

Relatório de Situação 2012

Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê

Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 10
(UGRHI 10)



Sorocaba 2013

Diretoria do CBH-SMT (2011-2012)

Presidente: Vitor Lippi (Prefeito de Sorocaba).

Vice-Presidente: Wendell Wanderley Rodrigues (ICATU).

Secretário Executivo: Sétimo Humberto Marangon (CETESB).

Secretário Executivo Adjunto: Rosângela Aparecida Cesar (CETESB).

Coordenadores de Câmaras Técnicas:

Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos: André C. A. dos Santos (UFSCar).

Saneamento: Nobel Penteado de Freitas (UNISO)

Eventos e Educação Ambiental: Lucélia Ferrari (GERIVA)

Proteção das águas: Viviane Rodrigues de Oliveira (SOS Itupararanga)

Planejamento Florestal: Roberto Bretzel Martins (Refloresta)

Cobrança: Eleusa Maria da Silva (OAB-Sorocaba)

Coordenadores dos Grupos de Trabalho:

Unidade de Gerenciamento do Plano de Bacia: Roberto Polga (FIESP)

Pagamentos por Serviços Ambientais: Emerson Martins Arruda (UFSCar)

Equipe Responsável:

André Cordeiro Alves dos Santos (UFSCar)

Fernanda Fernandez Chinaque (UFSCar)

Bruno Sérgio Carvalho Alleoni (CBH-SMT)

Rafael Ocanha Lorca Neto (CBH-SMT)

Índice de Siglas e Abreviações

CBH- AT - Comitê de Bacias Hidrográficas do Alto Tietê.

CBH-PCJ - Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

CBH-SMT – Comitê de Bacias Hidrográficas do Rio Sorocaba e Médio Tietê.

CERISO – Consórcio de Estudos, Recuperação e Desenvolvimento da bacia dos rios Sorocaba e médio Tietê

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CVE – Centro de Vigilância Epidemiológica

DAEE – Departamento de Água, Esgoto e Energia Elétrica

IAP – Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público

ICTEM – Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município

IET – Índice de Estado Trófico

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas

IQA – Índice de Qualidade das Águas

IQR – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos

IVA – Índice de Vida Aquática

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

UGRHI10 – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Sumário

1	Introdução	1
2	A Bacia do Sorocaba e Médio Tietê.....	3
2.1	Aspectos Gerais da Bacia	3
3	Condição da Bacia.....	8
3.1	Força Motriz	9
3.2	Pressão	133
3.3	Estado	18
3.4	Impacto.....	28
3.5	Resposta	30
4	Conclusões.....	Erro! Indicador não definido.



1 Introdução

Este Relatório de Situação 2012 é o quinto elaborado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê (CBH-SMT).

Assim como as versões anteriores (2008, 2009, 2010 e 2011) utiliza uma série de indicadores disponibilizados pela governo estadual para avaliar a qualidade da bacia.

A metodologia utilizada é baseada na Global Environmental Outlook – GEO proposta pela UNEP (Programa das nações unidas para o meio ambiente) sendo utilizado em vários países e o uso dos parâmetros divididos em categorias propostas pelo programa DPSIR da European Environment Agency (EEA), a saber: Força Motriz, Pressão, Estado, Impacto, e Resposta (FPEIR).

- ✓ **Força-motriz** – as pressões indiretas que a sociedade exerce sobre os recursos hídricos, em face das dinâmicas socioeconômicas e territoriais;
- ✓ **Pressão** – a pressão direta que a sociedade exerce sobre os recursos hídricos, basicamente sob a forma de emissão de poluentes, uso de recursos e modificação no uso e ocupação do solo;
- ✓ **Estado** – o resultante estado dos recursos hídricos frente às pressões e respostas exercidas pela sociedade;
- ✓ **Impacto** – as conseqüências decorrentes do estado dos recursos hídricos;
- ✓ **Resposta** – as ações da sociedade em resposta às modificações de parâmetros de Estado, na forma de decisões políticas, adoção de programas, e ações diversas.

Estes parâmetros se relacionam (Figura 1) para permitir o entendimento sobre três questões primordiais:

- O que está acontecendo com os recursos hídricos? (Estado)
- Por que está acontecendo? (Força Motriz, Pressões e Impacto)
- O que estamos fazendo (e devemos fazer) a respeito? (Respostas)



Figura 1. Relação entre os parâmetros proposto pelo modelo FMPEIR

Os dados utilizados são de fontes oficiais dos órgãos de administração direta e indireta do Estado de São Paulo. Os órgãos que fornecem dados para a construção do Relatório de Situação da Bacia do Sorocaba e médio Tietê, para o ano de 2012, são: CETESB, DAEE, SEADE, SNIS, IPT, Defesa Civil e CVE.

2 A Bacia do Sorocaba e Médio Tietê

As características da Bacia do Rio Sorocaba e do Médio Tietê deste relatório são baseados no Plano de Bacia da UGRHI10 elaborado pelo Comitê, CERISO e IPT e publicado em 2006 e nos relatórios de situação anteriores (2008 a 2011)

2.1 Aspectos Gerais da Bacia

A Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê foi definida como a “Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 10 – Tietê/Sorocaba” pela Lei no 9.034/94, de 27/12/1994, que dispôs sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos para o biênio 1994/95 (figura 2).



Figura 2. Localização da UGRHI 10 no Estado de São Paulo.

A UGRHI 10 está localizada no centro-sudeste do Estado de São Paulo e abrange área de 53 municípios, dos quais 34 com sede em seu território e 19 possuindo apenas porções rurais (Figura 3). É constituída pela Bacia do rio Sorocaba

e de tributários de menor ordem, tanto da margem esquerda como da direita do rio Tietê. Esses tributários se localizam no trecho compreendido entre a barragem do Rasgão, a montante, e a barragem de Barra Bonita, a jusante, com exceção das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, afluentes do rio Tietê pela margem direita, que constituem a UGRHI 5.

A região do Médio Tietê é muito influenciada pelas bacias a montante, tanto o Alto Tietê, que despeja grande parte do esgoto não tratados da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) na calha do rio quanto as Bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiaí que transporta os efluentes da Região Metropolitana de Campinas e do Município de Jundiaí e deságuam no trecho médio do Rio Tietê dentro da UGRHI10.

Estas três bacias juntas UGRHI-6 (Alto Tietê), UGRHI-5 (Piracicaba, Capivari e Jundiaí) e UGRHI-10 (Sorocaba e Médio Tietê) são as três bacias mais industrializadas do Estado de São Paulo e concentram quase metade da população paulista.

Os municípios que tem sede na UGRHI 10 são: Alambari, Alumínio, Anhembi, Araçariguama, Araçoiaba da Serra, Bofete, Boituva, Botucatu, Cabreúva, Capela do Alto, Cerquilha, Cesário Lange, Conchas, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumirim, Laranjal Paulista, Mairinque, Pereiras, Piedade, Porangaba, Porto Feliz, Quadra, Salto, Salto de Pirapora, São Roque, Sarapuí, Sorocaba, Tatuí, Tietê, Torre de Pedra, Vargem Grande Paulista e Votorantim (Figura 3).

Os municípios que tem somente parte de seu território na UGRHI10 são: Barra Bonita, Cajamar, Cotia, Dois Córregos, Elias Fausto, Guareí, Igaráçu do Tietê, Indaiatuba, Itapetininga, Itapevi, Jundiaí, Mineiros do Tietê, Pilar do Sul, Piracicaba, Pirapora do Bom Jesus, Rafard, Rio das Pedras, Saltinho, Santana do Parnaíba, São Manuel.

As principais características da Bacia pode ser observada na tabela 1.

Tabela 1. Principais características da UGRHI10 e CBH-SMT

Característica	Dado	Fonte
Área da Bacia	11.829 Km ²	PERH 2004-2007
Sub-Bacias	6	Plano de Bacia - SMT
População da Bacia	1.865.578 habitantes	Seade, 2011
Número de municípios com sede na bacia	35	Plano de Bacia – SMT
Número de municípios com sede fora da bacia	20	Plano de Bacia - SMT
Municípios mais populosos	Sorocaba, Itu, Botucatu e Votorantim	Seade, 2010
Municípios com maior área na bacia	Botucatu e Ibiúna	Seade, 2010
Municípios sem tratamento de esgoto doméstico	Alumínio, Anhembi, Araçariguama, Conchas, Mairinque, São Roque, Sarapuí e Vargem Grande Paulista	Cetesb, 2011
Municípios com mais de 90% de tratamento de esgoto doméstico	Pereiras, Quadra, Torre de Pedra, Cerquilha, Jumirim, e Sorocaba	Cetesb, 2011
Demanda total de água	11,1 m ³ .s ⁻¹	DAEE, 2011
Índice de abastecimento de água	88,1%	SNIS, 2010
Proporção do efluente doméstico tratado em relação ao total gerado	66,6%	Cetesb, 2011
Proporção de redução de carga poluidora total	59,3%	Cetesb, 2011
Municípios com maiores vazões superficiais outorgadas	Sorocaba, Itu Cerquilha e Tatuí	DAEE, 2011
Municípios com maiores vazões subterrâneas outorgadas	Sorocaba, Boituva, Itu e Tatuí	DAEE, 2011
Quantidade de resíduo sólido gerado	887,5 ton.dia ⁻¹	Cetesb, 2011
Proporção de resíduos sólidos domiciliares dispostos de forma adequada	77%	Seade, 2011
Arrecadação na cobrança pelos usos urbanos e industriais da água em 2011	R\$ 6.844.641,13	FABH, 2012



Figura 3. Municípios que compõe a UGRHI10.

A Bacia do Sorocaba e Médio Tietê foi dividida em seis sub-bacias (Figura 4), três com drenagem para o Tietê e três com drenagem para o Rio Sorocaba:

- ➔ Sub-Bacia 1 - Médio Tietê Inferior: Anhembi, Bofete, Botucatu, Conchas, Pereiras, Porangaba e Torre de Pedra.
- ➔ Sub-Bacia 2 - Médio Tietê Médio: Boituva, Cerquilho, Jumirim, Porto Feliz e Tietê.
- ➔ Sub-Bacia 3 - Baixo Sorocaba: Alambari, Capela do Alto, Cesário Lange, Laranjal Paulista, Piedade, Quadra, Salto de Pirapora, SarapuÍ e TatuÍ.
- ➔ Sub-Bacia 4 - Médio Sorocaba: AlumÍnio, Araçoiaba da Serra, Iperó, Mairinque, Sorocaba e Votorantim.
- ➔ Sub-Bacia 5 – Médio Tietê Superior: Araçariguama, Cabreúva, Itu, Salto, São Roque.

➡ Sub-Bacia 6 – Alto Sorocaba: Ibiúna e Vargem Grande Paulista.



Figura 4. Divisão da bacia do Sorocaba e Médio Tietê nas seis sub-bacias.



3 Condição da Bacia

O relatório de Situação 2012 utiliza dados disponíveis dos anos de 2011 e em alguns casos de 2010. Todas as fontes de dados são oficiais através de órgãos de gestão direta e indireta do Estado de São Paulo.

Estes dados devem estar disponíveis constantemente para permitir a comparação anual e devem ser consistentes. Essas características fazem que alguns dados importantes não estejam disponíveis como, por exemplo, a cobertura vegetal e o déficit de APP nos municípios ou então o número de casos de doenças de veiculação hídrica no Estado.

O CRHi tem ciência destas limitações e se comprometeu a fazer demandas para que órgãos públicos assumam a responsabilidade pela geração e manutenção destes bancos de dados faltantes. No entanto, para o Relatório de Situação 2012, alguns dados de grande importância para a análise da atual situação da bacia como Índice de Atendimento de Esgotos, Índice de Perdas no Sistema, Taxa de Urbanização, Número de Estabelecimentos Industriais, de Comércio, de Serviços, entre outros, não foram disponibilizados pelos órgãos responsáveis.

As tabelas e figuras a seguir foram montadas no seguinte padrão (figura 5):

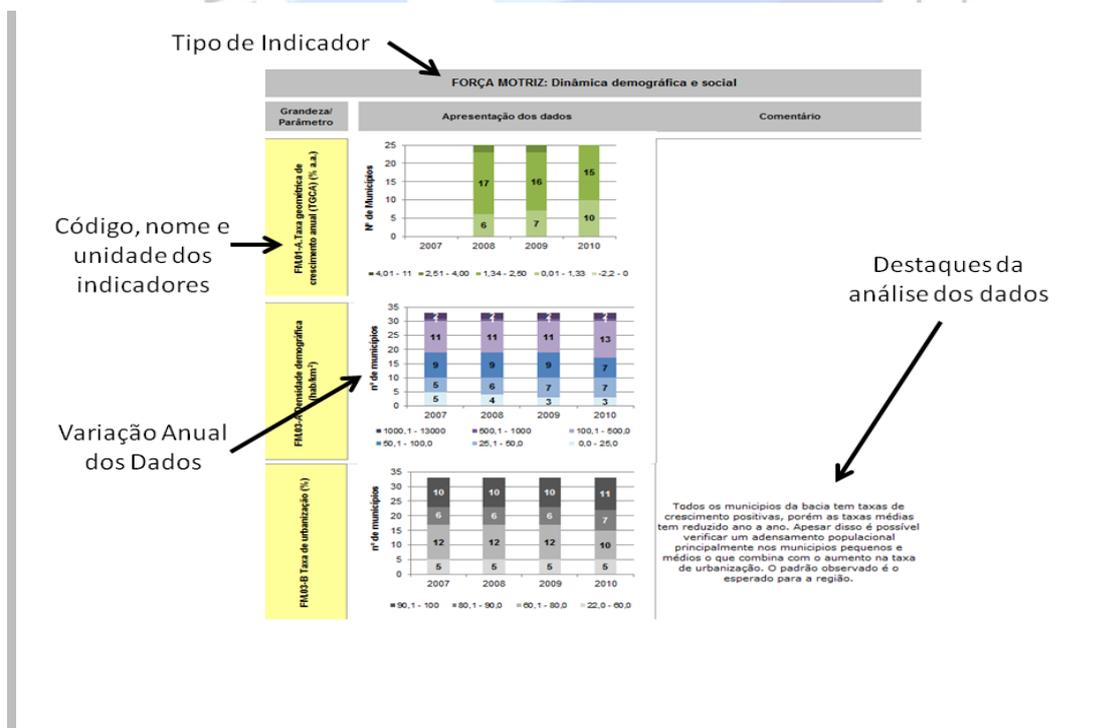
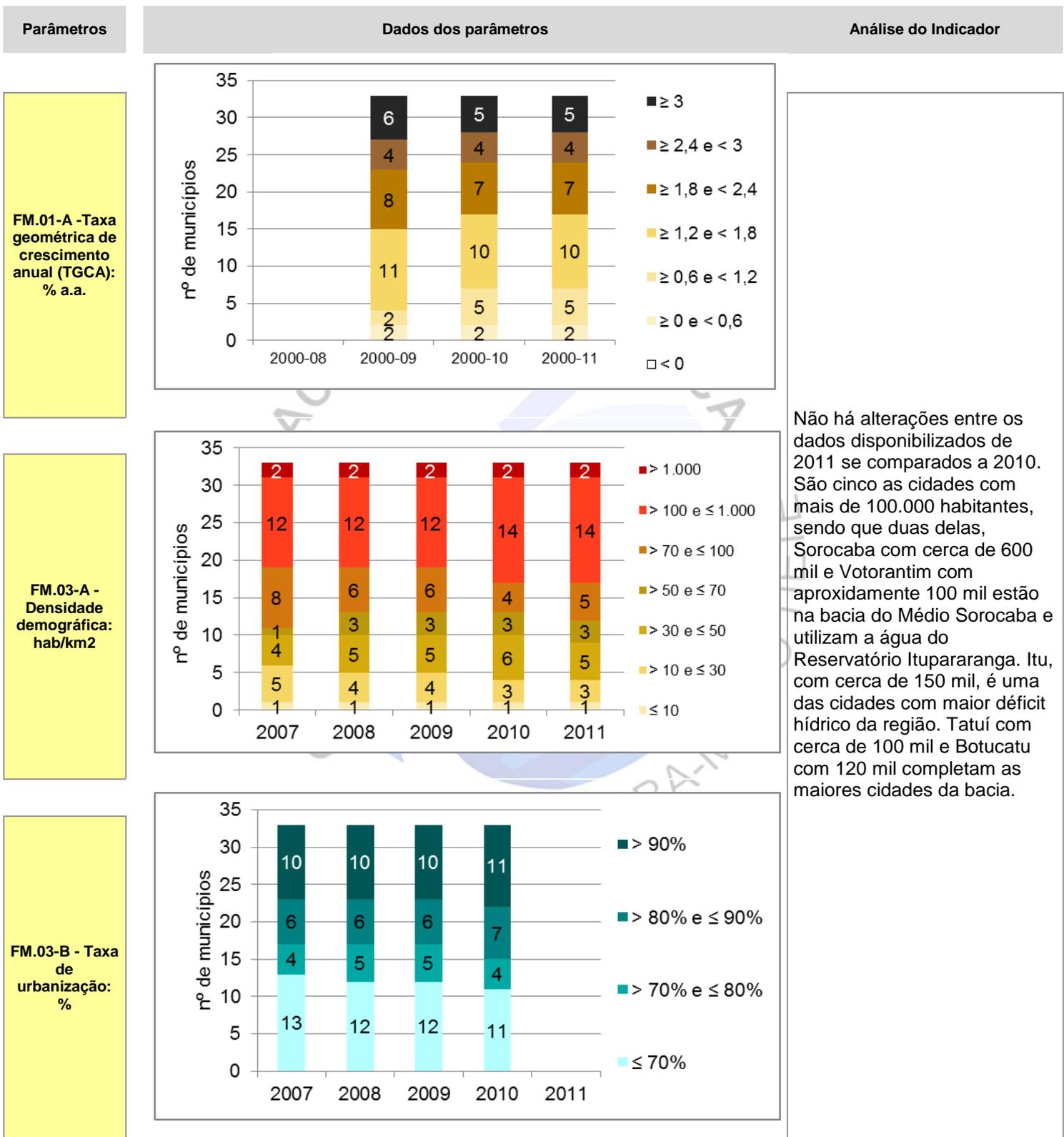


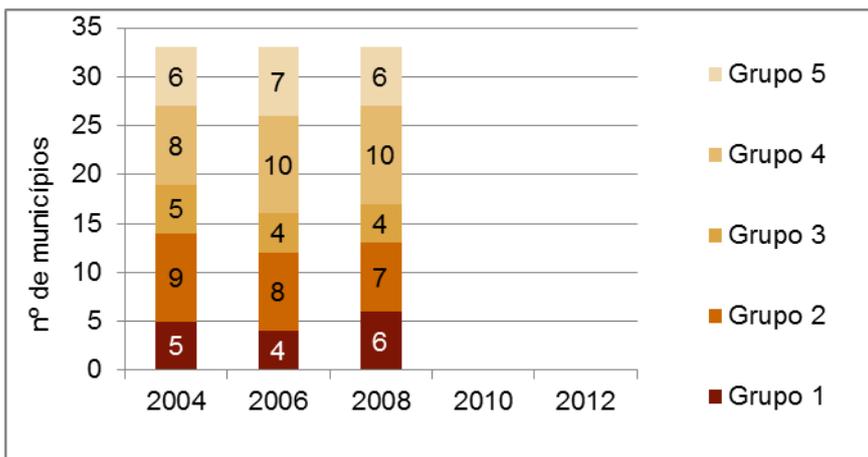
Figura 5. Esquema e localização das informações nas fichas de indicadores.

3.1 Força Motriz

Dinâmica Demográfica e Social

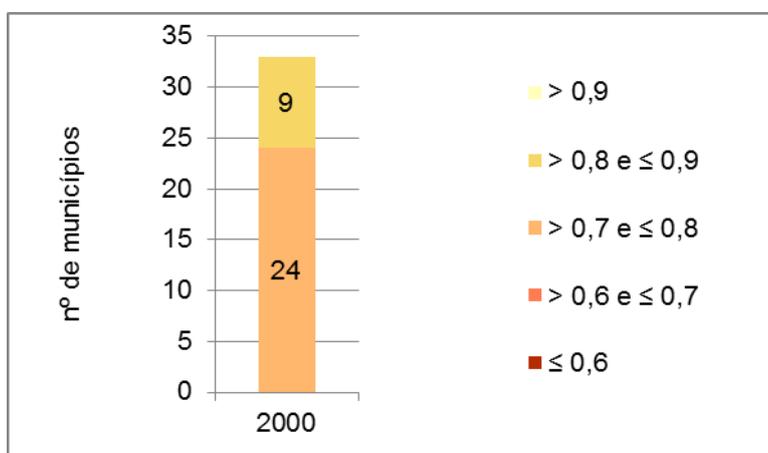


FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)



As maiores taxas de crescimento nos últimos 10 anos foram Iperó (4,42%) e Araçariquama (4,36%) e as menores Torre de Pedra (0,55%) e Piedade (0,4%). Todas as cinco maiores cidades tem taxas de crescimento populacional abaixo de 2%. As maiores densidades demográficas (acima de 1.000 hab por Km²) são observadas em Sorocaba e Vargem Grande Paulista. Vargem Grande Paulista é um dos municípios que compõe a sub bacia do Alto Sorocaba, cabeceira do Rio Sorocaba e do Reservatório de Itupararanga e não tem tratamento de esgoto.

FM.04-B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)



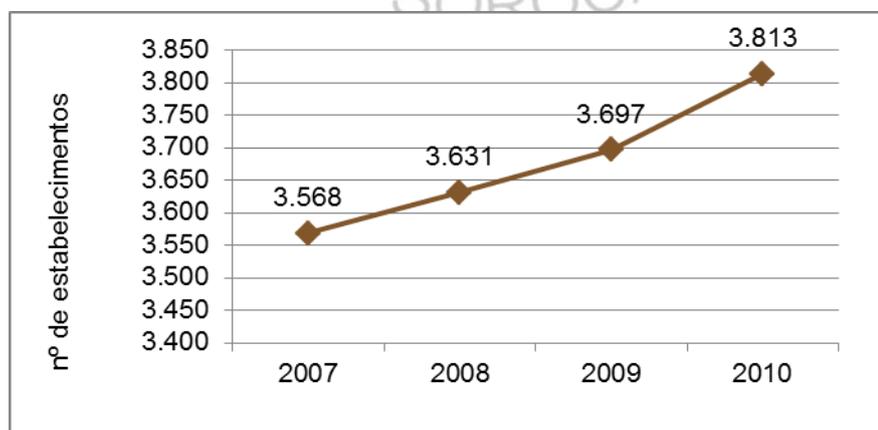
Dinâmica Econômica

Parâmetros

Dados dos parâmetros

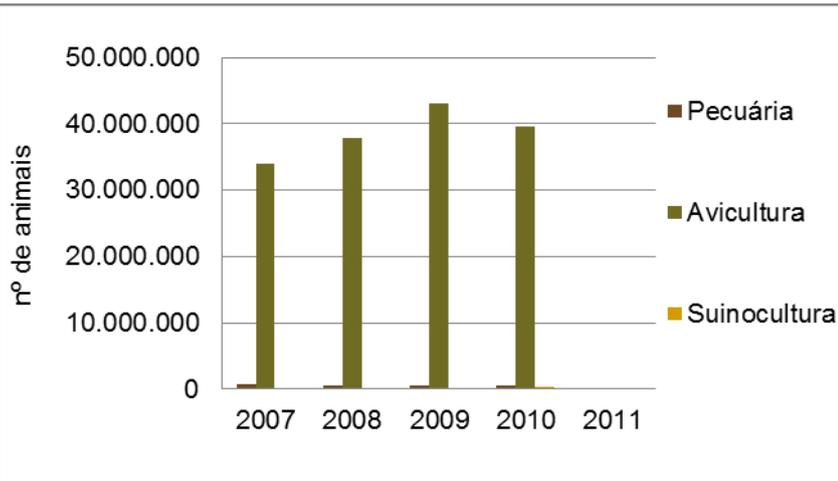
Análise do Indicador

FM.05-A - Estabelecimentos da agropecuária: nº de estabelecimentos



Apesar do aumento de 2009 para 2010 de estabelecimentos agropecuários a ausência de dados atualizados impede uma análise da continuidade da tendência de crescimento.

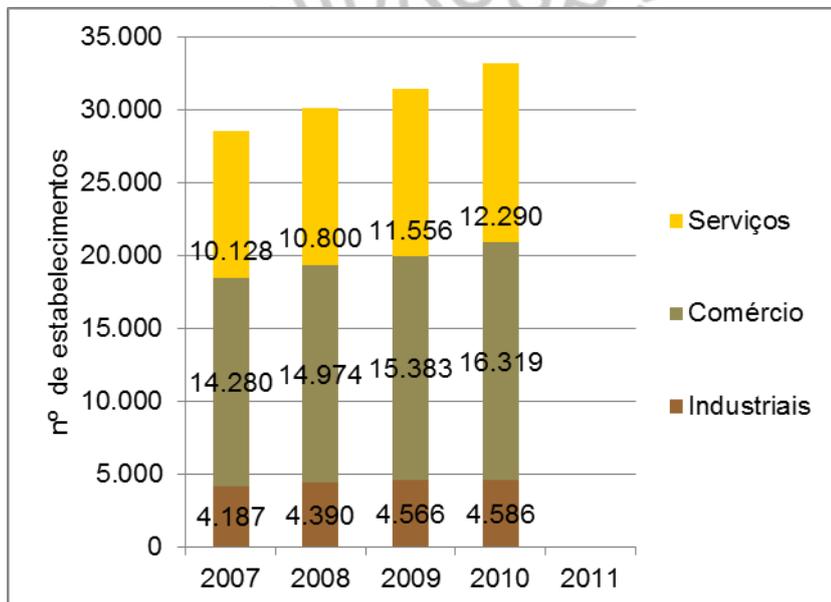
FM.05-B, C e D - Agropecuária: nº de animais



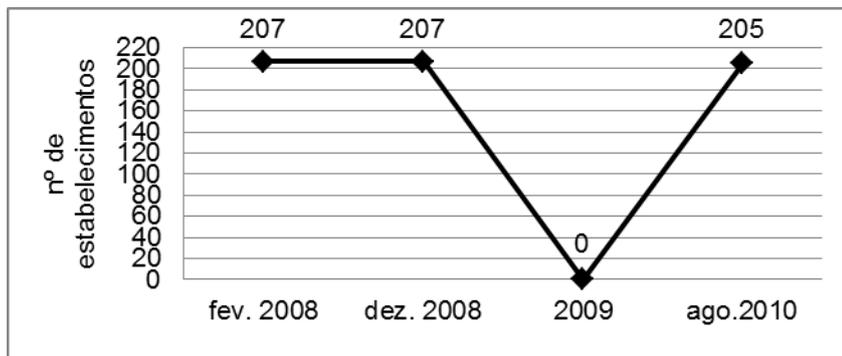
FM.06-B - Estabelecimentos industriais: nº de estabelecimentos

FM.07-A - Estabelecimentos de comércio: nº de estabelecimentos

FM.07-B - Estabelecimentos de serviços: nº de estabelecimentos

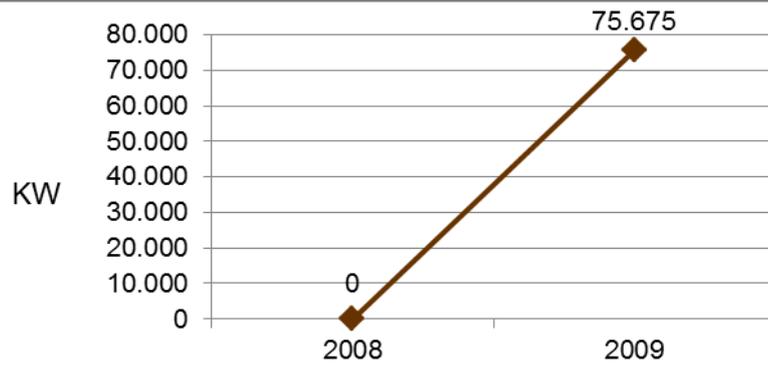


FM.06-C - Estabelecimentos de mineração em geral: nº de estabelecimentos



Espera-se que o aumento da economia observado no período possa ter levado a um aumento nas atividades econômicas, porém a ausência de dados do ano de 2011 também impede uma análise atualizada das tendências. Espera-se que os órgãos do Estado responsáveis por gerar os dados (SEADE) e a Secretaria de Recursos Hídricos que tem a responsabilidade de compilá-los, atuem para não prejudicar a confecção do relatório de situação nos anos vindouros.

FM.09-A - Potência de energia hidrelétrica instalada: KW



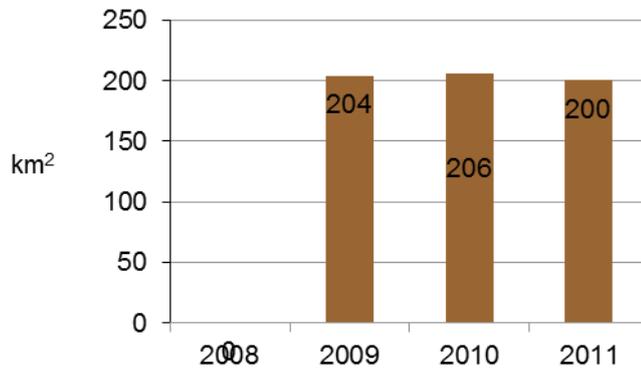
Dinâmica de Ocupação do Território

Parâmetros

Dados dos parâmetros

Análise do Indicador

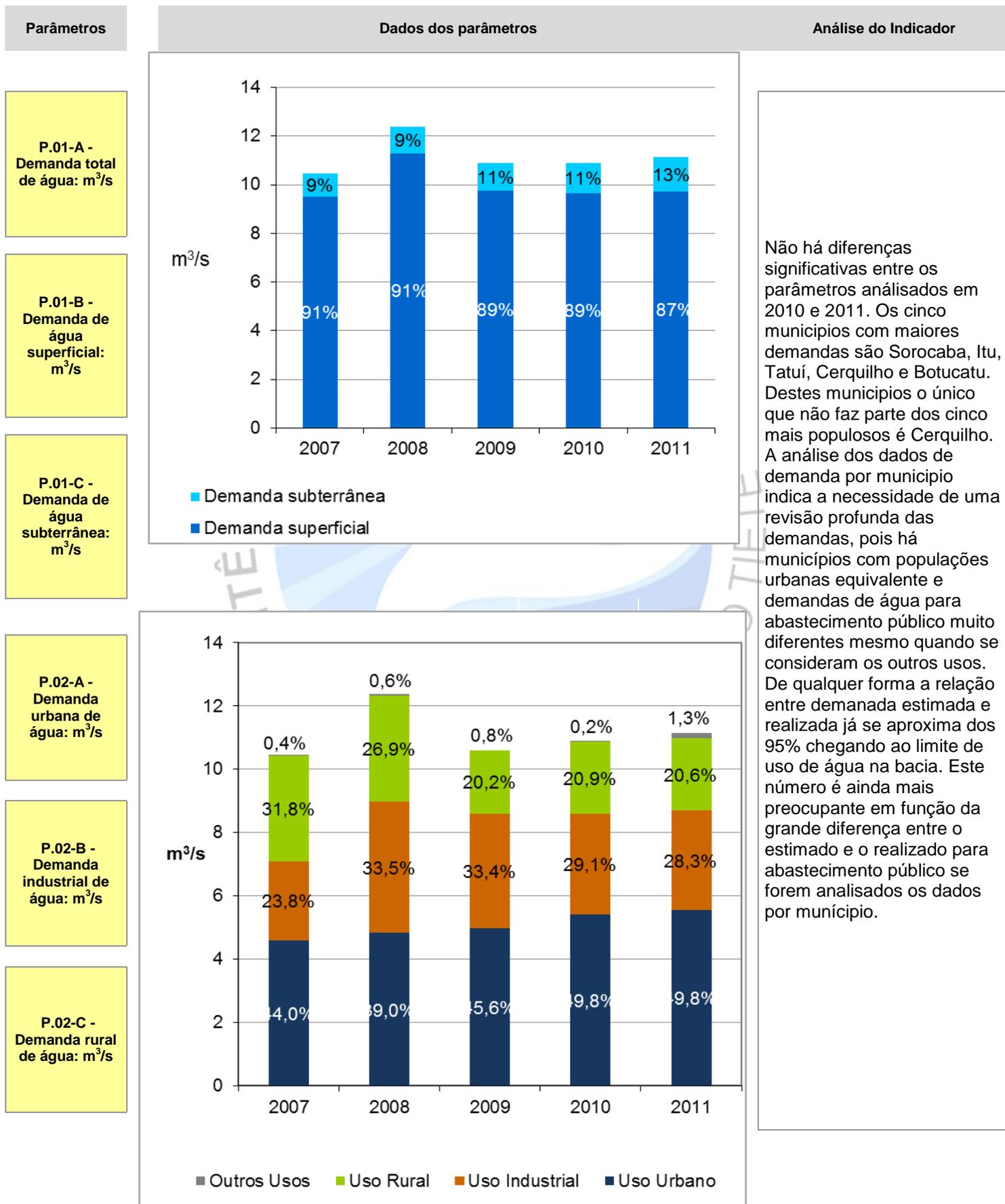
FM.10-F - Área inundada por reservatórios hidrelétricos: km²



Não há diferença significativa entre os anos observados.

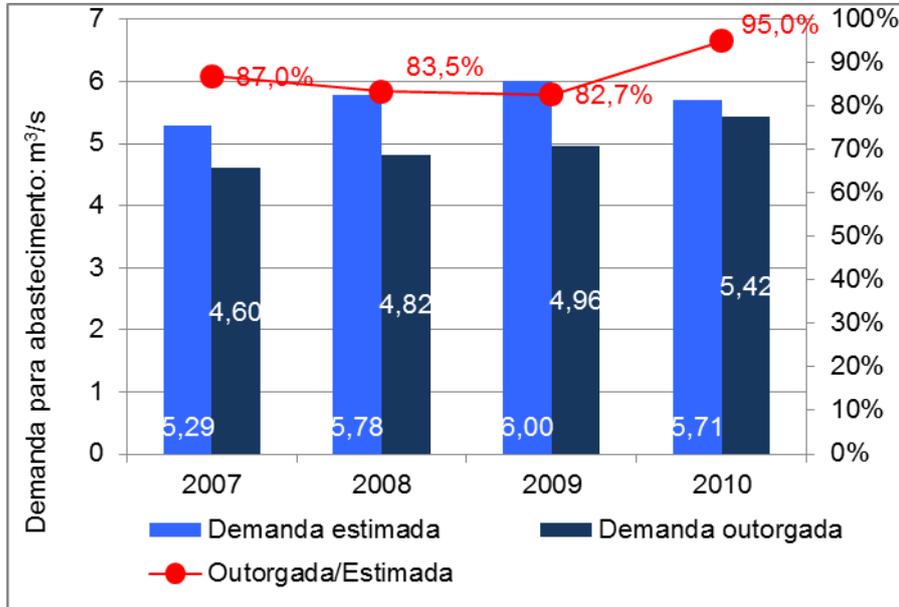
3.2 Pressão

Demanda de Água



P.02-D - Demanda para Outros usos de água: m³/s

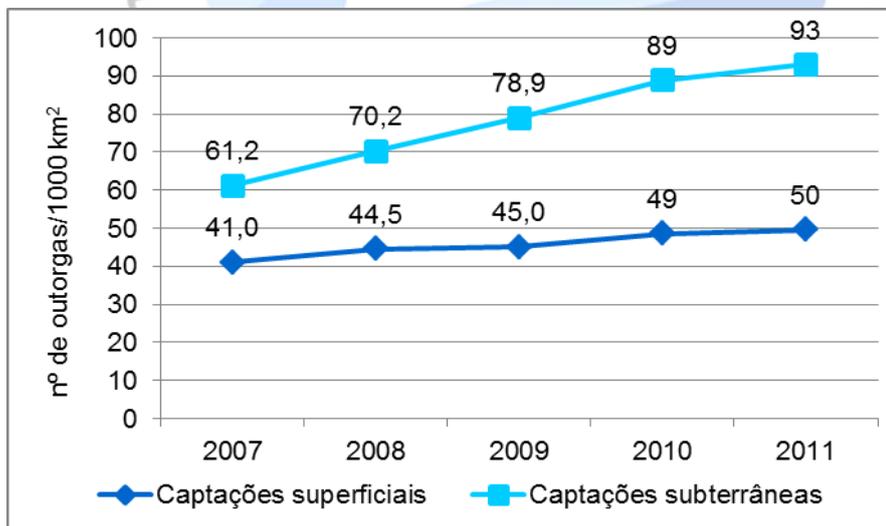
P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano: m³/s



Por exemplo, a demanda estimada para abastecimento urbano de Botucatu é de 0,4 m³.s e a demanda outorgada é de 0,005 m³.s. Além disso, em alguns municípios a demanda outorgada para abastecimento público é zero como Conchas, Jumirim e Alumínio.

P.03-A - Captação superficial em relação à área total da bacia: nº de outorgas/1000 km²

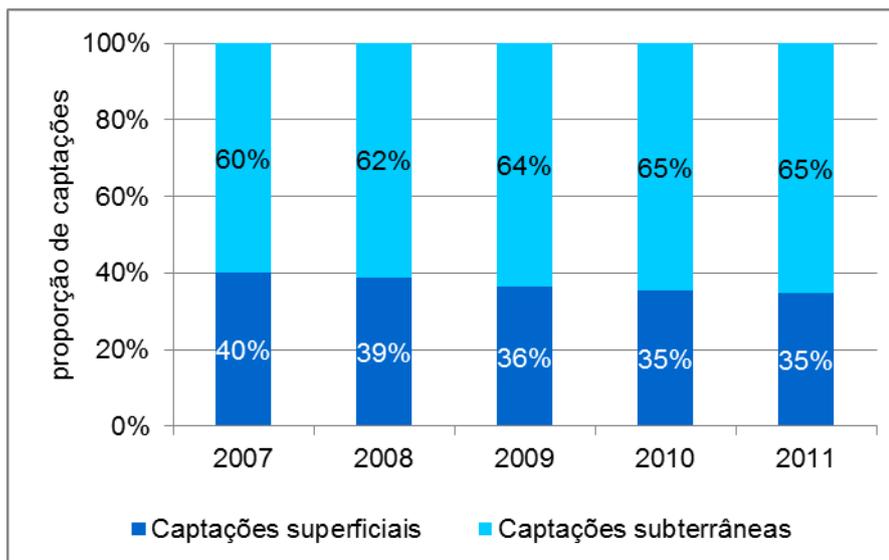
P.03-B - Captação subterrânea em relação à área total da bacia: nº de outorgas/1000 km²



O aumento de outorga subterrâneas pode ser um indicativo da redução das fontes superficiais, seja em termos quantitativos ou qualitativos. Os Municípios com o maior número de captações subterrâneas por 1000 km² são Sorocaba, Vargem Grande Paulista e Itu.

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

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



Destacando que Vargem Grande Paulista é também um dos municípios com a maior densidade demográfica da bacia. A proporção entre captações superficiais e subterrâneas não se alterou no último ano, porém, é necessário indicar que a revisão das demandas podem alterar este quadro observado.

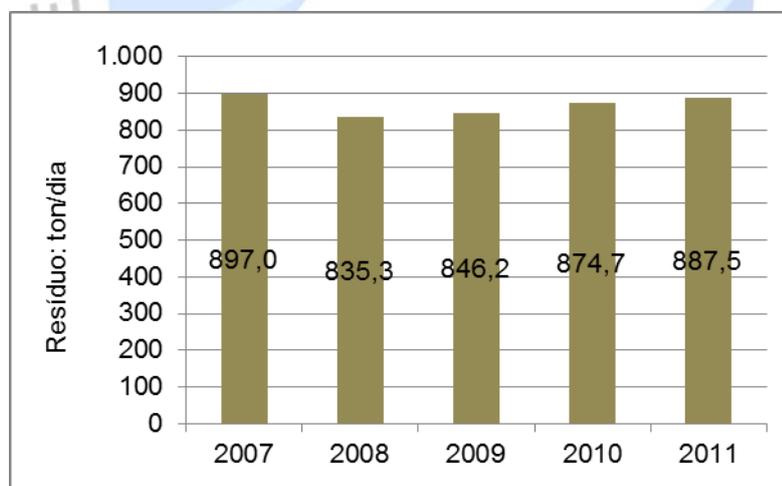
Poluição Ambiental

Parâmetros

Dados dos parâmetros

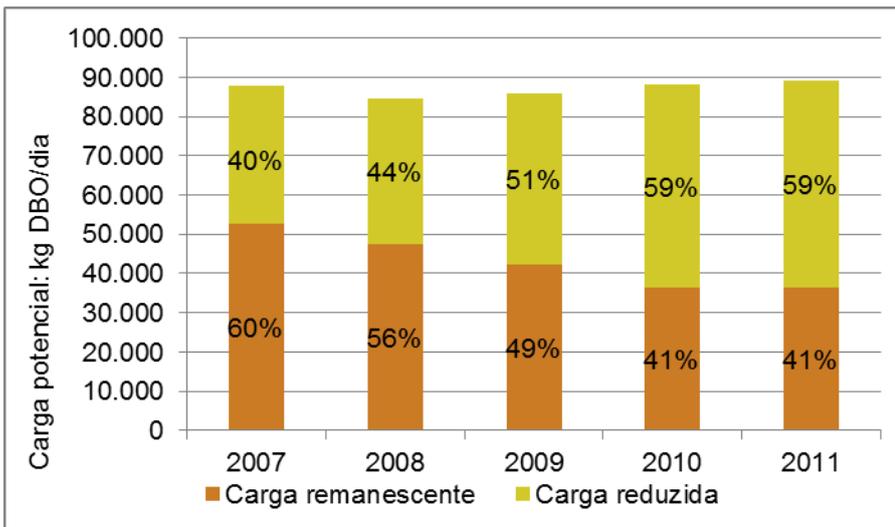
Análise do Indicador

P.04-A - Resíduo
sólido domiciliar
gerado: ton/dia

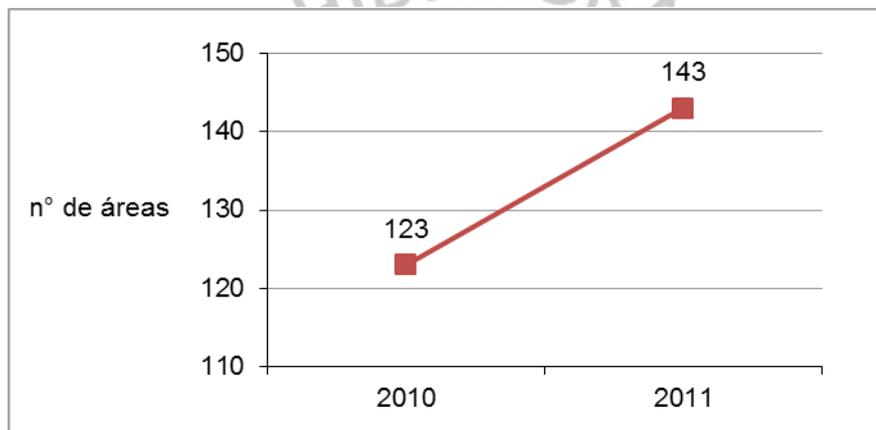


Não houve mudança entre os anos de 2010 e 2011 sobre o volume de resíduos sólidos produzidos e nem quanto a redução da carga orgânica dos efluentes domésticos.

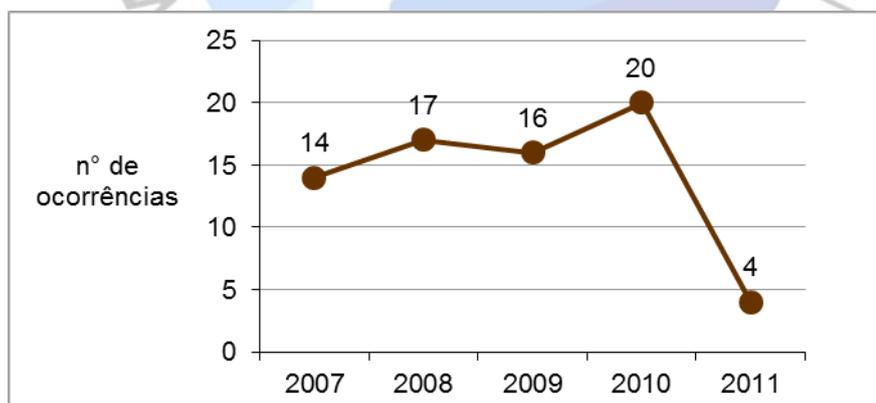
P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica: kg DBO/dia



P.06-A - Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: n° de áreas/ano



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



Apesar disso, o CBH-SMT tem a notícia através de seus membros de várias ETEs entrando em funcionamento a partir de 2011 o que deve refletir nos dados de 2012. Aumentaram as áreas contaminadas e houve uma redução grande de ocorrências de derrame de produtos químicos. As três cidades com maior quantidade de áreas contaminadas foram Sorocaba (44), Itu (13) e Cabreúva (7).

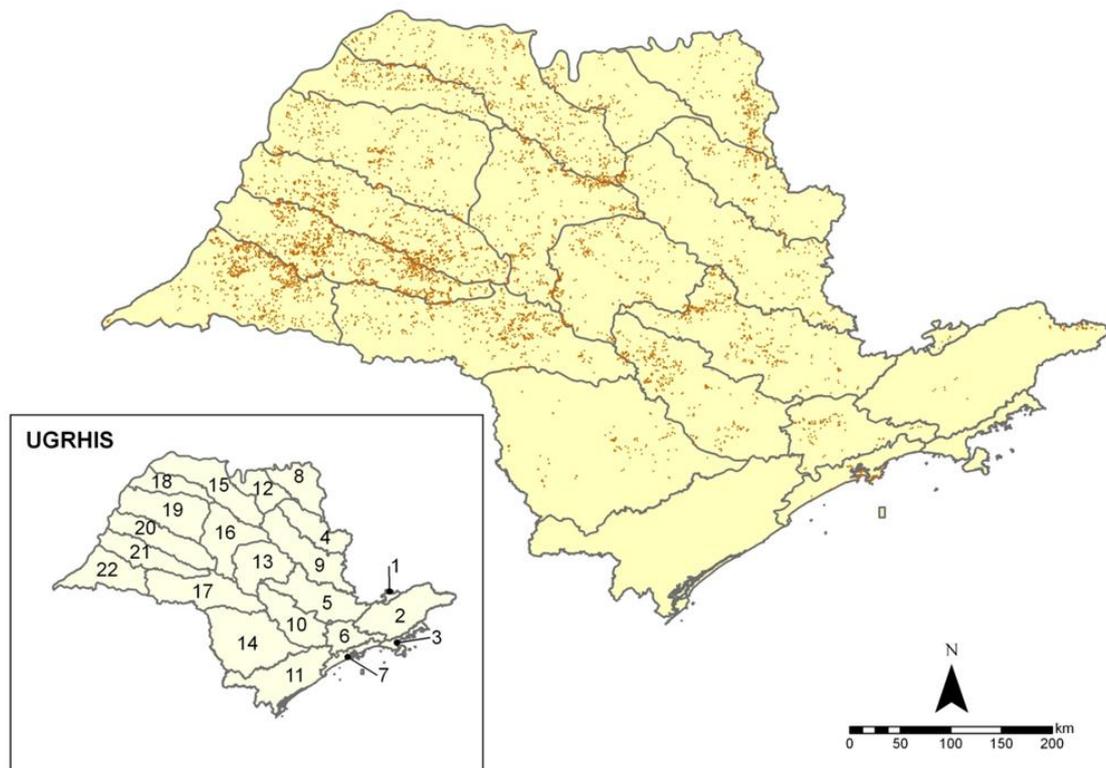
Interferências em Corpos D'água

Parâmetros

Dados complementares

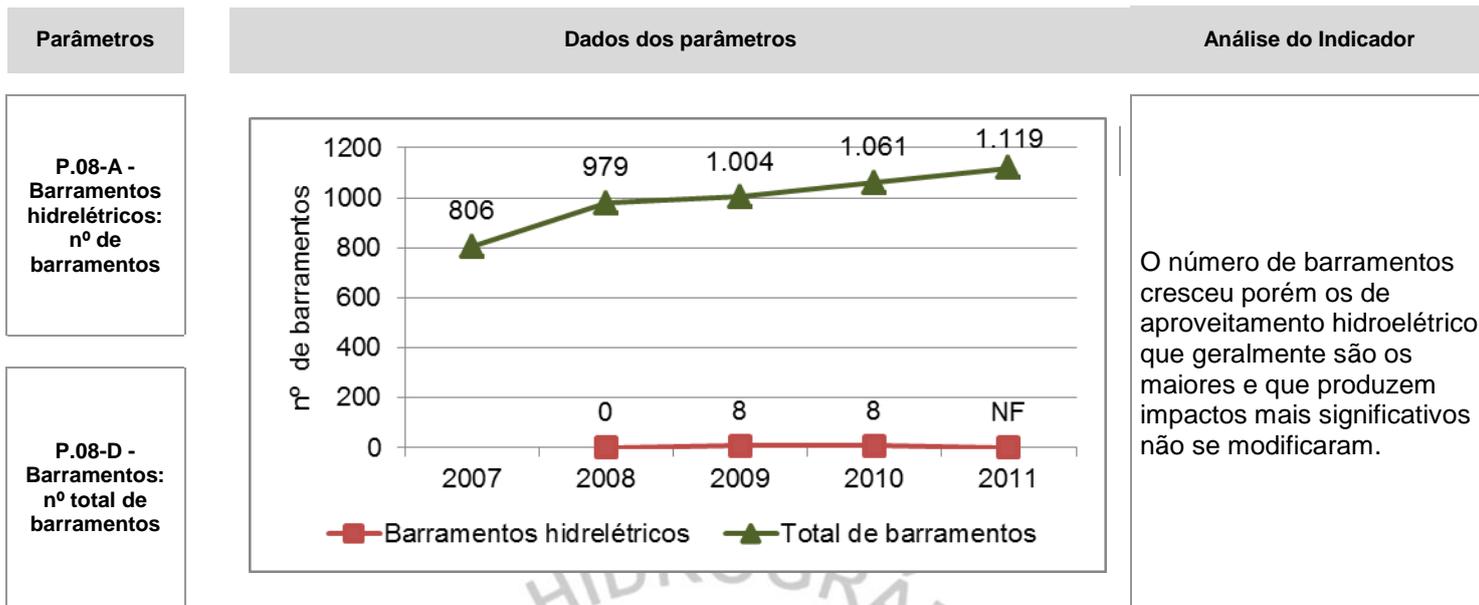
P.07-A -
Boçorocas em
relação à área
total da bacia

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



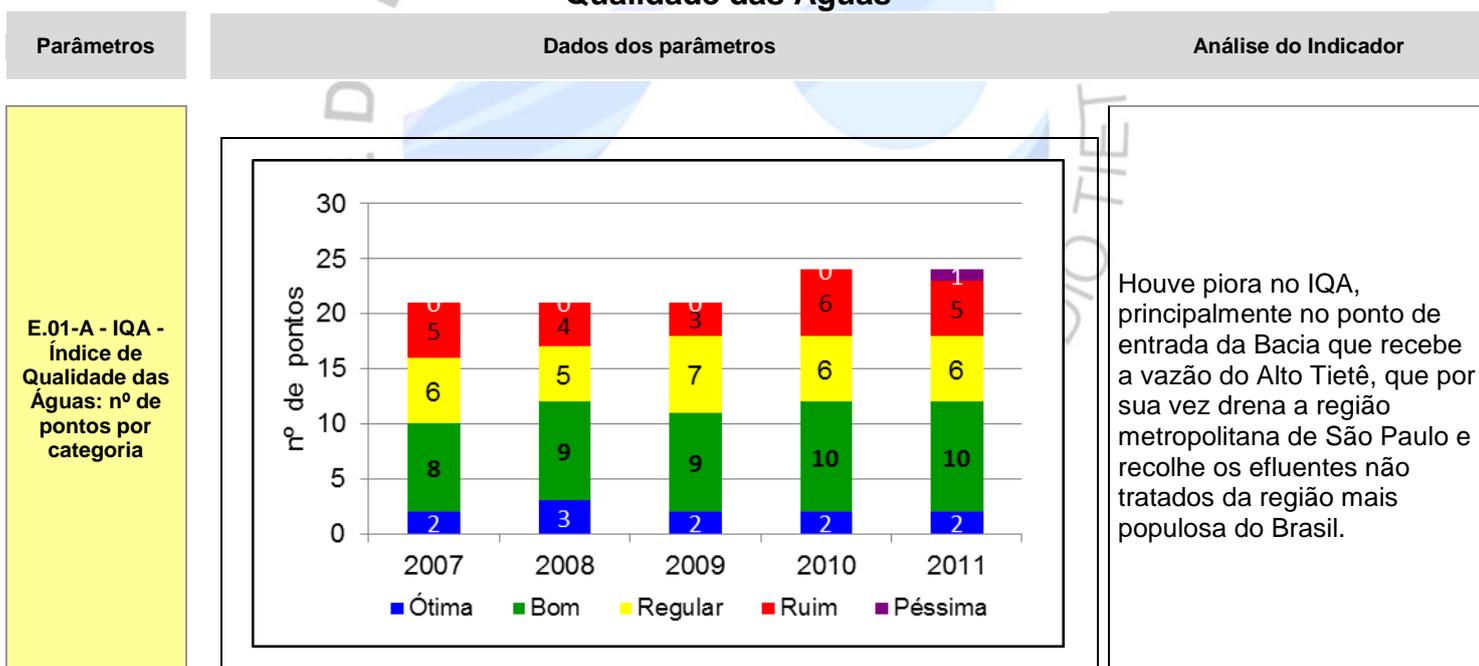
Análise do Indicador

O Estado de São Paulo precisa atualizar os dados de Voçorocas pois não é possível analisar a situação atual a partir de dados de quase 20 anos atrás.

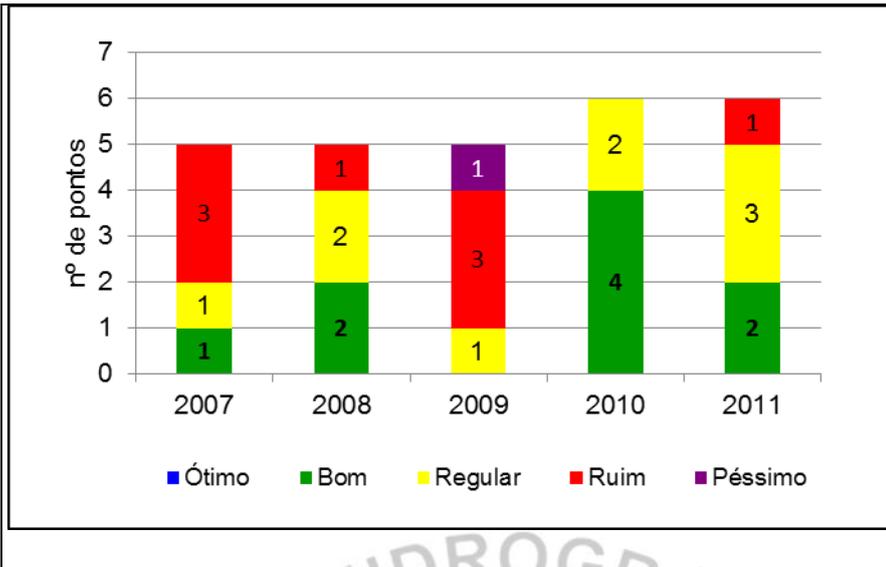


3.3 Estado

Qualidade das Águas

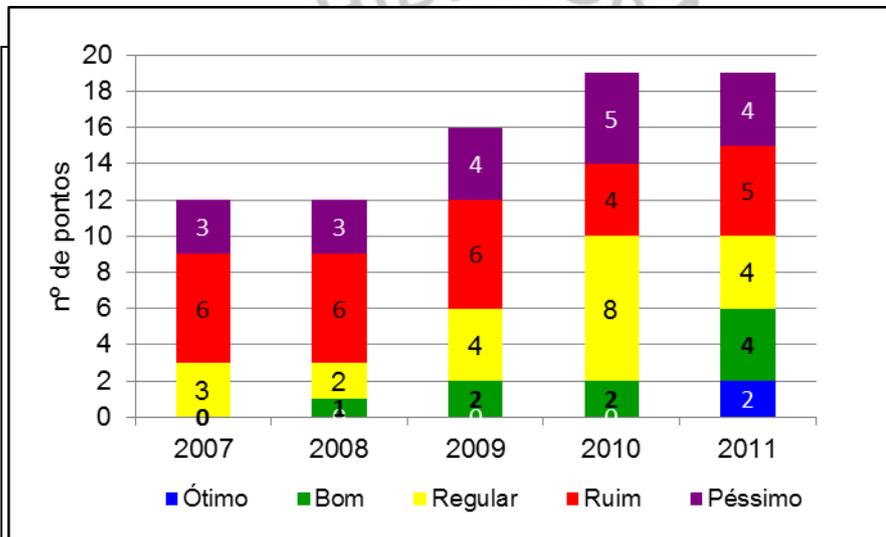


E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público: nº de pontos por categoria

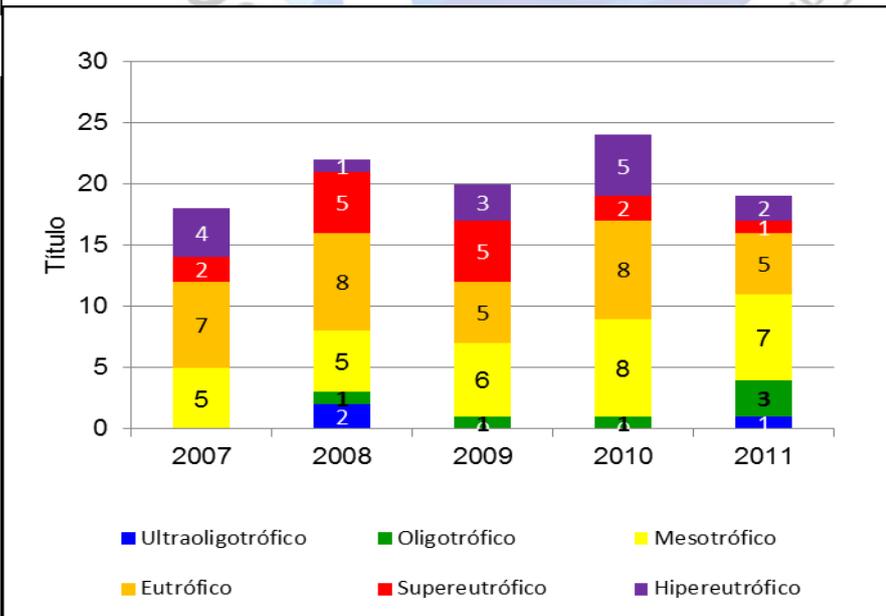


No caso do IAP houve redução da qualidade no ponto de captação do Rio Pirapora e nos dois pontos de monitoramento do Reservatório de Itupararanga. O IVA nos pontos analisados melhorou principalmente no trecho final do Rio Sorocaba e no Rio do Peixe. Quanto ao grau de trofia os dois melhores pontos são no encontro do rio Sarapui com o Sorocaba e o trecho final do Rio Sorocaba. Em todos os índices os piores pontos são observados na calha do Rio Tietê. Importante destacar a constante perda de qualidade do Reservatório Itupararanga observada se comparados os dados dos relatórios anteriores.

E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática: nº de pontos por categoria

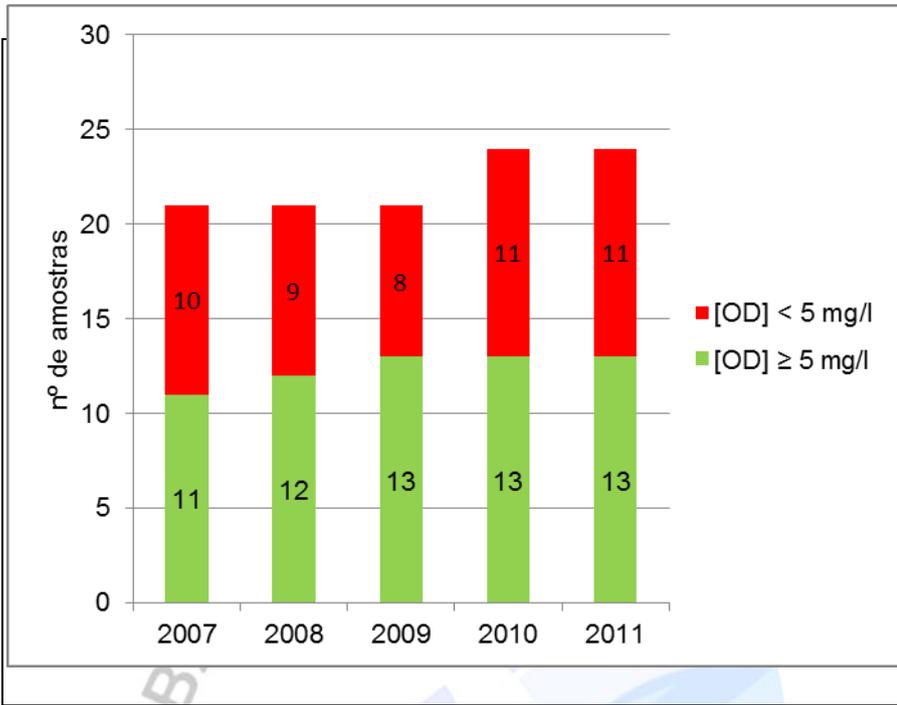


E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico: nº de pontos por categoria



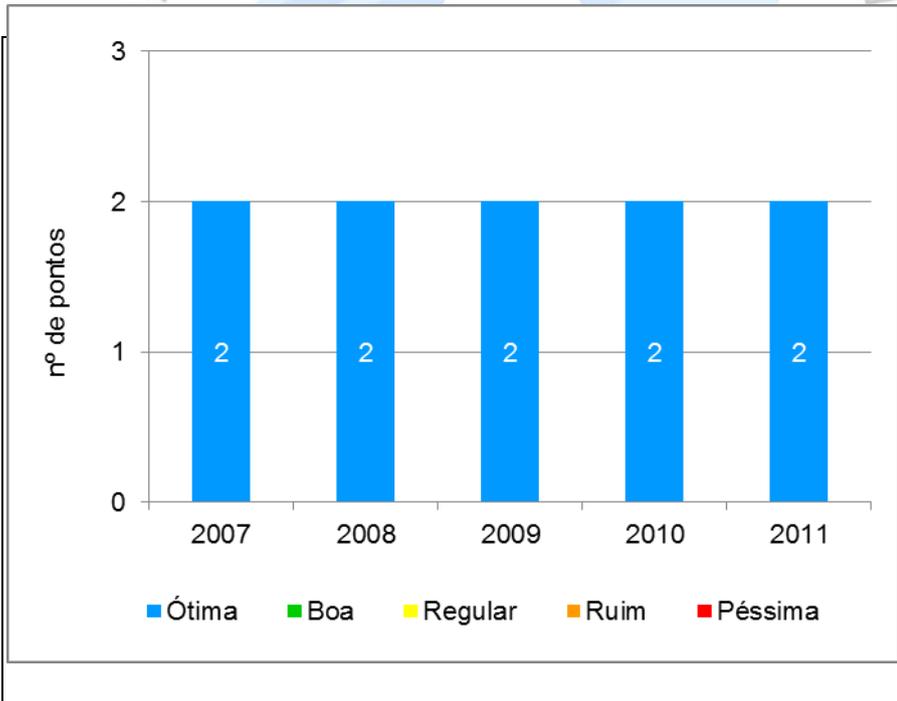
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador
------------	----------------------	----------------------

--



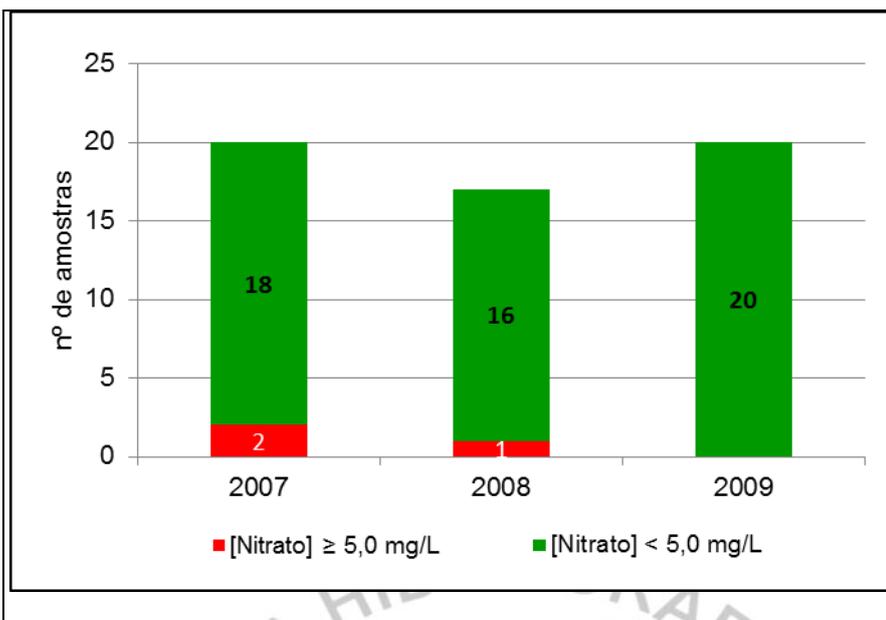
Não há diferenças entre os dados de 2010 e 2011.

<p>E.01-G - IB - Índice de Balneabilidade das praias em reservatórios e rios: nº de pontos por categoria</p>
--



--

**E.02-A -
Concentração
de Nitrato: nº
de amostras
em relação ao
valor de
referência**



Dados insuficientes para análise da situação atual.

**E.02-B - IPAS –
Indicador de
Potabilidade
das Águas
Subterrâneas:
% de amostras
conformes em
relação ao
padrão de
potabilidade**

	2007		2008		2009	
	IPAS (%)	Parâmetros Desconformes	IPAS (%)	Parâmetros Desconformes	IPAS (%)	Parâmetros Desconformes
UGRHI 10-SM T	65	arsênio, fluoreto, manganês, sódio, bactérias heterotróficas	78,9	arsênio, manganês, nitrogênio amoniacal, sódio, bactérias heterotróficas	65,0	arsênio, ferro, fluoreto, manganês, sódio, bactérias heterotróficas
PRÉ CAMBRIANO	60,0	alumínio, arsênio, crômio, ferro, fluoreto, manganês, nitrato, bactérias heterotróficas, coliformes totais	56,9	alumínio, arsênio, chumbo, ferro, fluoreto, manganês, nitrato, bactérias heterotróficas, coliformes totais	67,8	arsênio, ferro, fluoreto, manganês, nitrato, bactérias heterotróficas, coliformes totais, <i>Escherichia coli</i>
SERRA GERAL	91,7	alumínio, coliformes totais	92,0	bactérias heterotróficas	89,3	bactérias heterotróficas
TUBARÃO	67,9	alumínio, fluoreto, manganês, sódio, coliformes totais	85,2	manganês, sódio nitrogênio amoniacal, coliformes totais	82,1	fluoreto, manganês, sódio
GUARANI	92,3	alumínio, manganês, bactérias heterotróficas	91,9	alumínio, nitrogênio amoniacal, bactérias heterotróficas	90,2	alumínio, ferro, manganês, nitrato, bactérias heterotróficas

Análise do Indicador

Dados insuficientes para análise atual. Historicamente em alguns municípios e regiões há problema de qualidade relacionada a concentração de substâncias como alumínio e fluoretos.

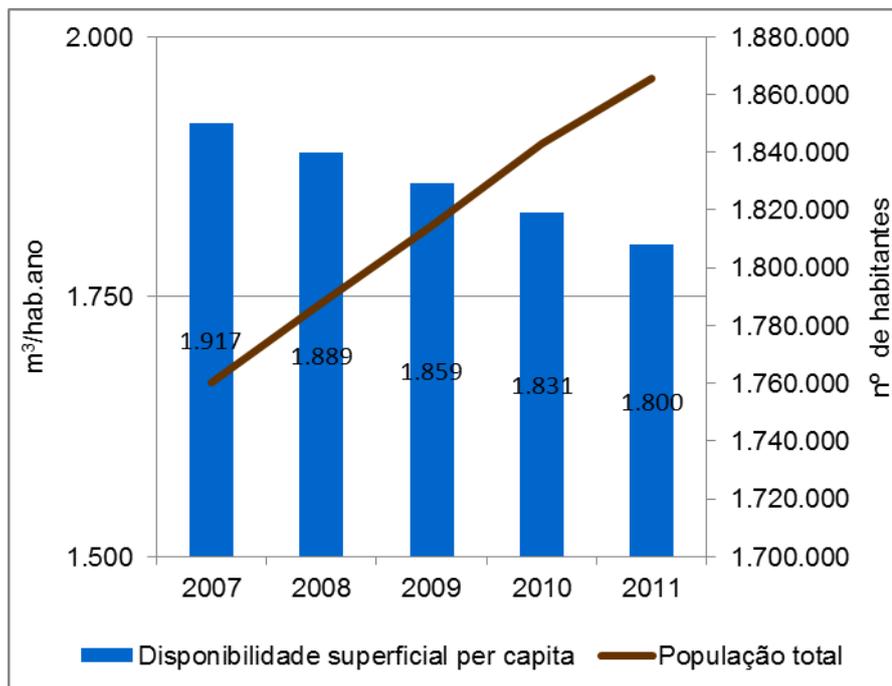
Disponibilidade das Águas

Parâmetros

Dados dos parâmetros

Análise do Indicador

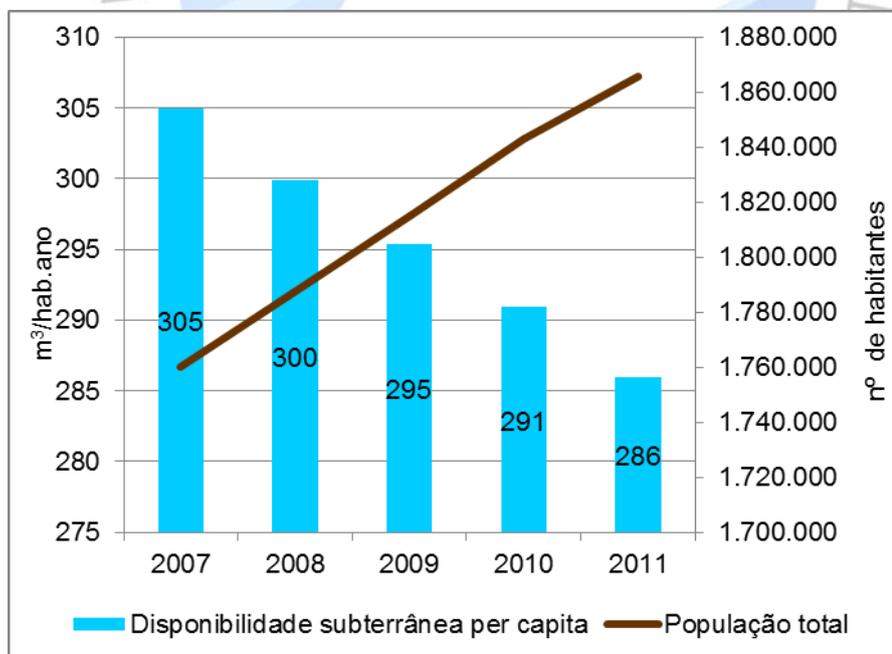
E.04-A - Disponibilidade per capita - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total: $\text{m}^3/\text{hab.ano}$



A tendência observada é de alcançar o limite inferior de disponibilidade por habitante. Se for projetada a tendência observada, o limite de quantidade de água por habitante/ano 1.750 m^3 foi alcançado no ano de 2012. Este parâmetro pode ser a explicação para o aumento gradual e constante de captações subterrâneas na bacia o que pode se tornar uma tendência nos próximos anos. Porém, também há redução na disponibilidade subterrânea o que pode não permitir esta alternativa em longo prazo.

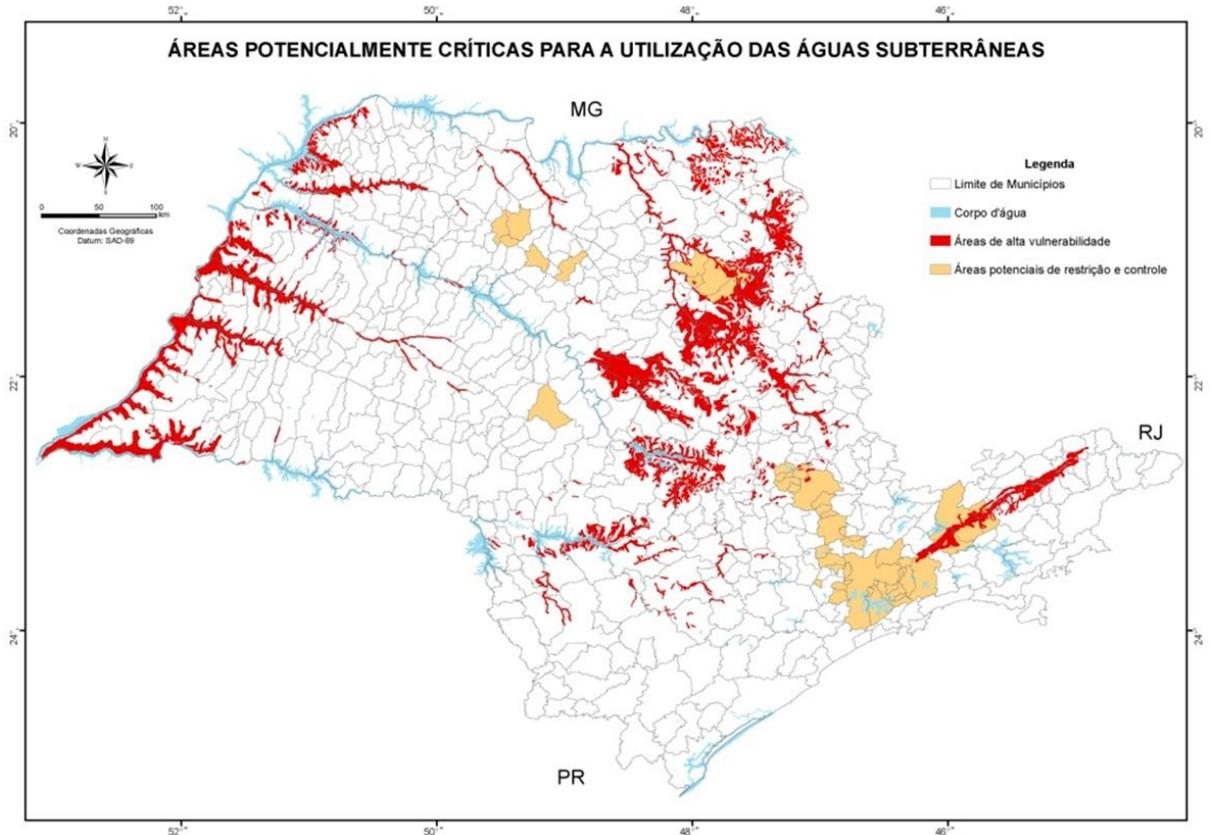
Disponibilidade per capita de água superficial para SP (2011): $2.360,69 \text{ m}^3/\text{hab.ano}$

E.05-A - Disponibilidade per capita de água subterrânea: $\text{m}^3/\text{hab.ano}$



Disponibilidade per capita de água subterrânea para SP (2011): $276,83 \text{ m}^3/\text{hab.ano}$

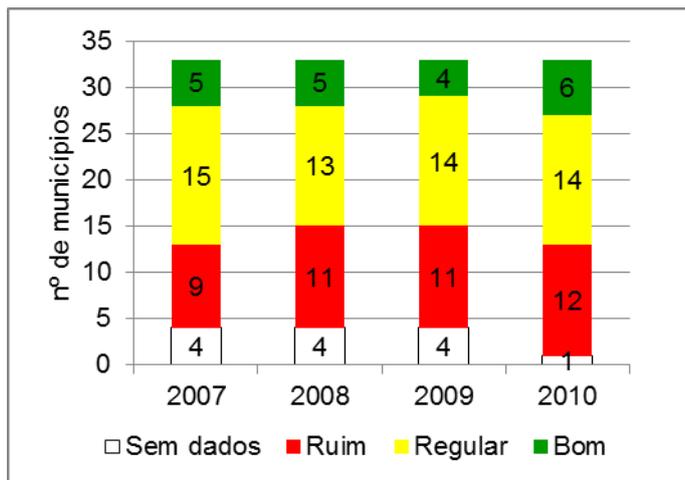
E.05-A -
Disponibilidade
per capita de
água
subterrânea:
dato
complementar



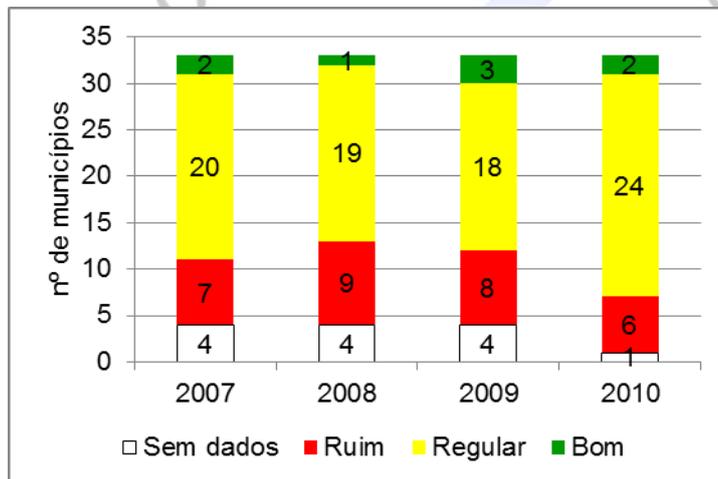
Saneamento Básico

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador																									
<p>E.06-A - Índice de atendimento de água: %</p>	<p>Gráfico de barras empilhadas mostrando o número de municípios em quatro níveis de qualidade (Ruim, Regular, Bom) e sem dados, de 2007 a 2010. O eixo Y representa o número de municípios, variando de 0 a 35. O eixo X representa os anos. A legenda indica: Sem dados (branco), Ruim (vermelho), Regular (amarelo) e Bom (verde).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Sem dados</th> <th>Ruim</th> <th>Regular</th> <th>Bom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>20</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>19</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>19</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>19</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom	2007	4	2	20	7	2008	4	2	19	8	2009	4	2	19	8	2010	2	2	19	11	<p>Não há dados atualizados.</p>
Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom																							
2007	4	2	20	7																							
2008	4	2	19	8																							
2009	4	2	19	8																							
2010	2	2	19	11																							
<p>E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos em relação à população total: %</p>	<p>Gráfico de barras empilhadas mostrando o número de municípios em quatro níveis de qualidade (Ruim, Regular, Bom) e sem dados, em 2009 e 2010. O eixo Y representa o número de municípios, variando de 0 a 35. O eixo X representa os anos. A legenda indica: Sem dados (branco), Ruim (vermelho), Regular (amarelo) e Bom (verde).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Sem dados</th> <th>Ruim</th> <th>Regular</th> <th>Bom</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009</td> <td>13</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>8</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom	2009	13	0	1	19	2010	8	3	3	19											
Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom																							
2009	13	0	1	19																							
2010	8	3	3	19																							

E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos: %



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



Não há dados atualizados.

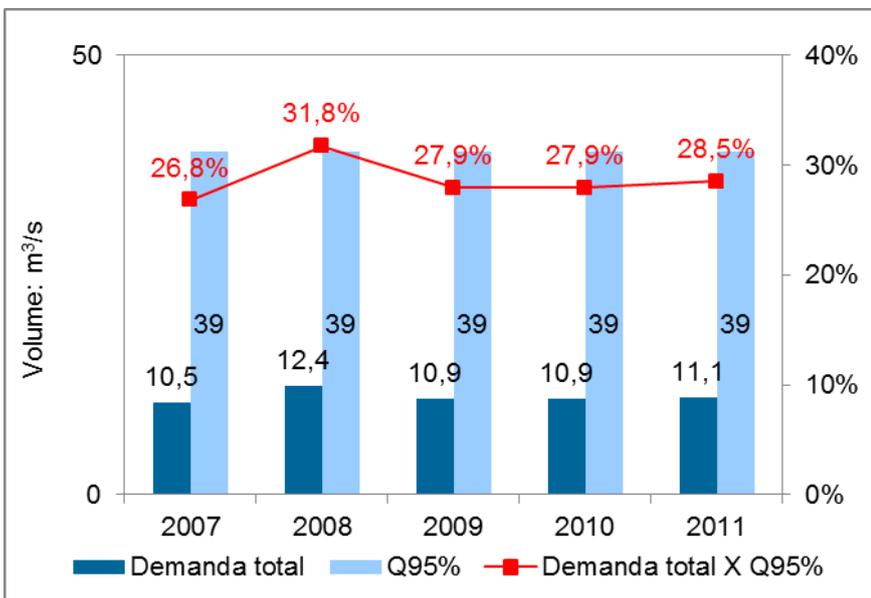
Balço

Parâmetros

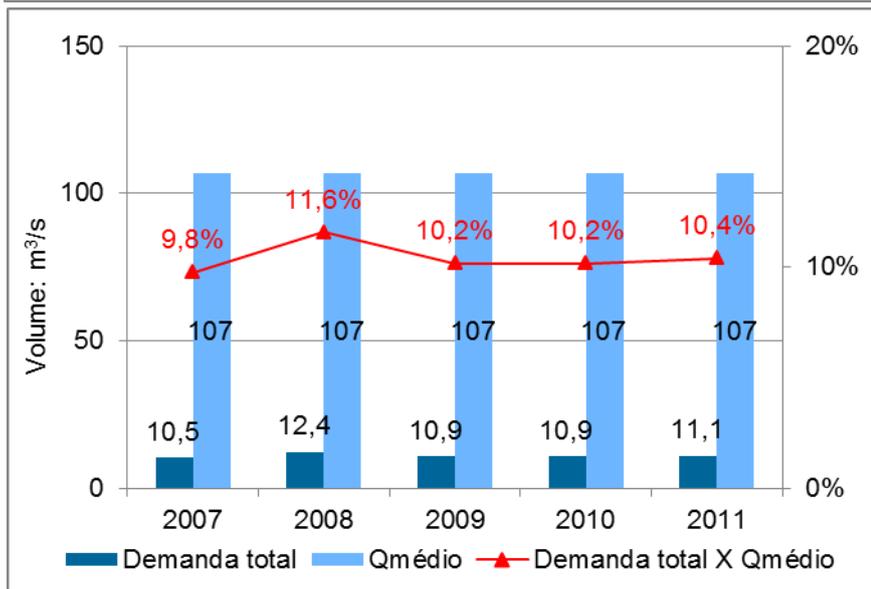
Dados dos parâmetros

Análise do Indicador

**E.07-A -
Demanda total
(superficial e
subterrânea)
em relação ao
Q_{95%}: %**

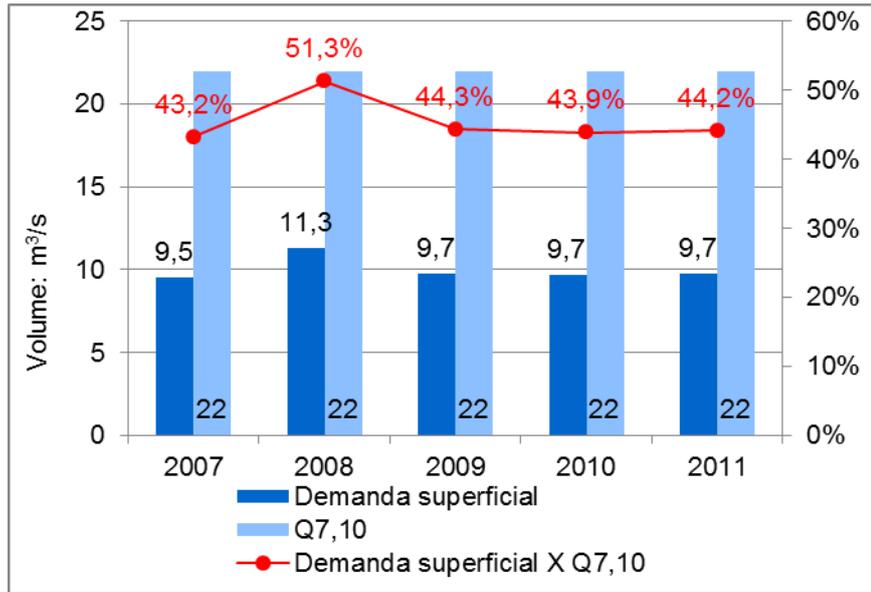


**E.07-B -
Demanda total
(superficial e
subterrânea)
em relação ao
Q_{médio}: %**

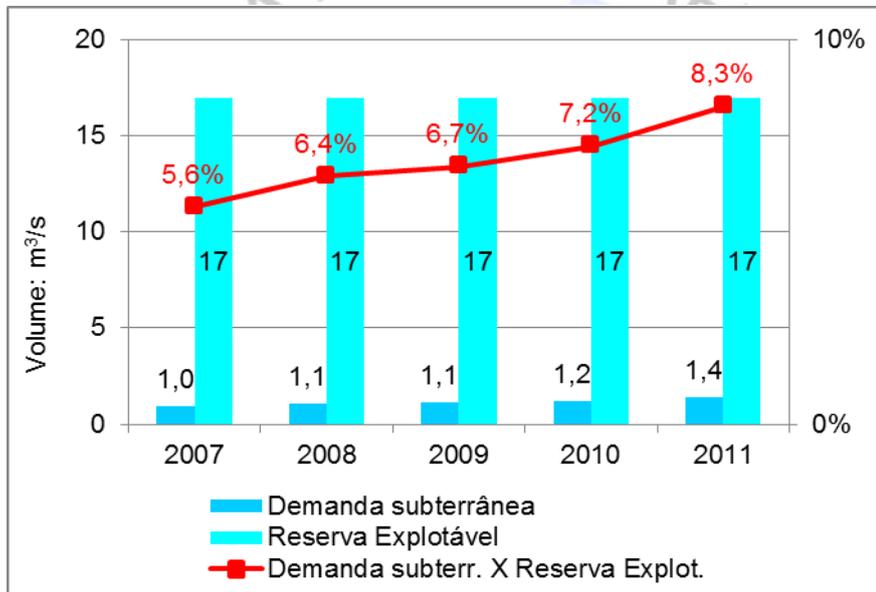


Apesar de não haver grandes alterações na demanda em relação a vazão deve-se ressaltar que a maior parte da vazão superficial da Bacia encontra-se no Rio Tietê onde a qualidade impede a maioria dos usos. O que pode também ser o motivo do aumento da retirada de água subterrânea em relação a reserva.

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



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



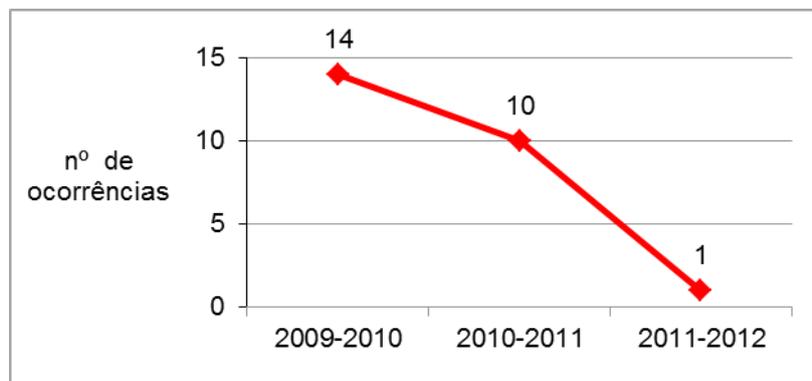
Eventos Críticos

Parâmetros

Dados dos parâmetros

Análise do Indicador

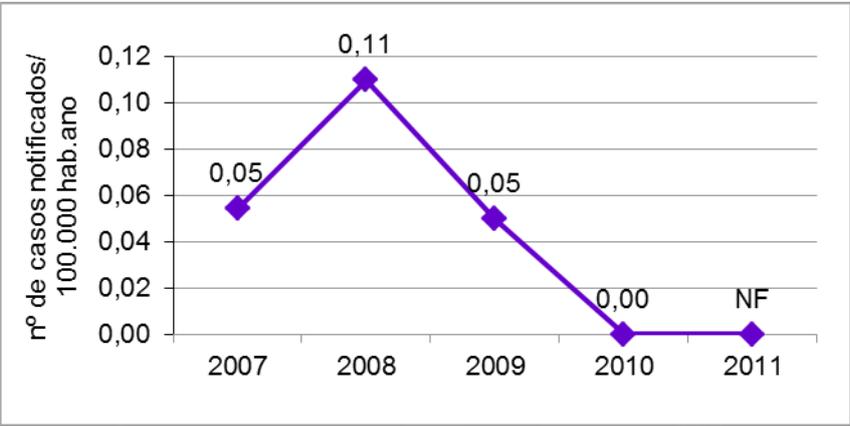
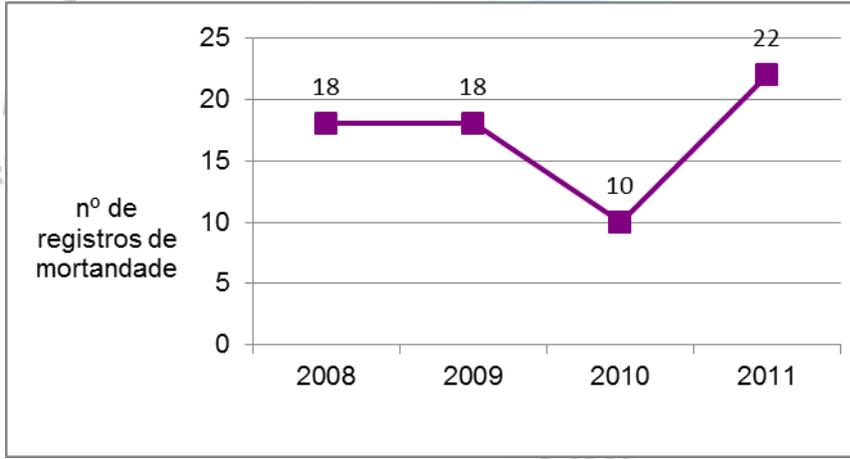
E.08-A - Ocorrência de enchente ou de inundação: nº de ocorrências/periódoo



A única ocorrência registra foi em Vargem Grande Paulista, porém os dados não refletem a realidade pois, somente no município de Sorocaba o número de ocorrências no ano passado foi maior de 10.

3.4 Impacto

Saúde Pública e Ecossistemas

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador												
<p>I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone: n° de casos notificados/100.000 hab.ano</p>	 <table border="1"> <caption>Dados do Gráfico I.01-B</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>n° de casos notificados/100.000 hab.ano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>0,11</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>NF</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	n° de casos notificados/100.000 hab.ano	2007	0,05	2008	0,11	2009	0,05	2010	0,00	2011	NF	<p>O número de registro de mortandade dobrou no período (de 2010 a 2011). Como estes dados não são disponibilizados por municípios ou mesmo por sub-bacia não é possível detalhar as condições de ocorrência e sua relação com os dados de Estado.</p>
Ano	n° de casos notificados/100.000 hab.ano													
2007	0,05													
2008	0,11													
2009	0,05													
2010	0,00													
2011	NF													
<p>I.02-A - Registro de reclamação de mortandade de peixes: n° de registros/ano</p>	 <table border="1"> <caption>Dados do Gráfico I.02-A</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>n° de registros de mortandade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	n° de registros de mortandade	2008	18	2009	18	2010	10	2011	22			
Ano	n° de registros de mortandade													
2008	18													
2009	18													
2010	10													
2011	22													

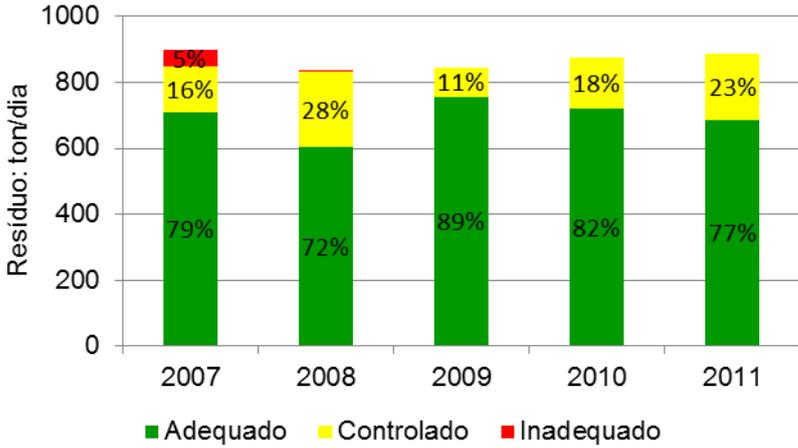
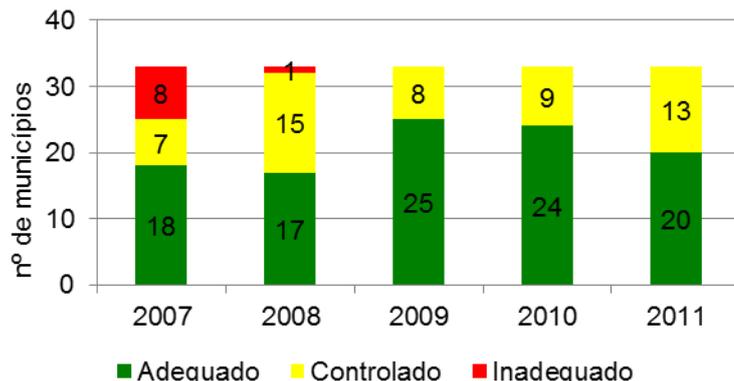
Uso das Águas

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador																		
<p>I.05-B - Classificação semanal das praias de reservatórios e rios: nº de amostras por classificação</p>	<table border="1"> <caption>Dados para I.05-B</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Própria</th> <th>Imprópria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>24</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>24</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>22</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>22</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Própria	Imprópria	2007	24	0	2008	24	0	2009	22	0	2010	0	0	2011	22	2	<p>Piorou a situação das praias do Reservatório de Itupararanga, pois das 24 amostragens duas foram classificadas como impróprias.</p>
Ano	Própria	Imprópria																		
2007	24	0																		
2008	24	0																		
2009	22	0																		
2010	0	0																		
2011	22	2																		
<p>I.05-C - Classificação da água subterrânea: nº de amostras por categoria</p>	<table border="1"> <caption>Dados para I.05-C</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Potável</th> <th>Não potável</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>13</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>15</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>13</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Potável	Não potável	2007	13	7	2008	15	4	2009	13	7	2010	0	0	2011	0	0	
Ano	Potável	Não potável																		
2007	13	7																		
2008	15	4																		
2009	13	7																		
2010	0	0																		
2011	0	0																		

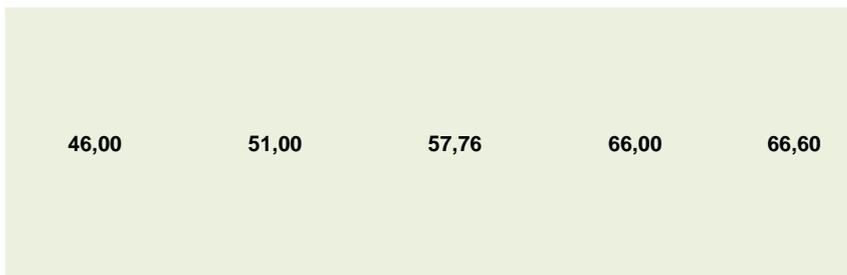
SOROCABÁ

3.5 Resposta

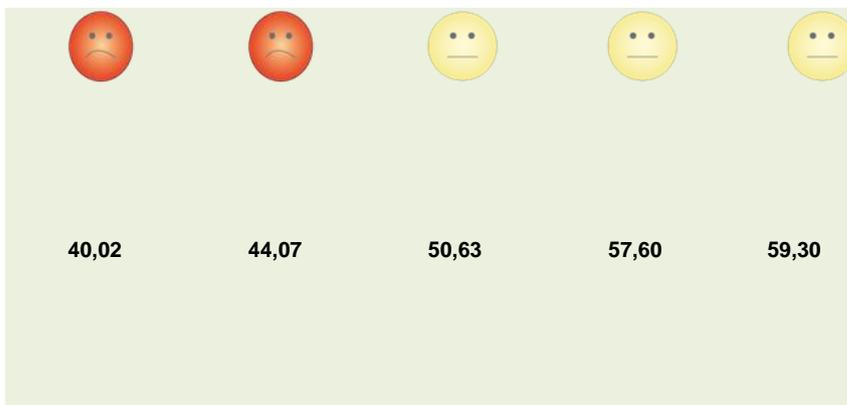
Controle da Poluição Ambiental

Parâmetros	Dados dos parâmetros					Análise do Indicador	
<p>R.01-B - Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro: ton/dia de resíduo/IQR</p>						<p>Tanto a disposição de resíduos sólidos quanto o IQR tiveram pequena piora entre 2010 e 2011. Porém, ainda distantes da situação muito pior observada em 2007. Esta piora gradual pode ser observada a partir de 2009. Os piores IQR são dos municípios de Tatuí (6,5 em 2010 e 6,2 em 2011), Capela do Alto (7,3 em 2010 e 6,2 em 2011) e Piedade (8,6 em 2010 e 6,3 em 2011).</p>	
<p>R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar: enquadramento entre 0 e 10</p>							
<p>R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %</p>	2007	2008	2009	2010	2011		
<p>R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente</p>	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️		
88,00	88,00	87,10	85,40	85,70			
☹️	☹️	☹️	☹️	☹️			

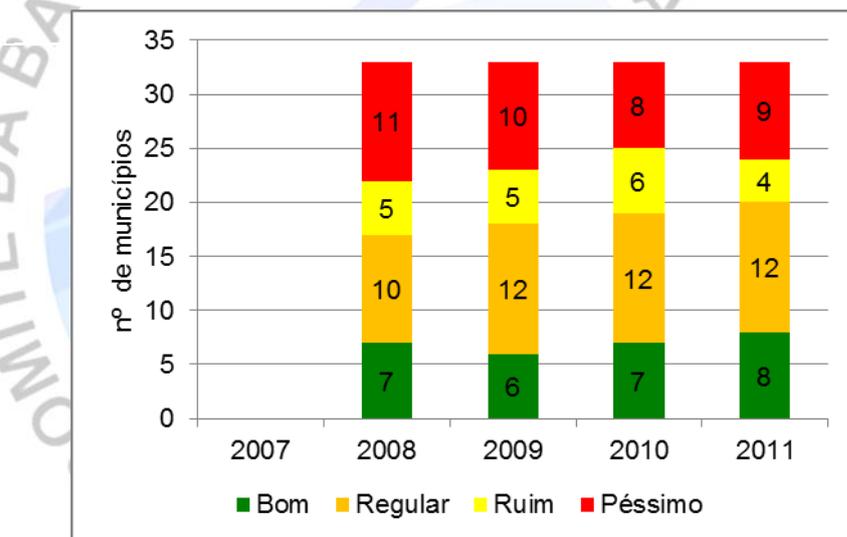
doméstico total gerado: %



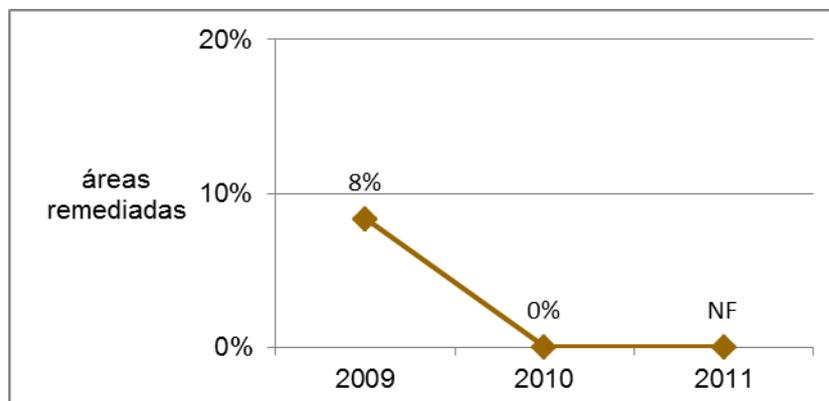
R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %



R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município): enquadramento entre 0 e 10

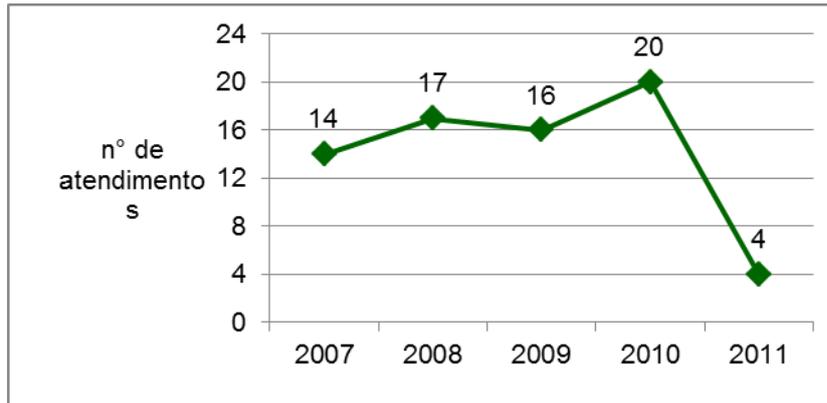


R.03-A - Proporção de áreas remediadas em relação às áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: %



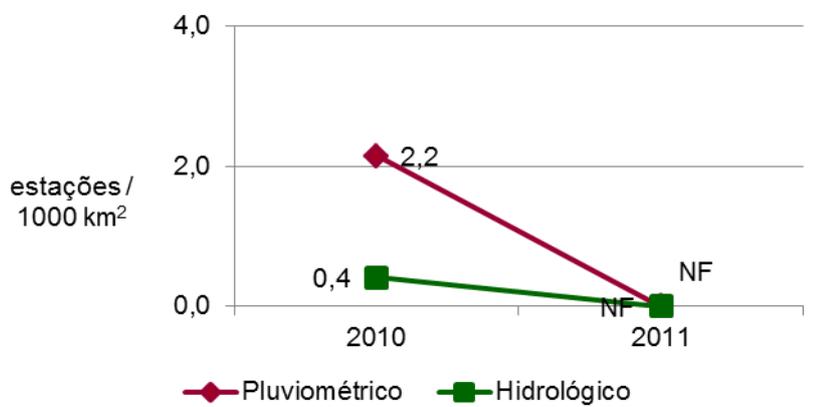
Dados insuficientes

R.03-B - Atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água: n° atendimentos/ano



Monitoramento das Águas

R.04-A - Densidade da rede de monitoramento pluviométrico: n° de estações/ 1000 km²

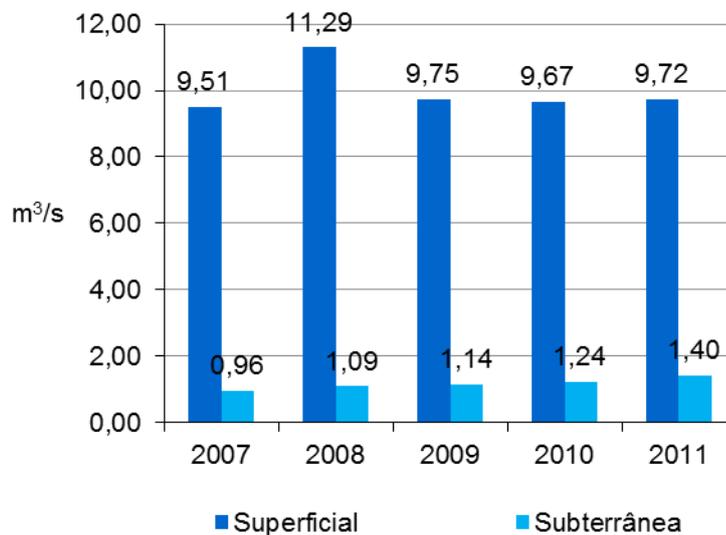


Dados insuficientes.

R.04-B - Densidade da rede de monitoramento hidrológico: n° de estações/ 1000 km²

Controle da Exploração e uso da Água

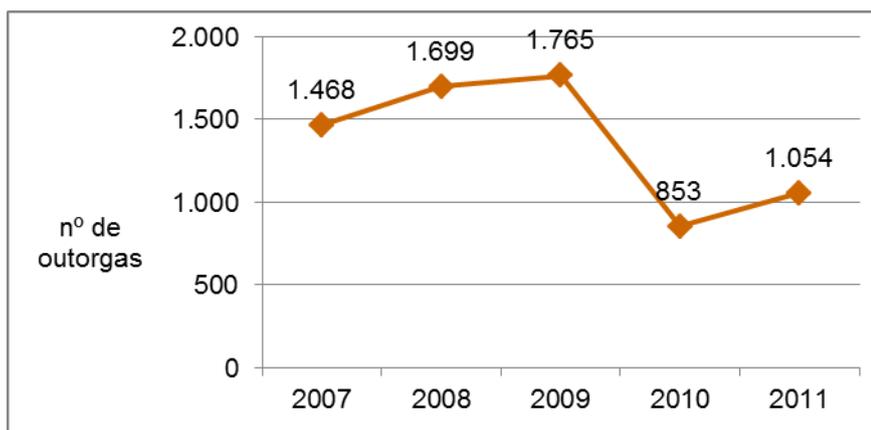
R.05-B - Vazão total outorgada para captações superficiais: m³/s



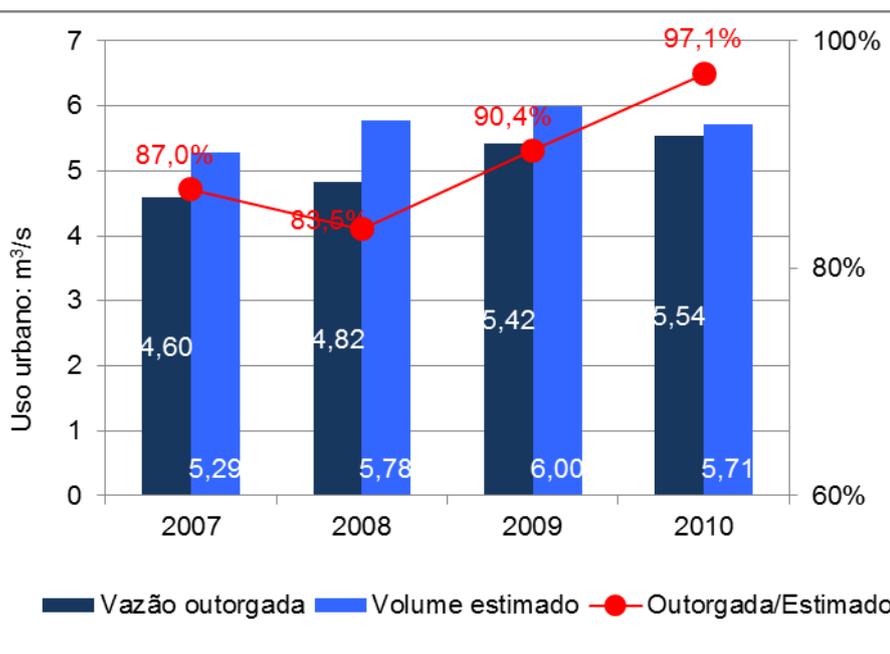
Pouca variação na vazão outorgada entre os anos de 2010 e 2011.

R.05-C - Vazão total outorgada para captações subterrâneas: m³/s

R.05-D -
Outorgas para
outras
interferências
em cursos
d'água: nº de
outorgas



R.05-G - Vazão
outorgada para
uso urbano /
Volume
estimado para
abastecimento
urbano: %



Houve aumento nas outorgas para interferência porém este aumento ocorreu após um ano atípico com quase metade do volume de outorgas dos anos anteriores. Não é possível, neste caso, definir ainda uma tendência.

Conservação e Recuperação do Meio Ambiente

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador
R.09-A - Unidades de conservação (UC): nº	12 UCs	Dados não alterados

4. Conclusão

O relatório de situação de 2012 com dados de 2011 trouxeram poucas mudanças no cenário da bacia do Rio Sorocaba e do trecho médio do Rio Tietê.

Observando os dados de força motriz podemos afirmar o constante crescimento das populações urbanas e o aumento gradual da atividade econômica na região. Cabe destacar o grande adensamento populacional na cabeceira do Rio Sorocaba, em particular no município de Vargem Grande Paulista.

Este aumento da população e da atividade econômica reflete também na demanda pelo uso da água na bacia, seja de fontes superficiais ou subterrâneas. A bacia do Sorocaba e o Médio Tietê já se encontra em situação de déficit hídrico com muitos municípios com disponibilidade de água abaixo dos $1.750 \text{ m}^3 \cdot \text{hab}^{-1} \cdot \text{dia}^{-1}$ este dado é muito mais preocupante se levarmos em consideração que para grande parte da UGRHI10 a maior parte da vazão se encontra no rio Tietê, vazão esta que em função da baixa qualidade não pode ser utilizada para abastecimento público.

Apesar de avanços recentes na redução da carga orgânica nos municípios da bacia, os dois maiores problemas referentes aos recursos hídricos da região tem origem fora da UGRHI10 e sua solução fora do alcance do CBH-SMT.

A baixa qualidade do Rio Tietê cuja situação piorou no último ano e é causada principalmente pela carga orgânica do Alto Tietê (UGRHI6) a montante e das bacias PCJ (UGRHI5) pela margem direita do Rio Tietê. Apesar da divulgação de grandes projetos de melhoria como o “Projeto Tietê” em que, segundo dados da SABESP, já se investiu mais de dois bilhões de dólares em saneamento principalmente na Região Metropolitana de São Paulo os dados de qualidade de água do Médio Tietê continuam mostrando uma situação muito ruim e nenhuma tendência de melhoria.

O outro problema que é a redução da qualidade de água do Reservatório Itupararanga, já observada como uma tendência em relatórios anteriores e que continua se agravando, causada principalmente pela falta de saneamento na cabeceira do Rio Sorocaba, nos municípios de Ibiúna, Vargem Grande Paulista e no distrito de Caucaia do Alto no Município de Cotia.

Destes municípios somente Ibiúna trata seu esgoto, porém menos de 20% do produzido. Vargem Grande Paulista e Caucaia do Alto não tratam esgoto, sua rede de afastamento cobre

menos de 15% da área urbana e tem sofrido grande impacto de crescimento populacional desordenado causado pela expansão da mancha urbana de São Paulo.

Vargem Grande Paulista está entre os municípios com maior densidade demográfica, maiores taxas de crescimento populacional, maior demanda de água, menor rede de coleta de esgoto da UGRHI10.

As previsões da SABESP, concessionária nos três municípios, para o tratamento de todo o esgoto coletado em Vargem Grande Paulista e no Distrito de Caucaia do Alto é para 2018, em Ibiúna para 2014.

