo de pesquisa identificado: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Produção de Insumos Agrícolas a partir de Resíduos Agrícolas, Agroindustriais e Urbanos. Informações disponíveis em: http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhelinha.jsp?grupo=00925015BBL600&seqlinha=11 . Acesso em: 30 mar.2010.

Ficha Técnica 46 - P.05-A - Efluente industrial gerado

Indicador	P.05 - Efluentes industriais e sanitários
Parâmetro	P.05-A - Efluente industrial gerado
Definição	Volume estimado de efluente industrial gerado.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	CETESB - Setor de Gestão de Processos
Bibliografia	<p>BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 313 de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. DOU nº 226, de 22 de novembro de 2002, Seção 1, páginas 85-91.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. DOU nº 53, de 18/03/2005, págs. 58-63.</p> <p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Inventário de Resíduos Industriais. São Paulo: CETESB, 1996.</p>

Ficha Técnica 47 - P.05-B - Efluente utilizado em solo agrícola

Indicador	P.05 - Efluentes industriais e sanitários
Parâmetro	P.05-B - Efluente utilizado em solo agrícola
Definição	Volume estimado de efluente utilizado em solo agrícola.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	CETESB - Setor de Gestão de Processos
Bibliografia	Grupo de pesquisa identificado: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Produção de Insumos Agrícolas a partir de Resíduos Agrícolas, Agroindustriais e Urbanos. Informações disponíveis em: http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhelinha.jsp?grupo=00925015BBL600&seqlinha=11 . Acesso em: 30 mar.2010.

Ficha Técnica 48 - P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica

Indicador	P.05 - Efluentes industriais e sanitários
Parâmetro	P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica
Definição	Carga orgânica poluidora doméstica gerada estimada, que é a soma das cargas orgânicas poluidoras reduzida (via tratamento) e remanescente. A carga orgânica poluidora remanescente (que é lançada no corpo hídrico receptor) é composta basicamente de efluentes domésticos e é a soma da carga orgânica não coletada e da carga orgânica que o tratamento não reduziu.
Unidade	kg DBO/dia 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.
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Dados do Relatório de Qualidade de Águas Interiores, publicado anualmente pela CETESB.
Justificativa do uso do parâmetro	Valores altos de DBO em um corpo de água são resultado de despejos de origem predominantemente orgânica. Quanto mais alto o índice de DBO, pior é a qualidade da água. A presença de alto teor de matéria orgânica no efluente pode induzir à completa extinção do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática. Pode também produzir sabores e odores desagradáveis, além de obstruir os filtros de areia utilizados nas estações de tratamento de água e possibilitar a proliferação de microrganismos tóxicos e/ou patogênicos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Periodicidade de coleta não especificada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	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 Para efeitos de cálculo para Carga orgânica poluidora potencial, considera-se: (54 g DBO _{5,20} X População urbana do município) A carga reduzida é a diferença entre a carga potencial e a carga remanescente.
Órgão consultado	CETESB - Setor de Gestão de Processos
Bibliografia	SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE. COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL – CPLA. Painel da Qualidade Ambiental do Estado de São Paulo, São Paulo: SMA/CPLA, 2009. COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. Relatório de qualidade das águas superficiais no estado de São Paulo – 2009. São Paulo: CETESB, 2010. 310 p. Disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/publicacoes/publicacoes.asp . Acesso em 30 out.2010.

Ficha Técnica 49 - P.05-D - Pontos de lançamento de efluente

Indicador	P.05 - Efluentes industriais e sanitários
Parâmetro	P.05-D - Pontos de lançamento de efluente
Definição	Número de pontos de lançamento de efluente.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	Quantificar os pontos de lançamento de efluentes, visando inferir a magnitude da produção de efluente e, através da localização destes pontos, identificar descarte que ocorre de forma inadequada, o qual pode acarretar a contaminação ou poluição do solo e das águas, comprometendo sua qualidade e sua disponibilidade.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Não consta.
Bibliografia	<p>BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução nº 313 de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. DOU nº 226, de 22 de novembro de 2002, Seção 1, páginas 85-91.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução nº 357, 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. DOU nº 53, de 18/03/2005, págs. 58-63.</p> <p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB. Relatório de qualidade das águas superficiais no estado de São Paulo – 2009. São Paulo: CETESB, 2010. 310 p. Disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/publicacoes/publicacoes.asp. Acesso em 30 out.2010.</p>

Ficha Técnica 50 - P.06-A - Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água

Indicador	P.06 - Contaminação ambiental
Parâmetro	P.06-A - Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água
Definição	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	nº de áreas/ano
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Cetesb encaminha os dados por município. Para obter o total somam-se as áreas contaminadas de todos os municípios da respectiva UGRHI sede. Considera-se apenas as ocorrências que atingiram o solo e a água, além da fauna e da flora. Descarta-se ocorrências que atingiram apenas o "ar", conforme planilha encaminhada.
Justificativa do uso do parâmetro	A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade e, conseqüentemente, compromete sua disponibilidade e impacta negativamente o meio ambiente. A contaminação em pontos de recarga de aquíferos apresenta criticidade ainda maior, pois as águas subterrâneas representam a principal fonte de água para abastecimento em quase metade do Estado de São Paulo.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	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 pela Fonte	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 do parâmetro para o Relatório de Situação	Deve-se considerar que os dados disponibilizados pela CETESB podem não representar todo o universo de áreas contaminadas do Estado de São Paulo.
Órgão consultado	CETESB - Diretoria de Licenciamento e Gestão Ambiental
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Manual de gerenciamento de áreas contaminadas. São Paulo: CETESB, 2001. Disponível em < http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas_contaminadas/manual.asp >. Acesso em 30 mar.2010. COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relação de áreas contaminadas e Reabilitadas. Base de dados. Disponível em < http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/rela%E7%F5es-de-%E1%A1reas-contaminadas/4-rac >. Acesso em 30 mar.2010.

Ficha Técnica 51 - P.06-B - Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água

Indicador	P.06 - Contaminação ambiental
Parâmetro	P.06-B - Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água
Definição	Número de registros de ocorrências de contaminação do solo ou da água em decorrência de descarga, derrame ou vazamento de substâncias poluentes.
Unidade	nº de ocorrências/ano
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Cetesb encaminha os dados por município. Para obter o total somam-se as áreas contaminadas de todos os municípios da respectiva UGRHI sede. Considera-se apenas as ocorrências que atingiram o solo e a água, além da fauna e da flora. Descarta-se ocorrências que atingiram apenas o "ar", conforme planilha encaminhada.
Justificativa do uso do parâmetro	A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade e, conseqüentemente, compromete sua disponibilidade e impacta negativamente o meio ambiente. A contaminação em pontos de recarga de aquíferos apresenta criticidade ainda maior, pois as águas subterrâneas representam a principal fonte de água para abastecimento em quase metade do Estado de São Paulo.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	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 pela Fonte	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 do parâmetro para o Relatório de Situação	Deve-se considerar que 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	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Sistema de Informações sobre Emergências Químicas da CETESB - SIEQ. Base de Dados. Disponível em: < http://sistemasinter.cetesb.sp.gov.br/emergencia/relatorio.php >. Acesso em 30 mar.2010. COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Emergências Químicas. Aspectos Gerais. Ações de Resposta. Disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/gerenciamento-de-riscos/Emergencias-Quimicas/97-Acoes-de-Resposta . Acesso em 30 mar.2010.

Ficha Técnica 52 - P.07- A - Boçorocas em relação à área total da bacia

Indicador	P.07 - Erosão, escorregamento e assoreamento
Parâmetro	P.07- A - Boçorocas em relação à área total da bacia
Definição	Relação entre o nº de ocorrências de boçorocas e a área total da bacia. A boçoroca é o estágio mais avançado e complexo de erosão, cujo poder destrutivo local é superior ao das outras formas de erosão e, portanto, de mais difícil contenção e remediação.
Unidade	nº/km ²
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do Parâmetro no Banco de Indicadores	Parâmetro em espera. Apresentado o Mapa de Erosão do Estado de São Paulo. Escala 1:1.000.000: compilação de boçorocas levantadas nos estudos realizados pelo DAEE-IPT (1985 a 1995) e seu georeferenciamento no Estado de São Paulo.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	A ocorrência de boçorocas está diretamente relacionada à perda significativa de solo e ao assoreamento dos corpos de água, por isso sua contabilização é fundamental para gestão dos recursos hídricos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	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 d'água, a sua contabilização é fundamental para gestão dos recursos hídricos, sendo o parâmetro mantido mesmo sem a atualização frequente dos dados. Mapa resultado de projeto 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: Mapa de Erosão do Estado de São Paulo. Escala 1:1.000.000. Compilação de estudos. 1a ed. Convênio IPT-DAEE. São Paulo. 1995.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada. Disponível somente o Mapa de Erosão do Estado de São Paulo. Escala 1:1.000.000 (IPT/DAEE, 1995).
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.

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

Bibliografia	SÃO PAULO (Estado) SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Carta geotécnica do Estado de São Paulo, escala 1:500.000. Relatório, 32 263. 2v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1994.
	SÃO PAULO (Estado) SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Mapa de Erosão do Estado de São Paulo. Escala 1:1.000.000. 1a ed. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1995.
	SÃO PAULO (Estado) SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Alto Tietê e Baixada Santista. Relatório, 32 280. 2v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1994.
	SÃO PAULO (Estado) SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Baixo Tietê. Relatório, 26 989. 3v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1988.
	SÃO PAULO (Estado) SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Médio Tietê. Relatório, 29 004. 3v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1991.
	SÃO PAULO (Estado) SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Paraíba e Litoral Norte. Relatório, 29 967. 3v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1993.
	SÃO PAULO (Estado) SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Pardo-Grande. Relatório, 28 184. 3v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1990.
	SÃO PAULO (Estado) SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Peixe-Paranapanema. Relatório, 24 739. 6v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1986.
	SÃO PAULO (Estado) SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA. INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Ribeira e Litoral Sul. Relatório, 30 885. 2v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1993.

Ficha Técnica 53 - P.07-B - Área de solo exposto em relação à área total da bacia

Indicador	P.07 - Erosão, escorregamento e assoreamento
Parâmetro	P.07-B - Área de solo exposto em relação à área total da bacia
Definição	Relação entre a área em que o solo encontra-se exposto e a área total da bacia. Considera-se solo exposto os solos em que são realizadas atividades de retirada de sua cobertura vegetal, tais como desmatamentos, terraplanagem, áreas de pasto ou agricultura, entre outras.
Unidade	%
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do Parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
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 consultada.

Ficha Técnica 54 - P.07-C - Produção média anual de sedimentos em relação à área total da bacia

Indicador	P.07 - Erosão, escoamento e assoreamento
Parâmetro	P.07-C - Produção média anual de sedimentos em relação à área total da bacia
Definição	Produção média anual de sedimentos em relação com a área total da bacia. A produção de sedimentos inclui a remoção, transporte e deposição de sedimentos para o interior dos corpos de água.
Unidade	m ³ /km ² .ano
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do Parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
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 consultada.

Ficha Técnica 55 - P.07-D - Extensão anual de APP desmatada

Indicador	P.07 - Erosão, escorregamento e assoreamento
Parâmetro	P.07-D - Extensão anual de APP desmatada
Definição	Área desmatada em APP (Área de Preservação Permanente) no período de 1 ano.
Unidade	km ² /ano.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	As Áreas de Preservação Permanente (APPs) são áreas de grande importância ecológica, cobertas ou não por vegetação nativa. 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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	CBRN - Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais: Departamento de Proteção da Biodiversidade.
Bibliografia	BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

Ficha Técnica 56 - P.08-A - Barramentos hidrelétricos

Indicador	P.08 – Barramentos em corpos d'água
Parâmetro	P.08-A - Barramentos hidrelétricos
Definição	Número de barramentos outorgados para fins hidrelétricos, na área da bacia. Barramentos são estruturas construídas em corpos d'água com finalidade de represamento.
Unidade	nº de barramentos outorgados
Fonte	Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	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.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Novos dados são adicionados ao site da ANEEL bimestralmente. Uma vez adicionado dados referentes as UHE, PCH e CGH 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 pela Fonte	Não consta.
Órgão consultado	Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT
Bibliografia	BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Disponível em: < http://www.aneel.gov.br >. Acesso em: 28 mar.2010.

Ficha Técnica 57 - P.08-B - Barramentos para agropecuária

Indicador	P.08 – Barramentos em corpos d'água
Parâmetro	P.08-B - Barramentos para agropecuária
Definição	Número de barramentos outorgados para atividade agropecuária, na área da bacia. Barramentos são estruturas construídas em corpos d'água com finalidade de represamento.
Unidade	nº de barramentos outorgados.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. A divisão dos barramentos por tipo de atividade não é representativa, pois os barramentos são utilizados com mais de uma finalidade (usos múltiplos) e podem ser contabilizados mais de uma vez.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO - Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização e DRH - Diretoria de Recursos Hídricos.
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 58 - P.08-C - Barramentos para abastecimento público, lazer e recreação

Indicador	P.08 – Barramentos em corpos d'água
Parâmetro	P.08-C - Barramentos para abastecimento público, lazer e recreação
Definição	Número de barramentos outorgados para abastecimento público, lazer e recreação, na área da bacia. Barramentos são estruturas construídas em corpos d'água com finalidade de represamento.
Unidade	nº de barramentos outorgados
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. A divisão dos barramentos por tipo de atividade não é representativa, pois os barramentos são utilizados com mais de uma finalidade (usos múltiplos) e podem ser contabilizados mais de uma vez.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO - Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização e DRH - Diretoria de Recursos Hídricos.
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 59 - P.08-D - Total de barramentos

Indicador	P.08 – Barramentos em corpos d'água
Parâmetro	P.08-D - Total de barramentos
Definição	Número total de barramentos outorgados para os diversos tipos de uso, na área da bacia. Barramentos são estruturas construídas em corpos d'água com finalidade de represamento.
Unidade	nº total de barramentos outorgados.
Fonte	Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	- Dados de outorgas estaduais obtidos do "Banco de Outorgas" do DAEE (DPO) referem-se a 31 de dezembro do ano consultado e devem ser tratados da seguinte forma: Campos "CodxUSO" ou "NomeUso" (tipos de uso da outorga): deve-se selecionar o campo BA (Barramento), obtendo assim o total de barramentos.
Justificativa do uso do parâmetro	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 à jusante.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	- Dados da ANEEL: periodicidade não informada. - Dados do "Banco de Outorgas" do DAEE: atualização mensal.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	- Dados da ANEEL: metodologia não informada. - Dados do DAEE: a DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Na ausência de dados sobre o número total de barramentos, utiliza-se o total de barramentos outorgados, conforme o Banco de Outorga do DAEE e os dados do cadastro de outorgas da ANEEL. Assim a análise deve ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO - Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização e DRH - Diretoria de Recursos Hídricos.
Bibliografia	Não consultada.

Quadro 3 - Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos - Categoria: Estado.

Variável	Indicador	Parâmetro
Qualidade das águas	E.01 - Qualidade das águas superficiais	E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas: nº de pontos por categoria
		E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público: nº de pontos por categoria
		E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática: nº de pontos por categoria
		E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico: nº de pontos por categoria
		E.01-E - Concentração de Oxigênio Dissolvido: média anual da [OD] <i>versus</i> valor de referência
		E.01-F - Cursos d'água afluentes às praias: % de atendimento à legislação <i>versus</i> valor de referência
		E.01-G - IB - Índice de Balneabilidade das praias em reservatórios e rios: nº de pontos por categoria
	E.02 - Qualidade das águas subterrâneas	E.02-A - Concentração de Nitrato: nº de amostras <i>versus</i> valor de referência
		E.02-B - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas: % de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade
	E.03 - Qualidade das águas costeiras	E.03-A - Classificação anual das praias litorâneas: nº de praias por categoria
Disponibilidade de água	E.04 - Disponibilidade de águas superficiais	E.04-A - Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total: m³/hab.ano
	E.05 - Disponibilidade de águas subterrâneas	E.05-A - Disponibilidade <i>per capita</i> de água subterrânea: m³/hab.ano
Saneamento básico	E.06 - Infraestrutura de Saneamento	E.06-A - Índice de atendimento de água: %
		E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos: %
		E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos: %
		E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água: %
		E.06-E - Proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total: %
		E.06-F - População atendida por fontes alternativas de abastecimento: unidade a definir
		E.06-G - Infraestrutura de drenagem urbana: unidade a definir
Balanço	E.07 - Balanço: demanda <i>versus</i> disponibilidade	E.07-A - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação ao $Q_{95\%}$: %
		E.07-B - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação ao $Q_{\text{médio}}$: %
		E.07-C - Demanda superficial em relação a vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$): %
		E.07-D - Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis: %
Eventos Críticos	E.08 - Enchentes e estiagem	E.08-A - Ocorrência de enchente ou de inundação: nº de ocorrências/período
		E.08-B - Proporção de postos pluviométricos de monitoramento com o total do semestre seco (abr/set) abaixo da média: %

Informações detalhadas sobre cada parâmetro de Estado são apresentadas nas Fichas Técnicas a seguir:

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

Indicador	E.01 - Qualidade das águas superficiais														
Parâmetro	E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas														
Definição	Resultado do monitoramento do IQA - Índice de Qualidade das Águas, índice que reflete principalmente a contaminação dos corpos hídricos ocasionada pelo lançamento de efluentes domésticos. O valor do IQA é obtido a partir de 9 parâmetros considerados relevantes para a avaliação da qualidade das águas: temperatura, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, quantidade de coliformes fecais, nitrogênio, fósforo, resíduos totais e turbidez (todos medidos in situ).														
Unidade	nº de pontos por categoria vide Valor de referência do parâmetro.														
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo														
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	- mapa da UGRHI; - valor do IQA/ponto monitorado														
Valor de referência do parâmetro	A CETESB adota as seguintes categorias para classificação dos pontos: <table><tr><th>Categoria</th><th>IQA</th></tr><tr><td>ÓTIMA</td><td>79 < IQA ≤ 100</td></tr><tr><td>BOA</td><td>51 < IQA ≤ 79</td></tr><tr><td>REGULAR</td><td>36 < IQA ≤ 51</td></tr><tr><td>RUIM</td><td>19 < IQA ≤ 36</td></tr><tr><td>PÉSSIMA</td><td>IQA ≤ 19</td></tr></table> Fonte: CETESB (2011)			Categoria	IQA	ÓTIMA	79 < IQA ≤ 100	BOA	51 < IQA ≤ 79	REGULAR	36 < IQA ≤ 51	RUIM	19 < IQA ≤ 36	PÉSSIMA	IQA ≤ 19
Categoria	IQA														
ÓTIMA	79 < IQA ≤ 100														
BOA	51 < IQA ≤ 79														
REGULAR	36 < IQA ≤ 51														
RUIM	19 < IQA ≤ 36														
PÉSSIMA	IQA ≤ 19														
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do relatório <i>Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo</i> , publicado pela CETESB.														
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Amostragens realizadas bimestralmente e publicadas anualmente pela CETESB no relatório <i>Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo</i> .														

E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas - continuação

<p>Metodologia de obtenção do dado pela Fonte</p>	<p>O IQA foi adaptado pela Cetesb, a partir de um estudo realizado em 1970 pela “<i>National Sanitation Foundation</i>”, 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:</p> <p>IQA = Índice de Qualidade das Águas, um número entre 0 e 100;</p> <p>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,</p> <p>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.</p> <p>A) $IQA = \prod_{i=1}^n q_i^{w_i}$</p> <p>B) $\sum_{i=1}^n w_i = 1$</p>
<p>Órgão consultado</p>	<p>CETESB - Divisão de Qualidade de Água e Solo</p>
<p>Bibliografia</p>	<p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.</p> <p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Apêndice B - Índice de Qualidade das Águas, Critérios de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos e Indicador de Controle de Fontes. In: Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.</p>

Ficha Técnica 61 - E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público

Indicador	E.01 - Qualidade das águas superficiais													
Parâmetro	E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público													
Definição	Resultado do monitoramento do IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público, que reflete, principalmente, a contaminação dos corpos hídricos oriunda da urbanização e industrialização. É um índice composto pela ponderação dos resultados do Índice de Qualidade de Água (IQA) e do Índice de Substâncias Tóxicas e Organolépticas (ISTO). Este último índice considera as variáveis (ferro dissolvido, manganês, alumínio dissolvido, cobre dissolvido e zinco) que interferem nas características organolépticas da água, bem como as substâncias tóxicas (teste de Ames, potencial de formação de trihalometanos, número de células de cianobactérias, cádmio, chumbo, cromo total, mercúrio e níquel).													
Unidade	nº de pontos por categoria vide Valor de referência do parâmetro.													
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo													
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	- mapa da UGRHI; - valor do IAP/ponto monitorado													
Valor de referência do parâmetro	A CETESB adota as seguintes categorias para classificação dos pontos: <table><tr><th>Categoria</th><th>IAP</th></tr><tr><td>ÓTIMA</td><td>79 < IAP ≤ 100</td></tr><tr><td>BOA</td><td>51 < IAP ≤ 79</td></tr><tr><td>REGULAR</td><td>36 < IAP ≤ 51</td></tr><tr><td>RUIM</td><td>19 < IAP ≤ 36</td></tr><tr><td>PÉSSIMA</td><td>IAP ≤ 19</td></tr></table> Fonte: CETESB (2011)		Categoria	IAP	ÓTIMA	79 < IAP ≤ 100	BOA	51 < IAP ≤ 79	REGULAR	36 < IAP ≤ 51	RUIM	19 < IAP ≤ 36	PÉSSIMA	IAP ≤ 19
Categoria	IAP													
ÓTIMA	79 < IAP ≤ 100													
BOA	51 < IAP ≤ 79													
REGULAR	36 < IAP ≤ 51													
RUIM	19 < IAP ≤ 36													
PÉSSIMA	IAP ≤ 19													
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do relatório <i>Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo</i> , publicado pela CETESB.													
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	O IAP somente é calculado em quatro meses dos seis em que os mananciais são monitorados, porque o Potencial de Formação de Trihalometanos, necessário para o cálculo, é analisado com esta frequência. Os dados são publicados anualmente pela CETESB no Relatório Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo. A partir de 2008 o IAP foi calculado apenas nos pontos que são coincidentes com captações utilizadas para abastecimento público.													

E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público -
continuação

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>O IAP é calculado apenas nos pontos que são coincidentes com captações utilizadas para abastecimento público. Seu cálculo consiste do produto dos índices IQA e ISTO, de forma que: IAP = IQA x ISTO¹</p> <p>¹ISTO (Índice de Substâncias Tóxicas e Organoléptica) agrupa variáveis que indicam a presença de substâncias tóxicas e que afetam a qualidade organoléptica da água. O ISTO é composto por dois grupos de variáveis: a) Variáveis que indicam a presença de substâncias tóxicas (ST): <i>Potencial de Formação de Trihalometanos (PFTHM), 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</p>
Órgão consultado	CETESB - Divisão de Qualidade de Água e Solo .
Bibliografia	<p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.</p> <p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Apêndice B - Índice de Qualidade das Águas, Critérios de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos e Indicador de Controle de Fontes. In: Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.</p>

Ficha Técnica 62 - E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática

Indicador	E.01 - Qualidade das águas superficiais																																																														
Parâmetro	E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática																																																														
Definição	<p>Resultado do monitoramento do IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática, que tem como objetivo avaliar a qualidade das águas para fins de proteção da fauna e flora em geral, diferenciado, portanto, do índice para avaliação da água para o consumo humano e recreação de contato primário (ZAGATTO et al., 1999).</p> <p>O IVA leva em consideração a presença e a concentração de contaminantes tóxicos (cobre, zinco, chumbo, cromo, mercúrio, níquel, cádmio, surfactantes, fenóis), seu efeito sobre os organismos aquáticos (toxicidade) e duas das variáveis consideradas essenciais para a biota (pH e oxigênio dissolvido).</p> <p>Estes contaminantes químicos tóxicos são agrupadas no IPMCA – Índice de Variáveis Mínimas para a Preservação da Vida Aquática, enquanto o pH e o oxigênio dissolvido estão agrupados no IET– Índice do Estado Trófico de Carlson modificado por Toledo (1990). Desta forma, o IVA fornece informações não só sobre a qualidade da água em termos ecotoxicológicos, como também sobre o seu grau de trofia.</p>																																																														
Unidade	nº de pontos por categoria vide Valor de referência do parâmetro.																																																														
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.																																																														
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	- mapa da UGRHI; - valor do IVA/ponto monitorado																																																														
Valor de referência do parâmetro	<p>A CETESB adota as seguintes categorias para classificação dos pontos:</p> <table><tr><th rowspan="2">Ponderação</th><th colspan="5">IPMCA¹</th><th rowspan="2">Categoria</th><th rowspan="2">IVA</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5 a 9</th></tr><tr><td rowspan="5">IET</td><td>0,5</td><td>1,7</td><td>2,9</td><td>4,1</td><td>5,3</td><td>7,7 - 11,3</td><td>ÓTIMA</td><td>IVA ≤ 2,5</td></tr><tr><td>1</td><td>2,2</td><td>3,4</td><td>4,6</td><td>5,8</td><td>8,2 - 11,8</td><td>BOA</td><td>2,6 < IVA ≤ 3,3</td></tr><tr><td>2</td><td>3,2</td><td>4,4</td><td>5,6</td><td>6,8</td><td>9,2 - 12,8</td><td>REGULAR</td><td>3,4 < IVA ≤ 4,5</td></tr><tr><td>3</td><td>4,2</td><td>5,4</td><td>6,6</td><td>7,8</td><td>10,2 - 13,8</td><td>RUIM</td><td>4,6 < IVA ≤ 6,7</td></tr><tr><td>4</td><td>5,2</td><td>6,4</td><td>7,6</td><td>8,8</td><td>11,2 - 14,8</td><td>PÉSSIMA</td><td>6,8 ≤ IVA</td></tr><tr><td>5</td><td>6,2</td><td>7,4</td><td>8,6</td><td>9,8</td><td>12,2 - 15,8</td><td></td><td></td></tr></table> <p>Fonte: CETESB (2011)</p>	Ponderação	IPMCA ¹					Categoria	IVA	1	2	3	4	5 a 9	IET	0,5	1,7	2,9	4,1	5,3	7,7 - 11,3	ÓTIMA	IVA ≤ 2,5	1	2,2	3,4	4,6	5,8	8,2 - 11,8	BOA	2,6 < IVA ≤ 3,3	2	3,2	4,4	5,6	6,8	9,2 - 12,8	REGULAR	3,4 < IVA ≤ 4,5	3	4,2	5,4	6,6	7,8	10,2 - 13,8	RUIM	4,6 < IVA ≤ 6,7	4	5,2	6,4	7,6	8,8	11,2 - 14,8	PÉSSIMA	6,8 ≤ IVA	5	6,2	7,4	8,6	9,8	12,2 - 15,8		
Ponderação	IPMCA ¹					Categoria	IVA																																																								
	1	2	3	4	5 a 9																																																										
IET	0,5	1,7	2,9	4,1	5,3	7,7 - 11,3	ÓTIMA	IVA ≤ 2,5																																																							
	1	2,2	3,4	4,6	5,8	8,2 - 11,8	BOA	2,6 < IVA ≤ 3,3																																																							
	2	3,2	4,4	5,6	6,8	9,2 - 12,8	REGULAR	3,4 < IVA ≤ 4,5																																																							
	3	4,2	5,4	6,6	7,8	10,2 - 13,8	RUIM	4,6 < IVA ≤ 6,7																																																							
	4	5,2	6,4	7,6	8,8	11,2 - 14,8	PÉSSIMA	6,8 ≤ IVA																																																							
5	6,2	7,4	8,6	9,8	12,2 - 15,8																																																										
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do relatório <i>Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo</i> , publicado pela CETESB.																																																														
Justificativa do uso do parâmetro	O IVA avalia a qualidade das águas para fins de proteção da fauna e flora em geral, ou seja, é um índice que considera o meio aquático como um ecossistema, com suas complexas interações entre organismos vivos e variáveis abióticas. Este índice é de grande significância, haja vista 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 de obtenção do dado pela Fonte	Amostragens realizadas bimestralmente e publicadas anualmente pela CETESB no relatório <i>Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo</i> .																																																														

E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática - continuação

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	$IVA = IET + (1,2 * IPMCA)$	<p>Onde: IET = Índice de Estado Trófico IPMCA = Índice de Variáveis Mínimas para a Preservação da Vida Aquática</p>
	<p>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</p> <p>De acordo com as legislações estadual (Regulamento da Lei 997/76, aprovado pelo Decreto Estadual 8.468/76) 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.</p>	
Órgão consultado	CETESB - Divisão de Qualidade de Água e Solo	
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.	
	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Apêndice B - Índice de Qualidade das Águas, Critérios de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos e Indicador de Controle de Fontes. In: Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.	
	ZAGATTO, P.A., BERTOLETTI, E. Ecotoxicologia aquática: Princípios e aplicações. Ed. Rima, 1ª ed. 2006. 478p.	
	TOLEDO JR., A.P. 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 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.	
	BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. DOU nº 53, de 18/03/2005, págs. 58-63.	

Ficha Técnica 63 - E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico

Indicador	E.01 - Qualidade das águas superficiais														
Parâmetro	E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico														
Definição	Resultado do monitoramento do IET - Índice do Estado Trófico, que tem por finalidade apontar o grau de trofia do corpo d'água, ou seja, a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu consequente efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas ou ao aumento da infestação de macrófitas aquáticas. O IET leva em consideração a presença de clorofila-a e fósforo total.														
Unidade	nº de pontos por categoria <i>vide</i> Valor de referência do parâmetro.														
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.														
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	- mapa da UGRHI; - valor do IET/ponto monitorado														
Valor de referência do parâmetro	<p>A CETESB adota as seguintes categorias para classificação dos pontos:</p> <table> <tr> <th>Categoria</th><th>IET</th></tr> <tr> <td>Ultraoligotrófico</td><td>$IET \leq 47$</td></tr> <tr> <td>Oligotrófico</td><td>$47 < IET \leq 52$</td></tr> <tr> <td>Mesotrófico</td><td>$52 < IET \leq 59$</td></tr> <tr> <td>Eutrófico</td><td>$59 < IET \leq 63$</td></tr> <tr> <td>Supereutrófico</td><td>$63 < IET \leq 67$</td></tr> <tr> <td>Hipereutrófico</td><td>$IET > 67$</td></tr> </table> <p>Fonte: CETESB (2011)</p>	Categoria	IET	Ultraoligotrófico	$IET \leq 47$	Oligotrófico	$47 < IET \leq 52$	Mesotrófico	$52 < IET \leq 59$	Eutrófico	$59 < IET \leq 63$	Supereutrófico	$63 < IET \leq 67$	Hipereutrófico	$IET > 67$
Categoria	IET														
Ultraoligotrófico	$IET \leq 47$														
Oligotrófico	$47 < IET \leq 52$														
Mesotrófico	$52 < IET \leq 59$														
Eutrófico	$59 < IET \leq 63$														
Supereutrófico	$63 < IET \leq 67$														
Hipereutrófico	$IET > 67$														
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do relatório <i>Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo</i> , publicado pela CETESB.														
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Amostragens realizadas bimestralmente e publicadas anualmente pela CETESB no relatório <i>Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo</i> .														

E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico - continuação

<p>Metodologia de obtenção do dado pela Fonte</p>	<p>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.</p> <p>A) Rios $IET (CL) = 10^{(6 - ((-0,7 - 0,6 * (\ln CL)) / \ln 2)) - 20}$ $IET (PT) = 10^{(6 - ((0,42 - 0,36 * (\ln PT)) / \ln 2)) - 20}$</p> <p>B) Reservatórios $IET (CL) = 10^{(6 - ((0,92 - 0,34 * (\ln CL)) / \ln 2))}$ $IET (PT) = 10^{(6 - ((1,77 - 0,42 * (\ln PT)) / \ln 2))}$</p> <p>C) IET = [IET (PT) + IET (CL)] / 2</p> <p>Onde: PT = concentração de fósforo total medida à superfície da água, em $\mu.L^{-1}$ CL = concentração de clorofila a medida à superfície da água, em $\mu.L^{-1}$ ln = logaritmo natural</p>
<p>Órgão consultado</p>	<p>CETESB - Divisão de Qualidade de Água e Solo.</p>
<p>Bibliografia</p>	<p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.</p> <p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Apêndice B - Índice de Qualidade das Águas, Critérios de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos e Indicador de Controle de Fontes. In: Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.</p> <p>LAMPARELLI, M.C. Grau de trofia em corpos d'água do Estado de São Paulo: Avaliação dos métodos de monitoramento. 2004. Tese (Doutorado) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.</p>
















Ficha Técnica 64 - E.01-E - Concentração de Oxigênio Dissolvido

Indicador	E.01 - Qualidade das águas superficiais
Parâmetro	E.01-E - Concentração de Oxigênio Dissolvido
Definição	Resultado do monitoramento do Oxigênio Dissolvido em pontos de amostragem da rede de monitoramento de água doce, na forma de valor médio da [OD]. A concentração de OD fornece informações diretas sobre a saúde do corpo hídrico e evidencia, principalmente, o lançamento de efluentes domésticos e industriais.
Unidade	média anual da [OD] <i>versus</i> valor de referência. <i>vide</i> Valor de referência do parâmetro.
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	média anual da [OD], por ponto monitorado, em relação ao valor de referência
Valor de Referência do parâmetro	Valor para Água Doce - Classe 2: [OD], em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/L O ₂ (Resolução CONAMA nº 357/2005).
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do relatório <i>Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo</i> , publicado pela CETESB.
Justificativa do uso do parâmetro	O Oxigênio Dissolvido (OD) é uma variável componente do IQA que, analisada separadamente, fornece informações diretas sobre a saúde do corpo hídrico e que evidencia, principalmente, o lançamento de efluentes domésticos e industriais. Uma adequada provisão de OD é essencial para a manutenção de processos de autodepuração dos sistemas aquáticos e o nível de OD também indica a capacidade de um corpo d'água natural manter a vida aquática.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Amostragens realizadas bimestralmente e publicadas anualmente pela CETESB no relatório <i>Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo</i> .
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Monitoramento Automático: Medidas de OD, Temperatura, pH, Condutividade e Turbidez. Os perfis de OD e Temperatura ao longo da coluna d'água são incluídos nos pontos de amostragem de ambientes lânticos (reservatórios), onde a coleta é realizada com embarcação.
Órgão consultado	CETESB - Divisão de Qualidade de Água e Solo.
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.
	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Apêndice A - Significado ambiental e sanitário das variáveis de qualidade das águas e dos sedimentos e metodologias analíticas de amostragem. In: Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.
	BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. DOU nº 53, de 18/03/2005, págs. 58-63.
	BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Define os critérios de balneabilidade em Águas Brasileiras. DOU nº 18, de 25/01/2001, págs. 70-71.
	AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION; AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION; WATER ENVIRONMENT FEDERATION. Microbiological examination. In Standard methods for the examination of water and wastewater. Washington, DC: APHA, 2005.

Ficha Técnica 65 - E.01-F - Cursos d'água afluentes às praias

Indicador	E.01 - Qualidade das águas superficiais
Parâmetro	E.01-F - Cursos d'água afluentes às praias
Definição	Resultado do monitoramento dos cursos d'água afluentes litorâneos em relação aos parâmetros estabelecidos pela legislação quanto ao enquadramento e ao lançamento de efluentes.
Unidade	% de atendimento à legislação <i>versus</i> valor de referência. <i>vide</i> Valor de referência do parâmetro.
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	% de atendimento anual à legislação, por ponto, onde % representa a média das porcentagens de atendimento obtidas na 1ª e na 2ª amostragens semestrais, realizadas nos corpos d'água afluentes às praias monitorados no município.
Valor de Referência do parâmetro	Valor para Água Doce - Classe 2 e Água salobra - Classe 1: NMP de CTe (coliformes termo tolerantes) \leq 1.000/100 ml de água Os corpos de água afluentes às praias avaliados pela CETESB estão enquadrados, segundo o Decreto Estadual nº 10.755/77, na Classe 2. A Resolução Conama nº 357/05 estabelece para coliformes termo tolerantes um padrão de 1.000 NMP/100 ml para corpos de água de Classes 2 (água doce) e Classe 1 (água salobra). NMP = número mais provável
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do relatório "Qualidade das praias litorâneas no Estado de São Paulo", publicado anualmente pela CETESB.
Justificativa do uso do parâmetro	Os corpos de água que deságuam no litoral paulista são os principais responsáveis pela variação da qualidade das águas das praias, pois recebem frequentemente contribuição de esgotos domésticos não tratados. O conhecimento da qualidade sanitária dessas águas, monitoradas duas vezes por ano, é fundamental para se compreender os resultados observados no "Programa de Balneabilidade das Praias Paulistas" e orientar ações de gestão ambiental.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Amostragens realizadas semestralmente e publicadas anualmente pela CETESB no relatório <i>Qualidade das praias litorâneas no Estado de São Paulo</i> .
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Atualmente são monitorados cerca de 600 cursos d'água que afluem às praias, em todo o litoral. As coletas são realizadas antes do corpo d'água atingir a faixa de areia das praias e é determinada a densidade de coliformes termo tolerantes. A partir dos resultados encontrados, calcula-se qual é a proporção de amostras que apresentaram NMP de CT e abaixo de 1000/100ml.
Órgão consultado	CETESB - Divisão de Qualidade de Água e Solo.
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION; AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION; WATER ENVIRONMENT FEDERATION. Microbiological examination. In Standard methods for the examination of water and wastewater. Washington, DC: APHA, 2005. BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. DOU nº 53, de 18/03/2005, págs. 58-63. BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Define os critérios de balneabilidade em Águas Brasileiras. DOU nº 18, de 25/01/2001, págs. 70-71.

Ficha Técnica 66 - E.01-G - IB - Índice de Balneabilidade das praias em reservatórios e rios

Indicador	E.01 - Qualidade das águas superficiais												
Parâmetro	E.01-G - IB - Índice de Balneabilidade das praias em reservatórios e rios												
Definição	Resultado do monitoramento das praias de água doce (ou praias interiores), incluindo as praias inseridas nos reservatórios urbanos. O Índice de Balneabilidade utiliza as variáveis <i>E. coli</i> ou Coliforme Termo tolerante para indicar a classificação das condições para contato primário das praias de água doce.												
Unidade	nº de pontos por categoria <i>vide</i> Valor de referência do parâmetro.												
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.												
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Índice de Balneabilidade/ponto monitorado.												
Valor de Referência do parâmetro	<p>A CETESB adota as seguintes categorias para classificação dos pontos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>QUALIFICAÇÃO ANUAL</th><th>ESPECIFICAÇÃO</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> ÓTIMA</td><td>Praias classificadas como EXCELENTES em 100% do ano</td></tr> <tr> <td> BOA</td><td>Praias PRÓPRIAS em 100% do tempo exceto as classificadas como EXCELENTES</td></tr> <tr> <td> REGULAR</td><td>Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em até 25% do tempo</td></tr> <tr> <td> RUIM</td><td>Praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do tempo</td></tr> <tr> <td> PÉSSIMA</td><td>Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em mais de 50% do tempo</td></tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CETESB, 2011</p>	QUALIFICAÇÃO ANUAL	ESPECIFICAÇÃO	 ÓTIMA	Praias classificadas como EXCELENTES em 100% do ano	 BOA	Praias PRÓPRIAS em 100% do tempo exceto as classificadas como EXCELENTES	 REGULAR	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em até 25% do tempo	 RUIM	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do tempo	 PÉSSIMA	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em mais de 50% do tempo
QUALIFICAÇÃO ANUAL	ESPECIFICAÇÃO												
 ÓTIMA	Praias classificadas como EXCELENTES em 100% do ano												
 BOA	Praias PRÓPRIAS em 100% do tempo exceto as classificadas como EXCELENTES												
 REGULAR	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em até 25% do tempo												
 RUIM	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do tempo												
 PÉSSIMA	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em mais de 50% do tempo												
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do relatório "Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo", publicado anualmente pela CETESB.												
Justificativa do uso do parâmetro	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 tifoide, 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.												
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Os reservatórios impactados por lançamentos domésticos são avaliados semanalmente, enquanto que aqueles em melhores condições, mensalmente.												
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Ao longo de 2011, o programa de balneabilidade de rios e reservatórios permaneceu com 30 pontos/praias. Para o acompanhamento das condições de banho das praias de água doce é realizado um monitoramento específico.												
Órgão consultado	CETESB - Divisão de Qualidade de Água e Solo.												
Bibliografia	<p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Qualidade das águas superficiais no estado de São Paulo - 2011. São Paulo: CETESB, 2012.</p> <p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Apêndice B - Índice de Qualidade das Águas, Critérios de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos e Indicador de Controle de Fontes. In: Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Define os critérios de balneabilidade em Águas Brasileiras. DOU nº 18, de 25/01/2001, págs. 70-71.</p>												

Ficha Técnica 67 - E.02-A - Concentração de Nitrato

Indicador	E.02 - Qualidade das águas subterrâneas
Parâmetro	E.02-A - Concentração de Nitrato
Definição	Resultado do monitoramento de água subterrânea em relação à concentração de Nitrato, nos pontos de amostragem da rede de monitoramento. A presença de nitrato em concentrações ≥ 5 mg/L indica, para o Estado de São Paulo, contaminação de origem unicamente antrópica (efluentes domésticos, adubos, etc.) e devem ser investigadas, pois a ocorrência de concentrações acima de 10 mg/L pode ser nociva à saúde humana (Portaria MS nº 518/2004).
Unidade	nº de amostras <i>versus</i> valor de referência. <i>vide</i> Valor de referência do dado.
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	valor da [Nitrato], por ponto monitorado, em relação ao valor de referência
Valor de Referência do parâmetro	Valor de Prevenção: [Nitrato] $\leq 5,0$ mg/L A concentração de 5,0 mg L ⁻¹ de nitrato nas águas subterrâneas tem sido utilizada pela CETESB como valor de prevenção para definir ações preventivas e regras para aplicação de resíduos em solos agrícolas, nos processos de licenciamento e fiscalização ambiental. A concentração de 10 mg L ⁻¹ , valor estabelecido como padrão de potabilidade pela Portaria nº 518/04 do Ministério da Saúde, é definida como valor orientador de intervenção para gerenciamento de áreas contaminadas.
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do "Relatório de qualidade das águas subterrâneas do Estado de São Paulo", publicado pela CETESB.
Justificativa do uso do parâmetro	Considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração) é de extrema importância que se monitore as concentrações de Nitrato. Nas águas subterrâneas é comum a ocorrência de baixos teores do íon nitrato, substância que representa o estágio final da degradação da matéria orgânica. Em concentrações acima de 5 mg L ⁻¹ é indicativo de contaminação antrópica e acima de 10 mg L ⁻¹ pode causar risco à saúde humana, com aparecimento de doenças como a metahemoglobinemia (cianose) e o câncer gástrico. As principais fontes antrópicas difusas, fornecedoras de compostos nitrogenados são: aplicação de fertilizantes orgânicos e sintéticos nitrogenados, utilização de fossas sépticas ou negras, vazamentos das redes coletoras de esgoto e influência de rios contaminados na zona de captação de poços (Fonte: CETESB, 2011).
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	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 pela Fonte	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.

E.02-A - Concentração de Nitrato- continuação

Órgão consultado	CETESB - QAA - Setor de Águas Subterrâneas.
Bibliografia	<p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas subterrâneas do estado de São Paulo 2004-2006. São Paulo: CETESB, 2007. 199 p.</p> <p>KOREIMANN, C., et al. Groundwater monitoring in Europe. Copenhagen: European Environmental Agency (Topic Report, 10/96). 1996. Disponível em <http://reports.eea.eu.int/92-9167-023-5/en/tab_abstract_RLR>. Acesso em: 30 mar. 2010.</p> <p>NIXON, S.; GRTH, J.; BOGESTRAND, J. Eurowaternet: the European Environment Agency's Monitoring and Information Network for Inland Water Resources - technical guidelines for implementation. Technical Report, 7. Copenhagen: European Environment Agency. 1998.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.</p>

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

Indicador	E.02 - Qualidade das águas subterrâneas	
Parâmetro	E.02-B - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas	
Definição	Resultado do monitoramento do Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas em relação aos padrões de potabilidade para abastecimento público, como nos padrões de potabilidade e de aceitação ao consumo humano da Portaria MS nº 518/2004. É importante salientar que esse indicador reflete a qualidade da água bruta.	
Unidade	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade. Vide Valor de referência do parâmetro.	
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.	
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade.	
Valor de Referência do parâmetro	A CETESB adota as seguintes categorias para classificação dos pontos:	
	Categoria	IPAS
	BOA	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade > 67%
	REGULAR	33% < % de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade ≤ 67%
	RUIM	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade ≤ 33%
Fonte: CETESB, 2011.		
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do "Relatório de qualidade das águas subterrâneas do Estado de São Paulo", publicado pela CETESB.	
Justificativa do uso do parâmetro	O comprometimento da qualidade da água subterrânea para fins de abastecimento pode acarretar danos à saúde humana e, considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração), é de extrema importância que se monitore os parâmetros de potabilidade.	
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	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 pela Fonte	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".	
Órgão consultado	CETESB - QAA - Setor de Águas Subterrâneas.	
Bibliografia	<p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas subterrâneas do estado de São Paulo 2004-2006. São Paulo: CETESB, 2007. 199 p.</p> <p>KOREIMANN, C., et al. Groundwater monitoring in Europe. Topic Report, 10/96. Copenhagen: European Environmental Agency, 1996. Disponível em <http://reports.eea.eu.int/92-9167-023-5/en/tab_abstract_RLR>. Acesso em: 30 mar. 2010.</p> <p>NIXON, S.; GRTH, J.; BOGESTRAND, J. Eurowaternet: the European Environment Agency's Monitoring and Information Network for Inland Water Resources - technical guidelines for implementation. Technical Report, 7. Copenhagen: European Environment Agency. 1998.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.</p>	

Ficha Técnica 69 - E.03-A - Classificação anual das praias litorâneas

Indicador	E.03 - Qualidade das águas costeiras																				
Parâmetro	E.03-A - Classificação anual das praias litorâneas																				
Definição	<p>Resultado do monitoramento das praias litorâneas em relação a três indicadores microbiológicos de poluição fecal: Coliformes Termo tolerantes, <i>E. coli</i> e <i>Enterococos</i>, em pontos de amostragem da rede de monitoramento de praias. Estes indicadores caracterizam aportes significativos de efluentes domésticos e/ou de dejetos animais nas águas recreacionais e sua consequente impropriedade para contato primário.</p> <p>Mesmo apresentando baixas densidades de bactérias fecais, uma praia pode ser classificada na categoria Imprópria quando ocorrerem circunstâncias que desaconselhem a recreação de contato primário, tais como: a presença de óleo provocada por derramamento acidental de petróleo; ocorrência de maré vermelha; floração de algas potencialmente tóxicas ou surtos de doenças de veiculação hídrica.</p>																				
Unidade	nº de praias por categoria <i>vide</i> Valor de referência do dado.																				
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.																				
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	pontos monitorados/categoria de Classificação Anual																				
Valor de Referência do parâmetro	<p>Classificação Anual: síntese da distribuição das classificações obtidas em cada ponto nas 4 categorias durante as 52 semanas do ano.</p> <p>A CETESB adota as seguintes categorias para classificação das praias:</p> <p>Classificação Anual para as praias com amostragem semanal:</p> <table border="1"> <tr> <td>ÓTIMA</td><td>Praias classificadas como EXCELENTE em 100% do tempo</td></tr> <tr> <td>BOA</td><td>Praias classificadas como PRÓPRIAS em 100% do tempo, exceto quando classificadas como EXCELENTE</td></tr> <tr> <td>REGULAR</td><td>Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em até 25% do tempo</td></tr> <tr> <td>RUIM</td><td>Praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do tempo</td></tr> <tr> <td>PÉSSIMA</td><td>Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em mais de 50% do tempo</td></tr> </table> <p>Classificação Anual para as praias com amostragem mensal:</p> <table border="1"> <tr> <td>ÓTIMA</td><td>Concentração de enterococos até 25 em pelo menos 80% do ano</td></tr> <tr> <td>BOA</td><td>Concentração de enterococos superior a 100 em até 20% do ano</td></tr> <tr> <td>REGULAR</td><td>Concentração de enterococos superior a 100 entre 20% e 30% do ano</td></tr> <tr> <td>RUIM</td><td>Concentração de enterococos superior a 100 entre 30% e 50% do ano</td></tr> <tr> <td>PÉSSIMA</td><td>Concentração de enterococos superior a 100 em mais de 50% do ano</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">Fonte: CETESB, 2011.</p>	ÓTIMA	Praias classificadas como EXCELENTE em 100% do tempo	BOA	Praias classificadas como PRÓPRIAS em 100% do tempo, exceto quando classificadas como EXCELENTE	REGULAR	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em até 25% do tempo	RUIM	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do tempo	PÉSSIMA	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em mais de 50% do tempo	ÓTIMA	Concentração de enterococos até 25 em pelo menos 80% do ano	BOA	Concentração de enterococos superior a 100 em até 20% do ano	REGULAR	Concentração de enterococos superior a 100 entre 20% e 30% do ano	RUIM	Concentração de enterococos superior a 100 entre 30% e 50% do ano	PÉSSIMA	Concentração de enterococos superior a 100 em mais de 50% do ano
ÓTIMA	Praias classificadas como EXCELENTE em 100% do tempo																				
BOA	Praias classificadas como PRÓPRIAS em 100% do tempo, exceto quando classificadas como EXCELENTE																				
REGULAR	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em até 25% do tempo																				
RUIM	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do tempo																				
PÉSSIMA	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em mais de 50% do tempo																				
ÓTIMA	Concentração de enterococos até 25 em pelo menos 80% do ano																				
BOA	Concentração de enterococos superior a 100 em até 20% do ano																				
REGULAR	Concentração de enterococos superior a 100 entre 20% e 30% do ano																				
RUIM	Concentração de enterococos superior a 100 entre 30% e 50% do ano																				
PÉSSIMA	Concentração de enterococos superior a 100 em mais de 50% do ano																				
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do relatório "Qualidade das praias litorâneas no Estado de São Paulo", publicado anualmente pela CETESB.																				
Justificativa do uso do parâmetro	<p>Este monitoramento permite detectar 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 a doenças de veiculação hídrica (gastroenterite, hepatite A, cólera, febre tifoide, 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.</p>																				

E.03-A - Classificação anual das praias litorâneas - continuação

Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	A periodicidade de amostragem das praias monitoradas pela CETESB é estabelecida em função da época do ano, frequência de banhistas e do índice de ocupação residencial das regiões próximas à sua orla. Assim, as praias mais frequentadas do Estado são monitoradas semanalmente.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Ao longo do ano, para efeito de avaliação das condições de balneabilidade, as amostras de água do mar são coletadas no local considerado mais representativo, na região de profundidade aproximada de 1 metro, que representa a seção no corpo de água mais utilizada para a recreação. Também se deve observar certa distância da área de influência de cursos d'água eventualmente contaminados, para que as amostragens sejam representativas das condições de balneabilidade da praia.
Órgão consultado	CETESB - Divisão de Qualidade de Água e Solo.
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.
	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Apêndice B - Índice de Qualidade das Águas, Critérios de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos e Indicador de Controle de Fontes. In: Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.
	BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Define os critérios de balneabilidade em Águas Brasileiras. DOU nº 18, de 25/01/2001, págs. 70-71.

Ficha Técnica 70 - E.04-A - Disponibilidade *per capita* - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total

Indicador	E.04 - Disponibilidade de águas superficiais									
Parâmetro	E.04-A - Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total									
Definição	Disponibilidade estimada de água ($Q_{\text{médio}}$) em relação à população total, também conhecida como “potencial de água doce” ou “disponibilidade social da água”. A consideração do potencial de água em termos de volume <i>per capita</i> ou de reservas sociais permite correlacionar a população com a disponibilidade de água, caracterizando a riqueza ou pobreza de água numa determinada região.									
Unidade	m³/hab.ano									
Fonte	- O volume de $Q_{\text{médio}}$ (também conhecido como QLP ou Vazão Média de Longo Período) é obtido do PERH 2004-07 e têm como Fonte o DAEE, sendo seu ano base 1987. Os dados adotados consideram a regionalização da vazão pela área da UGRHI e não a área dos municípios sede. - O dado de população é obtido da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE.									
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.									
Valor de Referência do parâmetro	O valor de referência para a disponibilidade foi adaptado do Quadro Mundial estabelecido pela ONU (UNESCO, 2003) conforme a seguir:									
	<div><div>LEGENDA:</div><div><div>Situação</div><div><div><div></div>crítica < 1.500 m³/ano/hab</div><div><div></div>pobre < 2.500 m³/ano/hab</div><div><div></div>ideal > 2.500 m³/ano/hab</div><div><div></div>rica > 5.000 m³/ano/hab</div><div><div></div>muito rica > 10.000 m³/ano/hab</div><div><div></div>abundância > 20.000 m³/ano/hab</div></div></div></div>									
	Fonte: PERH 2004-2007									
	O valor de referência do PERH 2004-07 foi adaptado pela CRHi para classificar as UGRHI quanto a este parâmetro:									
	<table><tr><th>Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total</th><th>Classificação</th></tr><tr><td>< 1.500 m³/hab.ano</td><td>Crítica</td></tr><tr><td>≥ 1.500 e < 2.500 m³/hab/ano</td><td>Atenção</td></tr><tr><td>≥ 2.500 m³/hab/ano</td><td>Boa</td></tr></table>	Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total	Classificação	< 1.500 m³/hab.ano	Crítica	≥ 1.500 e < 2.500 m³/hab/ano	Atenção	≥ 2.500 m³/hab/ano	Boa	Fonte: CRHi, 2010.
Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total	Classificação									
< 1.500 m³/hab.ano	Crítica									
≥ 1.500 e < 2.500 m³/hab/ano	Atenção									
≥ 2.500 m³/hab/ano	Boa									
Obtenção do parâmetro	A disponibilidade <i>per capita</i> (m³/hab.ano) é obtida pelo cálculo: $Q_{\text{médio}} \text{ (m³/ano) } / \text{ população total (hab.)}$									
Justificativa do uso do parâmetro	A estimativa de disponibilidade <i>per capita</i> não retrata a real situação da bacia - visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração - porém é uma avaliação parcial da situação da bacia em termos de disponibilidade.									

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

Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	<ul style="list-style-type: none"> - Dados de disponibilidade do DAEE datam de 1987, não sendo atualizados anualmente. - Dados da SEADE são censitários, sendo utilizados os dados de projeções anuais.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<ul style="list-style-type: none"> - Dados de $Q_{\text{médio}}$ obtidos a partir do Estudo de Regionalização das Bacias (ver referência bibliográfica); - Dados de população: consultar ficha do parâmetro FM.02-A.
Viabilidade para o Relatório de Situação	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.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	<p>CONEJO, J. G. L.; MATOS, B. A. (Coord). Caderno de Recursos Hídricos 2: Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2007.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Manual de calculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do estado de São Paulo: versão preliminar em revisão. São Paulo: DAEE; 1990. 94 p.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Hidrologia básica: curso. v 1. 77p. São Paulo: DAEE, 1991.</p> <p>REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (Org.). Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras Editora, 1999.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS, SANEAMENTO E OBRAS. DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo: DAEE, 1999. 119 p.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004/2007. Resumo. São Paulo, DAEE, 2006. 92p.</p> <p>UNITED NATIONS ORGANIZATION FOR EDUCATION, SCIENCE AND CULTURE. The United Nations World Water Development Report. Water for people, water for life. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/>. Acessado em: 4 fev.2005.</p>

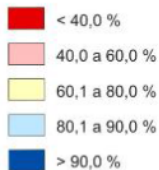
Ficha Técnica 71 - E.05-A - Disponibilidade *per capita* de água subterrânea

Indicador	E.05 - Disponibilidade de águas subterrâneas
Parâmetro	E.05-A - Disponibilidade <i>per capita</i> de água subterrânea
Definição	Disponibilidade estimada de água subterrânea (Reserva Explotável) em relação à população total. A consideração do potencial de água em termos de volume <i>per capita</i> ou de reservas sociais permite correlacionar a população com a disponibilidade de água, caracterizando a riqueza ou pobreza de água numa determinada região.
Unidade	m ³ /hab.ano
Fonte	- Os volumes de Q _{95%} e Q _{7,10} são obtidos do PERH 2004-07 e têm como Fonte o DAEE, sendo seu ano base 1987. Os dados adotados consideram a regionalização da vazão pela área da UGRHI e não a área dos municípios sede. - O dado de população é obtido da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	A disponibilidade <i>per capita</i> de água subterrânea (m ³ /hab.ano) é obtida pelo cálculo: Reserva Explotável (m³/ano) / população total (hab.)
Justificativa do uso do parâmetro	A estimativa de disponibilidade <i>per capita</i> não retrata a real situação da bacia - visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração - porém é uma avaliação parcial da situação da bacia em termos de disponibilidade.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	- Dados de disponibilidade do DAEE datam de 1987, não sendo atualizados anualmente. - Dados da SEADE são censitários, sendo utilizados os dados de projeções anuais.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	- Dados de Q _{7,10} e Q _{95%} obtidos a partir do Estudo de Regionalização das Bacias (ver referência bibliográfica). Segundo metodologia do DAEE o volume de Reserva explotável pode ser obtido pelo cálculo: Reserva Explotável = Q_{95%} - Q_{7,10} Tal metodologia considera apenas os aquíferos livres, desconsiderando as reservas dos aquíferos confinados porque, apesar do grande volume armazenado, este último possui infiltração e recarga mais lentos. - Dados de população: consultar ficha do parâmetro FM.02-A.

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

Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE
Bibliografia	SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Manual de calculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do estado de São Paulo: versão preliminar em revisão. São Paulo; DAEE; 1990. 94 p.
	SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Hidrologia básica: curso. v 1. 77p. São Paulo: DAEE, 1991.
	SÃO PAULO (Estado). 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 (Estado). CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004/2007. Resumo. São Paulo, DAEE, 2006. 92p.


Ficha Técnica 72 - E.06-A - Índice de atendimento de água

Indicador	E.06 – Infraestrutura de Saneamento										
Parâmetro	E.06-A - Índice de atendimento de água										
Definição	Estimativa do percentual da população efetivamente atendida por abastecimento público de água. São apresentados os dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS que integram o "Diagnóstico de Água e Esgoto", parâmetro "IN ₀₅₅ - Índice de atendimento total de água", que corresponde ao "índice de atendimento por rede de água dos prestadores de serviços participantes do SNIS, em relação à população total".										
Unidade	%										
Fonte	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS										
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.										
Valor de Referência do parâmetro	<p>Para os municípios o valor de referência estabelecido pelo SNIS para o Índice IN₀₅₅ é:</p> <p>IN₀₅₅ - Índice de atendimento total de água</p>  <p>O valor de referência do SNIS foi adaptado pela CRHi para classificar os municípios quanto a este parâmetro:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Índice de atendimento de água</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dados não fornecidos/sem informação</td> <td>Sem dados</td> </tr> <tr> <td>< 50%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>≥ 50% e < 90%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≥ 90%</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CRHi, 2010.</p>	Índice de atendimento de água	Classificação	dados não fornecidos/sem informação	Sem dados	< 50%	Ruim	≥ 50% e < 90%	Regular	≥ 90%	Bom
Índice de atendimento de água	Classificação										
dados não fornecidos/sem informação	Sem dados										
< 50%	Ruim										
≥ 50% e < 90%	Regular										
≥ 90%	Bom										
Obtenção do Parâmetro	<p>Dados obtidos do "Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos", disponível no site do SNIS. Parâmetro: IN₀₅₅: Índice de atendimento total de água.</p> <p>No caso dos municípios para os quais o SNIS não dispõe de informações, obteve-se um índice de abastecimento estimado, que corresponde ao "índice médio ponderado de abastecimento dos municípios da UGRHI", que foi calculado através da população atendida nos municípios para os quais o SNIS dispõe de dados. A partir deste cálculo obteve-se o índice de abastecimento para a UGRHI.</p>										
Justificativa do uso do parâmetro	O atendimento de água está intimamente ligado à qualidade e à disponibilidade dos recursos hídricos, pois um atendimento deficiente pode promover captações particulares e/ou o aumento de uso de fontes alternativas e, conseqüentemente, gera o risco de consumo de água não potável pelos padrões da Portaria MS nº 518/04. Assim o conhecimento do índice de atendimento da população com rede de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos.										
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	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 pela Fonte	<p>O parâmetro IN₀₅₅ - Índice de atendimento total de água é obtido através do cálculo:</p> <p>População total atendida com abastecimento de água (AG001_R) / populações totais residentes (urbanas e rurais) dos municípios sedes municipais e localidades em que o prestador de serviços atua com serviços de abastecimento de água (G12a) X 100</p>										

E.06-A - Índice de atendimento de água - continuação

Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	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.
Órgão consultado	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS.
Bibliografia	<p>BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2007. Parte 1 – Visão Geral da Prestação de serviços. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2009. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=6>. Acesso em 30 mar.2010.</p> <p>BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2008. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2010. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=85>. Acesso em 30 mar.2010.</p>


Ficha Técnica 73 - E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos

Indicador	E.06 – Infraestrutura de Saneamento										
Parâmetro	E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos										
Definição	<p>Percentual estimado de população total atendida por coleta de resíduo sólido domiciliar em relação à população total.</p> <p>São apresentados os dados do SNIS que integram o “Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos”, parâmetro “I_{015} - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (urbana + rural) do município”, que corresponde a “taxa de cobertura do serviço regular de coleta de resíduos domiciliares, dos municípios participantes do SNIS, em relação à população total”.</p>										
Unidade	%										
Fonte	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS										
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município.										
Valor de Referência do parâmetro	<p>Para os municípios o valor de referência estabelecido pelo SNIS para o índice I_{015} é:</p>  <p>O valor de referência do SNIS foi adaptado pela CRHi para classificar os municípios quanto a este parâmetro:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos</th><th>Classificação</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dados não fornecidos/sem informação</td><td>Sem dados</td></tr> <tr> <td>< 50%</td><td>Ruim</td></tr> <tr> <td>≥ 50% e < 90%</td><td>Regular</td></tr> <tr> <td>≥ 90%</td><td>Bom</td></tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CRHi, 2010.</p>	Cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos	Classificação	dados não fornecidos/sem informação	Sem dados	< 50%	Ruim	≥ 50% e < 90%	Regular	≥ 90%	Bom
Cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos	Classificação										
dados não fornecidos/sem informação	Sem dados										
< 50%	Ruim										
≥ 50% e < 90%	Regular										
≥ 90%	Bom										
Obtenção do parâmetro	<p>Dados obtidos do relatório "Diagnósticos do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos".</p> <p>Parâmetro: I_{015} - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (urbana + rural) do município.</p>										
Justificativa do uso do parâmetro	<p>A coleta dos resíduos sólidos é uma medida importante para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.</p> <p>Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos sólidos.</p>										
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Anual.										

E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos - continuação

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>O parâmetro I_{015} - Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total (urbana + rural) do município é obtido através do cálculo:</p> $\frac{\text{População urbana do município, atendida com serviço de coleta de RDO (Co050) + População rural do município atendida com serviço de coleta de RDO (Co147)} \times 100}{\text{População total do município (Ge001)}}$
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	<p>É importante ressaltar que a participação dos prestadores de serviços de água no SNIS tem sido voluntária, não havendo nenhuma obrigatoriedade que os leve a fornecer as informações. Porém, em alguns casos, no critério de hierarquização de projetos, os proponentes que comprovarem ter enviado as informações ao SNIS são pontuados. Em outros casos, o não fornecimento dos dados pode impedir a tomada dos recursos junto ao Ministério das Cidades. Este fato serve como incentivo aos prestadores de serviços municipais de água a participarem do SNIS.</p>
Órgão consultado	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS.
Bibliografia	<p>BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2010. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2012. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERter=93>. Acesso em: 28 out.2012.</p>


Ficha Técnica 74 - E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos

Indicador	E.06 – Infraestrutura de Saneamento										
Parâmetro	E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos										
Definição	<p>Percentual estimado de população total atendida por coleta de efluente sanitário em relação à população total.</p> <p>São apresentados os dados do SNIS que integram o "Diagnóstico de Água e Esgoto", parâmetro "IN₀₅₆ - Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água", que corresponde ao "índice de atendimento com rede de esgotos, dos prestadores de serviços participantes do Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS, em relação à população total", ou seja, a comparação entre o volume de água disponibilizado para distribuição e o volume consumido.</p>										
Unidade	%										
Fonte	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS.										
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município.										
Valor de Referência do parâmetro	<p>Para os municípios o valor de referência estabelecido pelo SNIS para o índice IN₀₅₆ é:</p>  <p>O valor de referência do SNIS foi adaptado pela CRHi para classificar os municípios quanto a este parâmetro:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Índice de atendimento com rede de esgotos</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dados não fornecidos/sem informação</td> <td>Sem dados</td> </tr> <tr> <td>< 50%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>≥ 50% e < 90%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≥ 90%</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CRHi, 2010.</p>	Índice de atendimento com rede de esgotos	Classificação	dados não fornecidos/sem informação	Sem dados	< 50%	Ruim	≥ 50% e < 90%	Regular	≥ 90%	Bom
Índice de atendimento com rede de esgotos	Classificação										
dados não fornecidos/sem informação	Sem dados										
< 50%	Ruim										
≥ 50% e < 90%	Regular										
≥ 90%	Bom										
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do "Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos", disponível no site do SNIS. Parâmetro: IN ₀₅₆ - Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água.										
Justificativa do uso do parâmetro	A coleta de esgoto urbano doméstico é uma medida importante para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.										
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Anual.										

E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos - continuação

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>O parâmetro IN_{056} - Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água é obtido através do cálculo:</p> <p>PopulaçãoTotal Atendida com Esgotamento Sanitário (ES001) / PopulaçãoTotal residente do Município com Abastecimento de Água (G12a).</p>
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	<p>É importante ressaltar que a participação dos prestadores de serviços de água no SNIS tem sido voluntária, não havendo nenhuma obrigatoriedade que os leve a fornecer as informações. Porém, em alguns casos, no critério de hierarquização de projetos, os proponentes que comprovarem ter enviado as informações ao SNIS são pontuados. Em outros casos, o não fornecimento dos dados pode impedir a tomada dos recursos junto ao Ministério das Cidades. Este fato serve como incentivo aos prestadores de serviços municipais de água a participarem do SNIS.</p>
Órgão consultado	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS
Bibliografia	<p>BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2008. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2010. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERter=85>. Acesso em 30 mar.2010.</p>

Ficha Técnica 75 - E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água

Indicador	E.06 – Infraestrutura de Saneamento										
Parâmetro	E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água										
Definição	Percentual estimado de perdas do sistema público de abastecimento de água, em volume. São apresentados os dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS que integram o "Diagnóstico de Água e Esgoto", parâmetro "IN ₀₄₉ - Índice de Perdas na Distribuição", que corresponde ao "volume anual de água disponível para consumo (compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada, tratada ou não em ETA ou UTS), subtraído o volume estimado anual de água consumido por todos os usuários, em relação ao volume anual de água disponível para consumo", ou seja, a comparação entre o volume de água disponibilizado para distribuição e o volume consumido.										
Unidade	%										
Fonte	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS										
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município.										
Valor de Referência do parâmetro	<p>Para os municípios o valor de referência estabelecido pelo SNIS para o índice IN₀₄₉ é:</p>  <p>O valor de referência do SNIS foi adaptado pela CRHi para classificar os municípios quanto a este parâmetro:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Índice de perdas do sistema de distribuição de água</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dados não fornecidos/sem informação</td> <td>Sem dados</td> </tr> <tr> <td>≥ 50%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>> 10% e < 50%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≤ 10%</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CRHi, 2010</p>	Índice de perdas do sistema de distribuição de água	Classificação	dados não fornecidos/sem informação	Sem dados	≥ 50%	Ruim	> 10% e < 50%	Regular	≤ 10%	Bom
Índice de perdas do sistema de distribuição de água	Classificação										
dados não fornecidos/sem informação	Sem dados										
≥ 50%	Ruim										
> 10% e < 50%	Regular										
≤ 10%	Bom										
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do "Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos", disponível no site do SNIS. Parâmetro: IN ₀₄₉ - Índice de Perdas na Distribuição.										
Justificativa do uso do parâmetro	O atendimento de água está intimamente ligado a qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos e sua deficiência 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 do Ministério da Saúde n. 518/2004. 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 de obtenção do dado pela Fonte	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.										

E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água - continuação

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>O parâmetro IN_{049} - Índice de Perdas na Distribuição é obtido através do cálculo:</p> $\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço) - Volume de Água Consumido ((AG006 + AG018 - AG024) - AG010)) / Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço) (AG006 + AG018 - AG024).}$
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	<p>É importante ressaltar que a participação dos prestadores de serviços de água no SNIS tem sido voluntária, não havendo nenhuma obrigatoriedade que os leve a fornecer as informações. Porém, em alguns casos, no critério de hierarquização de projetos, os proponentes que comprovarem ter enviado as informações ao SNIS são pontuados. Em outros casos, o não fornecimento dos dados pode impedir a tomada dos recursos junto ao Ministério das Cidades. Este fato serve como incentivo aos prestadores de serviços municipais de água a participarem do SNIS.</p>
Órgão consultado	Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS.
Bibliografia	<p>BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2007. Parte 1 – Visão Geral da Prestação de serviços. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2009. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=6>. Acesso em 30 mar.2010.</p> <p>BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2008. Brasília: MCIDADES.SNSA, 2010. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=85>. Acesso em 30 mar.2010.</p>

Ficha Técnica 76 - E.06-E - Proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total

Indicador	E.06 – Infraestrutura de Saneamento
Parâmetro	E.06-E - Proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total
Definição	Percentual estimado de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total para abastecimento.
Unidade	%
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	A deficiência na cobertura pelo sistema de abastecimento público pode promover a utilização de captações particulares e/ou o aumento de utilização de fontes alternativas/suplementares de água, e este fato pode elevar o risco de consumo de água fora dos padrões de potabilidade (Portaria MS n. 518/04).
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada. Os dados disponíveis (do Banco de Outorgas do DAEE) não possuem nível de detalhamento suficiente para contemplar todo o universo de abastecimento suplementar do Estado de São Paulo.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	DAEE: DPO (Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização) e DRH (Diretoria de Recursos Hídricos).
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 77 - E.06-F - População atendida por fontes alternativas de abastecimento

Indicador	E.06 – Infraestrutura de Saneamento
Parâmetro	E.06-F - População atendida por fontes alternativas de abastecimento
Definição	Percentual estimado de população total atendida por fontes alternativas de abastecimento de água. Segundo o Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS as fontes alternativas são as chamadas soluções alternativas e individuais, tais como uso de poço ou nascente, chafariz, cisterna, açude, caminhão pipa, etc.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	A deficiência na cobertura pelo sistema de abastecimento público pode promover a utilização de captações particulares e/ou o aumento de utilização de fontes alternativas/suplementares de água, e este fato pode elevar o risco de consumo de água fora dos padrões de potabilidade (Portaria MS n. 518/04).
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Não consta.
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 78 - E.06-G - Infraestrutura de drenagem urbana

Indicador	E.06 – Infraestrutura de Saneamento
Parâmetro	E.06-G - Infraestrutura de drenagem urbana
Definição	Grau estimado de atendimento em relação à infraestrutura de drenagem urbana dos municípios. Segundo a Lei federal nº 11.445/2007 a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas correspondem ao conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	Os sistemas de drenagem urbana são essenciais na prevenção de enchente ou de inundação/alagamento, principalmente nas áreas de baixo relevo ou marginais de cursos d'água naturais.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Não consta.
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 79 - E.07-A - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade $Q_{95\%}$

Indicador	E.07 - Balanço: demanda <i>versus</i> disponibilidade																		
Parâmetro	E.07-A - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade $Q_{95\%}$																		
Definição	<p>É o balanço entre a demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade $Q_{95\%}$.</p> <p>A $Q_{95\%}$ é a vazão disponível na bacia em 95% do tempo e representa a vazão "natural" da bacia, sem interferências.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda total por água, optou-se por assumir a vazão total outorgada como sendo equivalente à demanda total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>																		
Unidade	%																		
Fonte	<p>- Enquanto não forem estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda total por água, serão utilizados dados de demanda total outorgada, obtidos a partir do 'Banco de Outorgas' do DAEE.</p> <p>- Os volumes de disponibilidade (vazões de referência) são obtidos do PERH 2004-07 e têm como Fonte o DAEE, sendo seu ano base 1987. Os volumes adotados consideram a regionalização da vazão pela área da UGRHI e não a área dos municípios sede.</p>																		
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.																		
Valor de Referência do parâmetro	<p>O valor de referência deste parâmetro adotado pela Agência Nacional de Águas - ANA é adaptado do <i>Water Exploitation Index</i> (ANA, 2005).</p> <table border="1"> <tr> <td>< 5%</td> <td>- Excelente. Pouca ou nenhuma atividade de gerenciamento é necessária. A água é considerada um bem livre</td> </tr> <tr> <td>5 a 10%</td> <td>- A situação é confortável, podendo ocorrer necessidade de gerenciamento para solução de problemas locais de abastecimento</td> </tr> <tr> <td>10 a 20%</td> <td>- Preocupante. A atividade de gerenciamento é indispensável, exigindo a realização de investimentos médios</td> </tr> <tr> <td>20% a 40%</td> <td>- A situação é crítica, exigindo intensa atividade de gerenciamento e grandes investimentos</td> </tr> <tr> <td>> 40%</td> <td>- A situação é muito crítica</td> </tr> </table> <p>O valor de referência da ANA foi adaptado pela CRHi para classificar as UGRHI quanto a este parâmetro:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Demanda total em relação a $Q_{95\%}$</th><th>Classificação</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>> 50%</td><td>Crítica</td></tr> <tr> <td>$\geq 30\%$ e $\leq 50\%$</td><td>Atenção</td></tr> <tr> <td>< 30%</td><td>Boa</td></tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CRHi, 2010.</p>	< 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	Demanda total em relação a $Q_{95\%}$	Classificação	> 50%	Crítica	$\geq 30\%$ e $\leq 50\%$	Atenção	< 30%	Boa
< 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																		
Demanda total em relação a $Q_{95\%}$	Classificação																		
> 50%	Crítica																		
$\geq 30\%$ e $\leq 50\%$	Atenção																		
< 30%	Boa																		
Obtenção do parâmetro	<p>- Os dados de demanda são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado.</p> <p>A demanda total corresponde à soma das vazões outorgadas para todos os tipos de uso (ver Metodologia de obtenção do parâmetro).</p> <p>- Os dados de disponibilidade são obtidos do PERH 2004-07 (Resumo, Quadro 4, pág. 20).</p> <p>O parâmetro é obtido pelo cálculo:</p> <p>Balanço = demanda total (m^3/ano) / $Q_{95\%}$ (m^3/ano) X 100</p>																		

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

Justificativa do uso do parâmetro	<p>O conhecimento da demanda de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica, podendo evidenciar situações críticas ou de conflito.</p> <p>Avaliar a intensidade e a tendência da demanda é um subsídio para gerenciar o balanço entre a demanda e a disponibilidade de água.</p> <p>Além disso a relação entre demanda e a disponibilidade (balanço) faz parte do conteúdo mínimo do Relatório de Situação, exigido pela Lei 7663/1991.</p>
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	<p>- Dados de disponibilidade do DAEE datam de 1987, não sendo atualizados anualmente.</p> <p>- Dados de demanda outorgada: a DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".</p>
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>- A demanda total é a soma das vazões outorgadas (superficial e subterrânea) para todos os tipos de uso (ver Metodologia de obtenção do parâmetro).</p> <p>Para cálculo da 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.</p> <p>- Segundo metodologia do DAEE a disponibilidade total é obtida pela soma da Vazão Mínima Superficial ($Q_{7,10}$) com a Reserva Explorável de água subterrânea, ou seja:</p> <p>Disponibilidade total = $Q_{7,10} + (Q_{95\%} - Q_{7,10})$</p>
Viabilidade para o Relatório de Situação	<p>O parâmetro é uma adaptação do <i>Water Exploitation Index</i>, utilizado pela <i>European Environment Agency</i> e pelas Nações Unidas, tendo como finalidade refletir a real utilização dos recursos hídricos.</p> <p>Destaca-se que, na ausência de dados sobre a demanda total estimada para o Estado de São Paulo, adotam-se os dados de vazão total outorgada, sendo que o volume outorgado representa somente uma parcela da demanda real (passível de outorga e efetivamente outorgada) e devendo a análise do balanço ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.</p>
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE
Bibliografia	<p>CONEJO, J. G. L.; MATOS, B. A. (Coord). Caderno de Recursos Hídricos 2: Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2007.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Manual de calculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do estado de São Paulo: versão preliminar em revisão. São Paulo: DAEE; 1990. 94 p.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Hidrologia básica: curso. v 1. 77p. São Paulo: DAEE, 1991.</p> <p>REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (Org.). Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras Editora, 1999.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004/2007. Resumo. São Paulo, DAEE, 2006. 92p.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS, SANEAMENTO E OBRAS. DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo: DAEE, 1999. 119 p.</p> <p>UNITED NATIONS ORGANIZATION FOR EDUCATION, SCIENCE AND CULTURE. The United Nations World Water Development Report. Water for people, water for life. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/>. Acessado em: 4 fev.2005.</p>

Ficha Técnica 80 - E.07-B - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade $Q_{\text{médio}}$

Indicador	E.07 - Balanço: demanda <i>versus</i> disponibilidade																		
Parâmetro	E.07-B - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade $Q_{\text{médio}}$																		
Definição	<p>É o balanço entre demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade $Q_{\text{médio}}$ ou Vazão Média de Longo Período.</p> <p>A $Q_{\text{médio}}$ representa a vazão média de água na bacia durante o ano e é considerado um volume menos restritivo ou menos conservador, sendo mais representativo em bacias que possuem regularização de vazão.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda total por água, optou-se por assumir a vazão total outorgada como sendo equivalente à demanda total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>																		
Unidade	%																		
Fonte	<p>- Enquanto não forem estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda total por água, serão utilizados dados de demanda total outorgada, obtidos a partir do 'Banco de Outorgas' do DAEE.</p> <p>- Os volumes de disponibilidade (vazões de referência) são obtidos do PERH 2004-07 e têm como Fonte o DAEE, sendo seu ano base 1987. Os volumes adotados consideram a regionalização da vazão pela área da UGRHI e não a área dos municípios sede.</p>																		
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.																		
Valor de Referência do parâmetro	<p>O valor de referência deste parâmetro adotado pela Agência Nacional de Águas - ANA é adaptado do <i>Water Exploitation Index</i> (ANA, 2005).</p> <table border="1"> <tr> <td>< 5%</td> <td>- Excelente. Pouca ou nenhuma atividade de gerenciamento é necessária. A água é considerada um bem livre</td> </tr> <tr> <td>5 a 10%</td> <td>- A situação é confortável, podendo ocorrer necessidade de gerenciamento para solução de problemas locais de abastecimento</td> </tr> <tr> <td>10 a 20%</td> <td>- Preocupante. A atividade de gerenciamento é indispensável, exigindo a realização de investimentos médios</td> </tr> <tr> <td>20% a 40%</td> <td>- A situação é crítica, exigindo intensa atividade de gerenciamento e grandes investimentos</td> </tr> <tr> <td>> 40%</td> <td>- A situação é muito crítica</td> </tr> </table> <p>O valor de referência da ANA foi adaptado pela CRHi para classificar as UGRHI quanto a este parâmetro.</p> <p>Por se tratar de uma vazão de referência menos conservadora ou menos restritiva, adotam-se faixas de classificação mais restritivas do que as adotadas para as demais vazões de referência:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Demanda total em relação a $Q_{\text{médio}}$</th> <th>Classificação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>> 20%</td> <td>Crítica</td> </tr> <tr> <td>$\geq 10\%$ e $\leq 20\%$</td> <td>Atenção</td> </tr> <tr> <td>< 10%</td> <td>Boa</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CRHi, 2010.</p>	< 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	Demanda total em relação a $Q_{\text{médio}}$	Classificação	> 20%	Crítica	$\geq 10\%$ e $\leq 20\%$	Atenção	< 10%	Boa
< 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																		
Demanda total em relação a $Q_{\text{médio}}$	Classificação																		
> 20%	Crítica																		
$\geq 10\%$ e $\leq 20\%$	Atenção																		
< 10%	Boa																		
Obtenção do parâmetro	<p>- Os dados de demanda são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado.</p> <p>A demanda total corresponde à soma das vazões outorgadas para todos os tipos de uso (ver Metodologia de obtenção do parâmetro).</p> <p>- Os dados de disponibilidade são obtidos do PERH 2004-07 (Resumo, Quadro 4, pág. 20).</p> <p>O parâmetro é obtido pelo cálculo:</p> <p>Balanço = demanda total (m^3/s) / $Q_{\text{médio}}$ (m^3/s) X 100</p>																		

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

Justificativa do uso do parâmetro	<p>O conhecimento da demanda de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica, podendo evidenciar situações críticas ou de conflito.</p> <p>Avaliar a intensidade e a tendência da demanda é um subsídio para gerenciar o balanço entre a demanda e a disponibilidade de água.</p> <p>Além disso a relação entre demanda e a disponibilidade (balanço) faz parte do conteúdo mínimo do Relatório de Situação, exigido pela Lei 7663/1991.</p>
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	<p>- Dados de disponibilidade do DAEE datam de 1987, não sendo atualizados anualmente.</p> <p>- Dados de demanda outorgada: a DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".</p>
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>- A demanda total é a soma das vazões outorgadas (superficial e subterrânea) para todos os tipos de uso (ver Metodologia de obtenção do parâmetro).</p> <p>Para cálculo da 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.</p> <p>- Segundo metodologia do DAEE a $Q_{\text{médio}}$ é a vazão média de água presente na bacia durante o ano e é mais representativo em bacias que possuem regularização da vazão.</p>
Viabilidade para o Relatório de Situação	<p>O parâmetro é uma adaptação do <i>Water Exploitation Index</i>, utilizado pela <i>European Environment Agency</i> e pelas Nações Unidas, tendo como finalidade refletir a real utilização dos recursos hídricos.</p> <p>Destaca-se que, na ausência de dados sobre a demanda total estimada para o Estado de São Paulo, adotam-se os dados de vazão total outorgada, sendo que o volume outorgado representa somente uma parcela da demanda real (passível de outorga e efetivamente outorgada) e devendo a análise do balanço ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.</p>
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Bibliografia	<p>CONEJO, J. G. L.; MATOS, B. A. (Coord). Caderno de Recursos Hídricos 2: Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil. Brasília: Agência Nacional de Águas, 2007.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Manual de calculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do estado de São Paulo: versão preliminar em revisão. São Paulo; DAEE; 1990. 94 p.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Hidrologia básica: curso. v 1. 77p. São Paulo: DAEE, 1991.</p> <p>REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (Org.). Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras Editora, 1999.</p> <p>UNITED NATIONS ORGANIZATION FOR EDUCATION, SCIENCE AND CULTURE. The United Nations World Water Development Report. Water for people, water for life. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/>. Acessado em: 4 fev.2005.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Caderno da Região Hidrográfica do Paraná - 04. Demandas x Disponibilidade. Relatório Parcial - RT3. Brasília, MMA, 2005.</p>

Ficha Técnica 81 - E.07-C - Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial $Q_{7,10}$

Indicador	E.07 - Balanço: demanda <i>versus</i> disponibilidade									
Parâmetro	E.07-C - Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial $Q_{7,10}$									
Definição	<p>É o balanço entre a demanda superficial e a disponibilidade $Q_{7,10}$.</p> <p>A $Q_{7,10}$ é a Vazão Mínima Superficial registrada em 7 dias consecutivos, em um período de retorno de 10 anos. Esta vazão de referência é restritiva e conservadora e é utilizada pelo DAEE como base para a concessão de Outorgas.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda total por água superficial, optou-se por assumir a vazão outorgada para captações superficiais como sendo equivalente à demanda superficial total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>									
Unidade	%									
Fonte	<p>- Enquanto não forem estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda superficial total, serão utilizados dados de demanda superficial total outorgada, obtidos a partir do 'Banco de Outorgas' do DAEE.</p> <p>- Os volumes de disponibilidade (vazões de referência) são obtidos do PERH 2004-07 e têm como Fonte o DAEE, sendo seu ano base 1987. Os volumes adotados consideram a regionalização da vazão pela área da UGRHI e não a área dos municípios sede.</p>									
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.									
Valor de Referência do parâmetro	<p>O valor de referência do PERH 2004-2007 e do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (DAEE, 1999) foram adaptados pela CRHi para classificar as UGRHI quanto a este parâmetro:</p> <table><tr><th>Demanda superficial em relação a $Q_{7,10}$</th><th>Classificação</th></tr><tr><td>> 50%</td><td>Crítica</td></tr><tr><td>≥ 30% e ≤ 50%</td><td>Atenção</td></tr><tr><td>< 30%</td><td>Boa</td></tr></table> <p>Fonte: CRHi, 2010.</p>		Demanda superficial em relação a $Q_{7,10}$	Classificação	> 50%	Crítica	≥ 30% e ≤ 50%	Atenção	< 30%	Boa
Demanda superficial em relação a $Q_{7,10}$	Classificação									
> 50%	Crítica									
≥ 30% e ≤ 50%	Atenção									
< 30%	Boa									
Obtenção do parâmetro	<p>- Os dados de demanda são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado.</p> <p>A demanda superficial total corresponde à soma das vazões superficiais outorgadas para todos os tipos de uso (ver Metodologia de obtenção do parâmetro).</p> <p>- Os dados de disponibilidade são obtidos do PERH 2004-07 (Resumo, Quadro 4, pág. 20).</p> <p>O parâmetro é obtido pelo cálculo:</p> <p>Balanço = demanda superficial (m^3/s) / $Q_{7,10}$ (m^3/s) X 100</p>									
Justificativa do uso do parâmetro	<p>O conhecimento da demanda por água superficial é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica superficial, podendo evidenciar situações críticas ou de conflito.</p> <p>Avaliar a intensidade e a tendência da demanda é um subsídio para gerenciar o balanço entre a demanda e a disponibilidade de água.</p> <p>Além disso a relação entre demanda e a disponibilidade (balanço) faz parte do conteúdo mínimo do Relatório de Situação, exigido pela Lei 7663/1991.</p>									

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

Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	<p>- Dados de disponibilidade do DAEE datam de 1987, não sendo atualizados anualmente.</p> <p>- Dados de demanda outorgada: a DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".</p>
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>- A demanda superficial total é a soma das vazões superficiais outorgadas para todos os tipos de uso (ver Metodologia de obtenção do parâmetro).</p> <p>Para cálculo da 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.</p> <p>- Segundo metodologia do DAEE a disponibilidade superficial é representada pela Vazão Mínima Superficial: $Q_{7,10}$.</p>
Viabilidade para o Relatório de Situação	<p>Destaca-se que, na ausência de dados sobre a demanda superficial total estimada para o Estado de São Paulo, adotam-se os dados de vazão total outorgada para captação de fontes superficiais, sendo que o volume outorgado representa somente uma parcela da demanda real (passível de outorga e efetivamente outorgada) e devendo a análise do balanço ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.</p>
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Bibliografia	<p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Hidrologia básica: curso. v 1. 77p. São Paulo: DAEE, 1991.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Manual de calculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do estado de São Paulo: versão preliminar em revisão. São Paulo; DAEE; 1990. 94 p.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004/2007. Resumo. São Paulo, DAEE, 2006. 92p.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS, SANEAMENTO E OBRAS. DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo: DAEE, 1999. 119 p.</p>

Ficha Técnica 82 - E.07-D - Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis

Indicador	E.07 - Balanço: demanda <i>versus</i> disponibilidade		
Parâmetro	E.07-D - Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis		
Definição	<p>É o balanço entre a demanda subterrânea e a disponibilidade hídrica subterrânea. A disponibilidade subterrânea é calculada através da estimativa do volume de água que está disponível para consumo sem comprometimento das reservas totais, ou seja, a Reserva Explorável é semelhante ao volume infiltrado.</p> <p>Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda por água subterrânea, optou-se por assumir a vazão outorgada para captações subterrâneas como sendo equivalente à demanda subterrânea total, devendo a análise ser realizada de forma criteriosa e com as devidas ressalvas.</p>		
Unidade	%		
Fonte	<p>- Enquanto não forem estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda subterrânea total, serão utilizados dados de demanda subterrânea total outorgada, obtidos a partir do 'Banco de Outorgas' do DAEE.</p> <p>- Os volumes de disponibilidade subterrânea são obtidos através de metodologia estabelecida pelo DAEE (ver Metodologia de obtenção do dado pela Fonte).</p>		
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.		
Valor de Referência do parâmetro	O valor de referência do PERH 2004-2007 foi adaptado pela CRHi para classificar as UGRHI quanto a este parâmetro:		
	Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis	Classificação	
	> 50%	Crítica	
	≥ 30% e ≤ 50%	Atenção	
	< 30%	Boa	
	Fonte: CRHi, 2010.		
Obtenção do parâmetro	<p>- Os dados de demanda são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado.</p> <p>A demanda subterrânea total corresponde à soma das vazões subterrâneas outorgadas para todos os tipos de uso (ver Metodologia de obtenção do parâmetro).</p> <p>- Os dados de disponibilidade subterrânea (reserva explorável) são obtidos a partir de metodologia do DAEE.</p> <p>O parâmetro é obtido pelo cálculo:</p> <p>Balanço = demanda subterrânea (m³/s) / (Q_{95%} - Q_{7,10}) (m³/s) X 100</p>		
Justificativa do uso do parâmetro	<p>O conhecimento da demanda por água subterrânea é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica subterrânea, podendo evidenciar situações críticas ou de conflito.</p> <p>Avaliar a intensidade e a tendência da demanda é um subsídio para gerenciar o balanço entre a demanda e a disponibilidade de água.</p> <p>Além disso a relação entre demanda e a disponibilidade (balanço) faz parte do conteúdo mínimo do Relatório de Situação, exigido pela Lei 7663/1991.</p>		
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	<p>- Dados de disponibilidade do DAEE datam de 1987, não sendo atualizados anualmente.</p> <p>- Dados de demanda outorgada: a DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".</p>		

E.07-D - Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis - continuação

<p>Metodologia de obtenção do dado pela Fonte</p>	<p>- A demanda subterrânea total é a soma das vazões subterrâneas outorgadas para todos os tipos de uso (ver Metodologia de obtenção do parâmetro). Para cálculo da 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.</p> <p>- Segundo metodologia do DAEE a disponibilidade subterrânea (Reserva Explotável) é estimada através do resultado da diferença entre a $Q_{95\%}$ e a $Q_{7,10}$. Tal metodologia considera apenas os aquíferos livres, sem levar em consideração as reservas dos aquíferos confinados porque, apesar do grande volume armazenado, estes últimos possuem infiltração e recarga mais lentos.</p>
<p>Viabilidade para o Relatório de Situação</p>	<p>Destaca-se que, na ausência de dados sobre a demanda subterrânea total estimada para o Estado de São Paulo, adotam-se os dados de vazão total outorgada para captação de fontes subterrâneas, sendo que o volume outorgado representa somente uma parcela da demanda real (passível de outorga e efetivamente outorgada) e devendo a análise do balanço ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.</p>
<p>Órgão consultado</p>	<p>Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.</p>
<p>Bibliografia</p>	<p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Hidrologia básica: curso. v 1. 77p. São Paulo: DAEE, 1991.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Manual de calculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do estado de São Paulo: versão preliminar em revisão. São Paulo; DAEE; 1990. 94 p.</p>

Ficha Técnica 83 - E.07 - Balanço: demanda versus disponibilidade - Metodologia de obtenção do parâmetro

Indicador	E.07 - Balanço: demanda <i>versus</i> disponibilidade
Metodologia de obtenção do parâmetro	<p>Passo 1) as informações do 'Banco de Outorgas' devem ser consolidadas seguindo as orientações do DAEE-DPO, havendo a eliminação dos dados considerados inconsistentes: (a) campo município em branco; (b) município listado em UGRHI incompatível; (c) campo de identificação da UGRHI vazio (0); (d) campo de identificação da UGRHI em branco.</p> <p>Estas outorgas são desconsideradas pois não há confiabilidade nestas informações.</p> <p>No campo "Situação administrativa" devem ser selecionados os dados de outorga que se apresentaram como Portaria (água superficial) e Licença de Operação (água subterrânea).</p> <p>No campo "CodxUSO" (tipos de uso da outorga) devem ser selecionados os campos CA (Captação Superficial) e PO (Captação subterrânea).</p>
	<p>Passo 2) Para obter os dados de vazão anual de cada município deve ser aplicada a seguinte fórmula (todos campos usados fazem parte do cadastro de Outorga do DAEE):</p> $QA \times Hdia \times d_m \times m_{ano} = Q/ano$ <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Observação: em 2012 a DPO passou a encaminhar as informações sobre vazão (destacadas em azul) já convertidas para m³/ano.</p> <p>Passo 3) Os valores de vazão em m³/ano devem ser convertidos para m³/s através da fórmula:</p> $31.536.000 \times \text{vazão m}^3/\text{ano} = \text{vazão m}^3/\text{s}$ <p>onde 31.536.000 corresponde aos segundos contidos em 1 ano (365 dias de 24 horas).</p>

Ficha Técnica 84 - E.08-A - Ocorrência de enchente ou de inundação

Indicador	E-08 - Enchente e Estiagem
Parâmetro	E.08-A - Ocorrência de enchente ou de inundação
Definição	Registro das ocorrências de enchente ou de inundação nos municípios. <i>Enchente</i> é uma situação natural de transbordamento de água do leito natural, provocada pelo aumento do escoamento superficial, invadindo áreas de várzea ou do leito do rio onde há presença humana na forma de moradias. <i>Inundação</i> é o acúmulo de água resultante do escoamento superficial da chuva que não foi suficientemente absorvida pelo solo. Resulta de chuvas intensas em áreas total ou parcialmente impermeabilizadas ou falhas na rede de drenagem urbana, causando transbordamentos.
Unidade	nº de ocorrências/período.
Fonte	Coordenadoria Estadual de Defesa Civil de São Paulo.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Os dados dos registros são fornecidos pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. Estes dados englobam todos os tipos de eventos críticos relacionados às intempéries, como raios, desabamentos, deslizamentos de terra, etc. Só são considerados para obtenção do Parâmetro E08-A os registros relacionados exclusivamente à enchente ou inundação.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	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.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Registros de ocorrências da chamada "Operação Verão" da Defesa Civil de SP.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	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. material didático. São Carlos: USP/EESC, 2004. Disponível em: < http://www.unit.br/mestrado/saudeambiente/leitura/p2/Reflexoes%20sobre%20impactos%20das%20inunda%C3%A7%C3%B5es%20.....pdf >. Acesso em: 30 mar.2010. 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 >. Acesso em: 30 mar.2010.

Ficha Técnica 85 - E.08-B - Proporção de postos pluviométricos de monitoramento com o total do semestre seco (abr/set) abaixo da média

Indicador	E-08 - Enchente e Estiagem
Parâmetro	E.08-B - Proporção de postos pluviométricos de monitoramento com o total do semestre seco (abr/set) abaixo da média
Definição	Proporção de postos pluviométricos de monitoramento que durante o período do chamado "semestre seco" (de abril a setembro) apresenta medição abaixo da média observada. O monitoramento pluviométrico é o acompanhamento diário da variação da quantidade de chuva que precipita em uma determinada região e permite estimar o balanço hídrico de uma bacia hidrográfica, com vistas a acompanhar possíveis mudanças climáticas.
Unidade	%
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	O monitoramento pluviométrico permite identificar períodos de seca, estimar a precipitação máxima provável em uma bacia hidrográfica, além de evidenciar a dinâmica fluvial e indicar operações em reservatórios. Permite também comprovar estiagem para seguros agrícolas e paralisação de obras, determinar épocas de plantios, controlar pragas, dimensionar canais e galerias pluviais, além de fornecer informações para o turismo. 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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	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 obter o 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: $(n^{\circ} \text{ de postos com medição abaixo da média} / n^{\circ} \text{ de postos pluviométricos totais}) * 100.$
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE Centro Tecnológico de Hidráulica - CTH
Bibliografia	Não consultada.

Quadro 4 - Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos - Categoria: Impacto.

Variável	Indicador	Parâmetro
Saúde pública e ecossistemas	I.01 - Doenças de veiculação hídrica	I.01-A - Incidência de diarreias agudas: unidade a definir
		I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone: n° de casos notificados/100.000 hab.ano
		I.01-C - Incidência de leptospirose: unidade a definir
		I.01-D - Taxa de mortalidade por doenças de veiculação hídrica: unidade a definir
	I.02 - Danos à vida aquática	I.02-A - Registro de reclamação de mortandade de peixes: n° de registros/ano
		I.02-B - Eventos de proliferação de algas: unidade a definir
Uso da água	I.03 - Interrupção de fornecimento de água	I.03-A - Interrupção do abastecimento por problemas de disponibilidade de água: unidade a definir
		I.03-B - Interrupção do abastecimento por problemas de qualidade da água: unidade a definir
		I.03-C - População submetida a cortes no fornecimento de água tratada: unidade a definir
	I.04 - Conflitos na exploração e uso da água	I.04-A - Situações de conflito de extração ou uso das águas: unidade a definir
		I.04-B - Sistemas de transposição de água: unidade a definir
		I.04-C - Proporção de água transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial ($Q_{7,10}$): %
		I.04-D - Proporção de água transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial ($Q_{95\%}$): %
	I.05 - Restrições ao uso da água	I.05-A - Classificação semanal das praias litorâneas: n° de amostras por categoria
		I.05-B - Classificação semanal das praias de reservatórios e rios: n° de amostras por categoria
		I.05-C - Classificação da água subterrânea: n° de amostras por categoria
Finanças públicas	I.06 - Despesas com saúde pública devido a doenças de veiculação hídrica	I.06-A - Montante gasto com saúde pública: unidade a definir
	I.07 - Custos de tratamento de água	I.07-A - Montante gasto com tratamento de água para abastecimento público em relação ao volume total tratado: unidade a definir

Informações detalhadas sobre cada parâmetro de Impacto são apresentadas nas Fichas Técnicas a seguir:

Ficha Técnica 86 - I.01-A - Incidência de diarreias agudas

Indicador	I.01 - Doenças de veiculação hídrica
Parâmetro	I.01-A - Incidência de diarreias agudas
Definição	Número de notificações de casos de doença diarreica aguda em relação à população total. A doença diarreica aguda (DDA) é uma síndrome clínica de diversas etiologias que se caracteriza por sintoma de infecção que pode ser provocada por diferentes bactérias, vírus e parasitas ou outros agentes entéricos.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DDTHA).
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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 MDDA (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 de obtenção do dado pela Fonte	O número de casos de diarreia aguda é coletado semanalmente nas Unidades de Saúde Sentinela dos municípios, e disponibilizado anualmente pelo CVE via site.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>A Incidência anual de diarreia aguda é obtida pelo cálculo: $\text{número de casos notificados de DDA no ano} \times 1.000 / \text{número de Unidades de Saúde Sentinela} \times \text{número de habitantes}$</p> <p>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.</p>

I.01-A - Incidência de diarreias agudas - continuação

Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. A Fonte não dispõe de dados que permitam a geração do parâmetro. 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	Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DDTHA).
Bibliografia	SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, DIVISÃO DE DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR. Doenças relacionadas à água ou de transmissão hídrica: perguntas e respostas e dados estatísticos. Informe Técnico. São Paulo: CVE/DDTHA, dez. 2009. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br . Acesso em: 30 mar.2010.
	SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, DIVISÃO DE DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR. Monitorização das Doenças Diarreicas Agudas: normas e instruções. 2ª ed. São Paulo: CVE/DDTHA, 2008. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br . Acesso em: 30 mar.2010.

Ficha Técnica 87 - I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone

Indicador	I.01 - Doenças de veiculação hídrica
Parâmetro	I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone
Definição	Número de notificações de casos de esquistossomose autóctone (adquirida no Estado de São Paulo) em relação à população total, por ano. A esquistossomose é decorrente da infecção humana pelo parasita <i>Schistosoma mansoni</i> e é uma das parasitoses humanas mais difundidas no mundo. Sua ocorrência está relacionada à ausência ou à precariedade de saneamento básico, uma vez que trata-se de doença adquirida por meio via cutânea quando há contato com águas de rios, córregos ou lagos onde estão presentes dejetos humanos contendo o parasita.
Unidade	nº de casos notificados/100.000 hab.ano.
Fonte	Banco de dados da Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar. Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DDTHA).
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município e por UGRHI.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro. O CVE adota as seguintes faixas para apresentação dos dados em mapa: <div> <p>Coeficiente de Incidência (número de casos/100.000 habitantes.ano)</p> <p>até 1,00</p> <p>1,00 -- 2,00</p> <p>2,00 -- 3,00</p> <p>3,00 -- 5,99</p> <p>5,99 -- 9,99</p> <p>9,99 -- 37,00</p> </div>
Obtenção do parâmetro	O dado é disponibilizado pelo CVE em seu site (sem periodicidade estabelecida) site: http://www.cve.saude.sp.gov.br/hm/hidrica/esquisto_dados.html link: Dados Estatísticos de Doenças Transmitidas por Alimentos no Estado de São Paulo
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não informada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	O coeficiente de incidência de esquistossomose é obtido pelo cálculo: $(\text{nº de casos confirmados de esquistossomose autóctone no ano} \times 100.000) / \text{população total}$ <p>Observação: a multiplicação por 100.000 é um artifício para melhorar a apresentação do dado.</p> <p>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.</p> <p>O indicador considera somente os casos autóctones, ou seja, quando a transmissão ocorreu no Estado de São Paulo.</p>

I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone - continuação

Órgão consultado	Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DDTHA).
Bibliografia	SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, DIVISÃO DE DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR. Doenças relacionadas à água ou de transmissão hídrica: perguntas e respostas e dados estatísticos. Informe Técnico. São Paulo: CVE/DDTHA, dez. 2009. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br . Acesso em: 30 mar.2010.
	SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, DIVISÃO DE DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR. Vigilância Epidemiológica e controle da esquistossomose: normas e instruções. São Paulo: CVE/DDTHA, 2007. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br . Acesso em: 30 mar.2010.

Ficha Técnica 88 - I.01-C - Incidência de leptospirose

Indicador	I.01 - Doenças de veiculação hídrica
Parâmetro	I.01-C - Incidência de leptospirose
Definição	Número de notificações de casos de leptospirose notificados em relação à população total. A leptospirose é doença sistêmica aguda, causada por uma bactéria do gênero <i>Leptospira</i> . Sua ocorrência está relacionada às precárias condições de infraestrutura sanitária e alta infestação de roedores infectados. As inundações propiciam a disseminação e a persistência do agente causal no ambiente, facilitando a ocorrência de surtos.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DDTHA).
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A Taxa de Incidência de Leptospirose é obtida pelo cálculo: $\text{número de casos confirmados de leptospirose autóctone no ano} \times 100.000 / \text{número de habitantes}$ <p>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 por 100.000 é um artifício para melhorar a apresentação do dado.</p>
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. A Fonte não dispõe de dados que permitam a geração do parâmetro.

I.01-C - Incidência de leptospirose - continuação

Órgão consultado	Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DDTHA).
Bibliografia	<p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, DIVISÃO DE DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR. Perfil Epidemiológico da Leptospirose no Estado de São Paulo 2008-2009. São Paulo: CVE/DTVZ, 2009. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br. Acesso em: 30 mar.2010.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. Guia de Vigilância Epidemiológica. 7ª ed. Brasília/DF: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/gve_7ed_web_atual.pdf> Acesso em: 30 mar.2010.</p>

Ficha Técnica 89 - I.01-D - Taxa de mortalidade por doenças de veiculação hídrica

Indicador	I.01 - Doenças de veiculação hídrica
Parâmetro	I.01-D - Taxa de mortalidade por doenças de veiculação hídrica
Definição	Número de notificações de óbitos decorrentes de doenças de veiculação hídrica em relação à população total. Segundo o Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), doenças de veiculação hídrica são aquelas causadas por organismos ou outros contaminantes disseminados diretamente por meio da água.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DDTHA).
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A Taxa de mortalidade por doenças de veiculação hídrica é obtida pelo cálculo: $\text{número de óbitos causados por doenças de veiculação hídrica no ano} \times 1.000 / \text{número de habitantes}$ <p>Segundo o CVE, são consideradas para este cálculo as seguintes ocorrências: - por ingestão de água contaminada: cólera, febre tifoide, 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>).</p> <p>- por contato da pele/mucosas com água contaminada: algumas verminoses transmitidas pela pele (água ou solo contaminados), a esquistossomose e a leptospirose.</p> <p>- 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.</p> <p>- por insetos/vetores que se desenvolvem na água: febre amarela, filariose, malária e algumas encefalites.</p>
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. A Fonte não dispõe de dados que permitam a geração do parâmetro.
Órgão consultado	Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE), Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DDTHA).
Bibliografia	SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, DIVISÃO DE DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR. Doenças relacionadas à água ou de transmissão hídrica: perguntas e respostas e dados estatísticos. Informe Técnico. São Paulo: CVE/DDTHA, dez. 2009. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br . Acesso em: 30 mar.2010.

Ficha Técnica 90 - I.02-A - Registro de reclamação de mortandade de peixes

Indicador	I.02 - Danos à vida aquática
Parâmetro	I.02-A - Registro de reclamação de mortandade de peixes
Definição	Número de registros de reclamação de ocorrência de mortandade de peixes. A mortandade de peixes evidencia a contaminação ou poluição do corpo hídrico, sendo um ponto extremo de pressão no corpo d'água, podendo incluir a morte de diversas espécies de peixes e de outros organismos, o pode prejudicar o equilíbrio ecológico da região, e as atividades pesqueiras e turísticas.
Unidade	nº de registros/ano.
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo.
Justificativa do uso do parâmetro	As mortandades estão normalmente associadas às alterações da qualidade da água e embora nem sempre seja possível identificar suas causas, o seu registro consiste em um bom indicador da suscetibilidade do corpo hídrico em relação às fontes de poluição, nas respectivas UGRHI.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	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 pela Fonte	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 do parâmetro para o Relatório de Situação	Deve-se considerar o fato de que algumas ocorrências geram mais de um registro de reclamação e, consequentemente, o número de reclamações não corresponde exatamente ao número de eventos de mortandade de peixes. Também deve-se considerar que as ocorrências não denunciadas não geram registros.
Órgão consultado	Não consta.
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Qualidade das águas superficiais no estado de São Paulo - 2011. São Paulo: CETESB, 2012.

Ficha Técnica 91 - I.02-B - Ocorrência de eventos de proliferação de algas

Indicador	I.02 - Danos à vida aquática
Parâmetro	I.02-B - Ocorrência de eventos de proliferação de algas
Definição	Número de registros de eventos de proliferação abundante de algas, por ano.
Unidade	nº de registros/ano.
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	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 pela Fonte	Atualmente a CETESB utiliza o Índice de Comunidade Fito planctônica (ICF) que é um bioindicador da densidade e dominância de grupos de organismos fito planctônicos, 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 do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera.
Órgão consultado	Não consta.
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Qualidade das águas superficiais no estado de São Paulo - 2011. São Paulo: CETESB, 2012.

Ficha Técnica 92 - I.03-A - Interrupção do abastecimento por problemas de disponibilidade de água

Indicador	I.03 - Interrupção de fornecimento de água
Parâmetro	I.03-A - Interrupção do abastecimento por problemas de disponibilidade de água
Definição	Número de registros de interrupções do abastecimento público de água por problemas de disponibilidade de água.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	A interrupção do abastecimento pode promover a utilização de captações particulares e/ou o aumento de utilização de fontes alternativas/suplementares de água, e este fato pode elevar o risco de consumo de água fora dos padrões de potabilidade da Portaria do Ministério da Saúde n. 518/2004, ocasionando impactos na saúde pública, na economia e em gastos públicos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	<ul style="list-style-type: none"> - Dados dos município que têm convenio com a ARSESP - Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP para regulamentação do serviço de saneamento. - 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	Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP
Bibliografia	BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2008. Brasília/DF: MCIDADES.SNSA, 2010. Disponível em: < http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERter=85 >. Acesso em 30 mar.2010.

Ficha Técnica 93 - I.03-B - Interrupção do abastecimento por problemas de qualidade da água

Indicador	I.03 - Interrupção de fornecimento de água
Parâmetro	I.03-B - Interrupção do abastecimento por problemas de qualidade da água
Definição	Número de registros de interrupções do abastecimento público de água por problemas de qualidade de água.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	A interrupção do abastecimento pode promover a utilização de captações particulares e/ou o aumento de utilização de fontes alternativas/suplementares de água, e este fato pode elevar o risco de consumo de água fora dos padrões de potabilidade da Portaria do Ministério da Saúde n. 518/2004, ocasionando impactos na saúde pública, na economia e em gastos públicos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	- Dados dos município que têm convenio com a ARSESP - Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP para regulamentação do serviço de saneamento. - 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	Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP
Bibliografia	BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2008. Brasília/DF: MCIDADES.SNSA, 2010. Disponível em: < http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERter=85 >. Acesso em 30 mar.2010.

Ficha Técnica 94 - I.03-C - População submetida a cortes no fornecimento de água tratada

Indicador	I.03 - Interrupção de fornecimento de água
Parâmetro	I.03-C - População submetida a cortes no fornecimento de água tratada
Definição	Estimativa da população atingida por suspensão temporária do abastecimento público de água, por ano.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	A interrupção do abastecimento pode promover a utilização de captações particulares e/ou o aumento de utilização de fontes alternativas/suplementares de água, e este fato pode elevar o risco de consumo de água fora dos padrões de potabilidade da Portaria do Ministério da Saúde n. 518/2004, ocasionando impactos na saúde pública, na economia e em gastos públicos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) faz o levantamento do número de economias 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	Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - ARSESP
Bibliografia	BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2008. Brasília/DF: MCIDADES.SNSA, 2010. Disponível em: < http://www.sn timer.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=85 >. Acesso em 30 mar.2010.

Ficha Técnica 95 - I.04-A - Situações de conflito de extração ou uso das águas

Indicador	I.04 – Conflitos na exploração e uso da água
Parâmetro	I.04-A - Situações de conflito de extração ou uso das águas
Definição	Número de ocorrências de situações, constatadas ou potenciais, envolvendo disputas físicas, territoriais ou jurídicas pelo direito ao aproveitamento de determinado corpo hídrico para fins diversos. Causas recorrentes (mas não exclusivas) de conflitos pelo uso da água são as questões envolvendo apropriação particular de água e a construção de barragens.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	A ocorrência de conflitos indica que há desequilíbrio entre a demanda e a disponibilidade hídrica na bacia.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Bibliografia	MORETTI, L. R.; GONTIJO JÚNIOR, W. C. Conciliação de conflito dentro da política brasileira de recursos hídricos – o caso do Sistema Cantareira. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. Anais... Porto Alegre: ABR, 2005. BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Subsídios Para a Análise do Pedido de Outorga do Sistema Cantareira e para a Definição das Condições de Operação dos seus Reservatórios. Nota Técnica Conjunta ANA/DAEE. Jul. 2004.

Ficha Técnica 96 - I.04-B - Sistemas de transposição de água

Indicador	I.04 – Conflitos na exploração e uso da água
Parâmetro	I.04-B - Sistemas de transposição de água
Definição	Quantidade de sistemas de transposição de água inseridos na bacia hidrográfica. Um sistema de transposição de água é um sistema que permite a transferência de água entre duas bacias hidrográficas, uma "doadora" (que fornece a água) e outra "receptora" (que recebe a água), para diversas finalidades: suprir déficit hídrico no abastecimento público, abastecer usinas hidrelétricas, entre outras.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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" (ANA, 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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Bibliografia	BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Subsídios Para a Análise do Pedido de Outorga do Sistema Cantareira e para a Definição das Condições de Operação dos seus Reservatórios. Nota Técnica Conjunta ANA/DAEE. Jul. 2004. MORETTI, L. R.; GONTIJO JÚNIOR, W. C. Conciliação de conflito dentro da política brasileira de recursos hídricos – o caso do Sistema Cantareira. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. Anais... Porto Alegre: ABR, 2005. BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. BRASIL. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

Ficha Técnica 97 - I.04-C- Proporção de água transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial ($Q_{7,10}$)

Indicador	I.04 – Conflitos na exploração e uso da água
Parâmetro	I.04-C- Proporção de água transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial ($Q_{7,10}$)
Definição	Proporção de volume de água transposto em relação à disponibilidade hídrica superficial da bacia, considerando a vazão mínima superficial: $Q_{7,10}$.
Unidade	%
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	A partir dos dados o parâmetro é obtido pelo cálculo: (Volume de água transposto / $Q_{7,10}$) X 100
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada. Atualmente a coleta destas informações não está detalhada o suficiente para contemplar o parâmetro.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Bibliografia	BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. BRASIL. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. MORETTI, L. R.; GONTIJO JÚNIOR, W. C. Conciliação de conflito dentro da política brasileira de recursos hídricos – o caso do Sistema Cantareira. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. Anais... Porto Alegre: ABR, 2005. SÃO PAULO (Estado). CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004/2007. Resumo. São Paulo, DAEE, 2006. 92p. SÃO PAULO (Estado). 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.

Ficha Técnica 98 - I.04-D - Proporção de água transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial ($Q_{95\%}$)

Indicador	I.04 – Conflitos na exploração e uso da água
Parâmetro	I.04-D - Proporção de água transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial ($Q_{95\%}$)
Definição	Proporção do volume de água transposto em relação à disponibilidade hídrica superficial da bacia, considerando a vazão de permanência de 95% do tempo: $Q_{95\%}$.
Unidade	%
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	A partir dos dados o parâmetro é obtido pelo cálculo: (Volume de água transposto / $Q_{95\%}$) X 100
Justificativa do uso do parâmetro	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 transposição à disponibilidade hídrica da bacia "doadora".
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada. Atualmente a coleta destas informações não está detalhada o suficiente para contemplar o parâmetro.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Bibliografia	BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. BRASIL. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. MORETTI, L. R.; GONTIJO JÚNIOR, W. C. Conciliação de conflito dentro da política brasileira de recursos hídricos – o caso do Sistema Cantareira. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 16., 2005, João Pessoa. Anais... Porto Alegre: ABR, 2005. SÃO PAULO (Estado). CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004/2007. Resumo. São Paulo, DAEE, 2006. 92p. SÃO PAULO (Estado). 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.

Ficha Técnica 99 - I.05-A - Classificação semanal das praias litorâneas

Indicador	I.05 – Restrições ao uso da água																													
Parâmetro	I.05-A - Classificação semanal das praias litorâneas																													
Definição	Resultado da análise em pontos de amostragem da rede de monitoramento de praias litorâneas em relação a três indicadores microbiológicos de poluição fecal: Coliformes Termotolerantes, <i>E. coli</i> e <i>Enterococos</i> , os quais condicionam a impropriedade da praia para recreação de contato primário. Mesmo apresentando baixas densidades de bactérias fecais uma praia pode ser classificada como Imprópria quando ocorrerem circunstâncias que desaconselhem a recreação de contato primário, tais como: a presença de óleo provocada por derramamento acidental de petróleo, ocorrência de maré vermelha ou a floração de algas potencialmente tóxicas ou surtos de doenças de veiculação hídrica.																													
Unidade	nº de amostras por categoria ver Apresentação e Valor de referência do parâmetro																													
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.																													
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	pontos monitorados/Categoria: I = IMPRÓPRIA (presença de <i>E. Coli</i>); IA = IMPRÓPRIA (presença de Algas); IB = IMPRÓPRIA (presença de Algas e de <i>E. Coli</i>); P = PRÓPRIA; Sb= SISTEMATICAMENTE BOA																													
Valor de Referência do parâmetro	<div>A CETESB adota as seguintes categorias para classificação dos pontos:</div> <table><tr><th colspan="2">CATEGORIA</th><th>Coliforme Termotolerante (UFC/100 mL(*))</th><th><i>Escherichia coli</i> (UFC/100 mL)</th><th>Enterococos (UFC/100 mL)</th></tr><tr><td rowspan="3">PRÓPRIA</td><td>EXCELENTE</td><td>Máximo de 250 em 80% ou mais tempo</td><td>Máximo de 200 em 80% ou mais tempo</td><td>Máximo de 25 em 80% ou mais tempo</td></tr><tr><td>MUITO BOA</td><td>Máximo de 500 em 80% ou mais tempo</td><td>Máximo de 400 em 80% ou mais tempo</td><td>Máximo de 50 em 80% ou mais tempo</td></tr><tr><td>SATISFATÓRIA</td><td>Máximo de 1.000 em 80% ou mais tempo</td><td>Máximo de 800 em 80% ou mais tempo</td><td>Máximo de 100 em 80% ou mais tempo</td></tr><tr><td colspan="2" rowspan="2">IMPRÓPRIA</td><td>Superior a 1.000 em mais de 20% do tempo</td><td>Superior a 800 em mais de 20% do tempo</td><td>Superior a 100 em mais de 20% do tempo</td></tr><tr><td>Maior que 2.500 na última medição</td><td>Maior que 2.000 na última medição</td><td>Maior que 400 na última medição</td></tr></table> <div>(*) UFC (Unidade formadora de colônia) contagem de unidades formadoras de colônia em placas obtidas pela técnica de membrana filtrante.</div> <div>Fonte: CETESB, 2011.</div>				CATEGORIA		Coliforme Termotolerante (UFC/100 mL(*))	<i>Escherichia coli</i> (UFC/100 mL)	Enterococos (UFC/100 mL)	PRÓPRIA	EXCELENTE	Máximo de 250 em 80% ou mais tempo	Máximo de 200 em 80% ou mais tempo	Máximo de 25 em 80% ou mais tempo	MUITO BOA	Máximo de 500 em 80% ou mais tempo	Máximo de 400 em 80% ou mais tempo	Máximo de 50 em 80% ou mais tempo	SATISFATÓRIA	Máximo de 1.000 em 80% ou mais tempo	Máximo de 800 em 80% ou mais tempo	Máximo de 100 em 80% ou mais tempo	IMPRÓPRIA		Superior a 1.000 em mais de 20% do tempo	Superior a 800 em mais de 20% do tempo	Superior a 100 em mais de 20% do tempo	Maior que 2.500 na última medição	Maior que 2.000 na última medição	Maior que 400 na última medição
CATEGORIA		Coliforme Termotolerante (UFC/100 mL(*))	<i>Escherichia coli</i> (UFC/100 mL)	Enterococos (UFC/100 mL)																										
PRÓPRIA	EXCELENTE	Máximo de 250 em 80% ou mais tempo	Máximo de 200 em 80% ou mais tempo	Máximo de 25 em 80% ou mais tempo																										
	MUITO BOA	Máximo de 500 em 80% ou mais tempo	Máximo de 400 em 80% ou mais tempo	Máximo de 50 em 80% ou mais tempo																										
	SATISFATÓRIA	Máximo de 1.000 em 80% ou mais tempo	Máximo de 800 em 80% ou mais tempo	Máximo de 100 em 80% ou mais tempo																										
IMPRÓPRIA		Superior a 1.000 em mais de 20% do tempo	Superior a 800 em mais de 20% do tempo	Superior a 100 em mais de 20% do tempo																										
		Maior que 2.500 na última medição	Maior que 2.000 na última medição	Maior que 400 na última medição																										
Obtenção do parâmetro	<div>Dados obtidos do relatório "Qualidade das Praias Litorâneas no Estado de São Paulo", publicado anualmente pela CETESB. Também são enviadas planilhas com o resultado do monitoramento semanal pela CETESB.</div> <div>Soma-se os dados de praias monitoradas como Própria "P", e Imprópria "I".</div> <div>Obs: As praias Sistemáticamente Boas "Sb" entram na somatória de praias próprias.</div>																													
Justificativa do uso do parâmetro	A classificação da praia como Imprópria indica um comprometimento na qualidade sanitária das águas, implicando em aumento do risco à saúde pública. Esta condição de balneabilidade imprópria pode refletir deficiências na gestão das águas ou pressões exercidas acima da capacidade de suporte hídrico.																													
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Praias que apresentam grande aporte de banhistas são avaliadas com periodicidade semanal, enquanto aquelas que apresentam quantidade reduzida de banhistas são avaliadas mensalmente.																													

I.05-A - Classificação semanal das praias litorâneas - continuação

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Ao longo do ano, para efeito de avaliação das condições de balneabilidade, as amostras de água do mar são coletadas no local considerado mais representativo.
Órgão consultado	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.
Bibliografia	<p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas litorâneas no estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.</p> <p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Apêndice B - Índice de Qualidade das Águas, Critérios de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos e Indicador de Controle de Fontes. In: Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Define os critérios de balneabilidade em Águas Brasileiras. DOU nº 18, de 25/01/2001, págs. 70-71.</p>

Ficha Técnica 100 - I.05-B - Classificação semanal das praias de reservatórios e rios

Indicador	I.05 – Restrições ao uso da água																				
Parâmetro	I.05-B - Classificação semanal das praias de reservatórios e rios																				
Definição	Resultado da análise em pontos de amostragem da rede de monitoramento das praias de água doce (ou praias interiores), incluindo as praias inseridas nos reservatórios urbanos. Uma praia pode ser classificada como Imprópria quando ocorrerem circunstâncias que desaconselhem a recreação de contato primário.																				
Unidade	nº de amostras por categoria ver Apresentação e Valor de referência do parâmetro																				
Fonte	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB.																				
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	pontos monitorados/Categoria: I = IMPRÓPRIA (presença de E. Coli); IA = IMPRÓPRIA (presença de Algas); IB = IMPRÓPRIA (presença de Algas e de E. Coli); P = PRÓPRIA; Sb= SISTEMATICAMENTE BOA																				
Valor de Referência do parâmetro	A CETESB adota as seguintes categorias para classificação dos pontos: <table><tr><th colspan="2">CATEGORIA</th><th>Coliforme Termotolerante (UFC/100 mL(*))</th><th>Escherichia coli (UFC/100 mL)</th></tr><tr><td rowspan="3">PRÓPRIA</td><td>EXCELENTE</td><td>Máximo de 250 em 80% ou mais tempo</td><td>Máximo de 200 em 80% ou mais tempo</td></tr><tr><td>MUITO BOA</td><td>Máximo de 500 em 80% ou mais tempo</td><td>Máximo de 400 em 80% ou mais tempo</td></tr><tr><td>SATISFATÓRIA</td><td>Máximo de 1.000 em 80% ou mais tempo</td><td>Máximo de 800 em 80% ou mais tempo</td></tr><tr><td colspan="2" rowspan="2">IMPRÓPRIA</td><td>Superior a 1.000 em mais de 20% do tempo</td><td>Superior a 800 em mais de 20% do tempo</td></tr><tr><td>Maior que 2.500 na última medição</td><td>Maior que 2.000 na última medição</td></tr></table> <div>Fonte: CETESB, 2011.</div>	CATEGORIA		Coliforme Termotolerante (UFC/100 mL(*))	Escherichia coli (UFC/100 mL)	PRÓPRIA	EXCELENTE	Máximo de 250 em 80% ou mais tempo	Máximo de 200 em 80% ou mais tempo	MUITO BOA	Máximo de 500 em 80% ou mais tempo	Máximo de 400 em 80% ou mais tempo	SATISFATÓRIA	Máximo de 1.000 em 80% ou mais tempo	Máximo de 800 em 80% ou mais tempo	IMPRÓPRIA		Superior a 1.000 em mais de 20% do tempo	Superior a 800 em mais de 20% do tempo	Maior que 2.500 na última medição	Maior que 2.000 na última medição
CATEGORIA		Coliforme Termotolerante (UFC/100 mL(*))	Escherichia coli (UFC/100 mL)																		
PRÓPRIA	EXCELENTE	Máximo de 250 em 80% ou mais tempo	Máximo de 200 em 80% ou mais tempo																		
	MUITO BOA	Máximo de 500 em 80% ou mais tempo	Máximo de 400 em 80% ou mais tempo																		
	SATISFATÓRIA	Máximo de 1.000 em 80% ou mais tempo	Máximo de 800 em 80% ou mais tempo																		
IMPRÓPRIA		Superior a 1.000 em mais de 20% do tempo	Superior a 800 em mais de 20% do tempo																		
		Maior que 2.500 na última medição	Maior que 2.000 na última medição																		
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do relatório "Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo", publicado anualmente pela CETESB. Também são enviadas planilhas com o resultado do monitoramento semanal pela CETESB. Soma-se os dados de praias monitoradas como Própria "P", e Imprópria "I". Obs: As praias Sistemáticamente Boas "Sb" entram na somatória de praias próprias.																				
Justificativa do uso do parâmetro	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 às doenças de veiculação hídrica (gastroenterite, hepatite A, cólera, febre tifoide, 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.																				
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Os reservatórios impactados por lançamentos domésticos são avaliados semanalmente, enquanto que aqueles em melhores condições, mensalmente.																				

I.05-B - Classificação semanal das praias de reservatórios e rios - continuação

Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Para o acompanhamento das condições de banho das praias de água doce, é realizado um monitoramento específico. Alguns pontos da Rede de Monitoramento da CETESB estão localizados próximos a postos fluviométricos, o que possibilita uma análise quantitativa dos dados gerados
Órgão consultado	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.
	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Apêndice B - Índice de Qualidade das Águas, Critérios de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos e Indicador de Controle de Fontes. In: Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.
	BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Define os critérios de balneabilidade em Águas Brasileiras. DOU nº 18, de 25/01/2001, págs. 70-71.

Ficha Técnica 101 - I.05-C - Classificação da água subterrânea

Indicador	I.05 – Restrições ao uso da água
Parâmetro	I.05-C - Classificação da água subterrânea
Definição	Resultado da análise em pontos de amostragem da rede de monitoramento das águas subterrâneas quanto à conformidade em relação aos padrões de potabilidade da Portaria do Ministério da Saúde nº 518/2004.
Unidade	nº de amostras por categoria <i>vide</i> Valor de Referência do dado
Fonte	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB)
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	nº de amostras/Classificação (<i>Potável</i> ou <i>Não-potável</i>).
Valor de Referência do parâmetro	Os valores de referência de qualidade para águas subterrâneas foram publicados no Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas 2004–2006, para cada um dos sistemas aquíferos do Estado de São Paulo.
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do " <i>Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo</i> ".
Justificativa do uso do parâmetro	A má qualidade da água subterrânea para fins de abastecimento pode acarretar danos à saúde humana e, considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração) é de extrema importância que se monitore os parâmetros estabelecidos pela Portaria MS nº 518/2004.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	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 pela Fonte	As amostras são coletadas e encaminhadas para análise em laboratório. Para maiores detalhes sobre os parâmetros analisados e suas respectivas metodologias de análise consultar " <i>Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo - CETESB</i> ".
Órgão consultado	CETESB - QAA - Setor de Águas Subterrâneas.
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas subterrâneas do estado de São Paulo 2004-2006. São Paulo: CETESB, 2007. 199 p.
	KOREIMANN, C., et al. Groundwater monitoring in Europe. Topic Report, 10/96. Copenhagen: European Environmental Agency, 1996. Disponível em < http://reports.eea.eu.int/92-9167-023-5/en/tab_abstract_RLR >. Acesso em: 30 mar. 2010.
	NIXON, S.; GRTH, J.; BOGESTRAND, J. Eurowaternet: the European Environment Agency's Monitoring and Information Network for Inland Water Resources - technical guidelines for implementation. Technical Report, 7. Copenhagen: European Environment Agency. 1998.
	BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

Ficha Técnica 102 - I.06-A - Montante gasto com saúde pública

Indicador	I.06 – Despesas com saúde pública devido a doenças de veiculação hídrica
Parâmetro	I.06-A - Montante gasto com saúde pública
Definição	Quantificação dos gastos necessários para o tratamento de enfermidades decorrentes de contato humano com águas contaminadas por agentes patogênicos ou outros elementos, substâncias e condições prejudiciais para a saúde humana.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Centro de Vigilância Epidemiológica - CVE
Bibliografia	SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, DIVISÃO DE DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR. Doenças relacionadas à água ou de transmissão hídrica: perguntas e respostas e dados estatísticos. Informe Técnico. São Paulo: CVE/DDTHA, dez. 2009. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br . Acesso em: 30 mar.2010.

Ficha Técnica 103 - I.07-A - Montante gasto com tratamento de água para abastecimento público em relação ao volume total tratado

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	Quantificação do montante gasto para o tratamento da água para fins de abastecimento humano de modo a atender aos padrões de potabilidade, com base em valores de referência pré-estabelecidos.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	A partir dos dados de montante gasto para o tratamento das águas de abastecimento de modo a atender os padrões de potabilidade, pode-se obter o gasto em relação ao volume de água tratada.
Justificativa do uso do parâmetro	O gasto com o processo de tratamento da água pode representar um custo significativo para o sistema de abastecimento, uma vez que quanto pior a qualidade da água bruta, maior é a quantidade de produtos químicos e mais sofisticados são os métodos necessários para seu tratamento. A finalidade do parâmetro é estimar os gastos públicos com o tratamento da água para abastecimento público e, consequentemente, estimar indiretamente o impacto financeiro da deficiência do saneamento e da má qualidade da água para a sociedade.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada. O SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento) através do relatório "Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto", elenca uma série de indicadores financeiros para água e esgoto, os quais, porém, não atendem ao conceito de parâmetro do método FPEIR.
Órgão consultado	Não consta.
Bibliografia	BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Série Histórica 6: Água e Esgoto 1995-2007, Resíduos Sólidos 2002-2006. Brasília/DF: MCIDADES.SNSA, março de 2009. Disponível em: http://www.snis.gov.br/ . Acesso em 30 mar.2010.

Quadro 5 - Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos - Categoria: Resposta.

Variável	Indicador	Parâmetro
Controle da poluição ambiental	R.01 - Coleta e disposição de resíduos sólidos	R.01-B - Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro: ton/dia de resíduo/IQR
		R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar: enquadramento entre 0 e 10
		R.01-D - Resíduo sólido industrial com destinação final adequada: unidade a definir
	R.02 - Coleta e tratamento de efluentes	R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %
		R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %
		R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %
		R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município): enquadramento entre 0 e 10
	R.03 - Controle da contaminação ambiental	R.03-A - Áreas remediadas: nº de áreas
		R.03-B - Atendimento a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água: nº atendimentos/ano
		R.03-C - Licenças emitidas para transporte de cargas perigosas: unidade a definir
Monitoramento das águas	R.04 - Abrangência do monitoramento	R.04-A - Densidade da rede de monitoramento pluviométrico: nº de estações/1000 km ²
		R.04-B - Densidade da rede de monitoramento hidrológico: nº de estações/1000 km ²
		R.04-C - Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água superficial: nº de pontos de monitoramento/1000 km ²
		R.04-D - Densidade da rede de monitoramento dos níveis da água subterrânea: nº de pontos de monitoramento/1000 km ²
		R.04-E - Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água subterrânea: nº de pontos de monitoramento/1000 km ²
Controle da exploração e uso da água	R.05 - Outorga de uso da água	R.05-A - Vazão total outorgada / Demanda total estimada: %
		R.05-B - Vazão total outorgada para captações superficiais: m ³ /s
		R.05-C - Vazão total outorgada para captações subterrâneas: m ³ /s
		R.05-D - Outorgas para outras interferências em cursos d'água: nº de outorgas
		R.05-E - Vazão outorgada para captações superficiais / Demanda superficial estimada: %
		R.05-F - Vazão outorgada para captações subterrâneas / Demanda subterrânea estimada: %
		R.05-G - Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para Abastecimento Urbano: %
		R.05-H - Vazão outorgada para uso industrial / Demanda industrial estimada: %
		R.05-I - Vazão outorgada para uso rural / Demanda rural estimada: %
		R.05-J - Vazão outorgada para outros usos / Demanda estimada para outros usos: %
	R.06 - Fiscalização de uso da água	R.06-A - Autuações por uso irregular de água: unidade a definir
Infraestrutura de saneamento	R.07 - Melhoria e ampliação do sistema de saneamento	R.07-A - Distritos onde foram realizadas melhorias e ampliação do sistema de abastecimento de água: unidade a definir
Conservação e recuperação do meio ambiente	R.08 - Recuperação de áreas degradadas	R.08-A - Área de mata ciliar revegetada: unidade a definir
		R.08-B - Proporção de áreas com voçorocas recuperadas: %
	R.09 - Áreas protegidas e Unidades de Conservação	R.09-A - Unidades de conservação (UC): nº
		R.09-B - Área total de UCs de Proteção Integral: km ²
		R.09-C - Área total de UCs de Uso Sustentável: km ²

Informações detalhadas sobre cada parâmetro de Resposta são apresentadas nas Fichas Técnicas a seguir:

Ficha Técnica 104 - R.01-B - Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro

Indicador	R.01 – Coleta e disposição de resíduos sólidos
Parâmetro	R.01-B - Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro
Definição	Quantidade estimada de resíduo sólido domiciliar gerado, encaminhado para tratamento e/ou destinação em aterro em relação ao enquadramento do aterro utilizado pelo município. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos sólidos domiciliares.
Unidade	ton/dia de resíduo/IQR
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dado apresentado por município.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Os dados de quantidade de resíduo sólido domiciliar gerado no município e do enquadramento do aterro (IQR) no qual o município dispõe este resíduo, são obtidos do "Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares", publicada pela CETESB (ver também a ficha técnica do indicador P.04-A - Resíduo sólido domiciliar gerado).
Justificativa do uso do parâmetro	O tratamento e destinação adequados dos resíduos sólidos domiciliares são uma medida importante para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Deve-se considerar a informação da CETESB de que o "Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares" não deve ser utilizado como fonte de informações sobre as quantidades de resíduos efetivamente geradas nos municípios (Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, CETESB, 2009; pág. 06).
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB e publicados anualmente no Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares da CETESB.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A quantidade de resíduo sólido domiciliar gerado é estimada a partir do "Índice estimativo de produção <i>per capita</i> 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.
Órgão consultado	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Diretoria de Licenciamento e Gestão Ambiental)
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2009. São Paulo, CETESB, 2010. Disponível em: < http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/publicacoes.asp >. Acesso em 30 mar.2010.

Ficha Técnica 105 - R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar

Indicador	R.01 – Coleta e disposição de resíduos sólidos								
Parâmetro	R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar								
Definição	IQR (Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos) da instalação de tratamento e/ou destinação final do resíduo sólido domiciliar gerado no município. O IQR refere-se ao enquadramento da instalação de tratamento ou destinação final de resíduos, em termos operacionais, estruturais e operacionais. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos.								
Unidade	Enquadramento entre 0 e 10.								
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.								
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município. Caso o município faça uso de mais de um aterro para disposição de resíduos sólidos domiciliares, será apresentado o IQR individual de cada aterro.								
Valor de Referência do parâmetro	<p>A tabela abaixo apresenta o valor de referência estabelecido pela CETESB para este parâmetro, onde IQR refere-se ao enquadramento da instalação utilizada pelo município para deposição final de resíduos sólidos domiciliares:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>IQR</th><th>Enquadramento</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$0 < \text{IQR} \leq 6,0$</td><td>Inadequado</td></tr> <tr> <td>$6,0 < \text{IQR} \leq 8,0$</td><td>Controlado</td></tr> <tr> <td>$8,0 < \text{IQR} \leq 10$</td><td>Adequado</td></tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CETESB, 2011.</p>	IQR	Enquadramento	$0 < \text{IQR} \leq 6,0$	Inadequado	$6,0 < \text{IQR} \leq 8,0$	Controlado	$8,0 < \text{IQR} \leq 10$	Adequado
IQR	Enquadramento								
$0 < \text{IQR} \leq 6,0$	Inadequado								
$6,0 < \text{IQR} \leq 8,0$	Controlado								
$8,0 < \text{IQR} \leq 10$	Adequado								
Obtenção do parâmetro	Os dados de quantidade de resíduo sólido domiciliar gerado no município e do enquadramento do aterro (IQR) no qual o município dispõe este resíduo são obtidos do "Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares", publicada pela CETESB (ver também a ficha técnica do parâmetro P.04-A - Resíduo sólido domiciliar gerado).								
Justificativa do uso do parâmetro	O tratamento e destinação adequados dos resíduos sólidos domiciliares são uma medida importante para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Deve-se considerar a informação da CETESB de que o "Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares não deve ser utilizado como fonte de informações sobre as quantidades de resíduos efetivamente geradas nos municípios" (Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, CETESB, 2009; pág. 06).								
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB e publicados anualmente no <i>Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares</i> da CETESB.								
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	As instalações de tratamento e destinação de resíduos sólidos domiciliares em operação em São Paulo são periodicamente inspecionadas pelos técnicos das Agências Ambientais da CETESB. As informações são coletadas e processadas a partir da aplicação de um questionário padronizado que permite apurar o IQR. Para cada município é dada uma nota, e as instalações são enquadradas em três faixas: inadequadas, controladas e adequadas. O modelo de planilha utilizada no cálculo do IQR consta no Anexo I do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, CETESB, 2009.								
Órgão consultado	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Diretoria de Licenciamento e Gestão Ambiental).								
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2009. São Paulo, CETESB, 2010. Disponível em: < http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/publicacoes.asp >. Acesso em 30 mar.2010.								

Ficha Técnica 106 - R.01-D - Resíduo sólido industrial com destinação final adequada

Indicador	R.01 – Coleta e disposição de resíduos sólidos
Parâmetro	R.01-D - Resíduo sólido industrial com destinação final adequada
Definição	Quantidade estimada de resíduo sólido industrial gerado no município encaminhado para reprocessamento, armazenamento, tratamento ou disposição final em instalações licenciadas para este fim.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	O tratamento e a disposição adequada dos resíduos sólidos industriais é uma das principais medidas para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos industriais.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	CETESB - Setor de Gestão de Processos.
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Inventário de Resíduos Industriais. São Paulo: CETESB, 1996.

Ficha Técnica 107 - R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado

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	Proporção do efluente doméstico coletado (carga orgânica poluidora doméstica coletada, em kg DBO/dia) em relação ao efluente doméstico gerado (carga orgânica poluidora doméstica potencial, em kg DBO/dia).	
Unidade	%	
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.	
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.	
Valor de Referência do parâmetro	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 para este parâmetro é:	
	Proporção de efluente doméstico coletado	Classificação
	< 50%	Ruim
	≥ 50% e < 90%	Regular
	≥ 90%	Bom
	Fonte: CRHi, 2010.	
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do relatório "Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo", publicado anualmente pela CETESB. Dados por município: obtidos diretamente do relatório. Dados por UGRHI: calculado pela fórmula: (carga poluidora coletada, em kg DBO / carga poluidora potencial, em kg DBO) X 100	
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não informada.	
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB junto às entidades responsáveis pela operação do sistema público de esgotamento sanitário.	
Órgão consultado	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo / Setor de Gestão de Processos.	
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009. BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. DOU nº 53, de 18/03/2005, págs. 58-63.	

Ficha Técnica 108 - R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado

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	Proporção do efluente doméstico tratado (carga orgânica poluidora doméstica reduzida, em kg DBO/dia) em relação ao efluente doméstico gerado (carga orgânica poluidora doméstica potencial, em kg DBO/dia).								
Unidade	%								
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.								
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.								
Valor de Referência do parâmetro	<p>Não há valor de referência estabelecido pela CETESB para este parâmetro.</p> <p>Para as UGRHIs e para o Estado de SP o valor de referência adotado para este parâmetro é:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Proporção de efluente doméstico tratado</th><th>Classificação</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 50%</td><td>Ruim</td></tr> <tr> <td>≥ 50% e < 90%</td><td>Regular</td></tr> <tr> <td>≥ 90%</td><td>Bom</td></tr> </tbody> </table> <p>Fonte: CRHi, 2010</p>	Proporção de efluente doméstico tratado	Classificação	< 50%	Ruim	≥ 50% e < 90%	Regular	≥ 90%	Bom
Proporção de efluente doméstico tratado	Classificação								
< 50%	Ruim								
≥ 50% e < 90%	Regular								
≥ 90%	Bom								
Obtenção do parâmetro	<p>Dados obtidos do relatório "Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo", publicado anualmente pela CETESB.</p> <p>A partir do percentual de tratamento relativo à carga orgânica poluidora coletada é feito o cálculo para se obter o percentual de tratamento em relação à carga poluidora potencial (total):</p> <p>((percentual de tratamento X carga poluidora coletada, em kg DBO) / carga poluidora potencial, em kg DBO) X 100</p>								
Justificativa do uso do parâmetro	<p>A coleta de efluentes sanitários é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.</p> <p>Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.</p>								
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não informada.								
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB junto às entidades responsáveis pela operação do sistema público de esgotamento sanitário.								
Órgão consultado	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.								
Bibliografia	<p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. DOU nº 53, de 18/03/2005, págs. 58-63.</p>								

Ficha Técnica 109 - R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica

Indicador	R.02 - Coleta e tratamento de efluentes								
Parâmetro	R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica								
Definição	Porcentagem de efetiva remoção de carga orgânica poluidora doméstica, através de tratamento (carga orgânica poluidora doméstica reduzida, em kg DBO/dia), em relação à carga orgânica poluidora doméstica potencial, em kg DBO/dia.								
Unidade	%								
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.								
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.								
Valor de Referência do parâmetro	<p>Não há valor de referência estabelecido pela CETESB para este parâmetro.</p> <p>Para as UGRHIs e para o Estado de SP o valor de referência adotado para este parâmetro é:</p> <table> <tr> <th>Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica</th><th>Classificação</th></tr> <tr> <td>< 50%</td><td>Ruim</td></tr> <tr> <td>≥ 50% e < 80%</td><td>Regular</td></tr> <tr> <td>≥ 80%</td><td>Bom</td></tr> </table> <p>Fonte: CRHi, 2010.</p>	Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica	Classificação	< 50%	Ruim	≥ 50% e < 80%	Regular	≥ 80%	Bom
Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica	Classificação								
< 50%	Ruim								
≥ 50% e < 80%	Regular								
≥ 80%	Bom								
Obtenção do parâmetro	<p>Dados obtidos do relatório "Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo", publicado anualmente pela CETESB.</p> <p>O cálculo do parâmetro é feito pela fórmula: $\frac{((\text{carga poluidora potencial, em kg DBO} - \text{carga poluidora remanescente, em kg DBO}) / \text{carga poluidora potencial, em kg DBO}) \times 100}{1}$ </p>								
Justificativa do uso do parâmetro	<p>A coleta de efluentes sanitários é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.</p> <p>Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.</p>								
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não informada.								
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB junto às entidades responsáveis pela operação do sistema público de esgotamento sanitário.								
Órgão consultado	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo / Setor de Gestão de Processos.								
Bibliografia	<p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. DOU nº 53, de 18/03/2005, págs. 58-63.</p>								

Ficha Técnica 110 - R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município)

Indicador	R.02 - Coleta e tratamento de efluentes										
Parâmetro	R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município)										
Definição	<p>O ICTEM do município tem como objetivo expressar a efetiva remoção da carga orgânica poluidora em relação à carga orgânica poluidora potencial, gerada pela população urbana, considerando também a importância relativa dos elementos formadores de um sistema de tratamento de esgotos (coleta, afastamento, tratamento e eficiência de tratamento e a qualidade do corpo receptor dos efluentes).</p> <p>O ICTEM permite comparar de maneira global a eficácia do sistema de esgotamento sanitário.</p>										
Unidade	Enquadramento entre 0 e 10.										
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.										
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município.										
Valor de Referência do parâmetro	<p>A tabela abaixo apresenta o valor de referência estabelecido pela CETESB para este parâmetro, onde ICTEM refere-se ao enquadramento do sistema de esgotamento sanitário do município:</p> <table> <tr> <th>ICTEM</th><th>Classificação</th></tr> <tr> <td>$0 < \text{ICTEM} \leq 2,5$</td><td>Péssimo</td></tr> <tr> <td>$2,5 < \text{ICTEM} \leq 5,0$</td><td>Ruim</td></tr> <tr> <td>$5,0 < \text{ICTEM} \leq 7,5$</td><td>Regular</td></tr> <tr> <td>$7,5 < \text{ICTEM} \leq 10$</td><td>Bom</td></tr> </table> <p>Fonte: CETESB, 2010.</p>	ICTEM	Classificação	$0 < \text{ICTEM} \leq 2,5$	Péssimo	$2,5 < \text{ICTEM} \leq 5,0$	Ruim	$5,0 < \text{ICTEM} \leq 7,5$	Regular	$7,5 < \text{ICTEM} \leq 10$	Bom
ICTEM	Classificação										
$0 < \text{ICTEM} \leq 2,5$	Péssimo										
$2,5 < \text{ICTEM} \leq 5,0$	Ruim										
$5,0 < \text{ICTEM} \leq 7,5$	Regular										
$7,5 < \text{ICTEM} \leq 10$	Bom										
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos do relatório "Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo", publicado anualmente pela CETESB.										
Justificativa do uso do parâmetro	Em função dos elementos que o compõe o ICTEM é relevante, pois permite quantificar a eficiência da coleta, do tratamento e do atendimento ao enquadramento no lançamento dos efluentes domésticos.										
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não informada.										
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	<p>Dados coletados pelas Agências Ambientais da CETESB junto às entidades responsáveis pela operação do sistema público de esgotamento sanitário.</p> <p>Para o cálculo do ICTEM do município considera-se :</p> $\text{ICTEM} = 0,015C + 0,015T + 0,065E + D + Q$ <p>Onde:</p> <p>C = % da população urbana atendida por rede de coleta de esgotos ou sistemas isolados;</p> <p>T = % da população urbana com esgoto tratado;</p> <p>D = zero se a destinação de lodos e resíduos de tratamento for inadequada e 0,2 se for adequada;</p> <p>Q = zero se o efluente desenquadrar a classe do corpo receptor ou existir lançamento direto ou indireto de esgotos não tratados. Será atribuído o valor de 0,3 se o efluente não desenquadrar a classe do corpo receptor;</p> <p>E = eficiência global de remoção de carga orgânica, que é: $(0,01C * 0,01T * 0,01N) * 100$;</p> <p>N = % de remoção da carga orgânica pelas ETES</p>										
Órgão consultado	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo / Setor de Gestão de Processos.										
Bibliografia	<p>COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009.</p> <p>BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. DOU nº 53, de 18/03/2005, págs. 58-63.</p>										

Ficha Técnica 111 - R.03-A - Áreas remediadas

Indicador	R.03 - Controle da contaminação ambiental
Parâmetro	R.03-A - Áreas remediadas
Definição	Número áreas remediadas em relação ao total de áreas contaminadas da bacia em que o contaminante atingiu o solo ou a água.
Unidade	nº
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município e por UGRHI.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Dados sobre remediação são encaminhados pela CETESB. Destaca-se que os dados podem não representar todo o universo de áreas contaminadas, uma vez que restringe-se ao Cadastro de Áreas Contaminadas da CETESB.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	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 pela Fonte	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.
Órgão consultado	CETESB - Diretoria de Licenciamento e Gestão Ambiental.
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Manual de gerenciamento de áreas contaminadas. São Paulo: CETESB, 2001. Disponível em < http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas_contaminadas/manual.asp >. Acesso em 30 mar.2010. COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relação de áreas contaminadas e Reabilitadas. Base de dados. Disponível em < http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/rela%E7%F5es-de-%E1%A1reas-contaminadas/4-rac >. Acesso em 30 mar.2010.

Ficha Técnica 112 - R.03-B - Atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água

Indicador	R.03 - Controle da contaminação ambiental
Parâmetro	R.03-B - Atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água
Definição	Número de registros de emergências químicas ocorridas na bacia em que o contaminante atingiu o solo ou a água. A quantificação de descargas e/ou derrames de produtos químicos permite avaliar a intensidade destas ocorrências em uma determinada região e, conseqüentemente, determinar o grau de vulnerabilidade dos corpos hídricos.
Unidade	nº atendimentos/ano.
Fonte	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	A CETESB encaminha os dados por município. Para obter o total somam-se as áreas contaminadas de todos os municípios da respectiva UGRHI sede. Considera-se apenas as ocorrências que atingiram o 'solo' e a 'água', além da 'fauna' e da 'flora'. Descarta-se ocorrências que atingiram apenas o 'ar'.
Justificativa do uso do parâmetro	A quantificação de descargas e derrames permite avaliar a intensidade de derrames/descartes em uma determinada região, e conseqüentemente determinar o grau de vulnerabilidade dos recursos hídricos nesta região.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	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 pela Fonte	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.
Órgão consultado	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo / Setor de Operações de Emergência.
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Sistema de Informações sobre Emergências Químicas da CETESB - SIEQ. Base de Dados. Disponível em: < http://sistemasinter.cetesb.sp.gov.br/emergencia/relatorio.php >. Acesso em 30 mar.2010. COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Emergências Químicas. Aspectos Gerais. Ações de Resposta. Disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/gerenciamento-de-riscos/Emergencias-Quimicas/97-Acoes-de-Resposta . Acesso em 30 mar.2010.

Ficha Técnica 113 - R.03-C - Licenças emitidas para transporte de cargas perigosas

Indicador	R.03 - Controle da contaminação ambiental
Parâmetro	R.03-C - Licenças emitidas para transporte de cargas perigosas
Definição	Número de licenças emitidas para transporte de cargas perigosas, por ano.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	CETESB - Setor de Licenciamento e Setor de Avaliação de Sistemas de Resíduos.
Bibliografia	CADRI - Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental em: COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Licenciamento ambiental. Disponível em: < http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/outros_documentos.asp#2 >. Acesso em 30 jan.2013.

Ficha Técnica 114 - R.04-A - Densidade da rede de monitoramento pluviométrico

Indicador	R.04 - Abrangência do Monitoramento
Parâmetro	R.04-A - Densidade da rede de monitoramento pluviométrico
Definição	Número de estações de monitoramento do índice pluviométrico por 1.000 km ² de área da bacia. Índice pluviométrico é a medida da quantidade de precipitação de água (chuva, granizo, etc.) em um determinado local, durante um dado período de tempo.
Unidade	nº de estações / 1000 km ²
Fonte	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por UGRHI.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Dados encaminhados pelo DAEE, através da Diretoria de Recursos Hídricos.
Justificativa do uso do parâmetro	A densidade do monitoramento pluviométrico, quando relacionada com o indicador E08-B - 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 de obtenção do dado pela Fonte	Não informada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	(nº de estações de monitoramento na UGRHI / área da UGRHI, em km ²) X 1000 sendo que a multiplicação por 1000 é apenas um artifício matemático para permitir a comparação entre as UGRHIs.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 115 - R.04-B - Densidade da rede de monitoramento hidrológico

Indicador	R.04 - Abrangência do Monitoramento
Parâmetro	R.04-B - Densidade da rede de monitoramento hidrológico
Definição	Número de estações de monitoramento hidrológico por 1.000 km ² de área da bacia. O monitoramento hidrológico inclui em uma mesma categoria todos os tipos de estações relacionadas ao monitoramento da água, resultando em um dado abrangente.
Unidade	nº de estações / 1000 km ²
Fonte	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por UGRHI.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Dados encaminhados pelo DAEE, através da Diretoria de Recursos Hídricos.
Justificativa do uso do parâmetro	O índice fluviométrico abrange as medições de vazões e cotas dos rios. A densidade do monitoramento fluviométrico fornece informação relevante para qualificar os dados referentes à pluviosidade e ao grau de resposta que o órgão responsável exerce em seu monitoramento.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não informada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	(nº de estações de monitoramento na UGRHI / área da UGRHI, em km ²) X 1000 sendo que a multiplicação por 1000 é apenas um artifício matemático para permitir a comparação entre as UGRHI.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Bibliografia	TUCCI, C. E.M. et al. Princípios da Hidrometria. Material didático: Pós-graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, julho de 2003. Disponível em: < http://www.slideshare.net/GraziRuas/cap13-hidrometria >. Acesso em: 30 mar.2010.

Ficha Técnica 116 - R-04-C - Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água superficial

Indicador	R.04 - Abrangência do Monitoramento
Parâmetro	R-04-C - Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água superficial
Definição	Número de pontos de monitoramento da qualidade da água superficial por 1.000 km ² de área da bacia.
Unidade	nº de pontos de monitoramento / 1000 km ²
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	A densidade do monitoramento qualitativo permite avaliar o grau de resposta que o poder público apresenta quanto as questões relacionadas a qualidade das águas (potabilidade, balneabilidade, etc.).
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - Divisão de Qualidade de Água e Solo.
Bibliografia	NIXON, S.; GRTH, J.; BOGESTRAND, J. Eurowaternet: the European Environment Agency's Monitoring and Information Network for Inland Water Resources - technical guidelines for implementation. Technical Report, 7. Copenhagen: European Environment Agency. 1998.

Ficha Técnica 117 - R-04-D - Densidade da rede de monitoramento dos níveis da água subterrânea

Indicador	R.04 - Abrangência do Monitoramento
Parâmetro	R-04-D - Densidade da rede de monitoramento dos níveis da água subterrânea
Definição	Número de pontos de monitoramento de volume de água subterrânea por 1.000 km ² de área da bacia.
Unidade	nº de pontos de monitoramento / 1000 km ²
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	A densidade do monitoramento quantitativo permite avaliar o grau de resposta que o poder público apresenta quanto às questões relacionadas à demanda por água para os diferentes tipos de uso.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo / QAA - Setor de Águas Subterrâneas.
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas subterrâneas do estado de São Paulo 2004-2006. São Paulo: CETESB, 2007. 199 p.
	KOREIMANN, C., et al. Groundwater monitoring in Europe. Topic Report, 10/96. Copenhagen: European Environmental Agency, 1996. Disponível em < http://reports.eea.eu.int/92-9167-023-5/en/tab_abstract_RLR >. Acesso em: 30 mar. 2010.
	NIXON, S.; GRTH, J.; BOGESTRAND, J. Eurowaternet: the European Environment Agency's Monitoring and Information Network for Inland Water Resources - technical guidelines for implementation. Technical Report, 7. Copenhagen: European Environment Agency. 1998.

Ficha Técnica 118 - R-04-E - Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água subterrânea

Indicador	R.04 - Abrangência do Monitoramento
Parâmetro	R-04-E - Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água subterrânea
Definição	Número de pontos de monitoramento da qualidade da água subterrânea por 1.000 km ² de área da bacia.
Unidade	nº de pontos de monitoramento / 1000 km ²
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	A densidade do monitoramento qualitativo permite avaliar o grau de resposta que o poder público apresenta quanto às questões relacionadas à qualidade das águas (potabilidade, balneabilidade, etc.).
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo / QAA - Setor de águas subterrâneas.
Bibliografia	COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório de qualidade das águas subterrâneas do estado de São Paulo 2004-2006. São Paulo: CETESB, 2007. 199 p.
	KOREIMANN, C., et al. Groundwater monitoring in Europe. Topic Report, 10/96. Copenhagen: European Environmental Agency, 1996. Disponível em < http://reports.eea.eu.int/92-9167-023-5/en/tab_abstract_RLR >. Acesso em: 30 mar. 2010.
	NIXON, S.; GRTH, J.; BOGESTRAND, J. Eurowaternet: the European Environment Agency's Monitoring and Information Network for Inland Water Resources - technical guidelines for implementation. Technical Report, 7. Copenhagen: European Environment Agency. 1998.

Ficha Técnica 119 - R.05-A - Vazão total outorgada / Demanda total estimada

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 a demanda total estimada, em termos de volume de água.
Unidade	%
Fonte	Não foram estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda total por água.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	Este parâmetro permite avaliar o grau de implementação do instrumento de outorga de uso da água, através da comparação entre a vazão total outorgada e a demanda de água total estimada. O conhecimento da demanda outorgada é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois a outorga é o instrumento que assegura o controle quantitativo e qualitativo dos diferentes tipos de uso da água.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não foram estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda total por água.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO - Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização e DRH - Diretoria de Recursos Hídricos
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 120 - R.05-B - Vazão total outorgada para captações superficiais

Indicador	R.05 - Outorga de uso da água
Parâmetro	R.05-B - Vazão total outorgada para captações superficiais
Definição	Volume total outorgado para captação de água de fontes superficiais. Conhecer a demanda por água superficial permite dimensionar a pressão sobre este recurso, que é limitado, e também o grau de controle sobre seu uso, exercido através da outorga.
Unidade	m ³ /s
Fonte	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Os dados são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado. São feitos ajustes neste banco de dados encaminhado (ver Metodologia de obtenção do parâmetro). Para obtenção do parâmetro R.05-B - Vazão total outorgada para captações superficiais, soma-se o volume outorgado (m ³ /s) para captações superficiais (CA).
Justificativa do uso do parâmetro	O conhecimento da demanda superficial outorgada é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois a outorga é um o instrumento que assegura o controle quantitativo e qualitativo dos diferentes tipos de uso da água.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO - Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização e DRH - Diretoria de Recursos Hídricos
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 121 - R.05-C - Vazão total outorgada para captações subterrâneas

Indicador	R.05 - Outorga de uso da água
Parâmetro	R.05-C - Vazão total outorgada para captações subterrâneas
Definição	Volume total outorgado para captação de água de fontes subterrâneas. Conhecer a demanda por água subterrânea permite dimensionar a pressão sobre este recurso, que é limitado, e também grau de controle sobre seu uso, exercido através da outorga.
Unidade	m ³ /s
Fonte	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Os dados são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO, através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado. São feitos ajustes no banco de dados encaminhado (ver Metodologia de obtenção do parâmetro). Para obtenção do Parâmetro R.05-C -Vazão total outorgada para captações subterrâneas, soma-se o volume outorgado (m ³ /s) para captações subterrâneas (PO).
Justificativa do uso do parâmetro	O conhecimento da demanda subterrânea outorgada é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois a outorga é um o instrumento que assegura o controle quantitativo e qualitativo dos diferentes tipos de uso da água.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	O Cadastro de Outorgas é atualizado mensalmente pelo DAEE.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO - Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização e DRH - Diretoria de Recursos Hídricos
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 122 - R.05-D - Outorgas para outras interferências em cursos d'água

Indicador	R.05 - Outorga de uso da água
Parâmetro	R.05-D - Outorgas para outras interferências em cursos d'água
Definição	Número de outorgas concedidas para interferências em corpos d'água que não envolvam captação de água ou lançamento, denominadas conjuntamente de 'outras interferências'. Permite avaliar o grau de implantação da outorga, ou seja, do controle sobre os diferentes usos dos recursos hídricos.
Unidade	nº de outorgas
Fonte	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Os dados são obtidos do 'Banco de Outorgas' tendo como data base o dia 31 de dezembro de cada ano, e são encaminhados pelo DPO, através de uma planilha eletrônica em Excel, contendo todas as informações referentes à demanda outorgada no Estado de São Paulo para o ano consultado. Para obter o parâmetro quantificam-se e somam-se todas as outorgas para interferências em corpos d'água para as seguintes categorias: BARRAMENTO, CANALIZAÇÃO, PIER/CAIS, PISCINÃO, PROTEÇÃO DE LEITO/MARGEM, RETIFICAÇÃO, TRAVESSIA, TRAVESSIA AÉREA, TRAVESSIA INTERMEDIÁRIA e TRAVESSIA SUBTERRÂNEA (ver Metodologia de obtenção do parâmetro).
Justificativa do uso do parâmetro	Este parâmetro permite avaliar o grau de implementação do instrumento de outorga de uso da água, através da quantificação das interferências, sendo, portanto, de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos. A outorga é o sistema operado pelo órgão público de gerenciamento de recursos hídricos para a concessão de um dado volume de água, para fins de instalação de equipamentos de captação de água superficial ou subterrânea e de usos diversos, como lançamentos e interferência em corpos d'água.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Para quantificar o número de outorgas para as denominadas 'outras interferências' é obtido o total destas concessões registrado no Banco de Outorgas do DAEE até 31 de dezembro de cada ano.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	A DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila essas informações é denominado "Banco de Outorgas".
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO - Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização e DRH - Diretoria de Recursos Hídricos
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 123 - R.05-E - Vazão outorgada para captações superficiais / Demanda superficial estimada

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 captação de água de fontes superficiais e a demanda por água superficial estimada, em termos de volume.
Unidade	%
Fonte	Não foram estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda por água superficial.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	Este parâmetro permite avaliar o grau de implantação do instrumento de outorga de uso da água, através da comparação da vazão outorgada com a demanda por água superficial estimada, sendo, portanto, de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos. A outorga é o sistema operado pelo órgão público de gerenciamento de recursos hídricos para a concessão de um dado volume de água, para fins de instalação de equipamentos de captação de água superficial ou subterrânea e de usos diversos, como lançamentos e interferência em corpos d'água.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não foram estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda por água superficial.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO - Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização e DRH - Diretoria de Recursos Hídricos
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 124 - R.05-F - Vazão outorgada para captações subterrâneas / Demanda subterrânea estimada

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 captação de água de fontes subterrâneas e a demanda por água subterrânea estimada, em termos de volume.
Unidade	%
Fonte	Não foram estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda por água subterrânea.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	Este parâmetro permite avaliar o grau de implantação do instrumento de outorga de uso da água, através da comparação da vazão outorgada com a demanda por água subterrânea estimada, sendo, portanto, de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos. A outorga é o sistema operado pelo órgão público de gerenciamento de recursos hídricos para a concessão de um dado volume de água, para fins de instalação de equipamentos de captação de água superficial ou subterrânea e de usos diversos, como lançamentos e interferência em corpos d'água.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não foram estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda por água subterrânea.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO - Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização e DRH - Diretoria de Recursos Hídricos
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 125 - R.05-G - Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para Abastecimento Urbano

Indicador	R.05 - Outorga de uso da água															
Parâmetro	R.05-G - Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para Abastecimento Urbano															
Definição	Relação entre a vazão total outorgada para captações de água destinadas a uso urbano e o volume de água estimado para atender ao abastecimento urbano.															
Unidade	%															
Fonte	Dados de 'demanda outorgada' obtidos do 'Banco de Outorgas' do DAEE: parâmetro P02-A; Dados do 'Índice de Atendimento total de água' obtido do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS e dados do 'Coeficiente de retirada urbana per capita' obtidos do Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS: parâmetro P.02-E.															
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.															
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido pela Fonte para este parâmetro.															
Obtenção do parâmetro	<p>Passo 1) Para o cálculo do 'Volume estimado para Abastecimento Urbano' utiliza-se como base o 'Índice de Atendimento total de água' (SNIS) e, a partir deste, é calculada a 'Estimativa da população atendida' e o 'Volume estimado para Abastecimento urbano'.</p> <p>Índice de Atendimento de água (%): corresponde ao 'Índice de Atendimento' dos municípios do Estado de São Paulo que responderam ao SNIS. Para os municípios que não responderam ao SNIS é adotado o 'Índice de Atendimento para a UGRHI' (valor médio calculado para a UGRHI). Para detalhamento consultar a Ficha do parâmetro E.06-A - Índice de Atendimento.</p> <p>Passo 2) O cálculo da 'Estimativa da população atendida' é feito a partir do 'Índice de Atendimento': (População atendida, em n. hab. X Índice de atendimento) X 100, onde a População atendida é igual a População total do município (SEADE). A partir dos dados de 'População atendida' calcula-se o 'Volume estimado para Abastecimento Urbano', em L/hab.dia.</p> <p>Passo 3) O 'Volume estimado para Abastecimento Urbano' é calculado segundo metodologia estabelecida pelo ONS, segundo a qual a estimativa da vazão para abastecimento urbano é calculada levando-se em consideração o Estado considerado e a faixa de população do município. Os valores para o Estado de São Paulo são apresentados na Tabela 1.</p> <p>Tabela 1 - Coeficientes de retirada urbana per capita calculado para o Estado de São Paulo (em L/hab.dia), conforme a faixa de população dos municípios.</p> <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> <p>Passo 4) Para obter o 'Volume estimado para Abastecimento urbano' os volumes em L/hab.dia são convertidos em m3/s.</p> <p>Passo 5) Para obtenção do parâmetro R.05-G é feito o cálculo: (P02-A - Vazão outorgada para uso urbano* / P02.E - Volume estimado para abastecimento urbano) X 100 * representada pela demanda outorgada para uso urbano (consultar a ficha do parâmetro P.02-A).</p>		Faixa populacional (habitantes)	Coeficiente de retirada urbana <i>per capita</i> calculado (L/hab.dia)	1	<10.000	225	2	10.000 a 100.000	263	3	100.000 a 500.000	301	4	>500.000	353
	Faixa populacional (habitantes)	Coeficiente de retirada urbana <i>per capita</i> calculado (L/hab.dia)														
1	<10.000	225														
2	10.000 a 100.000	263														
3	100.000 a 500.000	301														
4	>500.000	353														

R.05-G - Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para Abastecimento Urbano - continuação

Justificativa do uso do parâmetro	Este parâmetro permite avaliar o grau de implantação do instrumento de outorga para uso urbano, através da comparação da vazão outorgada para este fim com a demanda urbana estimada. As diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei 7.663/1991) definem o abastecimento das populações como uso prioritário dos recursos hídricos, assim 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 diversos tipos de usos da água pode acarretar conflitos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS são atualizados anualmente, porém publicados com defasagem de dois anos. Os dados do DAEE são obtidos do 'Banco de Outorgas' e têm como data base o dia 31 de dezembro de cada ano.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Dados de Outorgas: a DPO obtém os dados de outorga através das informações repassadas por suas regionais. O banco de dados que compila estas informações é denominado "Banco de Outorgas"; Dados do SNIS: consultar o Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, disponível no <i>site</i> .
Órgão consultado	- Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO - Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização e DRH - Diretoria de Recursos Hídricos; - SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.
Bibliografia	BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. 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). Agência Nacional das Águas, Agência Nacional de Energia Elétrica e Ministério de Minas e Energia. 2003. Disponível em: < http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2004/NotaTecnicaSUMn08-2004.pdf >. Acesso em: 30 mar.2010. BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2008. Brasília/DF: MCIDADES/SNSA, 2010. Disponível em: < http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=85 >. Acesso em 30 mar.2010. BRASIL. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto – 2007. Parte 1 – Visão Geral da Prestação de serviços. Brasília/DF: MCIDADES/SNSA, 2009. Disponível em: < http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=6 >. Acesso em 30 mar.2010.

Ficha Técnica 126 - R.05-H - Vazão outorgada para uso industrial / Demanda industrial estimada

Indicador	R.05 - Outorga de uso da água
Parâmetro	R.05-H - Vazão outorgada para uso industrial / Demanda industrial estimada
Definição	Relação entre a vazão total outorgada para uso industrial e a demanda estimada para uso industrial, em termos de volume.
Unidade	%
Fonte	Não foram estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda industrial por água.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	Este parâmetro permite avaliar 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. A outorga é o sistema operado pelo órgão público de gerenciamento de recursos hídricos para a concessão de um dado volume de água, para fins de instalação de equipamentos de captação de água superficial ou subterrânea e de usos diversos, como lançamentos e interferência em corpos d'água.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não foram estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda industrial por água.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO - Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização e DRH - Diretoria de Recursos Hídricos
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 127 - R.05-I - Vazão outorgada para usos rurais / Demanda rural estimada

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 uso rural e a demanda estimada para uso rural, em termos de volume.
Unidade	%
Fonte	Não foram estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda rural por água.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	Este parâmetro permite avaliar o grau de implantação do instrumento de outorga para uso 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. A outorga é o sistema operado pelo órgão público de gerenciamento de recursos hídricos para a concessão de um dado volume de água, para fins de instalação de equipamentos de captação de água superficial ou subterrânea e de usos diversos, como lançamentos e interferência em corpos d'água.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não foram estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda rural por água.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO - Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização e DRH - Diretoria de Recursos Hídricos
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 128 - R.05-J - Vazão outorgada para outros usos / Demanda estimada para outros usos

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 para usos tais como paisagismo e lazer, denominados outros usos (usos que não sejam o abastecimento urbano, o uso industrial ou o uso rural) e a demanda estimada para estes outros usos, em termos de volume.
Unidade	%
Fonte	Não foram estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda de água para outros usos.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	Este indicador permite avaliar 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 hídricos. A outorga é o sistema operado pelo órgão público de gerenciamento de recursos hídricos para a concessão de um dado volume de água, para fins de instalação de equipamentos de captação de água superficial ou subterrânea e de usos diversos, como lançamentos e interferência em corpos d'água.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não foram estabelecidas metodologia e Fonte para disponibilização de dados atuais sobre a estimativa da demanda de água para outros usos.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO - Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização e DRH - Diretoria de Recursos Hídricos
Bibliografia	Não consultada.

R.05 - Outorga de uso da água - Metodologia de obtenção do parâmetro

Indicador	R.05 - Outorga de uso da água
Metodologia de obtenção do parâmetro	<p>Demanda de água - Vazão outorgada</p> <p>A vazão outorgada refere-se ao volume outorgado conforme consta do 'Banco de Outorgas' do DAEE.</p> <p>Ver metodologia do indicador P.01 - Demanda de água.</p>
	<p>Consumo de Água por Tipos de Usos</p> <p>A vazão outorgada por tipos de usos (finalidades) refere-se ao volume outorgado conforme consta do 'Banco de Outorgas' do DAEE.</p> <p>Ver metodologia do indicador P.02 - Tipos de uso da água.</p>

Ficha Técnica 129 - R.06-A - Autuações por uso irregular de água

Indicador	R.06 – Fiscalização de uso da água
Parâmetro	R.06-A - Autuações por uso irregular de água
Definição	Quantificação das autuações devido ao uso irregular e/ou desconforme da água. 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	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	A quantificação das autuações ocorridas em consequência do uso irregular e/ou desconforme de recursos hídricos permite avaliar o grau da fiscalização do uso da água como forma de coibir irregularidades.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE: DPO - Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização e DRH - Diretoria de Recursos Hídricos
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 130 - R.07-A - Distritos onde foram realizadas melhorias e ampliação do sistema de abastecimento de água

Indicador	R.07 – Melhoria e ampliação do sistema de saneamento
Parâmetro	R.07-A - Distritos onde foram realizadas melhorias e ampliação do sistema de abastecimento de água
Definição	Quantificação dos distritos onde foram executadas medidas e/ou obras para ampliar a capacidade operacional da infraestrutura e/ou dos serviços relacionados ao abastecimento público de água.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	A ampliação e/ou melhoria no sistema de abastecimento público de água contribui para reduzir a incidência de doenças de veiculação hídrica e reduzir a captação de água de fontes alternativas não regularizadas/controladas.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Não consta.
Bibliografia	Não consultada.

Ficha Técnica 131 - R.08-A - Área revegetada de mata ciliar

Indicador	R.08 - Recuperação de áreas degradadas
Parâmetro	R.08-A - Área revegetada de mata ciliar
Definição	Quantificação da área de mata ciliar da bacia que foi revegetada, isto é, teve a cobertura vegetal natural reconstituída. Mata ciliar é a formação vegetal localizada nas margens dos rios, córregos, lagos, represas e nascentes. É considerada pelo Código Florestal Federal como "área de preservação permanente", com diversas funções ambientais, devendo respeitar uma extensão específica de acordo com a largura do rio, lago, represa ou nascente.
Unidade	A ser definida.
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Secretaria do Meio Ambiente / Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais – CBRN / Departamento de Proteção à Biodiversidade.
Bibliografia	SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. Projeto de Recuperação de Matas Ciliares. Disponível em: < http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Default.aspx?idPagina=7883 >. Acesso em: 02 out.2012.

Ficha Técnica 132 - R.08-B - Proporção de áreas com voçorocas recuperadas

Indicador	R.08 - Recuperação de áreas degradadas
Parâmetro	R.08-B - Proporção de áreas com voçorocas recuperadas
Definição	Proporção da área atingida por voçoroca que foi recuperada em relação à área total das voçorocas existentes 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	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	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 de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Universidade de São Paulo - USP/São Carlos; Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT; Instituto Geológico - 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. Material didático. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2008. 228p. Disponível em: < www.cnps.embrapa.br/solosbr/publicacao.html >. Acesso em: 28 mar.2010.

Ficha Técnica 133 - R.09-A - Unidades de Conservação (UC)

Indicador	R.09 - Áreas protegidas e Unidades de Conservação
Parâmetro	R.09-A - Unidades de Conservação (UC)
Definição	Número de Unidades de Conservação (UC) existentes na área da UGRHI. Unidade de Conservação é o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.
Unidade	nº
Fonte	Diversas (ver Órgão consultado).
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	Dados apresentados por município, por UGRHI e para o Estado de SP.
Valor de Referência do parâmetro	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro.
Obtenção do parâmetro	Dados obtidos dos órgãos gestores estadual e federal: Ministério do Meio Ambiente; Instituto Florestal e Fundação Florestal. As UCs são contabilizadas conforme os municípios que abrangem, assim uma mesma UC pode ser contabilizada para vários municípios. Para as UGRHIs são contabilizadas as UCs desconsiderando-se a área de abrangência municipal de cada uma.
Justificativa do uso do parâmetro	As Unidades de Conservação desempenham um papel significativo para a manutenção da diversidade biológica, através da preservação dos seus recursos, incluindo os recursos hídricos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não informada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Através da pesquisa de Decretos de criação das Unidades de Conservação.
Órgão consultado	- Ministério do Meio Ambiente - MMA; - Instituto Florestal - IF/SMA; - Fundação Florestal - FF/SMA.
Bibliografia	BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL. PAINEL DA QUALIDADE AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, São Paulo: SMA/CPLA, 2009.

Ficha Técnica 134 - R.09-B - Área total de UC de Proteção Integral

Indicador	R.09 - Áreas protegidas e Unidades de Conservação
Parâmetro	R.09-B - Área total de UC de Proteção Integral
Definição	Área total abrangida pelas Unidades de Conservação de Proteção Integral existentes na UGRHI, em km ² . As Unidades de Conservação de Proteção Integral são voltadas à preservação da natureza, admitindo apenas o uso indireto dos seus recursos naturais (com exceção dos casos previstos na Lei Federal nº 9.985/2000) e são classificadas como: Estação Ecológica (EE); Reserva Biológica; Parque Nacional, Estadual ou Municipal; Monumento Natural; Refúgio de Vida Silvestre (RVS).
Unidade	km ²
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	As Unidades de Conservação desempenham um papel significativo para a manutenção da diversidade biológica, através da preservação dos seus recursos, incluindo os recursos hídricos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Fundação Florestal - FF/SMA.
Bibliografia	BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL. PAINEL DA QUALIDADE AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, São Paulo: SMA/CPLA, 2009.

Ficha Técnica 135 - R.09-C - Área total de UC de Uso Sustentável

Indicador	R.09 - Áreas protegidas e Unidades de Conservação
Parâmetro	R.09-C - Área total de UC de Uso Sustentável
Definição	<p>Área total abrangida pelas Unidades de Conservação de Uso Sustentável existentes na UGRHI, em km².</p> <p>As Unidades de Conservação de Uso Sustentável objetivam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, e são classificadas como: Área de Proteção Ambiental (APA); Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE); Floresta Nacional, Estadual ou Municipal; Reserva Extrativista (RESEX); Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS); Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).</p>
Unidade	km ²
Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Apresentação do parâmetro no Banco de Indicadores	A ser definida.
Valor de Referência do parâmetro	A ser definido.
Obtenção do parâmetro	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Justificativa do uso do parâmetro	As Unidades de Conservação desempenham um papel significativo para a manutenção da diversidade biológica, através da preservação dos seus recursos, incluindo os recursos hídricos.
Periodicidade de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Metodologia de obtenção do dado pela Fonte	Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Viabilidade do parâmetro para o Relatório de Situação	Parâmetro em espera. Não há instituição que disponha deste dado de forma sistematizada.
Órgão consultado	Fundação Florestal - FF/SMA.
Bibliografia	<p>BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.</p> <p>SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL. Painel da Qualidade Ambiental do Estado de São Paulo, São Paulo: SMA/CPLA, 2009.</p>

4. Valores de Referência dos Indicadores

Os *valores de referência* têm por objetivo subsidiar a análise dos parâmetros, através da classificação dos valores por faixas, conforme mostra a Tabela 1.

Para alguns parâmetros não é possível estabelecer estes valores de referência porque não há como se estabelecer esta classificação por faixas. Para outros parâmetros foram estabelecidos valores de referência específicos para o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
FM.01-A - Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA): % a.a. (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro. A SEADE adota as seguintes faixas para apresentação dos dados:	Não há valor de referência para o RS.
	< 0	Para apresentação dos dados no RS são adotadas as faixas estabelecidas pela Fonte.
	≥ 0 e < 0,6	
	≥ 0,6 e < 1,2	O valor de referência não se aplica a UGRHI, somente ao município.
	≥ 1,2 e < 1,8	
	≥ 1,8 e < 2,4	
	≥ 2,4 e < 3	
	≥ 3	
FM.02-A - População total: n° hab. (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro. A SEADE adota as seguintes faixas para apresentação dos dados:	Não há valor de referência para o RS.
	≤ 50.000	Para apresentação dos dados no RS são adotadas as faixas estabelecidas pela Fonte.
	> 50.000 e ≤ 100.000	
	> 100.000 e ≤ 500.000	O valor de referência não se aplica a UGRHI, somente ao município.
	> 500.000 e ≤ 1.000.000	
	> 1.000.000	
FM.02-B - População urbana: n° hab. (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
FM.02-C - População rural: n° hab. (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
FM.02-D - População flutuante: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
FM.03-A - Densidade demográfica: n° hab/km ² (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro. A SEADE adota as seguintes faixas para apresentação dos dados:	Não há valor de referência para o RS.
	≤ 10	Para apresentação dos dados no RS são adotadas as faixas estabelecidas pela Fonte.
	> 10 e ≤ 30	
	> 30 e ≤ 50	O valor de referência não se aplica a UGRHI, somente ao município.
	> 50 e ≤ 70	
	> 70 e ≤ 100	
	> 100 e ≤ 1.000	
	> 1.000	

Tabela 1 - Valores de Referência dos parâmetros do *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo*.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
FM.03-B - Taxa de Urbanização:% (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro. A SEADE adota as seguintes faixas para apresentação dos dados:	Não há valor de referência para o RS. Para apresentação dos dados no RS são adotadas as faixas estabelecidas pela Fonte.
	≤ 70%	O valor de referência não se aplica a UGRHI, somente ao município.
	> 70% e ≤ 80%	
	> 80% e ≤ 90%	
	> 90%	
FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS): classificação entre 1 e 5 (SEADE)	Valor de referência conforme metodologia estabelecida pela Fonte:	Não há valor de referência para o RS.
	Grupo 1	Para apresentação dos dados no RS são adotados os valores de referência estabelecidos pela Fonte.
	Grupo 2	
	Grupo 3	O valor de referência não se aplica a UGRHI, somente ao município.
	Grupo 4	
	Grupo 5	
FM.4-B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M): classificação entre 0 e 1 (PNUD)	Valor de referência conforme metodologia estabelecida pela Fonte:	Não há valor de referência para o RS.
	IDHM entre 0 – 0,499 Muito Baixo Desenvolvimento Humano	Para apresentação dos dados no RS são adotados os valores de referência estabelecidos pela Fonte.
	IDHM entre 0,500-0,599 Baixo Desenvolvimento Humano	
	IDHM entre 0,600 - 0,699 Médio Desenvolvimento Humano	O valor de referência não se aplica à UGRHI, somente aos municípios.
	IDHM entre 0,700 - 0,799 Alto Desenvolvimento Humano	
	IDHM entre 0,800 e 1 Muito Alto Desenvolvimento Humano	
FM.05-A - Estabelecimentos da agropecuária: nº de estabelecimentos (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
FM.05-B - Pecuária (corte e leite): nº de animais (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
FM.05-C - Avicultura (Abate e postura): nº de animais (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
FM.05-D - Suinocultura: nº de animais (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
FM.05-E - Produção agrícola em relação à água utilizada na irrigação: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera

Tabela 1 - Valores de Referência dos parâmetros do *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo* -- continuação.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
FM.06-A - Produção industrial em relação à água utilizada no setor: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
FM.06-B - Estabelecimentos industriais: n° de estabelecimentos (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
FM.06-C - Estabelecimentos de mineração em geral: n° de estabelecimentos (CPRM)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
FM.06-D - Estabelecimentos de extração de água mineral: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
FM.07-A - Estabelecimentos de comércio: n° de estabelecimentos (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
FM.07-B - Estabelecimentos de serviços: n° de estabelecimentos (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
FM.08-A - Unidades habitacionais aprovadas: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
FM.08-B - Área ocupada por novos empreendimentos: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
FM.09-A	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
FM.10-A - Proporção de área agrícola em relação à área total da bacia: %	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
FM.10-B - Proporção de área com cobertura vegetal nativa em relação à área total da bacia: %	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
FM.10-C - Proporção de área com silvicultura em relação à área total da bacia: %	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
FM.10-D - Proporção de área de pastagem em relação à área total da bacia: %	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera

Tabela 1 - Valores de Referência dos parâmetros do *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo* -- continuação.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
FM.10-E - Proporção de área urbanizada em relação à área total da bacia: %	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
FM.10-F - Área inundada por reservatórios hidrelétricos: km ² (ANEEL)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.01-A - Demanda total de água: m ³ /s (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.01-B - Demanda de água superficial: m ³ /s (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.01-C - Demanda de água subterrânea: m ³ /s (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.02-A - Demanda urbana de água: m ³ /s (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.02-B - Demanda industrial de água: m ³ /s (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.02-C - Demanda rural de água: m ³ /s (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.02-D - Demanda para outros usos da água: m ³ /s (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.02-E - Demanda estimada para Abastecimento Urbano: m ³ /s (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.02-F - Lançamento de efluentes: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
P.03-A - Captações superficiais em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km ² (DAEE/SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.03-B - Captações subterrâneas em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km ² (DAEE/SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.

Tabela 1 - Valores de Referência dos parâmetros do *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo* -- continuação.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
P.03-C - Proporção de captações superficiais em relação ao total: % (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.03-D - Proporção de captações subterrâneas em relação ao total: % (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.04-A- Resíduo sólido domiciliar gerado: ton/dia (CETESB)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.04-B - Resíduo sólido utilizado em solo agrícola: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
P.05-A - Efluentes industriais gerados: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
P.05-B - Efluente utilizado em solo agrícola: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica: kg de DBO/dia (CETESB)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.05-D - Pontos de lançamento de efluentes: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
P.06-A - Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: n° de áreas/ano (CETESB)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.06-B - Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água: n° de ocorrências/ano (CETESB)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
P.07-A - Boçorocas em relação à área total da bacia: n°/km ²	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
P.07-B - Área de solo exposto em relação à área total da bacia: %	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
P.07-C - Produção média anual de sedimentos em relação à área total da bacia: m ³ /km ² .ano	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
P.07-D - Extensão anual de APP desmatada: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera

Tabela 1 - Valores de Referência dos parâmetros do *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo* -- continuação.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)	
P.08-A - Barramentos hidrelétricos: nº de barramentos (ANEEL)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.	
P.08-B - Barramentos para agropecuária: nº de barramentos	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera	
P.08-C - Barramentos para abastecimento público, lazer e recreação: nº de barramentos	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera	
P.08-D - Barramentos: nº total de barramentos (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.	
E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas: nº de pontos por categoria (CETESB)	Valor de referência para o ponto de monitoramento, conforme metodologia estabelecida pela Fonte:		
	Ótima	79 < IQA ≤ 100	Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte.
	Boa	51 < IQA ≤ 79	O valor de referência não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.
	Regular	36 < IQA ≤ 51	
	Ruim	19 < IQA ≤ 36	
	Péssima	IQA ≤ 19	
E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público: nº de pontos por categoria (CETESB)	Valor de referência para o ponto de monitoramento, conforme metodologia estabelecida pela Fonte:		Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte.
	Ótima	79 < IAP ≤ 100	O valor de referência não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.
	Boa	51 < IAP ≤ 79	
	Regular	36 < IAP ≤ 51	
	Ruim	19 < IAP ≤ 36	
	Péssima	IAP ≤ 19	
E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática: nº de pontos por categoria (CETESB)	Valor de referência para o ponto de monitoramento, conforme metodologia estabelecida pela Fonte:		Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte.
	Ótima	IVA ≤ 2,5	O valor de referência não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.
	Boa	2,6 < IVA ≤ 3,3	
	Regular	3,4 < IVA ≤ 4,5	
	Ruim	4,6 < IVA ≤ 6,7	
	Péssima	6,8 ≤ IVA	
E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico: nº de pontos por categoria (CETESB)	Valor de referência para o ponto de monitoramento, conforme metodologia estabelecida pela Fonte:		Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte.
	Ultraoligotrófico	IET ≤ 47	O valor de referência não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.
	Oligotrófico	47 < IET ≤ 52	
	Mesotrófico	52 < IET ≤ 59	
	Eutrófico	59 < IET ≤ 63	
	Supereutrófico	63 < IET ≤ 67	
Hipereutrófico	IET > 67		
E.01-E - Concentração de Oxigênio Dissolvido: média anual da [OD] versus valor de referência (CETESB)	Valor de referência para o ponto de monitoramento: Valor para Água Doce - Classe 2: OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/L O₂ Fonte: Resolução CONAMA nº 357/2005.		Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte. O valor de referência não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.

Tabela 1 - Valores de Referência dos parâmetros do *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo* -- continuação.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
E.01-F - Cursos d'água afluentes às praias: % de atendimento anual à legislação (CETESB)	Valor de referência para o ponto de monitoramento: Valor para Água Doce - Classe 2 e Água salobra - Classe 1: NMP de coliformes termotolerantes $\leq 1.000/100$ mL Fonte: Resolução CONAMA nº 357/2005.	Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte. O valor de referência não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.
E.01-G - IB - Índice de Balneabilidade das praias em reservatórios e rios: nº de pontos por categoria (CETESB)	Valor de referência para o ponto de monitoramento, conforme metodologia estabelecida pela Fonte:	Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte. O valor de referência não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.
	ÓTIMA Praias classificadas como EXCELENTES em 100% do tempo	
	BOA Praias classificadas como PRÓPRIAS em 100% do tempo, exceto quando classificadas como EXCELENTES	
	REGULAR Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em até 25% do tempo	
	RUIM Praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do tempo	
	PÉSSIMA Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em mais de 50% do tempo	
E.02-A - Concentração de Nitrato: nº de amostras <i>versus</i> valor de referência (CETESB)	Valores de referência para o ponto de monitoramento, conforme metodologia estabelecida pela Fonte: [Nitrato] < 5,0 mg/L	Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte. O valor de referência não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.
E.02-B - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas: % de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade (CETESB)	Valor de referência para o ponto de monitoramento, conforme metodologia estabelecida pela Fonte:	Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte. O valor de referência não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.
	BOA % de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade > 67%	
	REGULAR 33% < % de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade $\leq 67\%$	
	RUIM % de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade $\leq 33\%$	

Tabela 1 - Valores de Referência dos parâmetros do *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo* -- continuação.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
E.03-A - Classificação anual das praias litorâneas: nº de praias por categoria (CETESB)	Valor de referência para o ponto de monitoramento, conforme metodologia estabelecida pela Fonte:	Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte. O valor de referência não se aplica a UGRHI nem ao município, somente aos pontos.
	ÓTIMA Praias classificadas como EXCELENTES em 100% do tempo	
	BOA Praias classificadas como PRÓPRIAS em 100% do tempo, exceto quando classificadas como EXCELENTES	
	REGULAR Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em até 25% do tempo	
	RUIM Praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do tempo	
	PÉSSIMA Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em mais de 50% do tempo	
E.04-A - Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total: $\text{m}^3/\text{hab.ano}$ (DAEE / SEADE)	<p>Valor de referência conforme metodologia adotada no PERH 2004-2007:</p> <p>Situação</p> <ul style="list-style-type: none"> crítica < 1.500 $\text{m}^3/\text{ano}/\text{hab}$ pobre < 2.500 $\text{m}^3/\text{ano}/\text{hab}$ ideal > 2.500 $\text{m}^3/\text{ano}/\text{hab}$ rica > 5.000 $\text{m}^3/\text{ano}/\text{hab}$ muito rica > 10.000 $\text{m}^3/\text{ano}/\text{hab}$ abundância > 20.000 $\text{m}^3/\text{ano}/\text{hab}$ 	<p>Valor de referência para o município, para a UGRHI e para o Estado de SP (adaptado do PERH):</p> <ul style="list-style-type: none"> $\geq 2500 \text{ m}^3/\text{hab.ano}$ - BOA $\geq 1500 \text{ e } < 2500 \text{ m}^3/\text{hab.ano}$ - ATENÇÃO $< 1500 \text{ m}^3/\text{hab.ano}$ - CRÍTICA
E.05-A - Disponibilidade <i>per capita</i> de água subterrânea: $\text{m}^3/\text{hab.ano}$ (DAEE / SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
E.06-A - Índice de atendimento de água: % (SNIS)	<p>Valor de referência conforme metodologia estabelecida</p> <ul style="list-style-type: none"> > 90,0 % 70,1 a 90,0 % 50,1 a 70,0 % 30,0 a 50,0 % < 30,0 % Sem informação 	<p>Valor de referência para o município (adaptado do SNIS):</p> <ul style="list-style-type: none"> $\geq 90\%$ - BOM $\geq 50\%$ e $< 90\%$ - REGULAR $< 50\%$ - RUIM SEM DADOS
E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos em relação à população total: % (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	<p>Valor de referência para o município:</p> <ul style="list-style-type: none"> $\geq 90\%$ - BOM $\geq 50\%$ e $< 90\%$ - REGULAR $< 50\%$ - RUIM SEM DADOS

Tabela 1 - Valores de Referência dos parâmetros do *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo* -- continuação.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos: % (SNIS)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Valor de referência para o município: ≥ 90% - BOM ≥ 50% e < 90% - REGULAR < 50% - RUIM SEM DADOS
E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água: % (SNIS)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Valor de referência para o município: ≤ 10% - BOM > 10 e < 50% - REGULAR ≥ 50% - RUIM SEM DADOS
E.06-E - Proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total: %	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
E.06-F - População atendida por fontes alternativas: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
E.06-G - Infraestrutura de drenagem urbana: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
E.07-A - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade $Q_{95\%}$: % (DAEE)	Faixas de classificação do <i>Water Exploitation Index</i> e da ANA: < 5% - Excelente ≥ 5% e < 10% - Confortável ≥ 10% e < 20% - Preocupante ≥ 20% e < 40% - Crítica ≥ 40% - Muito crítica	Valor de referência para o município, para a UGRHI e para o Estado de SP: < 30% - BOA ≥ 30% e ≤ 50% - ATENÇÃO > 50% - CRÍTICA
E.07-B - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade $Q_{\text{médio}}$: % (DAEE)	Valor de referência para o município, para a UGRHI e para o Estado de SP: < 5% - Excelente ≥ 5% e < 10% - Confortável ≥ 10% e < 20% - Preocupante ≥ 20% e < 40% - Crítica ≥ 40% - Muito crítica	Valor de referência para o município, para a UGRHI e para o Estado de SP: < 10% - BOA ≥ 10% e ≤ 20% - ATENÇÃO > 20% - CRÍTICA
E.07-C - Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial $Q_{7,10}$: % (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Valor de referência para o município, para a UGRHI e para o Estado de SP: < 30% - BOA ≥ 30% e ≤ 50% - ATENÇÃO > 50% - CRÍTICA
E.07-D - Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis: % (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Valor de referência para o município, para a UGRHI e para o Estado de SP: < 30% - BOA ≥ 30% e ≤ 50% - ATENÇÃO > 50% - CRÍTICA

Tabela 1 - Valores de Referência dos parâmetros do *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo* -- continuação.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
E.08-A - Ocorrência de enchente ou de inundação: nº de ocorrências/período (Defesa Civil de São Paulo)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
E.08-B - Proporção de postos pluviométricos de monitoramento com o total do semestre seco (abr/set) abaixo da média: %	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
I.01-A - Incidência de diarreias agudas: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone: nº de casos/100 mil hab.ano (CVE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
I.01-C - Incidência de leptospirose: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
I.01-D - Taxa de mortalidade por doenças de veiculação hídrica: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
I.02-A - Registro de reclamação de mortandade de peixes: nº de registros/ano (CETESB)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
I.03-A - Interrupção do abastecimento por problemas de disponibilidade de água: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
I.03-B - Interrupção do abastecimento por problemas de qualidade da água: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
I.03-C - População submetida a cortes no fornecimento de água tratada: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
I.04-A - Situações de conflito de extração ou uso das águas: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
I.04-B - Sistemas de transposição de bacia: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
I.04-C- Proporção de água transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial (Q _{7,10}): %	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera

Tabela 1 - Valores de Referência dos parâmetros do *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo* -- continuação.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)		Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHI)
I.04-D - Proporção de água transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial (Q _{95%}): %	Parâmetro em espera		Parâmetro em espera
I.05-A - Classificação semanal das praias litorâneas: nº de amostras por categoria (CETESB)	Própria	Enterococos UFC/100 mL: máximo de 100 em 80% ou mais tempo	Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte.
	Imprópria	Enterococos UFC/100 mL: superior a 100 em mais de 20% do tempo	O valor de referência não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.
I.05-B - Classificação semanal das praias de reservatórios e rios: nº de amostras por categoria (CETESB)	Própria	Coliforme Termotolerante (UFC/100 mL): máximo de 1.000 em 80% ou mais tempo	Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte.
	Imprópria	Coliforme Termotolerante (UFC/100 mL): superior a 1.000 em mais de 20% do tempo	O valor de referência não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.
I.05-C - Classificação da água subterrânea: nº de amostras por categoria (CETESB)	Potável	Os valores de referência de qualidade para águas subterrâneas constam no Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas 2004–2006, para cada um dos sistemas aquíferos do Estado de São Paulo.	Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte.
	Não potável		O valor de referência não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.
I.06-A - Montante gasto com saúde pública: unidade a definir	Parâmetro em espera		Parâmetro em espera
I.07-A - Montante gasto com tratamento de água para abastecimento público em relação ao volume total tratado: unidade a definir	Parâmetro em espera		Parâmetro em espera
R.01-B - Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro: ton/dia de resíduo/IQR (CETESB)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro		Não há valor de referência para o RS.
R.01-C- IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar: enquadramento entre 0 e 10 (CETESB)	Valor de referência para o aterro sanitário, conforme metodologia estabelecida pela Fonte:		Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte.
	0 < IQR < 6,0 INADEQUADO		O valor de referência não se aplica a UGRHI nem ao município e sim ao aterro monitorado.
	6,1 < IQR < 8,0 CONTROLADO		
	8,1 < IQR < 10,0 ADEQUADO		
R.02-B Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: % (CETESB)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro		Valor de referência para a UGRHI e para o Estado de SP:
			≥ 90% - BOM
			≥ 50% e < 90% - REGULAR
			<50% - RUIM
R.02-C- Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: % (CETESB)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro		Valor de referência para a UGRHI e para o Estado de SP:
			≥ 90% - BOM
			≥ 50% e < 90% - REGULAR
			<50% - RUIM

Tabela 1 - Valores de Referência dos parâmetros do *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo* -- continuação.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
R.02-D- Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: % (CETESB)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Valor de referência para a UGRHI e para o Estado de SP: <div> <div>≥ 80% - BOM</div> <div>≥ 50% e < 80% - REGULAR</div> <div><50% - RUIM</div> </div>
R.02-E- ICTEM - Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município: valor entre 0 a 10 (CETESB)	Valor de referência para o município, conforme metodologia estabelecida pela Fonte: <div> <div>0 < ICTEM ≤ 2,5 PÉSSIMO</div> <div>2,5 < ICTEM ≤ 5,0 RUIM</div> <div>5,0 < ICTEM ≤ 7,5 REGULAR</div> <div>7,5 < ICTEM ≤ 10 BOM</div> </div>	Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte. O valor de referência se aplica ao município.
R.03-A- Proporção de áreas remediadas em relação às áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: % (CETESB)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
R.03-B - Atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água: n° atendimentos/ano (CETESB)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
R.04-A - Densidade da rede de monitoramento pluviométrico: n° de estações / 1.000 km ² (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
R.04B - Densidade da rede de monitoramento hidrológico: n° de estações / 1.000 km ² (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
R.05-B- Vazão total outorgada para captações superficiais: m ³ /s (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
R.05-C- Vazão total outorgada para captações subterrâneas: m ³ /s (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
R.05-D - Outorgas para outras interferências em cursos d'água: n° de outorgas (DAEE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.

Tabela 1 - Valores de Referência dos parâmetros do *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo* -- continuação.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
R.05-G- Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para Abastecimento Público: % (DAEE / SNIS)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
R.09-A - Unidades de Conservação (UC): nº (órgãos ambientais)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.

Tabela 1 - Valores de Referência dos parâmetros do *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo* -- continuação.

5. Terminologia Técnica

Para a análise dos Indicadores de Gestão dos Recursos Hídricos através do método FPEIR são adotadas as seguintes definições:

Área crítica para gestão dos recursos hídricos: são as áreas que podem ser espacializadas e delimitadas fisicamente em produtos cartográficos (como, por exemplo, bacias, sub-bacias, trechos de corpos d'água, municípios) e que apresentam problemas em relação a temas críticos para gestão dos recursos hídricos (como, por exemplo, a demanda, a disponibilidade e/ou a qualidade das águas). Estas áreas críticas devem ser priorizadas quando do estabelecimento das metas e ações do Plano de Bacia Hidrográfica, as quais devem integrar o "Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI". Ver também **Tema crítico para gestão dos recursos hídricos**.

Bacia hidrográfica: é área de drenagem de um corpo hídrico e de seus afluentes. A delimitação de uma bacia hidrográfica se faz através dos divisores de água que captam as águas pluviais e as desviam para um dos cursos d'água desta bacia. A bacia hidrográfica pode ter diversas ordens e dentro de uma bacia podem ser delimitadas sub-bacias.

Balanço: demanda versus disponibilidade: é a relação entre o volume consumido pelas atividades humanas (demanda) e o volume disponível para uso nos corpos d'água (disponibilidade, expressa no Relatório de Situação em termos de vazões de referência). Esta relação é muito importante para a gestão dos recursos hídricos, pois representa a situação da bacia hidrográfica quanto à quantidade de água disponível para os vários tipos de uso.

Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos: base de dados para apoio às atividades de gestão, entre as quais se destacam: ações das Secretarias Executivas dos Colegiados do SIGRH; elaboração dos *Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos*; monitoramento dos níveis de efetividade alcançados pelas propostas e ações contidas no *Plano Estadual de Recursos Hídricos* e nos Planos das Bacias Hidrográficas; e acompanhamento da

evolução dos processos que interferem na gestão dos recursos hídricos no Estado de São Paulo (São Paulo, 2013a).

Dado: valor numérico que quantifica o parâmetro para o município, para a UGRHI ou para o Estado de São Paulo (São Paulo, 2013b).

Gestão (ou gerenciamento) dos recursos hídricos: é a administração racional, democrática e participativa dos recursos hídricos, através do estabelecimento de diretrizes e critérios orientativos e princípios normativos, da estruturação de sistemas gerenciais e de tomada de decisão, tendo como objetivo final promover a proteção e a conservação da disponibilidade e da qualidade das águas.

Indicador: grupo de parâmetros que são analisados de forma inter-relacionada. No caso do *Relatório de Situação dos Recursos Hídricos* utiliza-se o método FPEIR para se proceder a análise da interrelação dos parâmetros do *Banco de Indicadores para a Gestão dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo* (São Paulo, 2013b).

Parâmetro: identificação de cada um dos dados/informações que compõem o indicador (SÃO PAULO, 2013b).

Relatório: é um documento que apresenta um conjunto de informações, utilizado para reportar resultados parciais ou totais da execução de determinadas ações.

No caso do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos, que, pela Lei estadual nº 7663/1991, avalia a eficácia do PERH e dos Planos de Bacias Hidrográficas, deve ser apresentado o conjunto de indicadores de gestão de recursos hídricos e a respectiva avaliação, assim como a avaliação do cumprimento ou a proposição de eventuais ajustes nas metas estabelecidas nos PBH.

Tema crítico para gestão dos recursos hídricos: tema que, por sua importância e/ou relevância para a gestão dos recursos hídricos (por exemplo, a demanda, a disponibilidade e/ou a qualidade das águas - superficiais, subterrâneas ou costeiras; a erosão; o assoreamento; as interferências em corpos d'água; as transposição de água entre bacias), possuem potencial para configurar situações de conflito e, portanto, devem ser priorizados quando do estabelecimento das metas e ações do Plano de Bacia Hidrográfica, as quais devem integrar o "Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI". Ver também **Área crítica para gestão dos recursos hídricos**.

Vazão de referência: aquela que representa a disponibilidade hídrica do curso d'água, associada a uma probabilidade de ocorrência, conforme estabelece a Resolução CNRH nº 129/2011 (e/ou suas alterações).

6. Referências Bibliográficas

APHA. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION; AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION; WATER ENVIRONMENT FEDERATION. Microbiological examination. *In* Standard methods for the examination of water and wastewater. Washington, DC: APHA, 2005.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Subsídios Para a Análise do Pedido de Outorga do Sistema Cantareira e para a Definição das Condições de Operação dos seus Reservatórios. Nota Técnica Conjunta ANA/DAEE. Jul. 2004.

_____. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br>>. Acesso em: 28 mar.2010.

_____. AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. 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). Agencia Nacional das Águas, Agencia Nacional de Energia Elétrica e Ministério de Minas e Energia. 2003. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/resolucoes/2004/NotaTecnicaSUMn08-2004.pdf>>. Acesso em: 30 mar.2010.

_____. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

_____. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

_____. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

_____. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

_____. 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.

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 7ª ed. Brasília/DF: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/gve_7ed_web_atual.pdf> Acesso em: 30 mar.2010.

_____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Define os critérios de balneabilidade em Águas Brasileiras. DOU nº 18, de 25/01/2001, págs. 70-71.

_____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 313 de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. DOU nº 226, de 22 de novembro de 2002, Seção 1, páginas 85-91.

_____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Resolução nº 129, de 29 de junho de 2011. Estabelece diretrizes gerais para a definição de vazões mínimas remanescentes.

_____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. DOU nº 53, de 18/03/2005, págs. 58-63.

_____. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Caderno da Região Hidrográfica do Paraná - 04. Demandas x Disponibilidade. Relatório Parcial - RT3. Brasília/DF, MMA, 2005.

_____. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto - 2007. Parte 1 - Visão Geral da Prestação de serviços. Brasília/DF: MCIDADES/SNSA, 2009. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=6>>. Acesso em 30 mar.2010.

_____. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto - 2008. Brasília/DF: MCIDADES/SNSA, 2010. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=85>>. Acesso em 30 mar.2010.

_____. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos - 2010. Brasília/DF: MCIDADES/SNSA, 2012. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=93>>. Acesso em: 28 out.2012.

_____. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Série Histórica 6: Água e Esgoto 1995-2007, Resíduos Sólidos 2002-2006. Brasília/DF: MCIDADES/SNSA, março de 2009. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>. Acesso em 30 mar.2010.

CETESB. COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Emergências Químicas. Aspectos Gerais. Ações de Resposta. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/gerenciamento-de-riscos/Emergencias-Quimicas/97-Acoes-de-Resposta>>. Acesso em 30 mar.2010.

_____. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2009. São Paulo: CETESB, 2010a. 177 p.

_____. Licenciamento ambiental. Disponível em: <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/outros_documentos.asp#2>. Acesso em 30 jan.2013.

_____. Manual de gerenciamento de áreas contaminadas. São Paulo: CETESB, 2001. Disponível em <<http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/manual-de-gerenciamento-de-ACs/7-manual>>. Acesso em 30 mar.2010.

_____. Qualidade das águas superficiais no estado de São Paulo 2011. São Paulo: CETESB, 2012. 356 p.

_____. Relação de áreas contaminadas e Reabilitadas. Base de dados. Disponível em <<http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/rela%E7%F5es-de-%E1%A1reas-contaminadas/4-rac>>. Acesso em 30 mar.2010.

_____. Relatório de qualidade das águas superficiais no estado de São Paulo 2009. São Paulo: CETESB, 2010b. 310 p.

_____. Sistema de Informações sobre Emergências Químicas da CETESB - SIEQ. Base de Dados. Disponível em: <<http://sistemasinter.cetesb.sp.gov.br/emergencia/relatorio.php>>. Acesso em 30 mar.2010.

CETESB. COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Apêndice A - Significado ambiental e sanitário das variáveis de qualidade das águas e dos sedimentos e metodologias analíticas de amostragem. *In*: Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009a.

_____. Apêndice B - Índice de Qualidade das Águas, Critérios de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos e Indicador de Controle de Fontes. *In*: Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009b.

_____. Inventário de Resíduos Industriais. São Paulo: CETESB, 1996. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/residuos-urbanos/3-residuos-solidos-industriais>>. Acesso em 30 mar.2010.

_____. Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009c. 528 p.

_____. Relatório de qualidade das águas litorâneas no estado de São Paulo 2008. São Paulo: CETESB, 2009d. 330 p.

_____. Relatório de qualidade das águas subterrâneas do estado de São Paulo 2004-2006. São Paulo: CETESB, 2007. 199 p.

CONEJO, J. G. L.; MATOS, B. A. (Coord). Caderno de Recursos Hídricos 2: Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil. Brasília/DF: Agência Nacional de Águas, 2007.

FEITOSA, F.A.C. e MANOEL FILHO, J. Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações - 3ª Edição. CPRM, 2008. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/>>. Acesso em 30 mar.2010.

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Livestock's long shadow - Environmental Issues and Options. Cap.04: Livestock's role in water depletion and pollution. FAO, 2006. Disponível em: <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0701e/a0701e04.pdf>>. Acesso em: 30 mar.2010.

Fundamento de Cartografia. Material didático do Módulo de Cartografia. Laboratório de Topografia e Cartografia. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, (s.d.). Disponível em: <<http://www.ltc.ufes.br/geomaticsee/Modulo%20Cartografia.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2012.

GODINHO, R.E. Nova Metodologia de Projeção da População Flutuante. Campinas: UNICAMP, 2000. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2000/Todos/projt9_1.pdf>. Acesso em: 28 mar.2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 28 mar.2010.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Carta geotécnica do Estado de São Paulo, escala 1:500.000. Relatório, 32 263. 2v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1994.

_____. Mapa de Erosão do Estado de São Paulo. Escala 1:1.000.000. 1a ed. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1995.

_____. Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Alto Tietê e Baixada Santista. Relatório, 32 280. 2v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1994.

_____. Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Baixo Tietê. Relatório, 26 989. 3v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1988.

_____. Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Médio Tietê. Relatório, 29 004. 3v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1991.

_____. Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Paraíba e Litoral Norte. Relatório, 29 967. 3v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1993a.

_____. Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Pardo-Grande. Relatório, 28 184. 3v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo, IPT, 1990.

_____. Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Peixe-Paranapanema. Relatório, 24 739. 6v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1986.

_____. Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo, Bacia do Ribeira e Litoral Sul. Relatório, 30 885. 2v. Convênio IPT-DAEE. São Paulo: IPT, 1993b.

KOREIMANN, C., *et al.* **Groundwater monitoring in Europe**. Topic Report, 10/96. Copenhagen: European Environmental Agency, 1996. Disponível em <http://reports.eea.eu.int/92-9167-023-5/en/tab_abstract_RLR>. Acesso em: 30 mar. 2010.

LAMPARELLI, M.C. **Grau de trofia em corpos d'água do Estado de São Paulo: Avaliação dos métodos de monitoramento**. 2004. Tese (Doutorado) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MARQUES, R. **Definições de Produtos Cartográficos**. Material didático da Disciplina Cartografia Ambiental. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba: março de 2011. Disponível em: <<http://www.geociencias.ufpb.br/leppan/disciplinas/cartografia/aula3.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2012.

MENDES, C.H., *et al.* **Reflexões sobre Impactos das Inundações e Propostas de Políticas Públicas Mitigadoras**. Material didático. São Carlos: USP/EESC, 2004. Disponível em: <<http://www.unit.br/mestrado/saudeambiente/leitura/p2/Reflexoes%20sobre%20impactos%20das%20inunda%C3%A7%C3%B5es%20.....pdf>>. Acesso em: 30 mar.2010.

MICHAELIS. Moderno Dicionário da Língua Portuguesa. Editora Melhoramentos Ltda. 2007. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php>>. Acesso em: 02 out. 2012.

MORETTI, L. R.; GONTIJO JÚNIOR, W. C. Conciliação de conflito dentro da política brasileira de recursos hídricos - o caso do Sistema Cantareira. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 16., 2005, João Pessoa. Anais... Porto Alegre: ABR, 2005.

NIXON, S.; GRTH, J.; BOGESTRAND, J. **Eurowaternet: the European Environment Agency's Monitoring and Information Network for Inland Water Resources** - technical guidelines for implementation. Technical Report, 7. Copenhagen: European Environment Agency. 1998.

PNUD BRASIL. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO NO BRASIL. Atlas de Desenvolvimento Humano 2013. Disponível em:

<http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Atlas2013>. Acesso em: 01 ago.2013.

REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (Org.). **Águas doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras Editora, 1999.

SÃO PAULO (Estado). CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004/2007. Resumo. São Paulo: DAEE, 2006. 92p.

_____. Decreto 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.

_____. FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **Índice paulista de responsabilidade social** - IPRS/2006. São Paulo: Fundação Seade, 2006.

_____. FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **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: 30 mar.2010.

_____. FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. INFORMAÇÕES DOS MUNICÍPIOS PAULISTAS. Banco de Dados. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/imp/>>. Acesso em: 28 mar.2010.

_____. Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

_____. SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. DIVISÃO DE DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR. **Doenças relacionadas à água ou de transmissão hídrica**: perguntas e respostas e dados estatísticos. Informe Técnico. São Paulo: CVE/DDTHA, dez. 2009. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br>. Acesso em: 30 mar.2010.

_____. SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. DIVISÃO DE DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR. **Monitorização das Doenças Diarreicas Agudas**: normas e instruções. 2ª ed. São Paulo: CVE/DDTHA, 2008. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br>. Acesso em: 30 mar.2010.

_____. SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. DIVISÃO DE DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR. **Perfil Epidemiológico da Leptospirose no Estado de São Paulo 2008-2009**. São Paulo: CVE/DTVZ, 2009. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br>. Acesso em: 30 mar.2010.

_____. SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE. CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, DIVISÃO DE DOENÇAS DE TRANSMISSÃO HÍDRICA E ALIMENTAR. **Vigilância Epidemiológica e controle da esquistossomose**: normas e instruções. São Paulo: CVE/DDTHA, 2007. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br>. Acesso em: 30 mar.2010.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL. Painel da Qualidade Ambiental do Estado de São Paulo, São Paulo: SMA/CPLA, 2009.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Noções e Conceitos de Planejamento aplicados a Gestão de Recursos Hídricos**. São Paulo: CRHi, 2009. (Não publicado).

_____. SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. Projeto de Recuperação de Matas Ciliares. Disponível em: <<http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Default.aspx?idPagina=7883>>. Acesso em: 02 out.2012.

_____. SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. Resolução SMA nº 14, de 05 de março de 2010. Define diretrizes técnicas para o licenciamento de empreendimentos em áreas potencialmente críticas para uso da água subterrânea no Estado de São Paulo. Anexo I - Mapa das áreas potencialmente críticas para uso da água subterrânea. São Paulo: IG, CETESB, DAEE, 1997. Disponível em: <http://www.igeologico.sp.gov.br/ps_down_outros.asp>. Acesso em: 02 out.2012.

_____. SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Manual de cálculo de vazões máximas, médias e mínimas em bacias hidrográficas do estado de São Paulo: versão preliminar em revisão. São Paulo; DAEE; 1990. 94 p.

_____. SECRETARIA DE OBRAS E DO MEIO AMBIENTE. DEPARTAMENTO DE AGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Hidrologia básica: curso. v 1. 77p. São Paulo: DAEE, 1991.

_____. 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.

_____. SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**. Base de dados gerenciada pelo Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em Microsoft Office Excel. São Paulo: CRHi, 2013a. (Não publicado)

_____. SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS. DEPARTAMENTO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS.

Roteiro para elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica. São Paulo: CRHi, 2013b.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/>>. Acesso em: 28 mar.2010.

SOUZA, C.R.de G. Mapa de risco à erosão costeira no litoral paulista. *In*: Atualização do Mapa de Risco à Erosão Costeira para o Estado de São Paulo. *In*: Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário (ABEQUA), XI. Belém, 2007. Disponível em: <http://www.igeologico.sp.gov.br/ps_down_outros.asp>. Acesso em: 02 out.2012.

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. Material didático. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2008. 228p. Disponível em: <www.cnps.embrapa.br/solosbr/publicacao.html>. Acesso em: 28 mar.2010.

TOLEDO JR., A.P. 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.

TORRES, A. *et al.* (orgs.). **Projeto LUPA 2007/08**: Censo agropecuário do Estado de São Paulo. São Paulo: IEA, CATI, SAA, 2009.

TUCCI, C. E.M. *et al.* **Princípios da Hidrometria**. Material didático: Pós-graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Porto Alegre: Universidade federal do Rio Grande do Sul, julho de 2003. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/GraziRuas/cap13-hidrometria>>. Acesso em: 30 mar.2010.

UNESCO. UNITED NATIONS ORGANIZATION FOR EDUCATION, SCIENCE AND CULTURE. **The United Nations World Water Development Report**. Water for people, water for life. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/wwdr/>>. Acesso em: 4 fev.2005.

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>>. Acesso em: 30 mar.2010.

ZAGATTO, P.A., BERTOLETTI, E. **Ecotoxicologia aquática**: Princípios e aplicações. Ed. Rima, 1ª ed. 2006. 478p.

Governo do Estado de São Paulo

Geraldo Alckmin

Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos

Edson Giriboni

Coordenadoria de Recursos Hídricos

Walter Tesch

Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos

Ana Lúcia Aurélio

Equipe Técnica

Nilceia Franchi (Coordenação)

Bruno Franco de Souza (Coordenação)

Neusa Lúcia Fornasier

Paulo Roberto de Oliveira Júnior

Fontes Consultadas

- Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL
- Centro de Vigilância Epidemiológica - CVE / Secretaria Estadual da Saúde
- Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB
- Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM / Ministério de Minas e Energia
- Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais - CBRN / Secretaria de Estado do Meio Ambiente
- Coordenadoria Estadual de Defesa Civil de São Paulo
- Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE
- Fundação Florestal - FF / Secretaria de Estado do Meio Ambiente
- Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE
- Instituto Florestal - IF / Secretaria de Estado do Meio Ambiente
- Ministério do Meio Ambiente - MMA
- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil - PNUD BRASIL
- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS / Secretaria Nacional de Saneamento