COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOGI GUAÇU

Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2013

(ano base 2012)

UGRHI - 09 CBH-MOGI

REALIZAÇÃO

DEZEMBRO DE 2013

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOGI GUAÇU

Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2013

(ano base 2012)

UGRHI – 09 CBH-MOGI

REALIZAÇÃO

DEZEMBRO DE 2013

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOGI GUAÇU

MESA DIRETORA BIÊNIO MARÇO DE 2013 A MARÇO DE 2015

PRESIDENTE

WALTER CAVEANHA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGI GUAÇU

VICE PRESIDENTE

APARECIDO HOJAIJ
SAEJ - SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE JABOTICABAL

SECRETÁRIO EXECUTIVO

MARCUS VINÍCIUS LOPES DA SILVA
COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB

SECRETÁRIO EXECUTIVO ADJUNTO

AMAURI MOREIRA DA SILVA
COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB

Grupo Técnico de Trabalho

Relatório de Situação 2013 - ano base 2012

AMAURI MOREIRA DA SILVA
FLÁVIO LUIZ MARINHO LEITE
MARCUS VINÍCIUS LOPES DA SILVA
RENAN DESTEFANO TAVARES

AGRADECIMENTOS

A Mesa Diretora do CBH-MOGI, biênio março de 2013 a março de 2015, agradece aos membros dos três segmentos inscritos neste colegiado e ao público em geral, que de alguma forma (escrita ou oral), apresentaram suas observações, críticas, sugestões de ajustes e contribuições ao texto final deste Relatório.

Vale lembrar que em 23 de agosto de 2013 a equipe técnica Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Coordenadoria Estadual de Recursos Hídricos DGRH-CRHi, órgão da Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos - SSRH convocou os Secretários Executivos dos 21 Comitês para reunião de instrução e apresentação do "Roteiro de Elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas", referente ao ano base 2012 e entrega em mãos do CD (disco compacto), com o "Banco de dados indicadores 2012 das UGRHI's".

No referido banco de dados constante do CD ofertado pela DGRHi-SSRH, encontravam-se consubstanciados os indicadores específicos e informações individuais sobre cada um dos vinte e um comitês e, via de consequência, com dados município por município integrante de cada uma das unidades de gerenciamento de recursos hídricos em que se divide o Estado de São Paulo.

Trata-se de trabalho de fôlego, vez que este "Banco de dados/indicadores 2012 das UGRHIs", preparado pelo corpo técnico da DGRHi, a quem rendemos nossas homenagens, é um extraordinário manancial de múltiplas informações de grande relevância para a gestão dos recursos hídricos e cujo escopo é subsidiar o trabalho dos comitês na elaboração dos seus respectivos relatórios de situação.

Nesta mesma data, 23 de agosto de 2013, o CBH-MOGI realizava sua 1ª Conferência Regional do Meio Ambiente. Razão pela qual só a partir de 27 de agosto de 2013, quando teve acesso ao CD (disco compacto), acima mencionado, este comitê iniciou os trabalhos de elaboração do relatório. Do referido disco compacto/banco de dados, constava o "roteiro" para preenchimento da "planilha modelo do relatório de situação", com base no "banco de indicadores 2012" (com mapas, anexos e principais indicadores com os devidos valores de referência para comparações), bem como a elaboração do "quadro síntese" e "quadro de características gerais da UGRHI", que igualmente deveriam ser preenchidos.

De imediato a Secretaria Executiva formou o Grupo Técnico de Trabalho para elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2013, ano base 2012, da UGRHI 09, (GTT RS2013, ano base 2012), com a atribuição geral de coordenar a elaboração deste documento de acordo com as orientações da DGRHi-SSRH. O GTT vinculou-se diretamente à Secretaria Executiva do CBH-MOGI que lhe ofereceu os meios materiais disponíveis, operacionais e apoio logístico para elaboração do relatório. Coube ao GTT RS2013, ano base 2012, em prazo extremamente curto, com base nas informações do CD (disco compacto), analisar os dados, indicadores, mapas, sintetizar as informações dos quadros e gráficos apresentados, elaborando os comentários pertinentes a cada indicador, e que resultaram na consolidação da minuta do texto base preliminar deste RS 2013 - ano base 2012. Este texto base preliminar

permitiu aos demais membros deste colegiado apresentar posteriormente suas sugestões e contribuições enriquecendo o texto final definitivo.

Nesse sentido, de plano, o GTT RS2013, ano base 2012, providenciou o encaminhamento da discussão e elaboração do relatório, mediante elaboração do texto base preliminar ou documento denominado “análise da situação dos recursos hídricos" na bacia hidrográfica, do Rio Mogi Guaçu, com a análise dos indicadores referente à UGRHI 09.

Este documento preliminar foi de imediato disponibilizado na página do CBH-MOGI no sítio www.sigrh.sp.gov.br e encaminhado por e-mail a todos os membros inscritos neste colegiado, em especial aos membros integrantes da Câmara Técnica de Gestão e Planejamento e Câmara Técnica Institucional, com a finalidade de coletar sugestões e colaborações.

As contribuições recebidas entre a segunda quinzena de setembro e outubro foram incorporadas ao texto base preliminar previamente disponibilizado.

Em 25 de outubro de 2013, o texto preliminar consolidado do RS2013, ano base 2012, foi apresentado em audiência pública durante a 52ª Reunião Ordinária Plenária em Socorro, pela Secretaria Executiva do Comitê que ressaltou seus principais pontos. Este texto preliminar, que antecedeu o definitivo, foi bem acolhido pelos membros dos três segmentos (Municípios, entidades da Sociedade Civil e órgãos o Estado), presentes na reunião plenária e que ainda tiveram tempo até 11 de novembro de 2013 para apresentar outras contribuições e sugestões, antes do “fechamento” do texto definitivo.

Releva registrar que **em 2013**, os **membros** dos três segmentos integrantes **do CBH-MOGI**, **discutiram e aprovaram** no mesmo ano, **dois relatórios** de situação dos recursos referente ao **ano base 2011** (aprovado durante a 50ª Reunião Ordinária Plenária realizada dia 15 de março de 2013 em Mogi Guaçu), e **ano base 2012** (aprovado durante a 53ª Reunião Ordinária Plenária realizada em Espírito Santo do Pinhal, dia 6 de dezembro de 2013).

Nesse passo há que se ressaltar que a despeito da atualização da análise dos indicadores de 2011 para 2012, há entre ambos os relatórios estreita relação de simetria quanto à essência, orientação e conteúdo de suas conclusões e recomendações que, por óbvio, neste RS2013, ano base 2012, foram atualizadas em face dos novos indicadores.

A Mesa Diretora, biênio março de 2013 a março de 2015, agradece em especial ao Grupo Técnico de Trabalho RS 2013, ano base 2012 (formado por Marcus Vinicius Lopes da Silva, Amauri da Silva Moreira, Flávio Luiz Marinho Leite e o estagiário Renan Destefano Tavares), encarregado da consolidação do texto base preliminar (consubstanciado no item 4 do RS “análise de situação dos recursos hídricos"), ou planilha básica de análise dos indicadores. Este texto base preliminar (planilha básica), foi posteriormente ofertado às discussões e contribuições do colegiado, nas consultas individuais por e-mails enviados aos membros deste colegiado, em especial aos membros de suas câmaras técnicas e Órgão Plenário durante a 52ª Reunião Ordinária

Plenária, quando em audiência pública apresentou-se o esboço preliminar do relatório em suas linhas gerais.

Finalmente agradecemos a Equipe Técnica do Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos, Coordenadoria de Recursos Hídricos DGRHi/CRHi, em especial à Bruno de Franco Souza, Nilcéia Franchi, Ana Lúcia Aurélio, Neusa Lúcia Fornasier e Paulo Roberto de Oliveira Júnior, e à Coordenação da Coordenadoria de Recursos Hídricos CRHi, pelas contribuições e orientações na elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2013 – ano base 2012 da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº 09 (CBH-MOGI). A estes abnegados técnicos agradecemos ainda por já ofertarem no item 4 da estrutura do Relatório de Situação denominado "análise da situação dos recursos hídricos" (ou planilha básica de análise dos indicadores) os gráficos, quadros e "pizzas", já prontos com os indicadores/parâmetros de cada UGRHI, com integração de parâmetros num mesmo gráfico, (quando possível), o que facilitou e adiantou o trabalho de análise deste e dos demais comitês.

No mais a "nova" apresentação dos parâmetros agrupados por tema – de acordo com a apresentação do relatório estadual - também merece menção e agradecimento à equipe técnica da CRHI por permitir concentrar em um único texto as análises dos parâmetros. Nesse passo áreas contaminadas são discutidas no tema áreas contaminadas, efluentes em efluentes, resíduos em resíduos, etc., sem necessidade de repetições de análises. Andou bem! De fato a proposta de nova organização da apresentação do relatório de situação facilita a compreensão da situação da UGRHI, mesmo por que, os parâmetros encontram-se agrupados e alinhados simetricamente com os temas, permitindo ao comitê priorizar e reforçar as discussões dos temas mais relevantes.

Como **recomendação geral** este **sexto "**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2013, ano base 2012, da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº 09" - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu, **deverá subsidiar a elaboração do terceiro plano diretor de bacia do CBH-MOGI**, com seus diagnósticos, análises, informações de tendências para maior ou menor dos indicadores aqui examinados, sugestões e recomendações de gestão para determinados municípios, entidades da sociedade civil e órgãos do estado, aperfeiçoamentos e ajustes das dezesseis metas já existentes, criação de novas metas, correções de rumos, segundo a metodologia FPEIR. Além do que este relatório deverá servir de base para a Câmara Técnica de Gestão e Planejamento propor demandas induzidas, quando da elaboração de critérios de pontuação para obtenção de recursos do FEHIDRO, objetivando o cumprimento das metas aqui examinadas.

É preciso planejar no global e agir no local.

A todas e todos muito obrigado por suas contribuições!

Mesa Diretora do CBH-MOGI, biênio março de 2013 a março de 2015.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 5
1.1 Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica 5
1.2 Escopo geral do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica 6
1.3 Metodologia Utilizada - MÉTODO FPEIR 7
2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA UGRHI 09 9
3 QUADRO SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS 12
3.1 Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos – tema: Disponibilidade das águas. 13
3.2 Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos – tema: Demanda de água 14
3.3 Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos – tema: Balanço 15
3.4 Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos – tema: Saneamento básico 17
3.5 Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos – tema: Qualidade das Águas Superficiais. 20
3.6 Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos – tema: Qualidade das Águas Subterrâneas. 24
4 ANÁLISE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS 25
5 COMPARAÇÃO ENTRE O RS 2013, ANO BASE 2012 E AS 16 METAS DO PLANO DIRETOR DA BACIA DO MOGI INDICAÇÃO DAS TENDÊNCIAS DAS METAS E RECOMENDAÇÕES DE GESTÃO 47
5.1 Explicações relativas ao cumprimento ou não das 16 metas 49
5.1.1 Metas ligadas ao controle da poluição (METAS 1 e 2) 49
5.1.2 Metas ligadas ao monitoramento das águas (METAS 3 e 4) 58
5.1.3 Metas ligadas ao controle da exploração e uso da água (METAS 5, 6 e 7) 60
5.1.4 Metas ligadas ao controle de erosão e assoreamento (METAS 8, 9 e 10) 65
5.1.5 Metas para viabilização da gestão de recursos hídricos (METAS 11, 12, 13, 14, 15 e 16) 72
6 ANEXO 80
6.1 Mapas 80
6.1.1 IQA 80
6.1.2 IAP 81
6.1.3 IVA 82
6.1.4 IET 83
7 TERMINOLOGIA TÉCNICA 84
7.1 Termos técnicos 84
7.2 Glossário de parâmetros 86
7.3 Valores de referência 102
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 121
9 EQUIPE TÉCNICA 123

1 INTRODUÇÃO

1.1 Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica

O relatório de situação é um instrumento de gestão, introduzido pela Lei Estadual nº 7.663 de 30 de dezembro de 1991, 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", cujo objetivo principal é avaliar a eficácia dos Planos diretores de Bacias Hidrográficas dos diversos comitês, a situação dos recursos hídricos de cada uma das unidades de gerenciamento de recursos hídricos em que foi dividido o estado, bem como fomentar a transparência à administração pública e fornecer, por meio de suas análises, subsídios às ações dos poderes executivos e legislativos de âmbito municipal, estadual e federal.

Trata-se de obrigação legal anual, prevista na Lei n.º 7.663/1991 (artigos 19; 26, inciso VII e 27, inciso II)[1] que vem sendo cumprida pelos comitês de bacia sob a coordenação da Coordenadoria Estadual de Recursos Hídricos - CRHi, desde 2007, quando foram elaborados os primeiros relatórios de situação com base em indicadores, correlacionando-os com as metas definidas em seus planos de bacia, bem como foi estabelecida metodologia para seu preenchimento em cumprimento ao disciplinado em lei.

---

[1] Artigo 19 – Para **avaliação da eficácia** do Plano Estadual de Recursos Hídricos e dos Planos de Bacias Hidrográficas, o Poder Executivo fará publicar relatório anual sobre a "Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo" e relatórios sobre a "Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas", de cada bacia hidrográfica objetivando dar transparência à administração pública e subsídios às ações dos Poderes Executivo e Legislativo de âmbito municipal, estadual e federal.
§ 1.º – O relatório sobre a "Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo" deverá ser elaborado tomando-se por base o conjunto de relatórios sobre a "Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica".
§ 2.º – Os relatórios definidos no "caput" deste artigo deverão 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 serviço 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.
§ 3.º – Os referidos relatórios deverão ter conteúdo compatível com a finalidade e com os elementos que caracterizam os planos de recursos hídricos.
§ 4.º – Os relatórios previstos no "caput" desse artigo consolidarão os eventuais ajustes aos planos decididos pelos Comitês de Bacias Hidrográficas e pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.
§ 5.º – O regulamento desta Lei estabelecerá os critérios e prazos para elaboração e aprovação dos relatórios definidos no "caput" desse artigo.

Artigo 26 – Aos Comitês de Bacias Hidrográficas, órgão consultivos e deliberativos de nível regional, competem:

(...)

VII – apreciar, até 31 de março de cada ano, relatório sobre "A Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica".

Artigo 27 – O Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH e os Comitês de Bacias Hidrográficas – CBHs, contarão com o apoio do Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos – CORHI, que terá, dentre outras as seguintes atribuições:

(...)

II – coordenar a elaboração de relatórios anuais sobre a situação dos recursos hídricos do Estado de São Paulo, de forma discriminada por bacia hidrográfica;

O CBH-MOGI desde 2007 participa deste processo e já elaborou e aprovou em reuniões plenárias os Relatórios de Situação dos anos de 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013, sempre tomando por base os dados de fontes oficiais do ano base anterior.

1.2 Escopo geral do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica

O instrumento "Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica", tem por escopo geral elaborar relatórios anuais de situação que permitam aos comitês de bacias hidrográficas avaliarem ano a ano o cumprimento das metas estabelecidas em seus planos diretores de bacia, revendo-as e melhorando-as se for o caso. Basicamente procura-se responder no relatório:

a) Qual o estado dos recursos hídricos (qualidade e disponibilidade)?
b) Quais as atividades que estão impactando negativamente as águas?
c) Quais as atividades que estão sendo prejudicadas?
d) Quais as medidas/respostas estão sendo tomadas?

A elaboração do relatório de situação dos recursos hídricos da bacia é um processo que compreende, além da análise da evolução dos indicadores de situação, também uma análise da evolução da gestão dos recursos hídricos da UGRHI, feita pelo respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica. Além de essencial para divulgar a situação dos recursos hídricos e os avanços na gestão, deve ser encarado como um processo de reflexão que norteia o planejamento e as ações a serem implementadas na UGRHI, através de seu Plano Diretor de Bacia Hidrográfica.

O Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia é composto por:

• **Apresentação da série histórica de dados dos parâmetros que compõem o *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo***, mostrando a evolução dos indicadores de situação da Unidade de Gestão de Recursos Hídricos - UGRHI em termos de: dinâmica demográfica e social; dinâmica econômica; dinâmica de ocupação do território; demanda de água; poluição ambiental; interferência em corpos d'água; qualidade das águas; disponibilidade de água; saneamento básico; balanço demanda X disponibilidade; eventos críticos; saúde pública e ecossistemas; uso da água; finanças públicas; controle da poluição ambiental; monitoramento das águas; controle da exploração e uso da água; infraestrutura de saneamento e conservação e recuperação do meio ambiente;

• **Análise da situação dos recursos hídricos da bacia**, através dos indicadores de situação da UGRHI e dos respectivos municípios, para identificação da tendência de evolução do indicador e das áreas críticas para a gestão, podendo ser agregados dados complementares;

• **Orientações para gestão dos recursos hídricos,** correlacionando a análise dos indicadores de situação com as Metas, Ações e Investimentos do "Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI" e do respectivo "Programa de Investimentos", que integram o **Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica**, visando possibilitar o acompanhamento de sua implementação e a consecução de suas metas.

1.3 Metodologia Utilizada - MÉTODO FPEIR

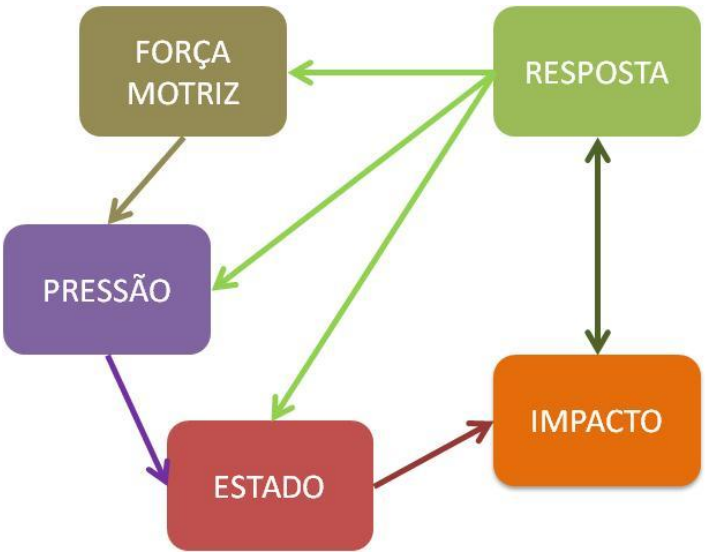
A metodologia utilizada FPEIR é a mesma da comunidade europeia.

Para elaboração de relatórios de Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo utiliza-se o *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos (CD fornecido pela DGRHi/SRHi)*, cujos indicadores são analisados através do método denominado **FPEIR** (Força-Motriz → Pressão → Estado → Impacto → Resposta), o qual é dirigido para a análise de problemas ambientais.

Este modelo tende a simplificar a informação sobre fenômenos complexos de modo a melhorar a comunicação. Nesse sentido são utilizados indicadores, que servem para subsidiar de forma quantitativa as tomadas de decisões, após serem analisados através do método denominado **FPEIR.**

Este método de análise considera inter-relação de 5 (cinco) categorias de indicadores.

No modelo, a **Força-Motriz (F)**, isto é, as atividades humanas (atividades antrópicas, como o crescimento populacional e econômico, a urbanização e a intensificação das atividades agropecuárias), produzem **Pressões (P)** no meio ambiente (como a emissão de poluentes e a geração de resíduos), que podem afetar seu **Estado (E),** (disponibilidade, demanda e qualidade dos recursos hídricos; atendimento e perdas de água; atendimento e coleta de lixo, coleta e tratamento de esgotos; sistemas de drenagem urbana), o qual, por sua vez, poderá acarretar **Impactos (I)** na saúde humana e nos ecossistemas, levando a sociedade (Poder Público, população em geral, organizações civis, usuários de água etc.) a emitir **Respostas (R),** na forma de medidas que visem reduzir as pressões diretas ou os efeitos indiretos no estado do ambiente. As repostas ocorrem por meio de medidas, as quais podem ser direcionadas a qualquer compartimento do sistema, isto é, a resposta pode ser direcionada para a Força-Motriz, para Pressão, para o Estado ou para os Impactos.



Com a aprovação de Deliberação CRH n° 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.

Na elaboração do RS 2013, ano base 2012, como orientação dos trabalhos foram utilizados os indicadores ou parâmetros consubstanciados no CD (disco compacto), “Banco de dados/indicadores 2012 das UGRHI's”, oferecido pela DGRHi-CRHi, com “roteiro de elaboração” e outras informações necessárias à sua confecção. No referido banco de dados constante do CD ofertado pela DGRHi-CRHi, encontravam-se consubstanciados os indicadores específicos obtidos junto à mais variadas fontes oficiais, com informações individuais sobre cada uma das unidades de gerenciamento de recursos hídricos, que os vinte e um comitês deverão cotejar com as metas de seus planos diretores de bacia para elaboração de seus relatórios e nesse passo a par de informar como se encontra a situação, com base na evolução dos indicadores da bacia, igualmente examinar como anda a gestão dos recursos hídricos, avaliando os prós e contras e propondo correções e melhorias, consoante metodologia FPEIR.

1.4. Processo de elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica

A elaboração do RS 2013 – ano base 2012 no âmbito da UGRHI - 09, contou com a integração e participação dos atores dos três segmentos (Sociedade Civil, Municípios e Órgãos do Estado), inscritos e atuantes na bacia, de membros da Câmara Técnica de Gestão e Planejamento e Câmara Técnica Institucional, sob a coordenação do Grupo Técnico de Trabalho RS 2013, ano base 2012, encarregado da elaboração final do documento e condução operacional dos trabalhos. Procurou-se desenvolver o relatório de situação conforme modelo disciplinado pelo Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Coordenadoria Estadual de Recursos Hídricos - DGRHi-CRHi, órgão da Secretária de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos disponibilizado em disco compacto com o “Banco de Dados/indicadores de 2012 das UGRHI's” segundo a metodologia FPEIR (Força Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta).

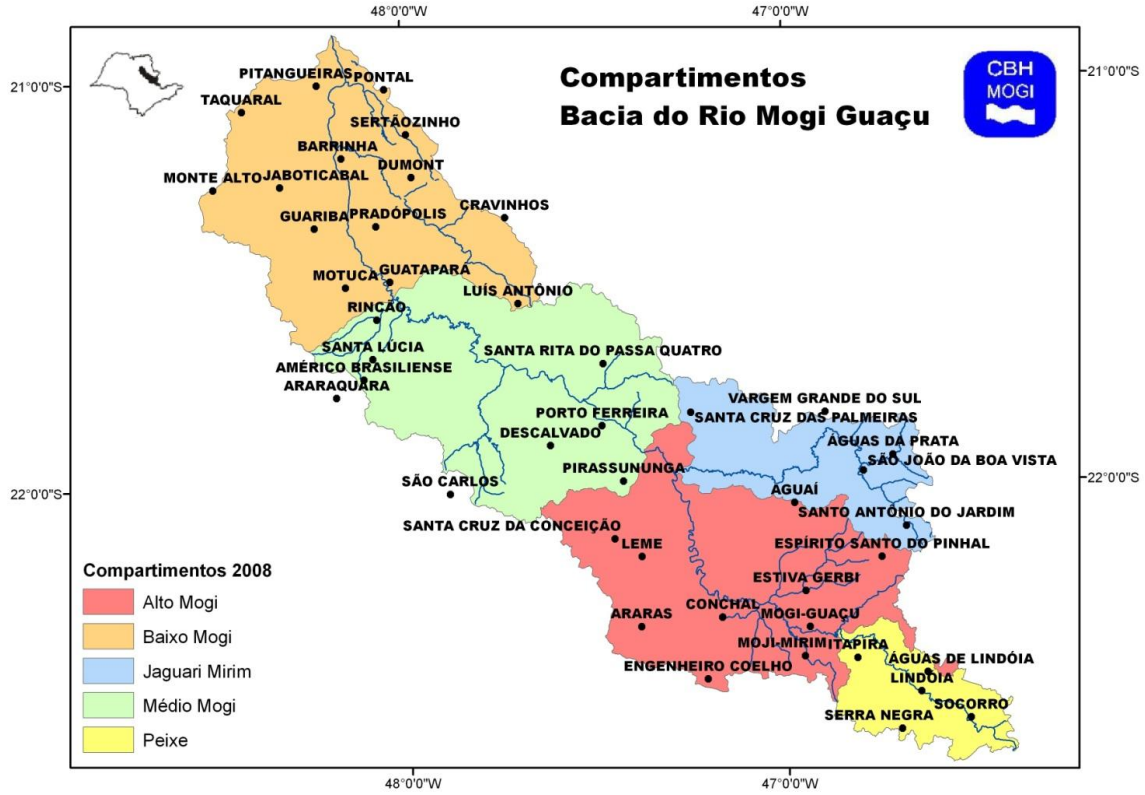
Como já informado (item agradecimentos), a Secretaria Executiva do CBH-MOGI instituiu o GTT RS 2013, ano base 2012, com a finalidade geral de coordenador os trabalhos até apresentação do produto final, que foi aprovado durante a 53ª Reunião Plenária Ordinária, dia 6 de dezembro de 2013, em Espírito Santo do Pinhal. A fim de auxiliar o GTT, a Secretaria Executiva do CBH-MOGI contratou empresa encarregada da confecção do RS até minuta final, sob a orientação direta daquele grupo. Nesse passo no contrato de trabalho foram fixados prazos, formas e meios de apresentação do relatório, disponibilização digital para todos os membros do comitê, sistematização do texto após coleta de sugestões, contribuições e comentários, produtos parciais e intermediários, até consolidação da minuta final do RS 2013, ano base 2012, para ser apreciada durante a 53ª reunião.

2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA UGRHI 09

<table>
<tr><td rowspan="6">09 - MOGI</td><td colspan="4">Características Gerais</td></tr>
<tr><td rowspan="2">População Seade</td><td>Total (2012)</td><td>Urbana (2010)</td><td>Rural (2010)</td></tr>
<tr><td>1.475.100 hab.</td><td>1.356.256 hab.</td><td>92.630 hab.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Área</td><td>Área territorial Seade, 2010</td><td colspan="2">Área de drenagem PERH 2004-07</td></tr>
<tr><td>13.031,79 km^2</td><td colspan="2">15.004 m^2</td></tr>
<tr><td>Principais rios e reservatórios
Relatório de Situação da Bacia, 2010</td><td colspan="3">Principais rios: Rio Mogi-Guaçu, Rio do Peixe e Rio Jaguari-Mirim.
Reservatórios: Peixoto, Jaguará, Igarapava, Volta Grande, Buritis, Esmeril, Dourados, São Joaquim e Monjolinho.</td></tr>
<tr><td>Aquíferos
Cetesb2010</td><td colspan="3">Pré-Cambriano
Área de abrangência: abrange parte das UGRHIs 01-SM, 02-PS, 03-LN, 04-Pardo, 05-PCJ, 06-AT, 07-BS, 09-MOGI, 10-SMT, 11-RB e 14-ALPA.
Serra Geral
Área de abrangência: é subjacente ao Aquífero Bauru e recobre o Guarani.
Tubarão
Área de abrangência: parte das UGRHIs 04-Pardo, 05-PCJ, 09-Mogi, 10-SMT e 14-ALPA.
Guarani
Área de abrangência: ocorre em 76% do território do estado de São Paulo.
Bauru
Área de abrangência: abrange totalmente as UGRHIs 15-TG, 18-SJD, 19-BT, 20-Aguapeí, 21-Peixe e 22-PP e parte das UGRHIs 04-Pardo, 08-SMG, 12-BPG, 13-TJ, 16-TB e 17MP.</td></tr>
<tr><td>Mananciais de interesse regionalCPLA, 2007</td><td colspan="3">Ribeirão das Anhumas (Estiva Gerbi, Mogi-Guaçu, Espírito Santo do Pinhal);
Rio da Itupeva (Espírito Santo do Pinhal e Aguaí);
Córrego Rico (Santa Ernestina, Guariba, Jaboticabal, Taquaritinga);
Córrego da Forquilha (Araras e Conchal);
Córrego Monte Verde (Santa Lucia e Américo Brasiliense);
Ribeirão Santa Rosa (Descalvado, Porto Ferreira e Pirassununga);
Ribeirão Areia Branca (Porto Ferreira e Descalvado);
Córrego Jaboticabal (Águas de Lindóia e Socorro);
Ribeirão do Meio (Leme e Araras);
Ribeirão do Pinhal (Engenheiro Coelho, Conchal, Moji-Mirim e Araras);
Ribeirão do Roque (Analândia, Pirassununga, Corumbataí, Santa Cruz da Conceição, Rio Claro, Leme e Araras);
Ribeirão da Penha (Amparo, Serra Negra e Itapira);
Rio Jaguarí-Mirim (Aguaí, Águas da Prata, Santo Antônio do Jardim, São João da Boa Vista, Vargem Grande do Sul, Santa Cruz das Palmeiras, Casa Branca e Espírito Santo do Pinhal).

Mananciais de grande porte:
Rio Mogi-Guaçu - 28 municípios</td></tr>
</table>

09 - MOGI	**Disponibilidade hídrica Superficial** PERH, 2004-07	**Vazão média ($Q_{médio}$)**	**Vazão mínima ($Q_{7,10}$)**	**Vazão $Q_{95\%}$**
		199 m^3/s	48 m^3/s	72 m^3/s
	Disponibilidade hídrica subterrânea PERH, 2004-07	**Reserva Explotável**		
		24 m^3/s		
	Principais atividades econômicas PBHMogi, 2008/2011 Relatório de Situação da Bacia, ano base 2011	Predominam as atividades do setor primário. As principais culturas são cana de açúcar, laranja, pastagem (braquiária) e milho. No setor secundário, predomina a agroindústria, como usinas de açúcar e álcool, óleos vegetais e bebidas, além de frigoríficos e indústria de papel e celulose. O turismo é outra atividade importante, com a presença das estâncias hidrominerais de Águas da Prata, Águas de Lindóia, Lindóia, Serra Negra e Socorro.		
	Vegetação remanescente IF, 2009	Apresenta 1.598 km^2 de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 10,5% de sua área. As categorias de maior ocorrência são a Floresta Estacional Semidecidual, a Savana e a Formação Arbórea/Arbustiva em Regiões de Várzea.		
	Unidades de Conservação	**UCs (14)**	**Municípios abrangidos pela UC**	
		APA Piracicaba/Juqueri-Mirim FF, 2011	Serra Negra	
		ARIE Pé de Gigante MMA, 2011	Santa Rita do Passa Quatro	
		ARIE Vassununga MMA, 2011	Santa Rita do Passa Quatro	
		RRPN Kon Tiki FF 2012	Santa Rita do Passa Quatro	
		EE Jataí FF, 2011	Luiz Antonio	
		EE Mogi-Guaçú IF, 2011	Mogi Guaçu	
		PE Porto Ferreira FF, 2011	Porto Ferreira	
		PE Vassununga FF, 2011	Santa Rita do Passa Quatro	
		RB e Estação Experimental de Mogi Guaçu PBHMogi, 2008 a 2011	Mogi Guaçu	
		RB Sertãozinho PBHMogi, 2008 a 2011	Sertãozinho	
		Reserva Estadual de Águas da Prata PBHMogi, 2008 a 2011	Águas da Prata	
		RPPN Parque Ecológico Anauá FF, 2011	Socorro	
		RPPN Parque Florestal São Marcelo MMA, 2011	Mogi-Mirim	
		RPPN Toca da Paca FF, 2011	Guatapará	

09 - MOGI	**Características Gerais**	
	Municípios	Aguaí, Águas da Prata, Águas de Lindóia, Américo Brasiliense, Araras, Barrinha, Conchal, Descalvado, Dumont, Engenheiro Coelho, Espírito Santo do Pinhal, Estiva Gerbi, Guariba, Guatapará, Itapira, Jaboticabal, Leme, Lindóia, Luís Antônio, Mogi Guaçu, Mogi Mirim, Motuca, Pirassununga, Pitangueiras, Pontal, Porto Ferreira, Pradópolis, Rincão, Santa Cruz da Conceição, Santa Cruz das Palmeiras, Santa Lúcia, Santa Rita do Passa Quatro, Santo Antônio do Jardim, São João da Boa Vista, Serra Negra, Sertãozinho, Socorro e Taquaral.
	Compartimentos UGRHI - 09 **Plano de Bacia (2008)** Este mapa é divisão da UGRHI - 09 por compartimentos ou sub-bacias	
		

3 QUADRO SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Os quadros sínteses da situação dos recursos hídricos apresentam, a partir das análises e avaliações efetuadas neste RS 2013, ano base 2012, os seguintes itens:

- **Síntese da situação**: resultados mais relevantes da análise dos indicadores e um resumo dos temas críticos e/ou áreas críticas para o estabelecimento de metas e ações de gestão;

- **Orientações para gestão**: identificação e descrição das ações que devem ser executadas, *visando reorientar a evolução tendencial do indicador*, para minimizar seus efeitos negativos sobre os recursos hídricos e o meio ambiente (estas ações devem integrar o Plano Diretor de Bacia Hidrográfica).

NOTA RELEVANTE: Este item 3 deve ser lido conjuntamente com o item 5 deste relatório.

De fato por se tratar de um apertado resumo, um quadro síntese da Situação dos Recursos Hídricos na UGRHI 09, este item 3 deve ser lido conjuntamente com o item 5 que **compara** o RS 2013, ano base 2012, com as 16 metas do Plano Diretor da Bacia Mogi, indicando detalhadamente as tendências, os resultados mais relevantes das análises dos indicadores, e via de consequência, as recomendações para gestão, de forma detalhada e indicando os atores a que se destinam, e nesse passo mantendo ou revendo suas metas e ações.

3.1 Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos – tema: Disponibilidade das águas.

Disponibilidade das águas							
Parâmetros	**Situação**						**Síntese da Situação e Orientações para gestão**
	2007	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	
Disponibilidade *per capita* - $Q_{médio}$ em relação à população total (m^3/hab.ano)	4.471	4.423	4.378	4.331	4.293	4.254	• **Síntese da situação:** A **disponibilidade de água superficial** per capita por habitante ano, manteve-se estável para o período de 6 anos (2007 a 2012), com a média de 4.358,33 m³/hab.ano. Dentro do valor de referência classificado como "BOM", uma vez que a média está superior ao valor de referência (≥ 2.500 m³/hab.ano). Quase o dobro da disponibilidade para o Estado de São Paulo da ordem de 2.346,778 m³/hab.ano (DAEE, SEADE 2012). A **disponibilidade per capita de água subterrânea**, está relacionada com a quantidade de água explorada e a população. Ao longo dos últimos anos, observa-se que foram insignificantes as oscilações. A média dos últimos 6 anos da UGRHI 09 foi de 513,093 m³/hab.ano, quase o dobro da disponibilidade estadual 275,207 m³/hab.ano (DAEE, SEADE 2012). Em suma: a situação é tendência à estabilidade em ambos os parâmetros de disponibilidade de água (superficial e subterrânea).
Disponibilidade *per capita* de água subterrânea (m^3/hab.ano)	539	533	528	522	518	513	• **Orientações para gestão**: Para uma melhor análise torna-se necessário a obtenção de parâmetros dos dados de outorga nos níveis federais e estaduais, especificando-os nos 5 compartimentos (ou sub-bacias) da UGRHI 09, com atenção especial ao "Trecho Crítico", localizado no compartimento do Alto Mogi, onde há concentração de diversas atividades antrópicas. Este trecho crítico abrange 11 municípios e 600.000 habitantes, que via de consequência geram uma maior demanda por água, e uma piora na qualidade dos recursos hídricos, sobretudo em razão da elevada carga orgânica de esgotos domésticos, lançados "in natura", que só irá diminuir com a conclusão dos diversos equipamentos de tratamento de esgoto em obras (vide item 5 - meta 1, relação de ETE's). Razão pela qual esta região deve ser objeto de ações e campanhas especiais, tais como as que ocorrem anualmente de maio a outubro e que estão inseridas no denominado "Projeto Estiagem".

3.2 Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos – tema: Demanda de água.

Demanda de água							
Parâmetros	**Situação**						**Síntese da Situação e Orientações para gestão**
	2007	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	
Demanda total de água (m³/s)	18,9	18,9	19,1	19,5	19,0	19,59	• **Síntese da situação:** O exame da **demanda total de água** na UGRHI 09 indica em 2012, que a predominância é por demanda de água superficial (84,1% ou 16,466 m³/s), em relação à demanda por água subterrânea (15,9% ou 3,122 m³/s). Vale relembrar que a Bacia do Rio Mogi possui a terceira maior demanda total por água (19,588 m3/s), ficando atrás apenas das necessidades das Bacias do Alto Tietê (67,812 m3/s) e do Piracicaba (53,576 m3/s). No período de seis anos 2007 à 2012 observa-se no quadro que a tendência é de estabilidade, tanto da demanda por água superficial quanto subterrânea. Quanto à **demanda por água superficial** a UGRHI 09 apresenta a quarta maior demanda do Estado (16,466 m³/s), suplantada apenas pelas Bacias do Alto Tietê (62,074 m³/s), Piracicaba, Capivari, Jundiaí (50,580 m³/s), e Baixada Santista (17,309 m³/s). Os **municípios que mais utilizam água superficial** são: Sertãozinho (2,963 m³/s), Casa Branca (1,66 m³/s), Pirassununga (1,405 m³/s) Jaboticabal (1,146 m³/s), Aguaí (1,131 m³/s); Mogi Guaçu (1,076 m³/s) e São João da Boa Vista (0,806 m³/s). Quanto à **demanda por água subterrânea,** a UGRHI 09 apresenta-se em sexto lugar (3,122 m³/s). Os municípios que mais utilizam água subterrânea são: Sertãozinho (0,900 m³/s); Descalvado (0,406 m³/s) e Pradópolis (0,235 m³/s). Fonte: DAEE, 2012. • **Orientações para gestão:** Para manter a estabilidade, além da ferramenta de Cobrança do Uso da Água, deve-se aprimorar e indicar diretrizes de uso racional. No setor agrícola, deve-se orientar para novas tecnologias e melhoramento dos equipamentos, quanto ao uso industrial incentivar o reuso da água e aplicação de conhecimentos científicos à produção mais limpa, garantido a capacidade dos municípios em sustentar-se socioeconomicamente. No uso urbano, deve-se dar ênfase ao controle de perdas físicas da água, na distribuição pela rede de abastecimento público. Com o Plano de Saneamento nos municípios da UGRHI 09 em andamento (que abordará este tema), espera-se uma redução das perdas de água no sistema urbano. O 3º Plano Diretor de Bacia, deverá manter e aprimorar a Meta 7, de redução de perdas na rede pública de distribuição de água.
Demanda de água superficial (m³/s)	16,1	16,6	16,7	16,9	16,0	16,47	
Demanda de água subterrânea (m³/s)	2,8	2,3	2,4	2,6	3,0	3,12	
Demanda urbana de água(m³/s)	3,0	2,8	2,9	3,1	3,1	3,39	
Demanda industrial de água (m³/s)	7,1	7,3	7,1	7,0	6,8	7,12	
Demanda rural de água (m³/s)	8,7	8,7	9,1	9,0	8,9	8,91	
Demanda para outros usos de água (m³/s)	0,1	0,1	0,1	0,5	0,2	0,16	

3.3 *Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos – tema: Balanço*

Balanço							
Parâmetros	**Situação**						**Síntese da Situação e Orientações para gestão**
	2007	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	
Demanda total em relação à $Q_{médio}$ (%)	9,5	9,5	9,6	9,8	9,5	9,8	•**Síntese da situação**: A demanda total (urbana, industrial, rural e outros) consegue ser suprida com aproximadamente 27% do Q_{95} total (superficial e subterrânea). Sendo o $Q_{médio}$ menos restritivo que o Q_{95}, nota-se que a demanda total é inferior à disponibilidade hídrica total. A relação da $Q_{7,10}$ com a demanda total, enquadrou a UGRHI 09 como em estado de "ATENÇÃO", nos últimos seis anos. Analisando os parâmetros hidrológicos ($Q_{médio}$, Q_{95} e $Q_{7,10}$) com relação a disponibilidade hídrica, consideram-se "ÁREAS CRÍTICAS" a bacia hidrográfica do Ribeirão do Cocais e a micro bacia hidrográfica do Córrego Uberabinha, ambas afluentes da margem direita do Rio Jaguarí-Mirim, localizadas na região dos municípios de Casa Branca e Santa Cruz das Palmeiras, conforme Deliberações CBH-MOGI 54 e 55, de 26 de novembro de 2004. Muito embora venha mantendo tendência à estabilidade com a revisão das outorgas e o cadastro dos poços considerados de captação insignificante, esses valores poderão mudar nos próximos anos. Quanto a demanda de água subterrânea em relação à reserva explotável observa-se um aumento nos últimos 5 anos que talvez possa ser explicado com a espacialização dos dados de outorga que deve mostrar aumentos de uso da água subterrânea em áreas de baixa disponibilidade de água superficial, principalmente nas cidades de maior porte que não se encontram localizados na calha principal do rio Mogi Guaçu.
Demanda total em relação à $Q_{95\%}$ (%)	26,2	26,2	26,6	27,1	26,4	27,2	
Demanda superficial em relação à $Q_{7,10}$ (%)	33,5	34,5	34,8	35,2	33,4	34,3	

Balanço							
Parâmetros	**Situação**						**Síntese da Situação e Orientações para gestão**
	2007	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	
Demanda subterrânea em relação à reserva explotável (%)	11,7	9,5	10,1	10,9	12,4	13,0	• **Orientações para gestão**: O conhecimento da demanda superficial em relação a produção hídrica superficial é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que reflete diretamente a disponibilidade hídrica superficial podendo demonstrar situações críticas ou de conflito. O estado de ATENÇÃO encontrado na demanda superficial em relação à $Q_{7,10}$ indica que ações devem ser tomados no sentido de buscar maior equilíbrio entre demanda (com uso racional dos recursos hídricos) e disponibilidade.

3.4 Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos – tema: Saneamento básico

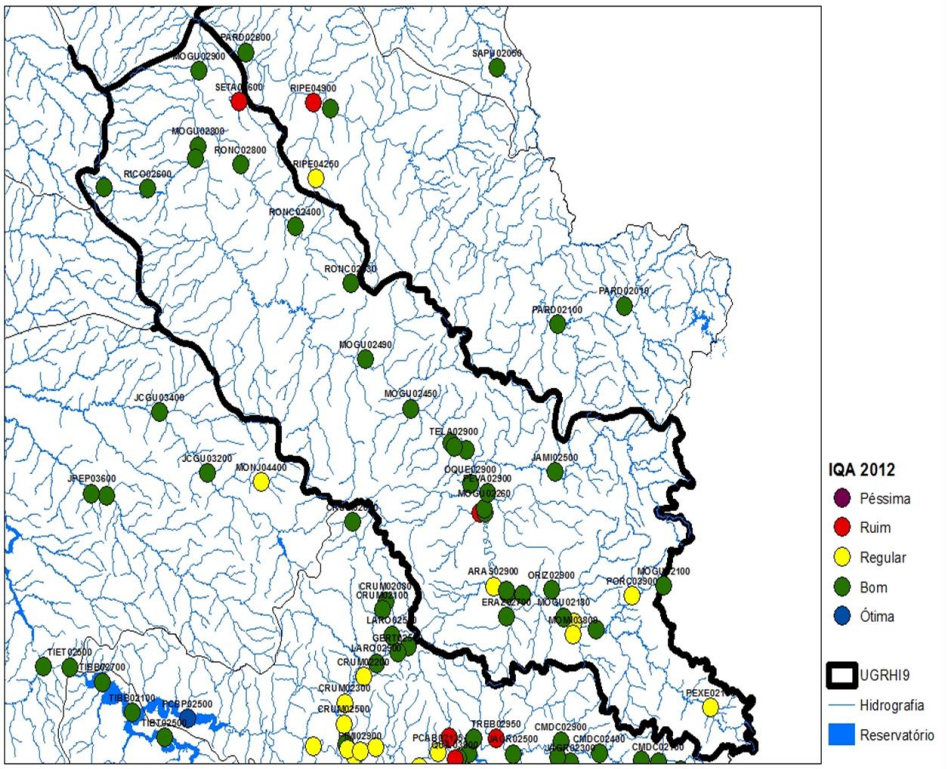
Saneamento básico - Abastecimento de água							
Parâmetros	**Situação**						**Síntese da Situação e Orientações para gestão**
	2007	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	
Municípios que apresentam índice de atendimento de água Bom (nº)	19	19	22	22	25		• **Síntese da situação**: A UGRHI 09 está com 95,26% do índice de atendimento de água, próximo à meta de 100%. Segundo o SNIS, tivemos aumento de 22 para 25 municípios, em 2011, com índice "BOM". Observa-se uma concentração de municípios da UGRHI 09, com índice "BOM" (≥ 90%), indicativo de que a Meta n.º 6 do Plano de Bacia do CBH-MOGI é possuir infraestrutura para atingir 100% de abastecimento urbano, que é um objetivo continuado e permanente. • **Orientações para gestão**: Sabe-se por experiência que para atingir a meta de 100% é algo difícil, uma vez que os municípios crescem anualmente, com o surgimento de novos bairros e distritos. Contudo o CBH-MOGI deverá manter esta meta, no 3º Plano Diretor de Bacia, considerando sua natureza continuada e permanente.

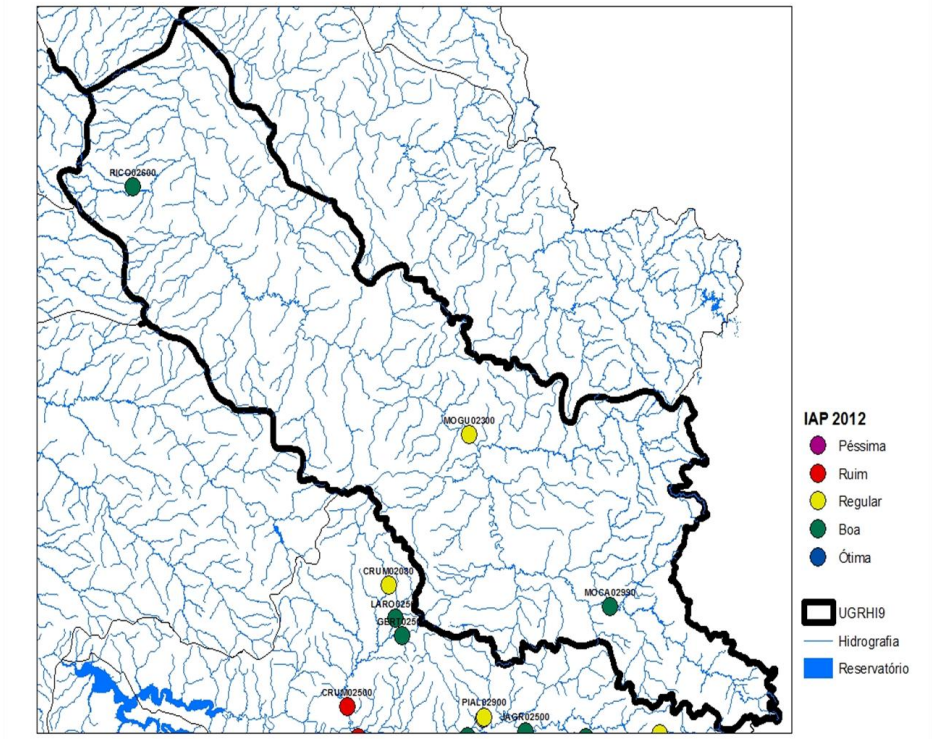
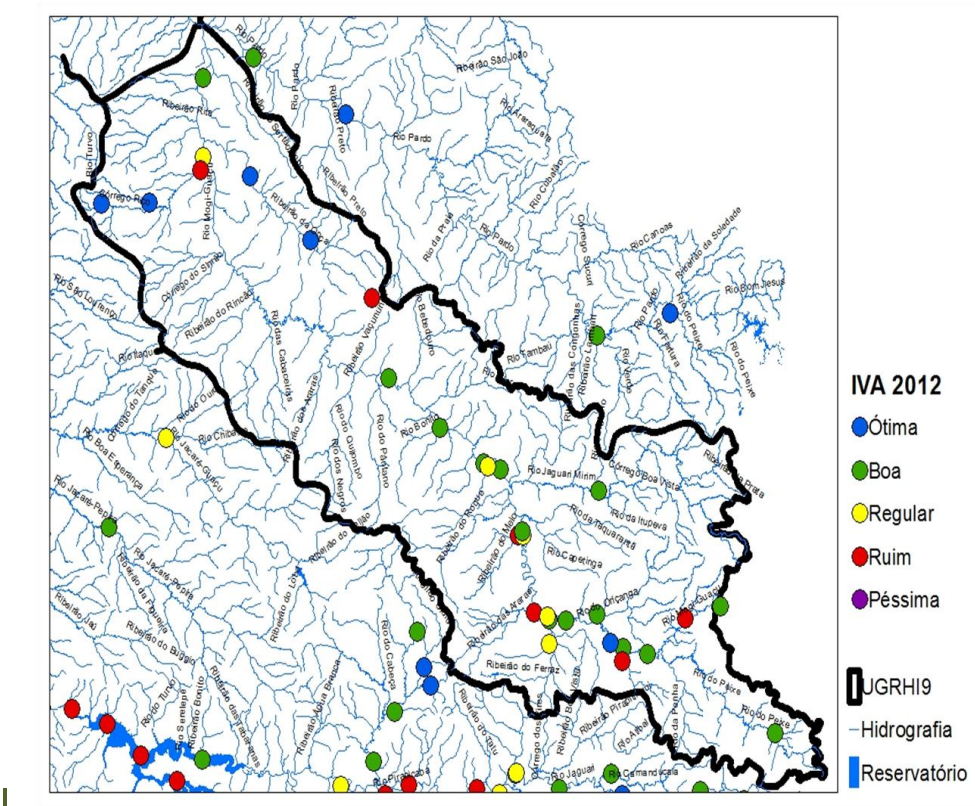
Saneamento básico - Esgotamento sanitário							
Parâmetros	**Situação**						**Síntese da Situação e Orientações para gestão**
	2007	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	
Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado (%)	96,4	95,5	95,8	93,1	94,5	97,2	• **Síntese da situação:** O efluente doméstico coletado manteve-se praticamente estável entre 2007 e 2012, acima de 90%, o que é classificado como "BOM". Quanto ao indicador de proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente total gerado observa-se uma melhoria constante ao longo dos anos o que fez com que atingíssemos em 2012 a categoria REGULAR (> 50% < 90%). Quanto a proporção de redução de carga orgânica poluidora doméstica e a redução de seus remanescentes, salvo 2010 quando houve uma piora, o indicador veio melhorando ao longo de 2011 e 2012, considerando que esta é a principal meta do CBH-MOGI. • **Orientações para gestão**: Manter a operação eficiente das ETE's já concluídas e em operação, a fim de se evitar o baixo desempenho ocorrido em 2010, que ensejou ações de controle por parte da fiscalização que culminaram em melhorias em 2011. No mais as ações de ampliações, adaptações e melhorias de equipamento de tratamento de esgoto, a par da conclusão das ETE's em construção, são fundamentais para atingir a meta de redução da carga orgânica (confira item 5 - meta 1 - redação de ETE's). De sua vez os Planos Municipais de Saneamento Básico devem prever recursos humanos e financeiros para a operação eficaz dos sistemas de tratamento de esgoto.
Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado (%)	32,5	37,3	40,5	41,2	49,5	55,5	
Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica (%)	24,6	29,8	34,7	32,4	40,6	44,7	
Carga orgânica poluidora doméstica remanescente (kg DBO/dia)	54.573	49.705	46.642	49.519	43.909	**41.224**	

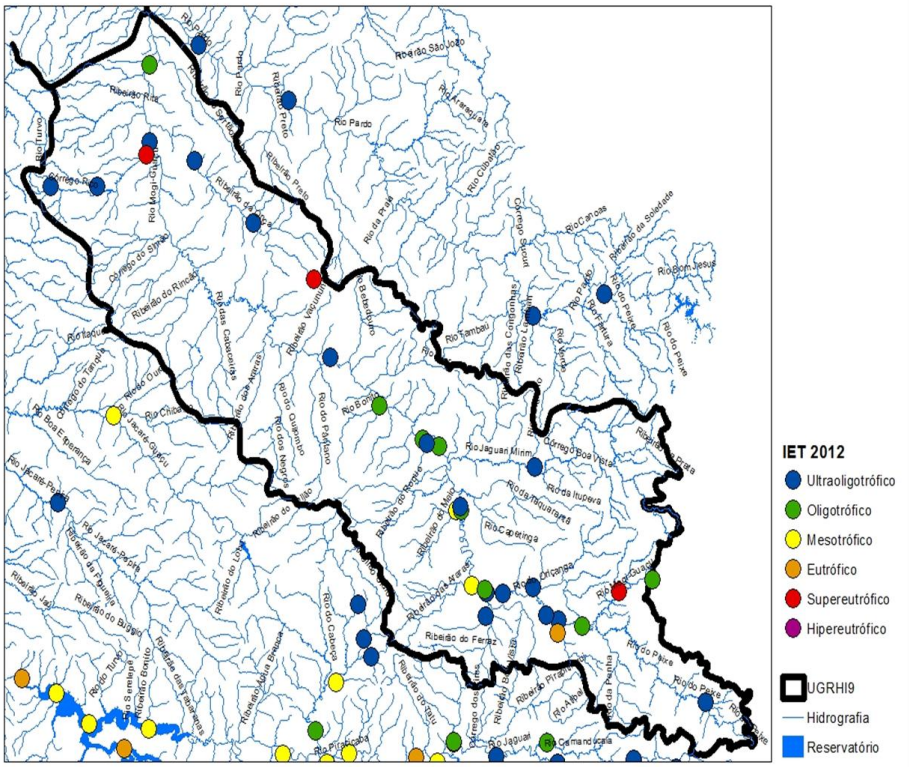
<table>
<tr><th colspan="8">Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Parâmetros</th><th colspan="6">Situação</th><th rowspan="2">Síntese da Situação e Orientações para gestão</th></tr>
<tr><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>2012</th></tr>
<tr><td>Resíduo sólido domiciliar gerado (ton/dia)</td><td>564,7</td><td>558,2</td><td>568,6</td><td>568,6</td><td>554,6</td><td>587,7</td><td rowspan="3">• <u>Síntese da situação:</u> Em 2012 o Estado de São Paulo gerou 26.429,2 toneladas por dia de resíduo sólido domiciliar (lixo). De sua vez a UGRHI 09 gerou no mesmo ano 587,2 ton/dia, oitavo lugar no Estado, e entre as 6 UGRHI's que fazem parte da vertente do Rio Grande, está abaixo apenas da UGRHI 04 CBH-Pardo, que gerou 614,6 ton/dia a maioria proveniente da cidade de Ribeirão Preto (2/3 ou 432,59 ton/dia), segundo a CETESB, 2012. Tendência: A média dos últimos seis anos da UGRHI 09 é de 567,06 ton/dia, o que indica tendência à estabilização do indicador. Contudo a variação de 33,1 ton/dia entre 2012 (587,7 ton/dia) e 2011 (554,6 ton/dia), menor índice dos últimos seis anos, ainda que pequena, pode ser reflexo da elevação do nível de poder aquisitivo e do incentivo a aquisição de bens de consumo, reforçando a necessidade de esforço integrado e constante para minimização de resíduos, com enfoque em reciclagem, reuso, recuperação, compostagem, logística reversa enfim, em resposta à legislação (Política Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos), obrigatória para todos os municípios. Em 2012 a UGRHI 09 apresentou 25 municípios com aterros sanitários classificados como IQR "ADEQUADO" e 13 municípios como IQR "CONTROLADO". Segundo os novos parâmetros da CETESB para o IQR, que não adota mais a classificação intermediária “controlado” descritos no Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos 2012 (fls. 33, disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-Relatorios/1-Publicacoes-/-Relatorios), a UGRHI 09 apresenta todos os seus 38 municípios com aterros sanitários classificados como "ADEQUADO" e nenhum classificado como "INADEQUADO".

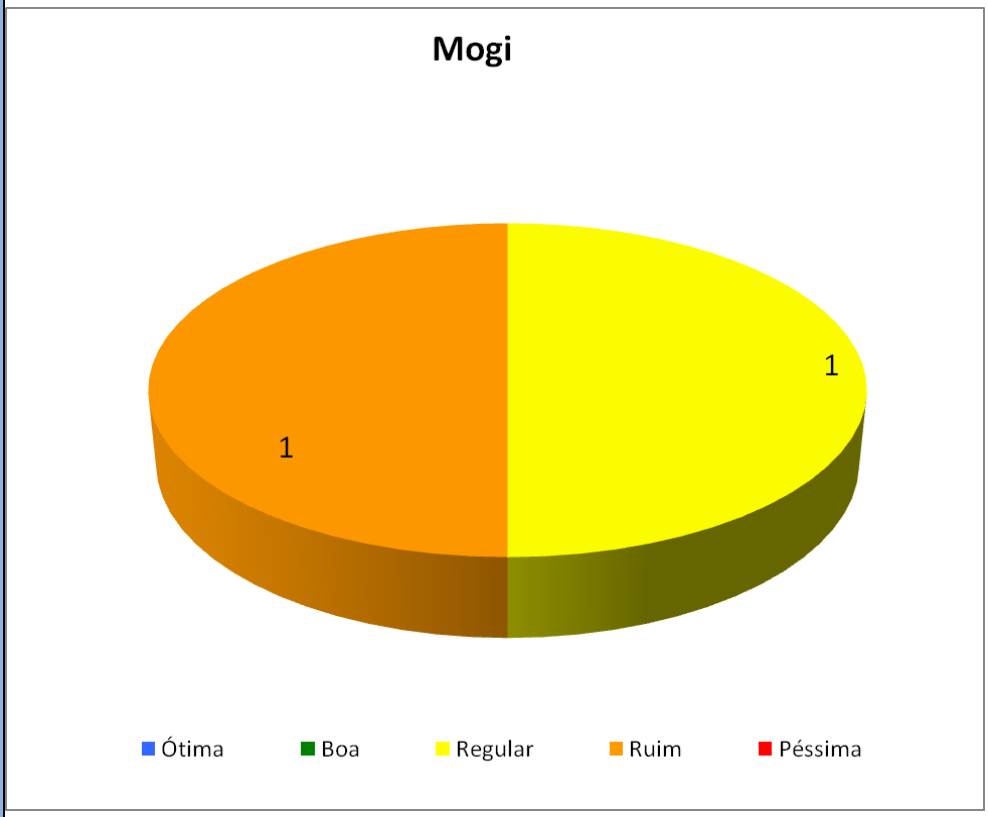
• <u>Orientações para gestão:</u> A melhoria vem ocorrendo devido a ações da CETESB, de monitoramento e controle, mediante fiscalizações nos aterros municipais. Doravante os aterros serão classificados como "adequados" ou "inadequados". Isto requer das administrações municipais, pessoal qualificado, atenção e monitoramento constante da operação diária do aterro sanitário, pena de rebaixamento da nota para “inadequado”.
Cabe aos municípios aumentar a vida útil dos aterros, a minimização dos resíduos, através da implantação eficaz da coleta seletiva, reciclagem, recuperação, compostagem e logística reversa, de que trata a Lei Federal n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Em suma apesar da tendência à estabilidade apresentada nos últimos seis anos recomenda-se aos municípios da UGRHI 09 empenho no cumprimento das diretrizes das Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos, e especial empenho na elaboração de seus Planos Municipais de Resíduos Sólidos com definição metas e recursos que implementem aquelas diretrizes, prevendo recursos humanos e financeiros para operação diária eficaz dos aterros, mantendo-os como "adequados".</td></tr>
<tr><td>Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)</td><td>32</td><td>61</td><td>72</td><td>82</td><td>64</td><td>58</td></tr>
<tr><td>Municípios que dispõem resíduos em aterros com IQR Adequado (nº)</td><td>10</td><td>18</td><td>26</td><td>25</td><td>28</td><td>25</td></tr>
</table>

3.5 *Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos – tema: Qualidade das Águas Superficiais.*

Qualidade das águas superficiais	
Parâmetros	**Situação**
	2012
IQA - Índice de Qualidade das Águas	

IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público	
IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática	

IET - Índice de Estado Trófico	
Síntese da Situação e Orientações para gestão	• **Síntese da situação:** Referente ao **IQA - Índice de Qualidade das Águas**, a CETESB possui 33 pontos de monitoramento na UGRHI 09, É a terceira maior rede de monitoramento, superada apenas pela UGRHI 5 PCJ (84 pontos) e UGRHI 6 Alto Tietê (50), seguida do quarto lugar ocupado pela UGRHI 3 Litoral Norte com 30 pontos. Segundo o Relatório de Águas Interiores da CETESB (2012), 2 dois pontos foram classificados como "RUIM", a saber, Ribeirão do Meio e Ribeirão Sertãzinho, 5 pontos "REGULARES" e 26 pontos classificados como "BOM". Nota-se que 2 pontos antes considerados como "RUIM", (Rio das Araras e Rio Mogi Mirim), em 2012, foram qualificados como "REGULARES". O **IAP - Índice de Qualidade da Água para Abastecimento Público** (avalia substâncias tóxicas e variáveis que possam afetar as características físico-químicas proveniente de fontes difusas), manteve-se com a qualidade boa em dois pontos de monitoramento (Córrego Rico em Jaboticabal e na Represa de Cachoeira de Cima em Mogi Guaçu), porém houve queda na qualidade no ponto localizado na ETA da Academia da Força Aérea em Pirassununga, que passou para "REGULAR". (CETESB 2012). O **IVA - Índice da Qualidade das Águas para Proteção da Vida Aquática** (verifica a eutrofização, a quantidade de oxigênio dissolvido, o pH e a toxicidade na água), que em 2011 possuía 22 pontos de monitoramento a teve um aumento em 2012 para 26, apontou 5 pontos como "ÓTIMO", 14 como "BOM", 4 como "REGULAR" e 3 como "RUIM" (Córrego Rico, Ribeirão das Araras e Ribeirão das Onças). (CETESB 2012). O **IET - Índice de Estado Trófico da Água** (classifica as águas em diferentes graus de eutrofização(*), enriquecimento por nutrientes e crescimento excessivo de ciano bactérias, algas e macrofilas aquáticas). Os dados para UGRHI 09 indicam que dos seus 31 pontos monitorados, 18 pontos são classificados como ultraoligotróficos, 8 pontos como oligotrófico 1 ponto classificado como mesótrofico, 1 ponto classificado como eutrófico e 3 pontos classificados como supereutrófico. (CETESB 2012). * **Eutrofização** é fenômeno causado pelo excesso de nutrientes (compostos químicos ricos em fósforo e/ou nitrogênio) numa massa de água, provocando um aumento excessivo de algas. Estas, por sua vez, fomentam o desenvolvimento dos consumidores primários e eventualmente de outros elementos da teia alimentar nesse ecossistema. Este aumento da biomassa pode levar a uma diminuição do oxigênio dissolvido, provocando a morte e consequente decomposição de muitos organismos, diminuindo a qualidade da água e eventualmente a alteração profunda do ecossistema. Atenção especial deve ser conduzidas nos pontos de monitoramento que apresentaram valores fora dos padrões. • **Orientações para gestão:** Nos pontos de IQA, onde os valores foram classificados abaixo do padrão, os órgãos ambientais gestores da qualidade devem investigar, para detectar as causas das não conformidades. Continuar o monitoramento e eventualmente propor estudos para manutenção e melhoria da rede de IAP, para melhor investigar as causas de queda na qualidade. Realizar investigação nos pontos abaixo do padrão de IVA, por parte do órgão ambiental gestor, para verificar as causas da não conformidade. Deve-se dar atenção especial aos pontos de IET, que se apresentem fora do padrão.

Parâmetros	Situação
	2012
IB - Índice de Balneabilidade das praias em reservatórios e rios	
Síntese da Situação e Orientações para gestão	• **Síntese da situação**: As duas praias interiores da UGRHI 09, são de água doce, sendo uma de água corrente no Rio Mogi Guaçu, denominada "Prainha da Cachoeira de Emas", no município de Pirassununga, que apresentou índice "RUIM" (CETESB, 2012), e outra em reservatório no lago Euclides Morelli, denominada "Praia Municipal de Santa Cruz da Conceição", no município de Santa Cruz da Conceição, que apresentou índice "REGULAR" (CETESB, 2012). • **Orientações para gestão**: O monitoramento da CETESB, faz-se necessário para acompanhar a qualidade destas águas. Contudo, cabe aos municípios buscarem soluções para melhoria da balneabilidade dos corpos d'água, e atuar nas possíveis causas de interferência.

3.6 Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos – tema: Qualidade das Águas Subterrâneas.

<table>
<tr><th colspan="2">Qualidade das águas subterrâneas</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Parâmetros</td><td>Situação</td></tr>
<tr><td>2012</td></tr>
<tr><td>IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">UGRHI 09
MOGI</th><th>2012</th><th>Parâmetros Desconformes(2012)</th></tr>
<tr><td>80,6</td><td>Fluoreto, chumbo, ferro, coliformes totais</td></tr>
<tr><td>PRÉ CAMBRIANO</td><td>65,2</td><td>alumínio, arsênio, chumbo, ferro, fluoreto, manganês, bactérias heterotróficas, coliformes totais, Escherichia coli</td></tr>
<tr><td>SERRA GERAL</td><td>96,4</td><td>alumínio, chumbo, ferro, bactérias heterotróficas</td></tr>
<tr><td>GUARANI</td><td>92,1</td><td>alumínio, bário, chumbo, ferro, manganês, bactérias heterotróficas, coliformes totais</td></tr>
<tr><td>BAURU</td><td>78,5</td><td>bário, chumbo, crômio, fluoreto, nitrato, coliformes totais, bactérias heterotróficas, Escherichia coli</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Síntese da Situação e

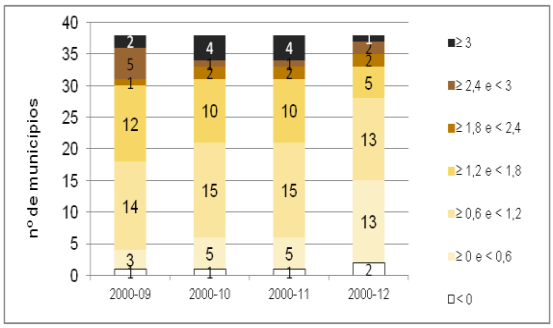
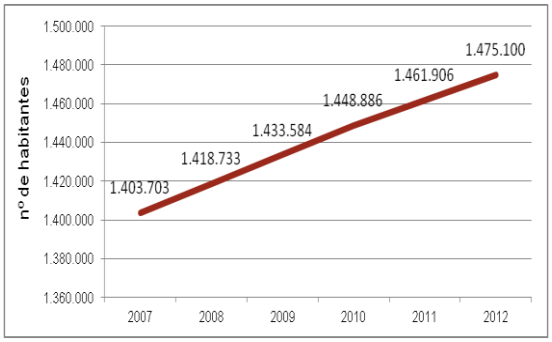
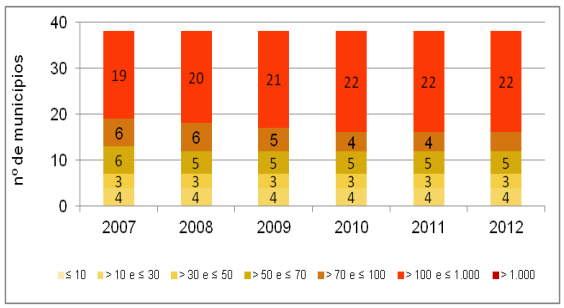
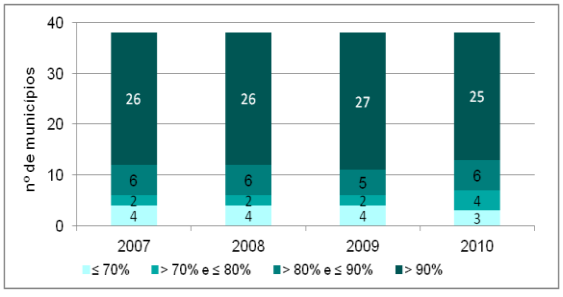
Orientações para gestão</td><td>• Síntese da situação: Quanto ao IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas, este reflete a porcentagem de amostras conformes com os padrões de potabilidade e de aceitação para o consumo humano, estabelecidos pela Portaria MS nº 2.914/2011, refletindo o padrão da água bruta subterrânea usada para abastecimento público e que recebem apenas cloração. Daí a importância de monitorar os parâmetros de potabilidade. Neste sentido o indicador apresenta três classificações, a saber: "BOA" porcentagem de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade > que 67%. "REGULAR" - maior que 33% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade e < ou = 67%. "RUIM" - porcentagem de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade < ou = 33%. De modo geral a UGRHI 09 apresenta classificação "BOA".

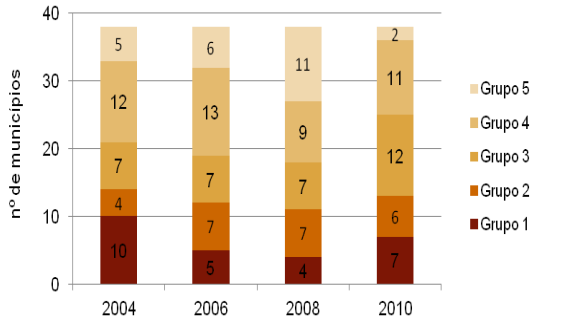
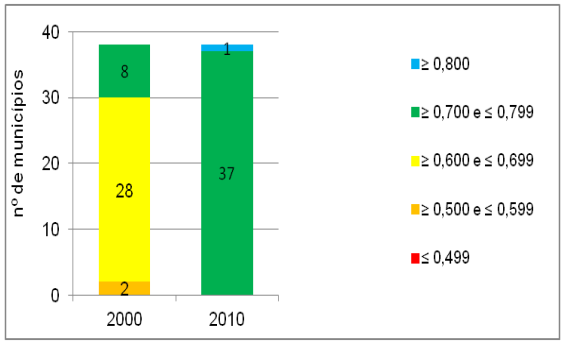
• Orientações para gestão: O monitoramento deve permanecer para melhor mapeamento da potabilidade das águas subterrâneas. Merecem atenção especial dos municípios e autoridades sanitárias as amostras de água subterrânea de poços perfurados no pré-cambriano, que apresentam classificação "REGULAR" em três das cinco amostras.</td></tr>
</table>

4 ANÁLISE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

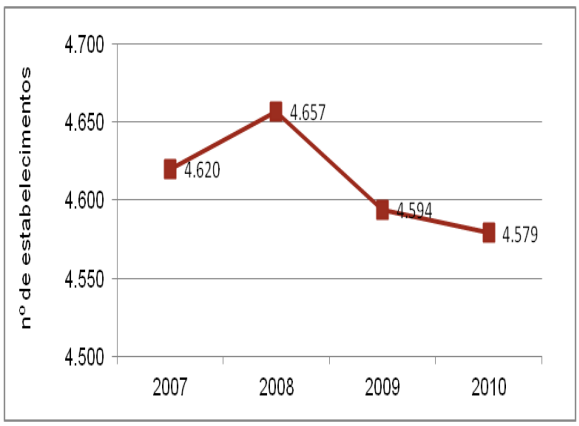
DINÂMICA SOCIOECONÔMICA

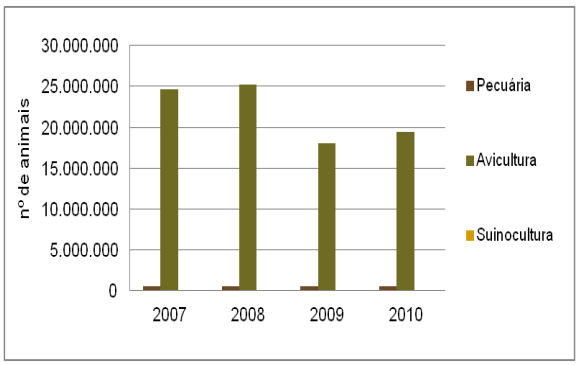
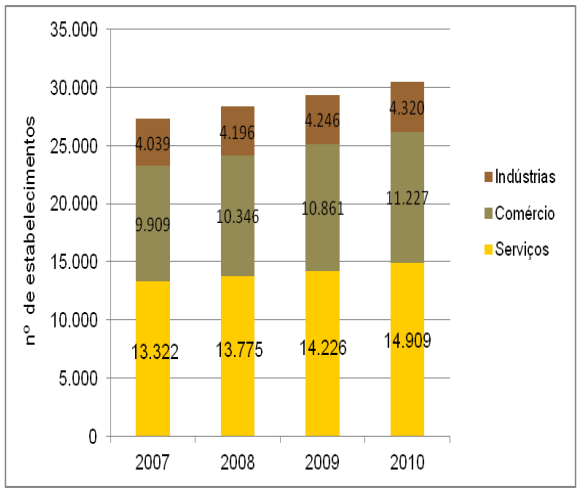
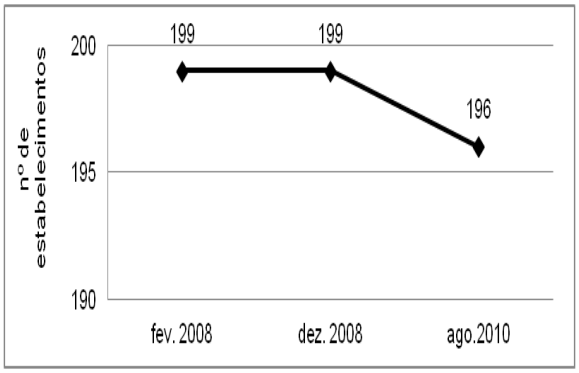
Dinâmica Demográfica e Social

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
FM.01-A -Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA): % a.a.		**TGCA - A taxa geométrica de crescimento anual** (média) do Estado de São Paulo, segundo o SEADE, em 2010 e 2011 foi de 1,09%, enquanto que a UGRHI 09 manteve taxa de 1,16% no mesmo período (RS 2012, ano base 2011). No ano base 2012, não houve alteração relevante desta taxa, do que faz prova o quadro da evolução da população de 2011 (1.461.906 habitantes), para 2012 (1.475.100 habitantes), de pouco mais de 13 mil habitantes. A **densidade demográfica** da UGRHI 09 em 2012 está abaixo da média estadual de 168,75 hab/Km², segundo a Fundação SEADE. Vinte e dois municípios apresentam densidade demográfica superior a 100 hab/km². A **taxa de urbanização** não foi fornecida para os anos base 2011 e 2012. Porém vale lembrar que no ano base 2010 a taxa de urbanização do CBH-MOGI foi da ordem de 93,6%, um pouco abaixo da média estadual de 95,6%. De modo geral a urbanização é expressiva com vinte e cinco municípios apresentando taxas de urbanização maior que 90%. O **Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS** afere o desenvolvimento humano dos municípios, utilizando as dimensões: riqueza municipal, escolaridade e longevidade, para avaliar as condições de vida da população. Nesse sentido o Grupo 1 (nível elevado de riqueza com bons níveis de indicadores sociais), aumentou de 4 municípios (em 2008), para 7 municípios (em 2010). Já na outra ponta, Grupo 5 (desfavorecido em riqueza e em indicadores sociais), houve
FM.02-A - População total: nº hab.		
FM.03-A - Densidade demográfica: hab/km²		
FM.03-B - Taxa de urbanização: %		

FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)		diminuição de 11 (em 2008), para 2 municípios (em 2010), o que indica sensível mudança de posição para melhor. De sua vez o **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH-M** apresentou 37 municípios com alto índice de desenvolvimento humano (entre 0,700 e 0,799) e 1 com índice muito Alto (maior ou igual a 8,000). O IDH-M é determinado pela média entre os índices de longevidade, educação, e renda. No âmbito do CBH-MOGI, os municípios com maior índice IDH-M foram Pirassununga (0,801), São João da Boa Vista (0,797) e Santa Cruz da Conceição (0,790), e os municípios com menor IDH-M foram Conchal (0,708), Santo Antônio do Jardim (0,714), Aguaí (0,715) e Guariba (0,719), segundo PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento).
FM.04-B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)		

Dinâmica Econômica

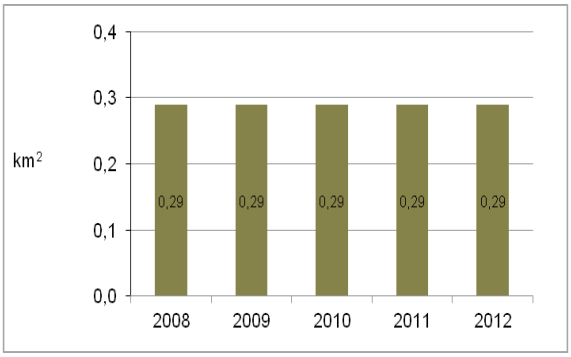
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
FM.05-A - Estabelecimentos da agropecuária: nº de estabelecimentos		**Número de estabelecimentos da agropecuária**. A média de 2007 a 2010 foi de 4.612 estabelecimentos da agropecuária, o que demonstra uma tênue oscilação de um ano para outro da ordem de menos de 1,5%. Esta baixa variação em relação à média do quadriênio aponta para a estabilidade do indicador no período mensurado. Já quanto ao **número de animais do setor agropecuário**, verifica-se que a exemplo do gráfico anterior não temos dados de 2011 e 2012. Com relação ao período 2007-2010, ao se consultar o banco de indicadores da UGRHI 09 que deu origem ao gráfico deste parâmetro, verifica-se que em 2010 o setor apresenta os seguintes números: pecuária (545.999), avicultura (19.413.882) e suinocultura (124.341), segundo a Fundação SEADE. Neste

FM.05-B, C e D - Agropecuária: nº de animais		parâmetro, tomando por base o ano de 2010, quanto ao número de porcos destacam-se os municípios de Descalvado (18.171), Leme (16.800), Socorro (13.700), Mogi Mirim (12.500) e Santa Cruz da Conceição (8.300). Quanto ao número de aves destaque para Guatapará (3.031.000), Socorro (2.600.000) e Espírito Santo do Pinhal (2.474.300). A CETESB já abriu o cadastro para inscrição de estabelecimentos rurais criadores de aves e porcos, em razão de tratar-se de potencial fonte poluidora, cuja atividade requer medidas mitigadoras evitando-se preventivamente eventuais impactos ao meio ambiente. Na pecuária destacam-se os municípios de Leme (124.999 cabeças), Estiva Gerbi (45.064) e Espírito Santo do Pinhal (37.020).
FM.06-B - Estabelecimentos industriais: nº de estabelecimentos **FM.07-A - Estabelecimentos de comércio: n° de estabelecimentos** **FM.07-B - Estabelecimentos de serviços: n° de estabelecimentos**		**Quanto ao número de estabelecimentos** a UGRHI 09, em 2010, apresenta-se com 4.320 estabelecimentos industriais, 11.227 estabelecimentos comerciais e 14.909 estabelecimentos de serviços. Registre-se que no quadriênio há uma pequena variação de estabelecimentos industriais (cerca de 300) e de outro lado uma expressiva variação no número de estabelecimentos de comércio e serviços.
FM.06-C - Estabelecimentos de mineração em geral: nº de estabelecimentos		Com relação ao número de estabelecimentos de mineração, cuja fonte é o último relatório da CPRM, não há dados disponíveis para os anos de 2011 e 2012. O gráfico apresenta quase nenhuma variação no período 2008 a 2010. Recomendação: urge solicitar à CPRM a atualização dos dados até 2012 e indicação se estes estabelecimentos minerários praticam mineração em leito de rio.

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação

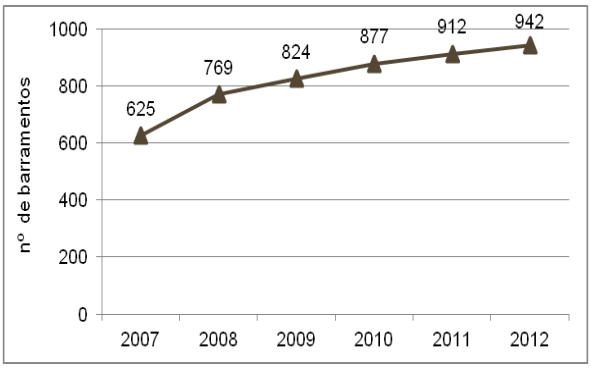
FM.10-F - Área inundada por reservatórios hidrelétricos: km²



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

UGRHI 9	EROSÕES URBANAS	EROSÕES RURAIS	TOTAL
TOTAL	72	3330	3402

P.08-D - Barramentos: nº total de barramentos



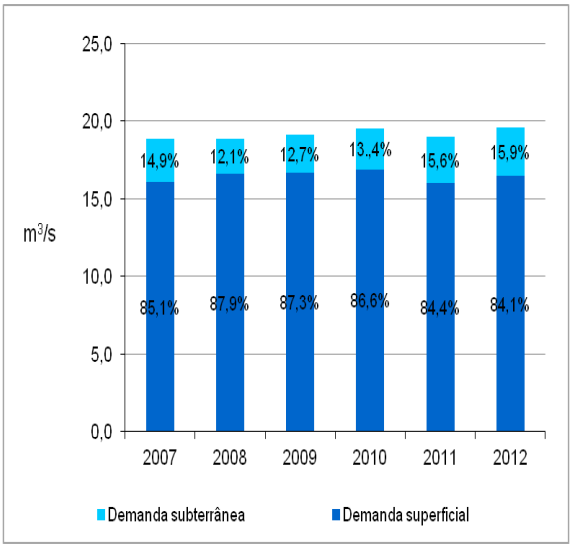
A **área inundada por reservatórios hidrelétricos** de 0,29 km² que aparece no período de 2008 a 2012 refere-se segundo dados colhidos no banco de indicadores da UGRHI 09, informado pela ANEEL ao município de Espírito Santo do Pinhal (0,289 km²). No relatório anterior (RS 2012, ano base 2011), consta o registro que o número de barramentos hidrelétricos da UGRHI 09 é da ordem de três pequenos reservatórios, a saber: dois em Espírito Santo do Pinhal e um em Mogi Guaçu, segundo a ANEEL em 2010. Encontram-se em fase de pedido de licença de operação duas PCHs no Rio Jaguari-Mirim, a fio d'água, no Município de São João da Boa Vista (Fonte: CBH-MOGI 2013). Em suma, o parâmetro não é expressivo na UGRHI-09.

Quanto ao **número de barramentos de natureza geral**, segundo a fonte oficial DAEE, colhe-se no banco de indicadores que a UGRHI 09 possui 942 dos 9.705 barramentos de natureza geral existentes no Estado de São Paulo. Vale dizer, 10% do total de barramentos do Estado. Destacam-se com maior número de barramentos em 2012 os municípios de Mogi Guaçu (103), São João da Boa Vista (81), Socorro (75), Aguaí (60) e Pirassununga (43).

Recomendação: Em razão da Lei Federal de Proteção de Barramentos recomenda-se especial atenção com os barramentos, a todos os proprietários em suas propriedades rurais e urbanas, aos órgãos municipais de agricultura, meio ambiente e defesa civil da UGRHI 09. SUGESTÃO: Em face do terceiro Plano Diretor de Bacias do CBH-MOGI reitera-se "a elaboração de estudos interpretativos de imagens de satélite de média e alta resolução para mapeamento e aferição dos valores apresentados de área inundada, tanto por reservatórios hidrelétricos quanto por outras formas de barramento acima de área de espelho d'água (ex. 10 ha), na UGRHI 09, inclusive para efeitos da Lei Federal de proteção de barramentos" (confira RS 2012, ano base 2011). Quanto as boçorocas em relação à área total da bacia, o Relatório Técnico nº 131.057-205 do IPT sobre o cadastramento de pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo, de julho de 2012 (fls. 72 a 82), demonstra que a UGRHI 09, de acordo com Mapa de Erosão do Estado (IPT/DAEE, 1997), está predominantemente inserida nas classes III Média e IV Baixa quanto à suscetibilidade à erosão. Não obstante, na UGRHI 09 foram cadastradas em campo 72 erosões lineares urbanas e 3.330 erosões rurais que ocorrem prioritariamente em áreas inseridas na classe II de Alta suscetibilidade à erosão. O relatório apresenta tabela de distribuição de processos erosivos por município, com destaque para os municípios de Itapira (282 ocorrências); Santa Rita do Passa Quatro (236); São João da Boa Vista (200); Mogi Guaçu (199); Espirito Santo do Pinhal (175); Socorro (151) entre outros. O mapa 22 do anexo D, volume 3 do Relatório do IPT apresenta em escala 1:250.000 a

R.09-A - Unidades de conservação (UC): n°	14 UCs	distribuição dos processos erosivos lineares por município, e também 27 municípios da UGRHI 09 que já apresentam eventos de inundação e enchente em sua área urbana. **Recomendação**: Recomenda-se aos municípios especial atenção em face das metas 8, 9 e 10 (metas ligadas ao controle da erosão e assoreamento), do atual Plano de Bacia do Mogi, fazendo a correlação com este relatório e buscando respostas mediante ações concretas (obras, estudos, planos e projetos), que efetivamente mitiguem tais eventos. Na elaboração do 3º Plano Diretor da Bacia do Mogi, este relatório do IPT deve ser considerado em face de sua atualidade. Quanto ao número de unidades de conservação o atual plano de bacia com base no Atlas das Unidades de Conservação Ambiental do Estado de São Paulo (SMA 2.000), aponta 10 unidades com vegetação natural protegida sob a forma de diploma jurídico (lei ou decreto), totalizando 9.095, 38 hectares equivalente a 0,6% da área total da bacia, deve ser revisto quando da elaboração do 3º Plano Diretor de Bacia. Neste relatório ano base 2012 foram incluídos mais quatro unidades.

DEMANDA E DISPONIBILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS

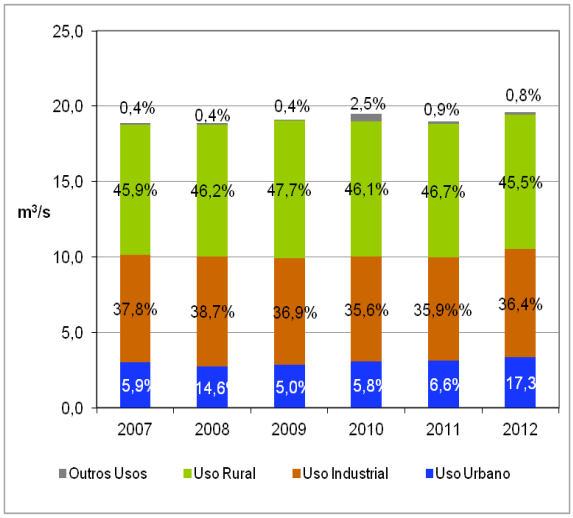
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
P.01-A - Demanda total de água: m³/s **P.01-B - Demanda de água superficial: m³/s** **P.01-C - Demanda de água subterrânea: m³/s**		O exame da **demanda total de água** na UGRHI 09 indica em 2012, que a predominância é por demanda de água superficial (84,1% ou 16,466 m³/s), em relação à demanda por água subterrânea (15,9% ou 3,122 m³/s). Vale relembrar que a Bacia do Rio Mogi possui a terceira maior demanda total por água (19,588 m³/s), ficando atrás apenas das necessidades das Bacias do Alto Tietê (67,812 m³/s) e do Piracicaba (53,576 m³/s). No período de seis anos 2007 a 2012 observa-se no quadro que a tendência é de estabilidade, tanto da demanda por água superficial quanto subterrânea. Quanto à **demanda por água superficial** a UGRHI 09 apresenta a quarta maior demanda do Estado (16,466 m³/s), suplantada apenas pelas Bacias do Alto Tietê

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 para Outros usos de água: m³/s



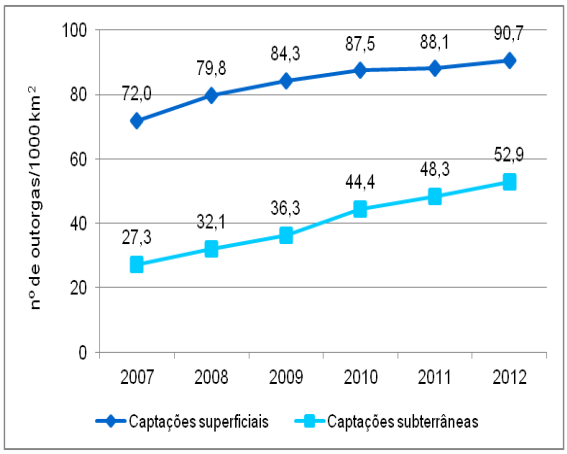
(62,074 m³/s), Piracicaba, Capivari, Jundiaí (50,580 m³/s), e Baixada Santista (17,309 m³/s).

Os **municípios que mais utilizam água superficial** são: Sertãozinho (2,963 m³/s), Casa Branca (1,66 m³/s), Pirassununga (1,405 m³/s) Jaboticabal (1,146 m³/s), Aguaí (1,131 m³/s); Mogi Guaçu (1,076 m³/s) e São João da Boa Vista (0,806 m³/s).

Quanto à **demanda por água subterrânea,** a UGRHI 09 apresenta-se em sexto lugar (3,122 m³/s). Os municípios que mais utilizam água subterrânea são: Sertãozinho (0,900 m³/s); Descalvado (0,406 m³/s) e Pradópolis (0,235 m³/s). Fonte: DAEE, 2012.

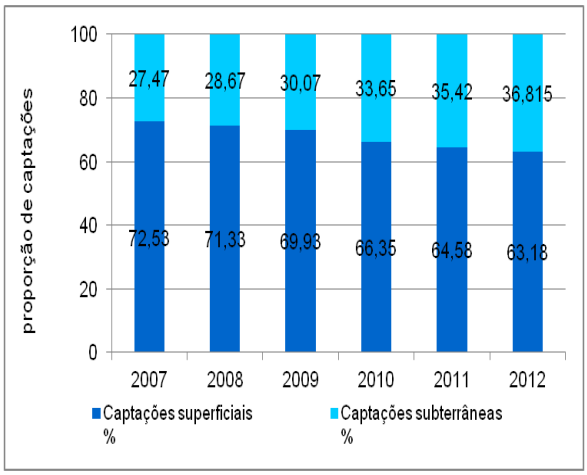
P.03-A - Captação superficial em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km²

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



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

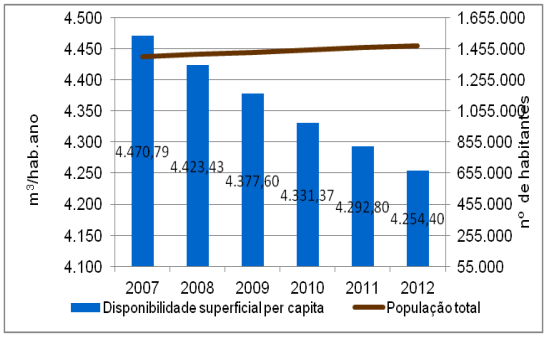
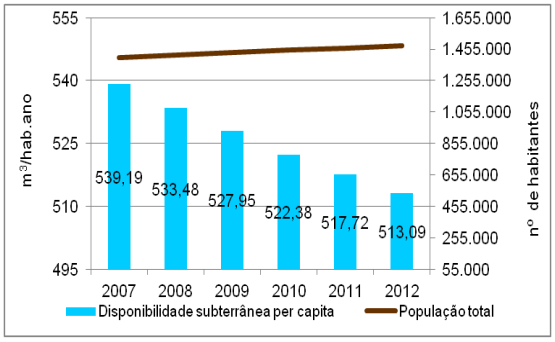
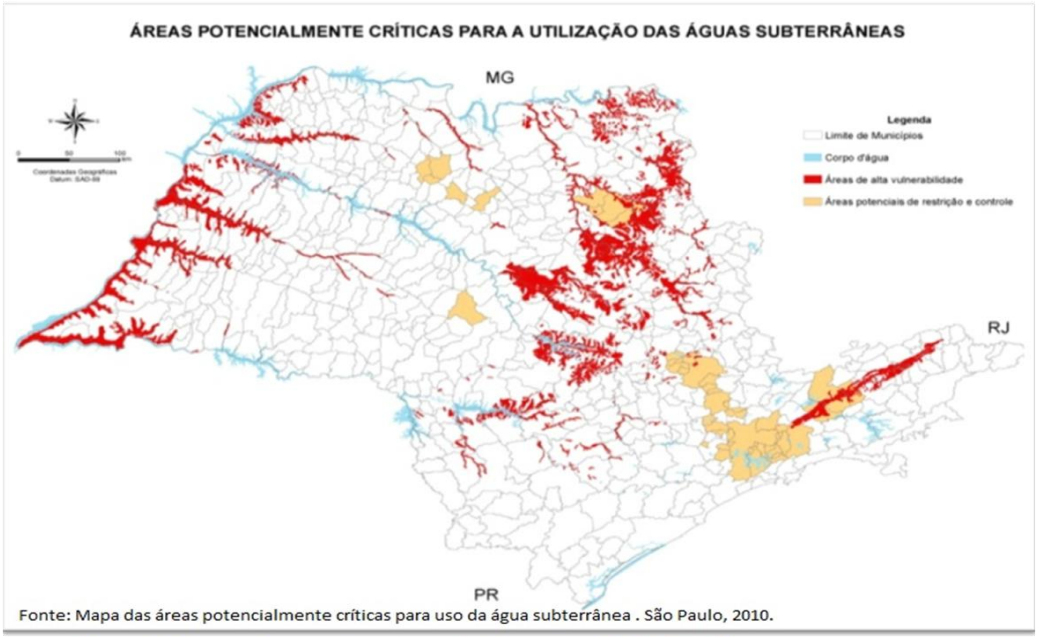
P.03-D - Proporção de captações de água subterrânea em relação ao total: %



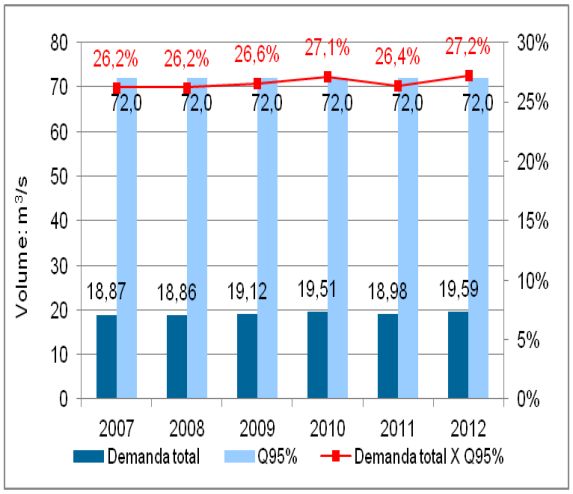
Captações superficiais X subterrâneas. As captações superficiais (90,7 outorgas/1000 km²) superam as subterrâneas (52,9), segundo DAEE, 2012.

Tendência: observa-se no período 2007 a 2012, a tendência de crescimento do número de outorgas/1000 km² tanto superficial como subterrânea. E esta tendência para maior número de outorgas deve continuar, sobretudo em face da cobrança da água que se avizinha e a necessidade de consolidar o cadastro de outorgas. Reforça a tendência de ampliação do número de outorgas a ação dos órgãos fiscalizadores, em especial do órgão gestor do licenciamento ambiental, que condiciona a emissão da licença ambiental à garantia de obtenção da outorga pelo uso de recursos hídricos.

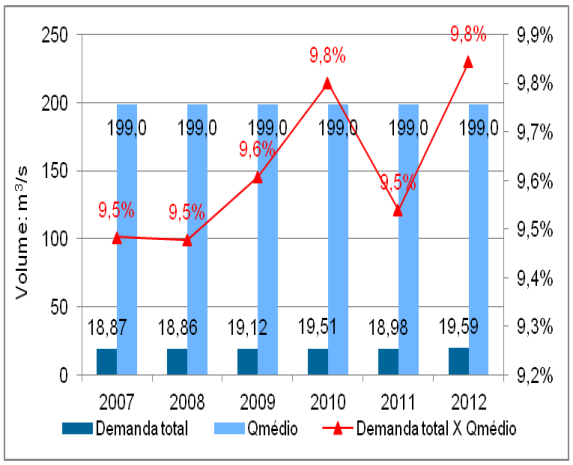
A proporção em relação ao total de captações de águas superficiais (63,18%) é superior ao de captações subterrâneas (36,815%), segundo DAEE, 2012.

E.04-A - Disponibilidade per capita - Qmédio em relação à população total: m3/hab.ano		**Tendência:** De elevação que vem se mantendo ao longo dos últimos seis anos (2007 a 2012). De fato, as captações de água subterrânea tiveram um aumento de cerca de 10%, inversamente proporcional ao declínio de quase 10% das captações de águas superficiais.
E.05-A - Disponibilidade *per capita* de água subterrânea: m³/hab.ano		
E.05-A - Disponibilidade per capita de água subterrânea: dado complementar	 Fonte: Mapa das áreas potencialmente críticas para uso da água subterrânea . São Paulo, 2010.	

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



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



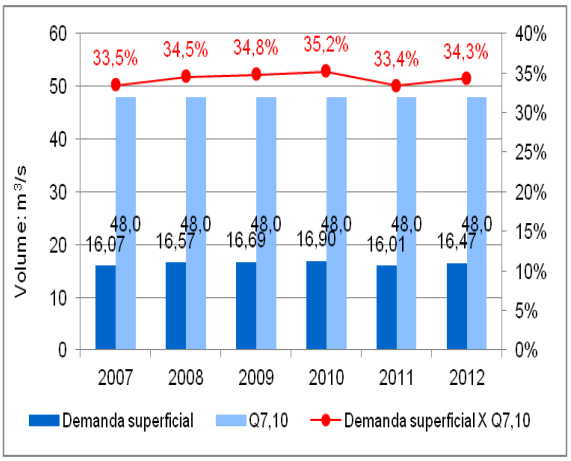
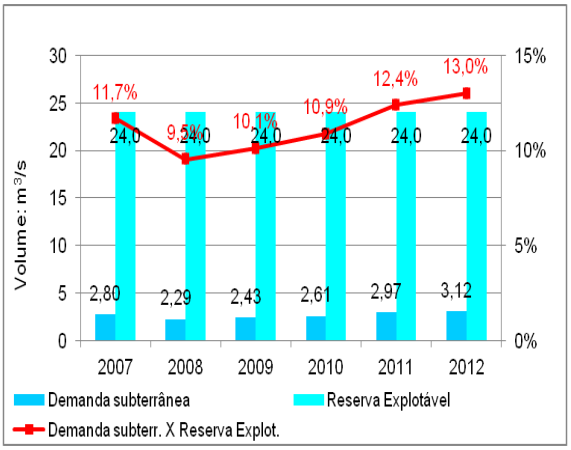
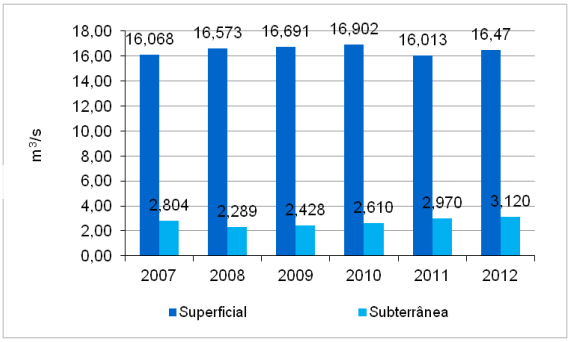
A **demanda total por água superficial e subterrânea** da UGRHI 09 (usos urbano, rural, industrial e outros usos), em relação ao Q_{95}, consegue ser suprida com aproximadamente 27% do Q_{95} total. De acordo com o quadro ao lado a média dos últimos seis anos é de 26,61% do Q_{95} (72m³/s).

Tendência: Em que pese que nos últimos seis anos venham mantendo a tendência da estabilidade (média de 26,61% do Q_{95} total), com a revisão das outorgas e cadastro dos poços considerados insignificantes esses valores poderão mudar nos próximos anos para maior. No que diz respeito à **demanda total (superficial e subterrânea), em relação ao Qmédio**, verifica-se que a demanda ou necessidade total (19,0 m³/s), da UGRHI 09 é bem inferior à disponibilidade hídrica do Qmédio (199 m³/s).

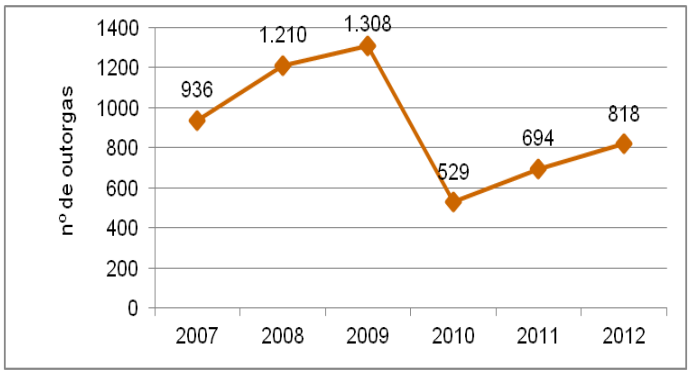
A média, em termos percentuais da relação nos últimos seis anos é de 9,1% em relação ao $Q_{médio}$ (199 m³/s), segundo o DAEE, 2012. **Tendência**: Esta situação deve manter-se estável, e demandar atenção considerando que o Qmédio é menos restritivo que o Q_{95}. Quanto ao **$Q_{7,10}$ - vazão mínima superficial registrada em sete dias consecutivos em um período de retorno de dez anos,** esse valor de referência é um volume restritivo e conservador, utilizado pelo DAEE como base para implantação do instrumento outorga. A relação da $Q_{7,10}$ com a demanda total, enquadrou a UGRHI 09 em estado de "ATENÇÃO".

De sua vez a **demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis** vem se mantendo ESTÁVEL na UGRHI 09, e esta tendência à estabilidade deve continuar, do que faz prova a média dos últimos seis anos da ordem de 11,26% e demanda por água subterrânea em relação aos 24,0 m³/s da reserva explorável. Nos últimos seis anos não houve mudança na média das vazões outorgadas, tanto para captação superficial (16,452 m³/s), quanto para captação subterrânea (2,7 m³/s).

Tendência: em que pese à estabilidade, sem dúvida, com a cobrança da água que se avizinha renovação e atualização do cadastro de outorgas, estes números tenderão a

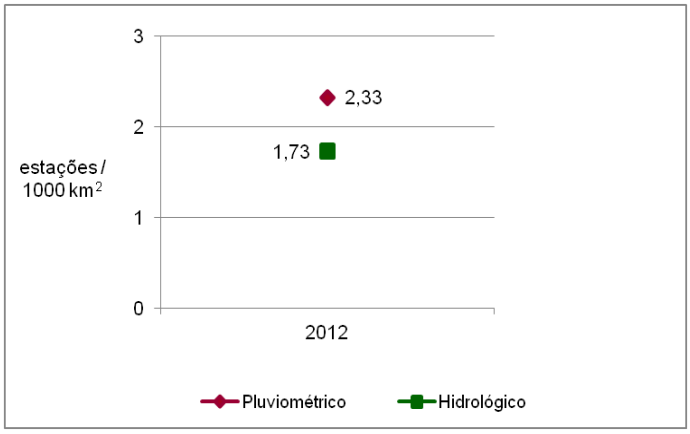
E.07-C - Demanda superficial em relação a vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$): %		apresentar maior consistência. Segundo o DAEE, em 2012 a UGRHI 09 apresentou 818 outorgas para outras interferências em cursos d'água, equivalente a 4,75% do total de outorgas estaduais (17.206). Segundo o banco de dados do DAEE, considera-se "outras interferências em cursos d'água" ou outros usos, as outorgas para: barramento, canalização, pier/cais, piscinão, proteção de leito/margem, retificação, travessia, travessia aérea, travessia intermediária e travessia subterrânea. **Tendência**. É este número variar no decorrer dos anos em razão de obras, como por exemplo, estradas, pontes, polidutos, e outras atividades que interfiram em cursos d'água, tais como canalizações, retificações barramentos, etc.
E.07-D - Demanda subterrânea em relação as reservas exploráveis: %		**Com relação à densidade (número de estações por 1000 km²)**, tanto da rede pluviométrica (2,33 estações/1000 km²), quanto da rede fluviométrica (1,73 estações/1000 km²), a UGRHI 09 apresenta-se bem, superando a média estadual, respectivamente 2,57 estações pluviométricas/1000 km² e 0,98 estações fluviométricas/1000 km². **Tendência**: Em relação à rede fluviométrica e pluviométrica a tendência é a estabilidade. **Recomendação**: Reitere-se a necessidade de se manter o ponto de monitoramento a montante do Rio Jaguari-Mirim, um dos principais tributários do Rio Mogi Guaçu, na divisa entre São Paulo e Minas Gerais, a fim de manter o registro de como a UGRHI 09 recebe a água do Estado de Minas Gerais, sobretudo agora que o CBH-MOGI integra o CBH-Grande.
R.05-B - Vazão total outorgada para captações superficiais: m^3/s **R.05-C - Vazão total outorgada para captações subterrâneas: m^3/s**		Vide comentários acima....

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



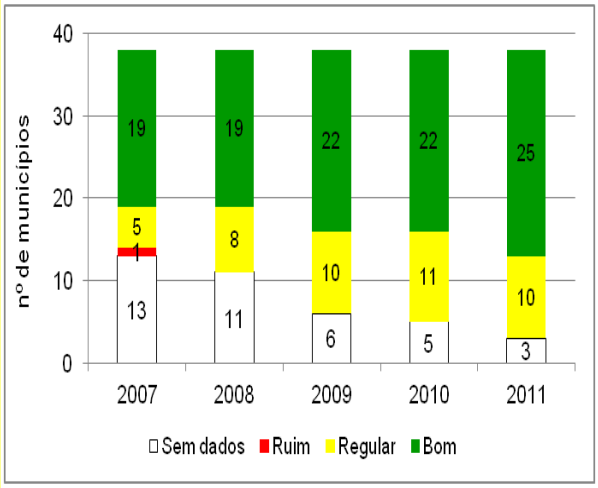
R.04-A - Densidade da rede de monitoramento pluviométrico: nº de estações/ 1000 km²

R04-B - Densidade da rede de monitoramento hidrológico: nº de estações/ 1000 km²

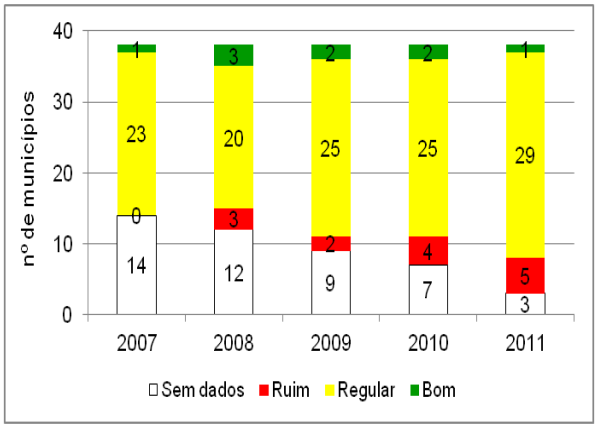


SANEAMENTO

Abastecimento de água potável

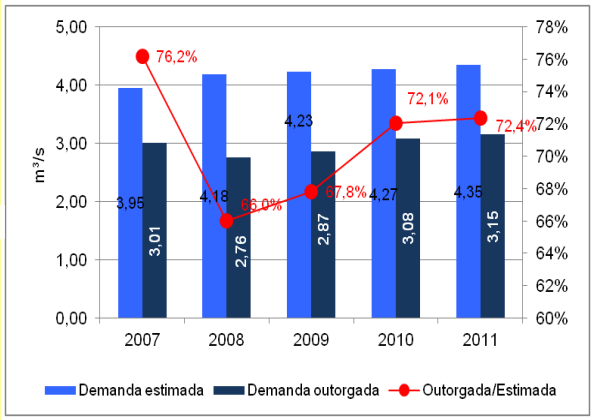
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
E.06-A - Índice de atendimento de água: %		Colhe-se no banco de indicadores 2012, que o **índice percentual de atendimento de água** da UGRHI 09 é de 95,26% praticamente idêntico à média do Estado de São Paulo, que apresenta 95,69% de atendimento, segundo o SNIS, 2011. Este é um importante indicador para a UGRHI 09, visto que, a meta nº 6 do Plano de Bacia do Mogi prevê 100% de atendimento da população urbana com abastecimento público de água. Sabe-se por experiência que atingir 100% de atendimento de água é algo muito difícil, considerando que sempre há o surgimento de novos bairros e distritos que devem receber cobertura. **Tendência**: Da UGRHI 09 é manter o elevado índice de atendimento de água. De fato, em 2011, segundo o SNIS, tivemos aumento de 22 para 25 municípios com índice "BOM" (que indica porcentagem de atendimento > ou = a 90%), além de 10 municípios que apresentaram índice regular (com porcentagens de atendimento entre > ou = 50% e < 90%). Não temos nenhum município com atendimento "RUIM". Mas lamentavelmente, três municípios ainda deixaram de responder em 2011 a pesquisa nacional (Barrinha, Pradópolis e Taquaral). Apresentaram atendimento de água regular os municípios de Santa Rita do Passa Quatro (89,8%); Rincão (81,3%); Serra Negra (80,8%); Santa Cruz da Conceição (79,2%); Estiva Gerbi (79,0%); Engenheiro Coelho (73,0%); Motuca (72,2%); Socorro (61,6%), e Santo Antônio do Jardim (58,8%). RECOMENDAÇÃO: Sugere-se que a CTGP induza o aumento da pontuação dos municípios na faixa regular, induzindo-os a tomarem recursos do FEHIDRO. Outro importante indicador para a UGRHI 09 é o **índice percentual de perdas no sistema de distribuição de água**, que tem como meta nº 7 de seu Plano de Bacia, "diminuir para no máximo 25% as perdas de água na distribuição". Nesse passo o CBH-MOGI nos últimos anos estimulou a contratação, via FEHIDRO, de planos de controle de perdas de águas (16 municípios), estimulando a cultura do planejamento com metas e obras previamente definidas.

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



P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano: m^3/s

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

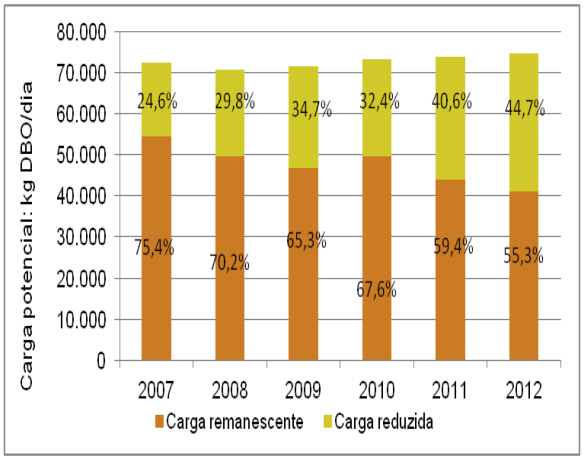
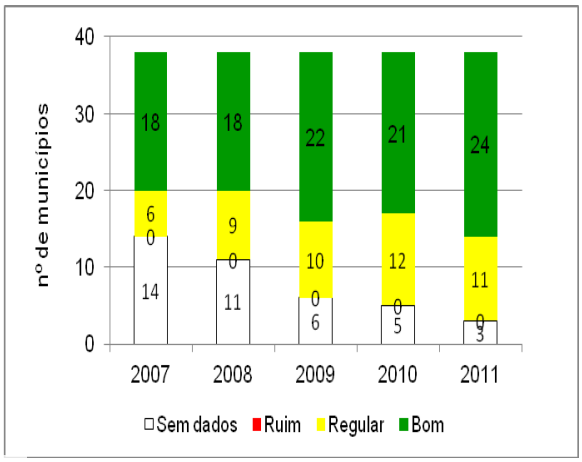
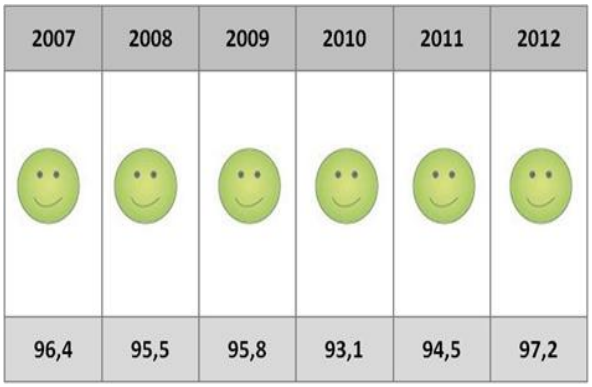


Tendência: Nota-se, que de modo geral, a UGRHI 09 apresenta 29 de seus 38 municípios na categoria "REGULAR" (perda > 10% e < 50%), o que nos leva à **Recomendação:** que estes municípios devem se empenhar ainda mais na redução de perdas. Mesmo porque, ainda temos 5 municípios na categoria "RUIM", com perdas maiores que 50%, a saber: Descalvado (63,8%); Leme (62,0%); Sertãozinho (60,0%); Guatapará (59,8%); Estiva Gerbi (51,8%). Três municípios (Barrinha, Pradópolis e Taquaral) não responderam à consulta nacional do SNIS em 2011. Nesta consulta o município informa, com base em estimativa decorrente da vivência, ou fundado consistentemente em estudo técnico/plano de perdas. Bem por isto, temos valores entre 63,8% (Descalvado com plano de perdas contratado em 2009 e concluído) e 6,3% (caso de Aguaí cujo plano contratado em 2011 ainda não foi iniciado, e o valor informado tem caráter meramente declaratório, sem confirmação em estudo técnico).

Recomendação: Aos municípios contemplados com recursos do FEHIDRO que ainda não contrataram e concluíram o plano de perdas de água, sugere-se fazê-lo, mormente por ocasião do Programa de Apoio à Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento, financiado para os 38 municípios da UGRHI 09, iniciado em 2013 e com previsão de término até 2014. De outro lado, a CTGP deve prosseguir no sentido de só aprovar obras, equipamentos e programas, que visem redução somente para os municípios que tiveram planos de controle de perdas de água no sistema de distribuição de água.

Do cruzamento **da demanda estimada para abastecimento urbano, com a vazão efetivamente outorgada** (ato constitutivo - outorga emitida segundo dado fornecido pelo órgão gestor), pretende-se verificar efetivamente a implantação do instrumento outorga. Verifica-se no quadro comparativo demanda estimada x efetivamente demanda outorgada, que em 2011, segundo SNIS-DAEE, a UGRHI 09 apresenta índice de 72,4% entre o que se informou como demanda estimada ao SNIS e o efetivamente outorgado pelo órgão gestor. Está abaixo da média estadual que é de 88,0% em 2011.

Esgotamento Sanitário

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica: kg DBO/dia		Colhe-se no banco de indicadores/dados 2012, que a UGRHI 09 apresenta carga orgânica potencial da ordem de 74.510 kgDBO/dia. Em 2012 a carga orgânica poluidora reduzida foi de 33.286 kgDBO/dia ou 44,7% do total. De outro lado a carga orgânica que remanesceu foi da ordem de 41.224 kg/DBO/dia ou 55,3% do total. Este indicador é de grande relevância para a UGRHI 09, considerando que a meta nº 1 do segundo Plano de Bacia do Mogi, no que diz respeito a tratamento de esgotos, é remover: 60% da carga no curto prazo (2008-2011), 70% no médio prazo (2012-2015), e 80% no longo prazo (2016-2019). **Tendência**: É que a carga orgânica remanescente continue diminuindo ainda mais, sobretudo em razão das estações de tratamento de esgoto concluídas em 2012 e que entraram em operação, além das que estão em construção, que ajudarão a diminuir ainda mais a carga que remanesceu sem tratamento por falta de estação de tratamento de esgoto. **Recomendação:** Prosseguir na meta e via de consequência na construção de estações de tratamento de esgotos onde não houver ampliação onde for necessário e melhoria continuada das ETE's em operação, de modo que a redução da carga ocorra efetivamente. Recomenda-se especial empenho na busca da meta e manutenção continuada da operação das estações existentes, aos onze municípios do TRECHO CRÍTICO, do Rio Mogi Guaçu entre a Cachoeira de Cima no Município de Mogi Guaçu e Cachoeira de Emas no município de Pirassununga.
E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos: %		Com relação ao **índice percentual de atendimento com rede de esgotos,** este apresenta tendência de evolução constante considerando o período 2007 a 2011. De fato, houve um salto de 6 para 11 municípios em situação "REGULAR" (com cobertura < 90% e > ou = 50%). E de outro lado de 18 para 24 situados na classe "BOM" (cobertura > ou = 90%). Por outro lado, nenhum município foi classificado como "RUIM". Mas lamentavelmente três municípios (Barrinha, Pradópolis e Taquaral), não apresentaram em 2011 dados ao SNIS, pelo que formalizou-se o pedido, para que o façam doravante. Entre os municípios classificados como "REGULAR" cite-se: Socorro (54,44%); Santo Antônio do Jardim (56,7%); Serra Negra (65,9%); Lindóia (69,3%); Motuca (72,2%); Engenheiro Coelho (73,0%); Estiva Gerbi (79,0%); Santa Cruz da Conceição (79,2%) e Rincão com 81,2% de índice de atendimento com rede coletora de esgoto.
R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	 2007: 96,4 · 2008: 95,5 · 2009: 95,8 · 2010: 93,1 · 2011: 94,5 · 2012: 97,2	**Recomendação:** Os municípios na situação regular que privilegiem em seus planos de

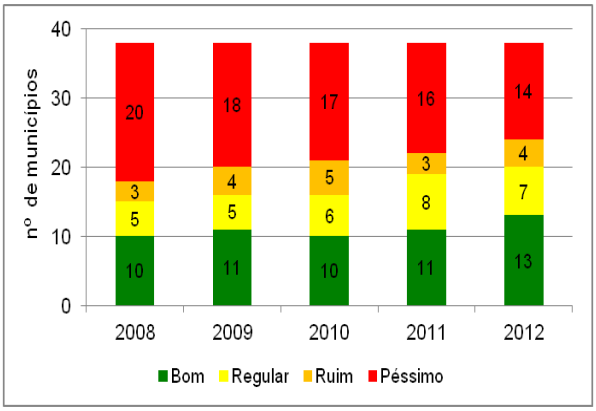
R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %

2007	2008	2009	2010	2011	2012
32,5	37,3	40,5	41,2	49,5	55,5

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

2007	2008	2009	2010	2011	2012
24,6	29,8	34,7	32,4	40,6	44,7

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



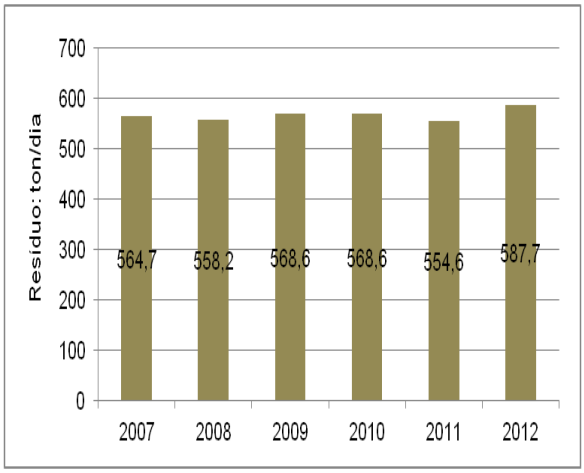
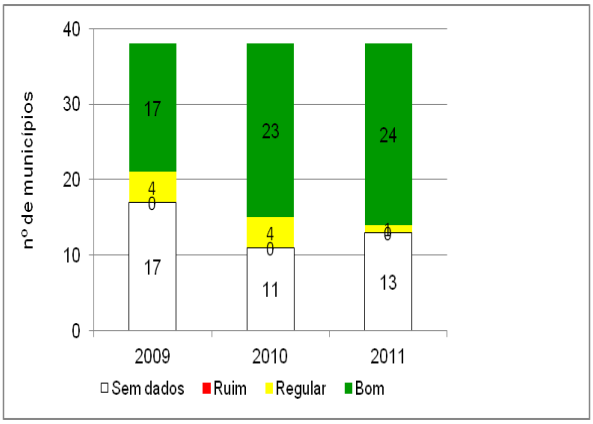
saneamento, obras que elevem o percentual de atendimento; e à CTGP, que aumente a pontuação dos municípios em situação REGULAR com a rede, induzindo-os a tomarem recursos do FEHIDRO para ampliação das mesmas.

A proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total, em termos percentuais, apresenta-se nos últimos seis anos com tendência à estabilidade. De fato a média dos últimos seis anos é de 95,41% de efluente coletado, maior que a média estadual de 89,4%. As comunidades isoladas e distritos dificultam atingir 100% de coleta. Vale noticiar que abaixo da média estadual de 89,4% encontramos apenas quatro municípios, a saber: Águas de Lindóia (37%); Barrinha (75%); Socorro (77%) e Serra Negra (85%). Quanto ao parâmetro R.02-C a tendência é de evolução, considerando-se as ETE´s em construção, do que faz prova o índice de 55,5%, muito embora a situação da UGRHI 09 esteja ainda abaixo da média estadual de 59,4%.

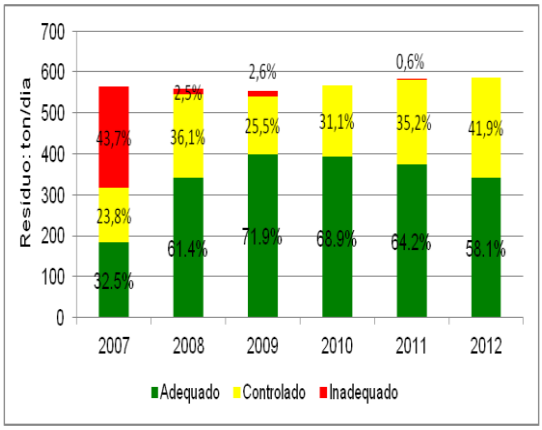
A evolução do **índice de redução da carga orgânic**a de 24,6% (em 2007), para 44,7% (em 2012), só reforça a tendência de que as ETE's construídas e em construção, é que de fato asseguram resultados positivos. De sua vez o indicador **ICTEM - índice de coleta e tratabilidade de esgoto da população urbana do município,** permite comparar, de maneira global, a eficácia do sistema de esgotamento sanitário. **Tendência**: De fato, vislumbra-se no gráfico sobre ICTEM, que a tendência para melhor, ainda que tênue, apresenta evolução ano a ano. O ICTEM é medido numa escala de 0 a 10. Nesse passo entre 5,1 e 7,5 é considerado "REGULAR". Registre-se que o ICTEM da UGRHI 09, segundo a CETESB, 2012, é da ordem de 5,45, ligeiramente inferior à média estadual de 5,69. Registre-se que no período 2008-2012, os municípios em situação péssimo no ICTEM diminuíram (de 20 para 14), e os classificados como bom saltaram de 10 para 13 municípios, mantendo-se estáveis entre regular (7) e ruim (4), os demais. Contudo a tendência é de evolução para melhor.

Recomendação: Recomenda-se aos municípios classificados como ICTEM péssimo, ruim, e regular, que em face do Programa de Apoio à Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento privilegiem investimentos que permitam evoluir no indicador e na pontuação geral, e certificação ambiental do Programa Município Verde Azul, que utiliza este parâmetro sobejamente conhecido dos municípios.

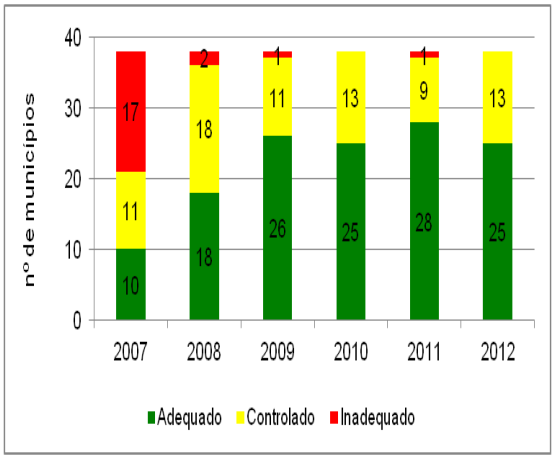
Manejo de Resíduos Sólidos

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
P.04-A - Resíduo sólido domiciliar gerado: ton/dia		Em 2012 o Estado de São Paulo gerou 26.429,2 toneladas por dia de resíduo sólido domiciliar (lixo). De sua vez a UGRHI 09 gerou no mesmo ano 587,2 ton/dia, oitavo lugar no Estado, e entre as 6 UGRHI's que fazem parte da vertente do Rio Grande, está abaixo apenas da UGRHI 04 CBH-Pardo, que gerou 614,6 ton/dia a maioria proveniente da cidade de Ribeirão Preto (2/3 ou 432,59 ton/dia), segundo a CETESB, 2012. **Tendência**: A média dos últimos seis anos da UGRHI 09 é de 567,06 ton/dia, o que indica tendência à estabilização do indicador. Contudo a variação de 33 ton/dia entre 2012 (587,7 ton/dia) e 2011 (554,6 ton/dia), menor índice dos últimos seis anos, ainda que pequena, pode ser reflexo da elevação do nível de poder aquisitivo e do incentivo a aquisição de bens de consumo, reforçando a necessidade de esforço integrado e constante para minimização de resíduos, com enfoque em reciclagem, reuso, recuperação, compostagem, logística reversa enfim, em resposta à legislação (Política Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos), obrigatória para todos os municípios. **Recomendação:** Apesar da tendência à estabilidade apresentada nos últimos seis anos recomenda-se aos municípios da UGRHI especial empenho no cumprimento das diretrizes das Políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos, e especial empenho na elaboração de seus planos municipais de resíduos sólidos com definição de metas e recursos que implementem aquelas diretrizes. Municípios maiores geradores: Mogi Guaçu (66,08 ton/dia); Araras (57,27 ton/dia); Sertãozinho (55,54 ton/dia); Leme (36,6 ton/dia); Mogi Mirim (32,66 ton/dia) e São João da Boa Vista (32,48 ton/dia).
E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos em relação à população total: %		Quanto à **taxa de cobertura do serviço de coleta em relação à população,** segundo informado ao SNIS em 2011 a UGRHI 09 apresentou 24 municípios com índice "BOM" (com taxa de coleta > ou = a 90%), 1 município com índice "REGULAR" (taxa < 90% e > ou = a 50%). Lamentavelmente 13 municípios não informaram o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento SNIS. **Tendência**: O índice de cobertura do serviço de coleta de lixo vem melhorando nos últimos três anos, e deve prosseguir nesse passo, em face do marco legal regulatório da matéria de planos municipais que vem necessariamente contemplando o quesito. Na UGRHI 09 a questão da disposição final dos resíduos sólidos de forma ambientalmente correta vem melhorando substancialmente nos últimos seis anos, pelas razões já expostas no relatório anterior (RS 2012, ano base 2011). Nesse passo em 2012, segundo o IQR elaborado pela CETESB, 25 municípios apresentaram-se como municípios com índice ou faixa de destinação dos resíduos para o aterro considerado “ADEQUADO” e outros 13, com índice de destinação final considerado "CONTROLADO".

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

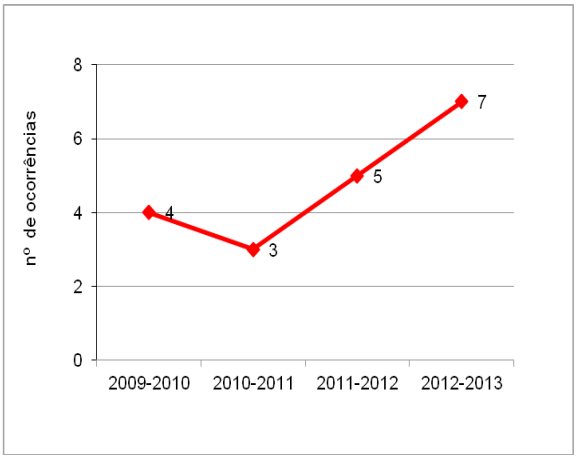


Vale ressaltar, que em 2012 nenhum município foi enquadrado como aterro inadequado.

Recomendação: Em razão de que, doravante o IQR irá refletir apenas duas categorias, a saber: "ADEQUADO" e "INADEQUADO" suprimindo o estágio intermediário "CONTROLADO" ,os municípios a partir de 2013 terão que se empenhar mais intensamente na OPERAÇÃO DIÁRIA, 365 dias por ano do aterro, prevendo em seus planos municipais de saneamento e resíduos sólidos investimentos que contemplem treinamento de pessoal operacional do aterro, máquinas, reposição e conserto imediato de equipamentos, cobertura diária, manutenção da drenagem e taludes etc., cuja falta compromete a nota do IQR. O número elevado em 2012 de municípios com aterros em situação ADEQUADA (25) e CONTROLADA (13), também se reflete positivamente na destinação final. De fato, das 587,7 toneladas/dia de resíduo sólido domiciliar (lixo) gerado na UGRHI 09, 58,1% ou 341,5 ton/dia vem sendo destinado/acondicionado de forma "adequada" enquanto 41,9% ou 246,3 ton/dia vem sendo destinado / acondicionado de forma "controlada".
Contudo o novo IQR - Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos, adotado pela CETESB em 2012 não usa mais a classificação intermediária “controlado”, apenas inadequado (nota entre 0,0 e 7,0) e adequado (nota entre 7,1 e 10,0) para classificar os aterros sanitários. Nesse sentido em 2012 a UGRHI 09 apresenta todos os seus 38 municípios com aterros sanitários classificados como "ADEQUADO" e nenhum classificado como "INADEQUADO" (fonte CETESB 2012, disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-Relatorios/1-Publicacoes-/-Relatorios).

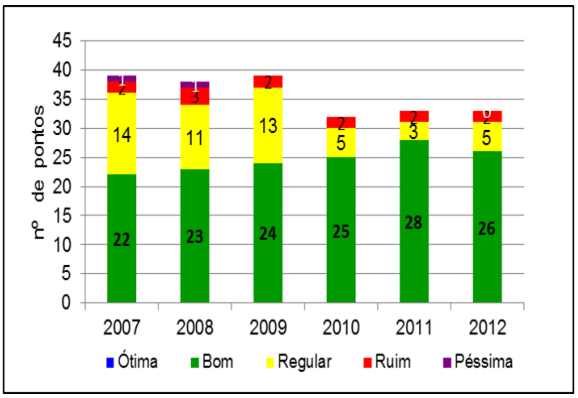
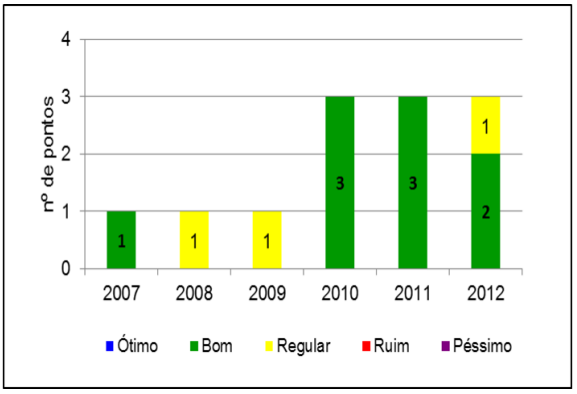
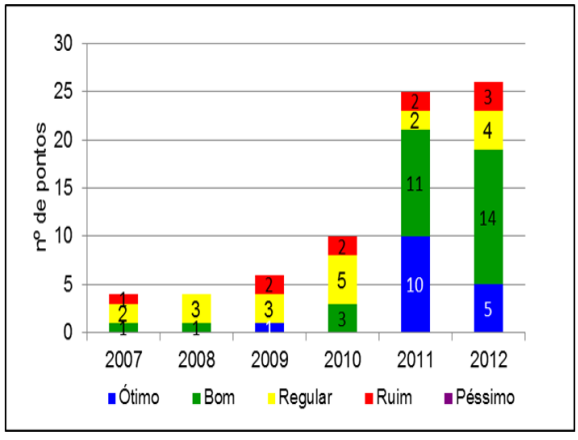
Recomendação: Às novas administrações eleitas para o quadriênio (2013, 2014, 2015 e 2016) cabe manter os elevados índices até aqui obtidos, considerando que esta é a Meta nº 2 do Plano de Bacia do Mogi (destinar de forma adequada 100% dos resíduos sólidos domiciliares, com todos os aterros atingindo a classificação de controlado ou adequado). Para tanto, estão em curso o Programa de Apoio à Elaboração de Planos Municipais de Saneamento para os 38 municípios da UGRHI 09, nos quais os municípios deverão introduzir metas, programas, obras e previsão orçamentária para enfrentar os desafios consubstanciados na Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, marco regulatório que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico (esgotamento, abastecimento de água, drenagem urbana, e destinação final do lixo doméstico e de varrição), sob pena não acessarem recursos federais, em caso de não elaboração do plano municipal. Mais: Os municípios deverão atender igualmente o disciplinado na Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que prevê a necessidade de investimentos em ações de coleta seletiva, recuperação, reciclagem, reutilização, compostagem, resíduos da saúde e construção civil, e sobretudo logística reversa que igualmente devem integrar os planos municipais. É preciso planejar (definindo metas, obras, ações, programas, informando as fontes de recursos financeiros municipais para atingi-las, e buscando recursos estaduais e federais).

Drenagem e manejo das águas pluviais

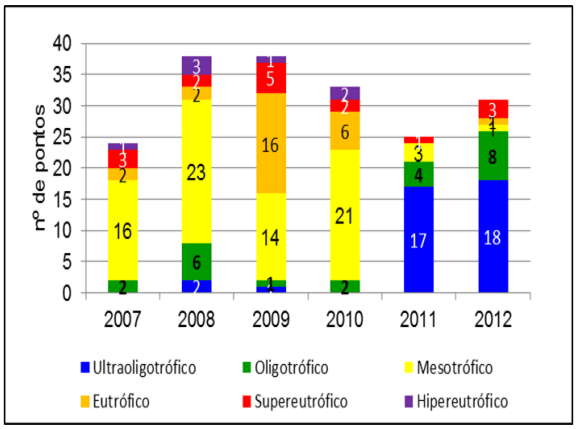
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
E.08-A - Ocorrência de enchente ou de inundação: nº de ocorrências/período		Este indicador é obtido a partir de dados fornecidos pela Defesa Civil do Estado que informa o número de ocorrências de enchente ou inundação por período. Tendência: entre 2009/10 e 2012/13 tivemos o registro de 19 ocorrências o que dá uma média de 4,75 ocorrências por período. A sazonalidade das ocorrências que dificulta a definição de uma tendência. Contudo ao menos ESTADO DE ATENÇÂO devemos manter em relação a matéria tão sensível - em face do princípio da prevenção - e com base no Relatório Técnico nº 131.057-205 do IPT sobre o "**cadastramento de pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo**" de julho de 2012 (fls. 72 a 82). Este já demonstra que a UGRHI 09 (de acordo com o mapa 22 do anexo D, volume 3 daquele relatório do IPT), apresenta a distribuição dos processos erosivos lineares por município e também **27 municípios** da UGRHI 09 que **já apresentam eventos de inundação e enchente** em sua área urbana. **Recomendação:** Em face do Programa de Apoio à Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento, que necessariamente contempla o quesito drenagem urbana, os municípios da UGRHI terão oportunidade de a partir de um estudo técnico elaborar planos de macrodrenagem urbana. Nesse sentido, o CBH-MOGI com fundamento na meta nº 10 de seu Plano de Bacia (viabilizar planos de macrodrenagem urbana para todos os municípios da bacia), viabilizou recursos do FEHIDRO para que 15 municípios contratassem seus planos de drenagem (a maioria já concluídos e que deverão integrar o plano municipal de saneamento). Os demais municípios que não possuem tais planos deverão aproveitar a oportunidade e fazê-lo agora, por conta do Programa de Apoio à elaboração de Planos Municipais de Saneamento.

QUALIDADE DAS ÁGUAS

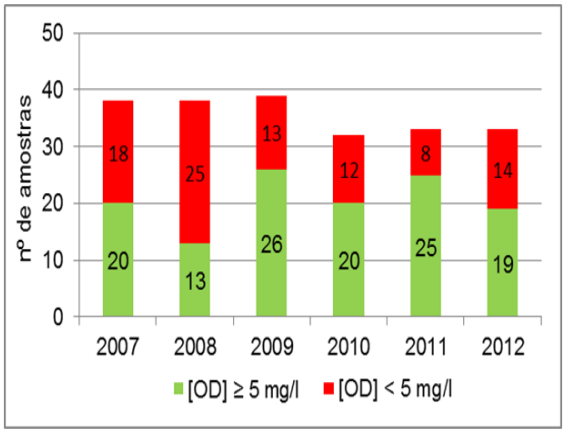
Qualidade das águas superficiais

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas: nº de pontos por categoria		Na UGRHI 09 o **IQA - índice de qualidade das águas** apresenta 33 pontos monitorados pela CETESB. Destes, 26 pontos ou 78,78% do total foram classificados como "BOM"; 5 pontos ou 15,15% na categoria "REGULAR" e 2 pontos ou 6,06% como "RUIM". Os dois pontos que aparecem como "RUIM", segundo banco de parâmetros localizam-se no Ribeirão do Meio e no Ribeirão do Sertãozinho. **Recomendação:** Recomenda-se à(s) agência(s) ambiental (ais) da CETESB, onde estão localizados tais pontos classificados como "ruins", que intensifiquem a investigação em busca de potenciais fontes, via de consequência buscando solucionar. Entre os pontos considerados "REGULARES" merecem destaque o Rio das Araras e Rio Mogi Mirim, anteriormente classificados como "ruins", e agora passando para regular em função de investimentos em tratamento de esgotos, sobretudo por parte de Mogi Mirim que inaugurou sua ETE em 1º de julho de 2012, removendo mensalmente cerca 62.900 kg/DBO e cujos resultados já se fazem sentir.
E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público: nº de pontos por categoria		**Recomendação:** Reitera-se a reativação do ponto de monitoramento do Rio Jaguari-Mirim na divisa de São Paulo com Minas Gerais, pois é relevante saber em que qualidade recebemos água do estado vizinho, mormente agora que o CBH-MOGI integra o comitê federal CBH-GRANDE. Já o **IAP - índice de qualidade da água para abastecimento público** (que avalia substâncias tóxicas e variáveis que possam alterar as características físico-químicas provenientes de fontes difusas), que vinha mantendo nos últimos dois anos índice "BOM" para os três pontos, agora apresenta um ponto (Rio Mogi Guaçu MOGU02300 próximo Academia de Força Área em Pirassununga), como "REGULAR" e dois pontos (Reservatório Cachoeira de Cima em Mogi Guaçu e Córrego Rico em Jaboticabal), como "BOM".
E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática: nº de pontos por categoria		**Recomendação:** Recomenda-se à agência ambiental da CETESB especial atenção ao ponto em estado regular. De sua vez o **IVA - índice de qualidade das águas para proteção da vida aquática**, verifica a eutrofização, a quantidade de oxigênio dissolvido, o pH e a toxicidade na água. A partir de 2011 e prosseguindo em 2012 houve sensível aumento de pontos na rede da UGRHI 09, de 10 pontos para 26 pontos, monitorando o IVA em 2010. Segundo a CETESB, em 2012, a UGRHI 09 apresentou 5 pontos ou 19,23% na categoria "ÓTIMO"; 14 pontos ou 53,84% na categoria "BOM"; 4 pontos ou 15,38% na "REGULAR"; e apenas 3 ou 11,53% na categoria "RUIM".

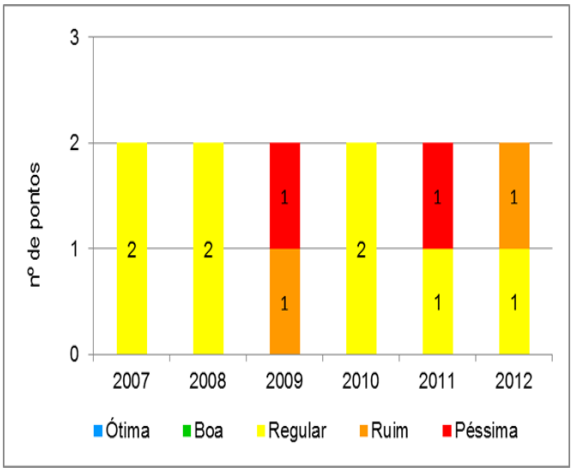
E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico: nº de pontos por categoria



E.01-E - Concentração de Oxigênio Dissolvido: nº de amostras em relação ao valor de referência



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



Tendência: Tende à estabilidade. De se concluir que de modo geral o quadro de 2011 para 2012 não sofreu alterações de fundo para o índice, que requeiram atenção além da usual.

Recomendação: Contudo, recomenda-se à(s) agência(s) ambiental (ais) da CETESB especial estudo e atenção aos pontos considerados ruins, a saber: Córrego Rico, Ribeirão das Araras e Ribeirão das Onças, estes dois últimos apresentaram o mesmo indicador ruim tanto em 2011, como em 2012.

Com relação ao **IET - índice de estado trófico da água**, este classifica as águas em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas, ou ao aumento da infestação de macrófitas aquáticas. A eutrofização é fenômeno causado pelo excesso de nutrientes (compostos químicos ricos em fósforo e/ou nitrogênio de fontes antrópicas), numa massa de água provocando um aumento de excesso de algas.

Os dados do IET para a UGRHI 09 indicam melhoria da qualidade em 2012 a exemplo do que já ocorreu em 2011. De fato, dos 31 pontos monitorados pela CETESB em 2012, predominam 18 pontos ou 58,06% classificados como ultraoligotróficos (concentrações de nutrientes insignificativas, sem prejuízo ao uso da água); 8 pontos ou 25,80% como oligotrófico (concentrações que não oferecem interferências indesejáveis para o uso da água); seguido de 1 ponto ou 3,22% classificado como mesótrofico (possíveis interferências na qualidade da água, mas em níveis geralmente aceitáveis); 1 ponto ou 3,22% classificado como eutrófico (Rio Mogi Mirim); e 3 pontos ou 9,67% (Ribeirão dos Porcos, Córrego Rico e Ribeirão das Onças), classificados como supereutrófico (sujeitos a alterações indesejáveis, como ocorrência de episódios de eutrofização, interferências no nível de oxigênio dissolvido, perda de qualidade da água e eventualmente alteração profunda do ecossistema).

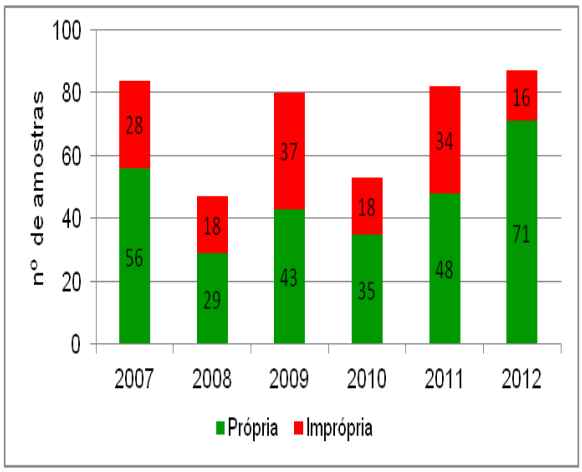
Recomendação: Recomenda-se à(s) agência(s) ambiental (ais) da CETESB, especial atenção e investigação continuada dos pontos classificados como eutrófico e supereutróficos.

O **número de amostras, coletadas em 33 pontos da UGRHI, de concentração de oxigênio dissolvido,** com OD > ou = a 5 mg/l (valor mínimo determinado para água doce classe 2), em 2012, manteve-se na categoria "superior" (com 19 pontos ou 57,57%). Já em relação ao número de amostras com OD < 5mg/l, atingiu a marca de (14 pontos ou 42,42%).

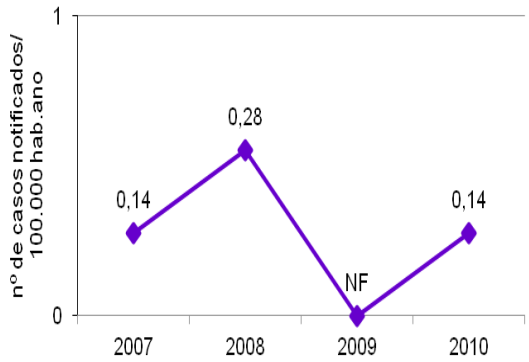
Recomendação: O valor de referência não se aplica à UGRHI, nem ao município, somente ao ponto de monitoramento. Nesse passo é recomendável que o órgão gestor da qualidade investigue a razão da alteração do ponto monitorado formulando juízo e ações a respeito para correção se for o caso.

Quanto ao índice de balneabilidade e das praias em reservatórios e rios noticie-se que a UGRHI 09 apresenta duas praias interiores classificadas como IMPRÓPRIAS para o banho, a

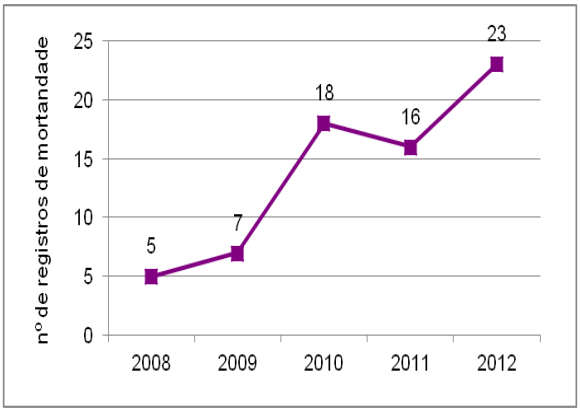
I.05-B - Classificação semanal das praias de reservatórios e rios: nº de amostras por classificação



I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone: nº de casos notificados/100.000 hab.ano



I.02-A - Registro de reclamação de mortandade de peixes: nº de registros/ano



saber: uma conhecida por "Prainha da Cachoeira de Emas", localizada no Distrito de Cachoeira de Emas, município de Pirassununga, e que avançou da categoria "péssima" (praias classificadas como IMPRÓPRIAS em mais de 50% do tempo), em 2011, para "ruim" (praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do tempo), segundo a CETESB em 2012. A outra localizada no Lago Euclides Morelli, no Município de Santa Cruz da Conceição, conhecida como "Praia Municipal de Santa Cruz da Conceição", que manteve em 2012 a classificação de "regular" (praias classificadas como IMPRÓPRIAS em até 25% do tempo).

Recomendação: Recomenda-se às prefeituras de ambos os municípios, eventuais ações que possam mitigar tais impactos, em especial no entorno destas praias, tais como infraestrutura de recepção do público, educação ambiental etc.

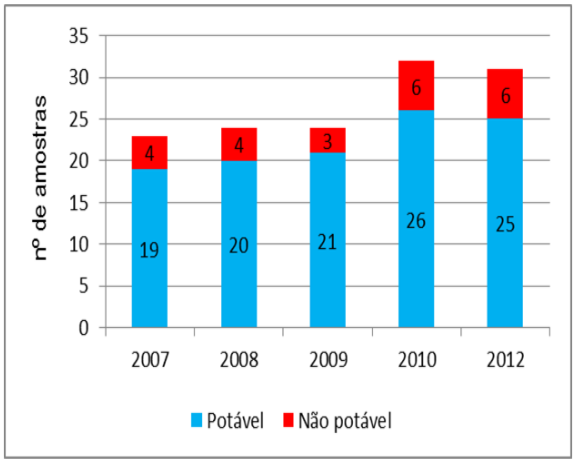
Quanto ao **número de amostras por classificação própria e imprópria para banho** colhe-se que 71 das amostras foram classificadas como próprias e 16 como impróprias. Segundo dados do CVE-SS Centro de Vigilância Epidemiológica da Secretaria Saúde, em que pese o não fornecimento de dados em 2011 e 2012, todos os **índices de casos de esquistossomose autóctone** registrados entre 2007 e 2010 estão abaixo das médias estaduais anuais naquele período, segundo informado no relatório do ano passado.

O **número de registros de mortandade de peixe** por ano vem aumentando na UGRHI 09, não obstante os números favoráveis do IVA - índice de qualidade das águas para proteção da vida aquática. Contudo, o número fechado, indica apenas a quantidade absoluta de ocorrências por ano, sem maiores informações, sobretudo quanto ao número de espécies mortas, relevante para fazer distinção entre mortalidade (número reduzido de espécies) e mortandade (número expressivo de espécies).

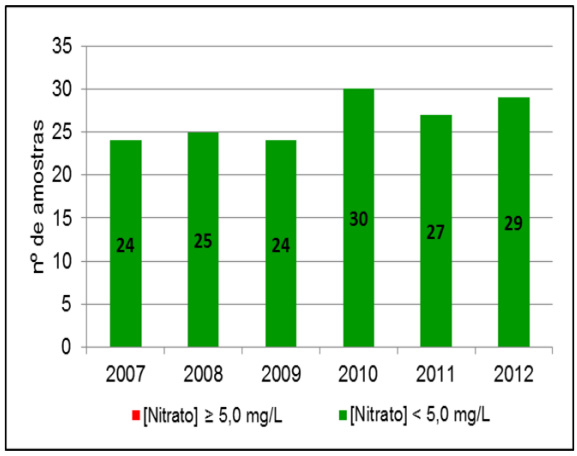
Nesse passo, o número de ocorrências por ano deste indicador não revela se ocorreu mortandade ou mortalidade, eventuais causas, e se ocorreu em área pontual, fechada (um açude, por exemplo), ou mais abrangente e aberta (como trecho de um curso d'água), se em águas paradas ou correntes como já exemplificado. Contudo, não há razão para preocupações, mesmo porque a CETESB em suas ações de controle da poluição prioriza o atendimento deste indicador, vez que recebida a denúncia, registra, atende prioritariamente, elabora laudo de inspeção segundo modelo padrão, informa o alto escalão da empresa, e age imediatamente tomando as medidas cabíveis consoante a natureza e magnitude do evento.

Qualidade das águas subterrâneas

I.05-C - Classificação da água subterrânea: nº de amostras por categoria



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



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

UGRHI 09 MOGI	2007	2008	2009	2010	2012	Parâmetros Desconformes(2012)
	82,6	83,3	87,5	81,3	80,6	Fluoreto, chumbo, ferro, coliformes totais
PRÉ CAMBRIANO	60,0	56,9	67,8	64,29	65,2	alumínio, arsênio, chumbo, ferro, fluoreto, manganês, bactérias heterotróficas, coliformes totais, Escherichia coli
SERRA GERAL	91,7	92,0	89,3	94,3	96,4	alumínio, chumbo, ferro, bactérias heterotróficas
GUARANI	92,3	91,9	90,2	95,1	92,1	alumínio, bário, chumbo, ferro, manganês, bactérias heterotróficas, coliformes totais
BAURU	76,7	80,0	77,6	78,0	78,5	bário, chumbo, crômio, fluoreto, nitrato, coliformes totais, bactérias heterotróficas, Escherichia coli

Quanto à **classificação em potável e não potável das águas subterrâneas segundo o número de amostras,** a UGRHI 09 apresenta na média dos últimos cinco anos do quadro ao lado, 22,2 amostras classificadas como "potável" e 4,6 amostras classificadas como "não potável", segundo a CETESB, 2012.

O **número de amostras em relação ao valor de referência (5,0mg/L) de concentração de nitrato**, cuja presença indica descarga de esgotos sanitários nos corpos hídricos é de grande importância. Isto porque dependendo da quantidade, o nitrato em excesso pode causar doença letal em crianças (metahemoglobinemia infantil). Por esta razão sua concentração máxima em 10 mg/L consiste em padrão de potabilidade conforme Portaria do Ministério da Saúde MS nº 2.914 de 2011, pois concentrações acima disto podem ser nocivas à saúde humana. Verifica-se que na UGRHI 09 no período 2007-2012 (seis anos consecutivos), 100% das amostras apresentam quantidade de nitrato inferior a 5,0 mg/L, segundo a CETESB, 2012.

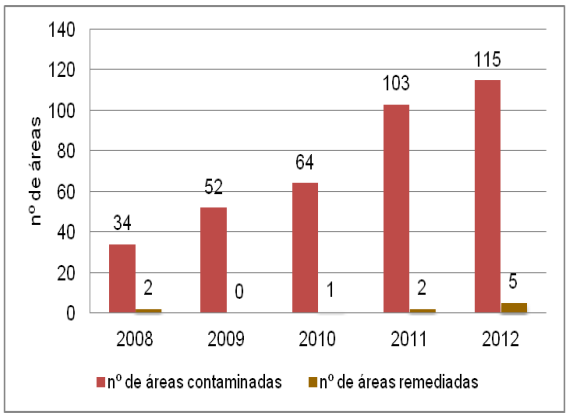
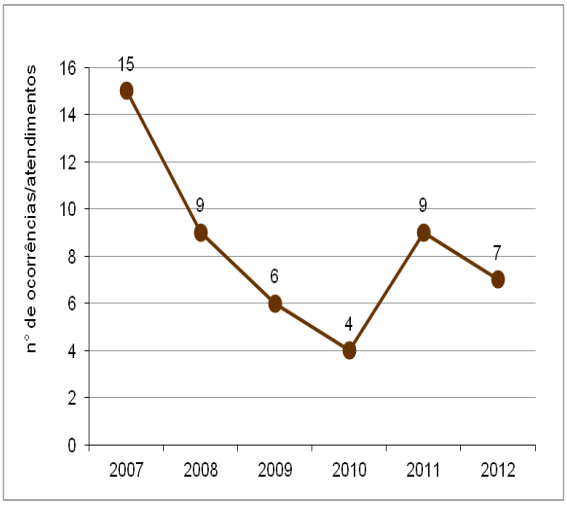
TENDÊNCIA: O indicador tende a manter-se estável.

Recomendação: Contudo, não há que se baixar a guarda, considerando que grande parte dos municípios da UGRHI 09 utilizam águas subterrâneas para abastecimento público, que recebem apenas cloração, daí a importância do monitoramento.

Quanto ao **IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas,** este reflete a porcentagem de amostras conformes com os padrões de potabilidade e de aceitação para o consumo humano, estabelecidos pela Portaria MS nº 2.914/2011, refletindo o padrão da água bruta subterrânea usada para abastecimento público e que recebem apenas cloração. Daí a importância de monitorar os parâmetros de potabilidade. Neste sentido o indicador apresenta três classificações, a saber: "BOA" porcentagem de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade > que 67%. "REGULAR" - maior que 33% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade e < ou = 67%. "RUIM" - porcentagem de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade < ou = 33%. De modo geral a UGRHI 09 apresenta classificação "BOA".

Recomendação: Colhe-se, contudo no gráfico, que na UGRHI 09 merecem atenção especial dos municípios e autoridades sanitárias as amostras de água subterrânea de poços perfurados no pré-cambriano, que apresentam classificação "REGULAR" em três das cinco amostras.

Poluição Ambiental

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
P.06-A - Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: nº de áreas/ano **R.03-A - Áreas Remediadas: nº de áreas/ano**		**Áreas contaminadas x áreas remediadas**. Área contaminada é um importante indicador de pressão sobre solo ou água que podem ter seu estado afetado em razão de contaminantes. O marco zero de grande relevância é a identificação da área contaminada pelo órgão gestor de controle da poluição. A partir disto segue-se uma série de etapas até a remediação. Segundo CETESB, 2012 a UGRHI 09 possui 115 áreas contaminadas e 5 áreas remediadas (aquelas que comprovaram à CETESB, por meios analíticos, que minimizaram as concentrações do contaminante, com ação mitigadora). Os municípios que mais apresentaram áreas contaminadas são Araras (14); Leme (13); São João da Boa Vista (13) e Pirassununga (12). **Tendência**: À medida que a CETESB vai identificando áreas contaminadas e exigindo remediação, os índices de identificação e remediação tendem a evoluir. Contudo, em face de inúmeras variáveis não há como fixar um padrão desta evolução. Outro indicador sobre o qual não podemos estabelecer tendência é o **número de ocorrências de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água,** fornecido anualmente pela CETESB, à medida que atende emergencialmente e registra tais ocorrências, muitas em razão de acidentes. Daí, em face do imponderável, a dificuldade de se fixar tendência.
P.06-B - Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água: n° de ocorrências/ano **R.03-B - Atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água: n° atendimentos/ano**		

5 COMPARAÇÃO ENTRE O RS 2013, ANO BASE 2012 E AS 16 METAS DO PLANO DIRETOR DA BACIA DO MOGI

INDICAÇÃO DAS TENDÊNCIAS DAS METAS E RECOMENDAÇÕES DE GESTÃO

No Segundo Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu (atualização 2008 – 2011), foram propostas 16 (dezesseis) metas que demonstram - quando comparadas com os indicadores do RS 2013, ano base 2012 - que muito embora algumas metas não tenham sido totalmente atingidas, no conjunto geral observa-se um avanço no cumprimento das metas estipuladas, conforme tabela resumo abaixo.

Esta tabela compara as 16 (dezesseis) metas de curto prazo (2008 - 2011), do Segundo Plano Diretor da Bacia do Mogi (2008 - 2011), prorrogado até 31 de dezembro de 2014, pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, conforme Deliberação CRH nº 142 de 26 de junho de 2012.

A referida prorrogação objetivou viabilizar a efetiva implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do estado (cobrança em rios estaduais) e também possibilitar a aplicação dos recursos do FEHIDRO pelos próximos dois anos (2013 e 2014).

Após a tabela comparativa abaixo - com o quadro resumo da situação atual das metas – seguem-se as explicações detalhadas (item 5.1) relativas ao cumprimento total, parcial ou mesmo ao não cumprimento das 16 (dezesseis) metas de curto prazo (quadriênio 2008 - 2011). Mas, com a indicação da **tendência** da meta (melhorar, estagnar ou piorar), bem como com **recomendações** de gestão e que também deverão subsidiar o TERCEIRO Plano Diretor de Bacia do CBH-MOGI, financiado com recursos do FEHIDRO.

METAS	2008/2011	Atores	Relatório de Situação 2013, ano base 2012
METAS LIGADAS AO CONTROLE DA POLUIÇÃO			
META 1: Coletar e tratar 100% do esgoto urbano	Ampliação da coleta para 100% e Remoção de 60% de carga orgânica	Municípios	PARCIALMENTE ATINGIDA (coleta ampliada para 97,2%) PARCIALMENTE ATINGIDA (remoção de 44,70% da carga orgânica)
META 2: Destinar de forma adequada 100% dos resíduos sólidos domiciliares	Todos os aterros controlados ou adequados	Municípios	ATINGIDA 25 aterros adequados 13 aterros controlados
METAS LIGADAS AO MONITORAMENTO DAS ÁGUAS			
META 3: Ampliar a rede regional de monitoramento da qualidade das águas em 30 pontos	Adicionar mais 20 pontos e Manter a rede de monitoramento	Estado	PARCIALMENTE ATINGIDA
META 4: Instalar rede de monitoramento telemétrico para medição de vazão	Instalar 8 telemétricas (entrada e saída de cada compartimento)	Estado	NÃO ATINGIDA
METAS LIGADAS AO CONTROLE DA EXPLORAÇÃO E USO DA ÁGUA			
META 5: Montar e manter atualizado cadastro de usuários de água	Desenvolvimento de um cadastro de usuários de água	Estado (DAEE/CETESB)	PARCIALMENTE ATINGIDA

METAS	2008/2011	Atores	Relatório de Situação 2013, ano base 2012
METAS LIGADAS A INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO			
META 6: Possuir infraestrutura de abastecimento para atendimento de 100% da população urbana	Atingir 100% de abastecimento urbano	Municípios e Concessionárias (SABESP)	PARCIALMENTE ATINGIDA
META 7: Diminuir para no máximo 25% as perdas de água na distribuição	Desenvolvimento de projetos para avaliar as perdas de água e gerar subsídios que orientem a economia de água	Municípios e Concessionárias (SABESP)	PARCIALMENTE ATINGIDA
METAS LIGADAS AO CONTROLE DE EROSÃO E ASSOREAMENTO			
META 8: Incentivar a criação e manutenção de viveiros e banco de sementes de espécies nativas	Criação de quatro viveiros de mudas de essências nativas (1 por compartimento)	Municípios e ONG's	PARCIALMENTE ATINGIDA
META 9: Diagnosticar as Áreas de Preservação Permanente (APP) e iniciar processo de recuperação	Diagnosticar APPs localizando e quantificando as áreas com necessidade de recuperação. e Recuperar 20 Km² de APP	Municípios e ONG's	PARCIALMENTE ATINGIDA
META 10: Viabilizar planos de macrodrenagem para todos os municípios da bacia	Plano de macrodrenagem para municípios da UGRHI 09	Municípios	PARCIALMENTE ATINGIDA (16 planos de drenagem financiados pelo FEHIDRO 2008-2011)
METAS PARA VIABILIZAÇÃO DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS			
META 11: Atualização e integração das bases de dados existentes para a bacia hidrográfica do rio Mogi Guaçu.	Elaboração de banco de dados integrado	CBH	PARCIALMENTE ATINGIDA (há muitos documentos e dados atualizados e disponíveis nos arquivos da Secretaria Executiva e/ou página do Comitê no sítio www.sigrh.sp.gov.br/, contudo, não sistematizados em único banco)
META 12: Estudos e proposições para o reenquadramento dos corpos d'água em classes de uso preponderante.	Estudo de reenquadramento de corpos d'água	CBH e Estado	NÃO ATINGIDA
META 13: Elaboração e divulgação de relatórios de situação dos recursos hídricos anuais	Elaboração e divulgação de 4 relatórios de situação	CBH/SEx	ATINGIDA (já elaboramos 6 Relatórios de Situação anos base 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012)
META 14: Elaboração e divulgação do plano de bacias	Elaboração e divulgação do plano de bacias 2012/2015	CBH	PARCIALMENTE ATINGIDA (Contrato FEHIDRO em execução. Tomadora Prefeitura Municipal de Jaboticabal já providenciou licitação do empreendimento em novembro de 2013)
META 15: Estudos para a implementação da cobrança	Consolidação do Cadastro. Determinação de tarifas e de seus impactos. Acompanhamento da implementação.	CBH	ATINGIDA (Editado Decreto Estadual nº 58.791 de 21 de dezembro de 2012 que aprova e fixa valores da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na UGRHI 09 Mogi Guaçu)
META 16: Incentivo a programas de treinamento e capacitação; de educação ambiental; e comunicação social alusivos à gestão de recursos hídricos.	Ações regionais e locais de Educação Ambiental	ONG's e CBH	ATINGIDA

5.1 Explicações relativas ao cumprimento ou não das 16 metas

5.1.1 Metas ligadas ao controle da poluição (METAS 1 e 2)

Meta n.º 1 - Coletar e tratar 100% de esgoto urbano.

Ampliação da coleta (de esgotos) para 100% - Esta meta de curto prazo (2008 - 2011) foi PARCIALMENTE ATINGIDA. A proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado foi de ***97,2% no ano base de 2012,*** de acordo com o indicador ***E.06C***, sendo a média nos últimos seis anos de 95,22%, maior que a média estadual de 89,4%. Observou-se que a coleta de efluente de origem doméstica na UGRHI 09 permaneceu estável nos últimos seis anos, apesar do aumento populacional. O maior problema para se atingir 100% de coleta são distritos distantes dos centros urbanos, bem como as comunidades isoladas, cujo atendimento deve ser focado pelo Plano Municipal de Saneamento Básico, além de dificuldades econômicas de se ligar tais locais à rede de coleta.

Remoção de 60% de carga orgânica – Esta meta de curto prazo (2008 - 2011) foi PARCIALMENTE ATINGIDA. A proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica em porcentagem da UGRHI 09 foi de ***44,70% no ano base de 2012***, abaixo da meta pretendida de reduzir a carga em 60%, conforme consta no indicador R.02. D. Registre-se que os 44,7% de redução da carga obtida pela UGRHI 09, ficam um pouco abaixo da média de redução da carga poluidora do Estado de São Paulo (47,2%).

Gradativamente a quantidade de remoção da carga poluidora doméstica (mensurada em Kg DBO/dia) vem aumentando devido à construção de Estações de Tratamento de Esgoto e melhorias e ampliações dos sistemas de tratamento já existentes. A tendência de melhoria e cumprimento da meta de redução da carga orgânica, embora perceptível, ainda não é forte, pois várias obras ainda não estão concluídas. De fato a média de redução nos últimos anos gira em torno de 33%, superior aos 24,57% iniciais, quando do primeiro relatório de situação em 2006. Indicando que as ETE's já concluídas entre 2006 e 2102, já apontam para melhoria do indicador.

Na tabela abaixo segue a quantidade de carga orgânica poluidora doméstica dos municípios, já reduzida e remanescente, tendo como referência o ano de 2012.

UGRHI-Cod	MUNICÍPIO	FM.02-A - População total: nº hab.	P.05 - Efluentes industriais e sanitários	
			P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica: kg DBO/dia	
		SEADE	CETESB (2012)	
2013	2013	2012	Reduzida	Remanescente
9	**Total**	**1.475.100**	**33286**	**41224**
9	AGUAÍ	32.820	17	1578
9	ÁGUAS DA PRATA	7.628	222	147
9	ÁGUAS DE LINDÓIA	17.493	76	857
9	AMÉRICO BRASILIENSE	35.620	0	1898
9	ARARAS	121.260	2424	3761
9	BARRINHA	29.243	0	1556
9	CONCHAL	25.634	84	1223
9	DESCALVADO	31.339	0	1512
9	DUMONT	8.450	417	22
9	ENGENHEIRO COELHO	16.684	557	98
9	ESPÍRITO SANTO DO PINHAL	42.054	595	1427
9	ESTIVA GERBI	10.249	0	440
9	GUARIBA	36.197	1663	249
9	GUATAPARÁ	7.057	32	248
9	ITAPIRA	69.226	3102	370
9	JABOTICABAL	72.208	3418	370
9	LEME	93.576	0	4940
9	LINDÓIA	6.928	62	311
9	LUÍS ANTÔNIO	11.886	366	255
9	MOGI-GUAÇU	139.476	4949	2188
9	MOJI-MIRIM	87.349	2503	1905
9	MOTUCA	4.359	141	29
9	PIRASSUNUNGA	70.824	976	2530
9	PITANGUEIRAS	35.945	177	1689
9	PONTAL	42.141	0	2217
9	PORTO FERREIRA	51.963	113	2645
9	PRADÓPOLIS	18.094	849	54
9	RINCÃO	10.426	44	413
9	SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO	4.069	105	44
9	SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS	30.682	0	1601
9	SANTA LÚCIA	8.313	208	214
9	SANTA RITA DO PASSA QUATRO	26.462	461	821
9	SANTO ANTÔNIO DO JARDIM	5.913	146	44
9	SÃO JOÃO DA BOA VISTA	84.423	3753	632
9	SERRA NEGRA	26.609	917	337
9	SERTÃOZINHO	112.645	4792	1206
9	SOCORRO	37.127	0	1369
9	TAQUARAL	2.728	117	24

TENDÊNCIA DO INDICADOR

Não há razão para pessimismo com relação à meta “coleta 100% de esgotos domésticos” e “redução da carga orgânica” na UGRHI 09.

A tendência da submeta, **“coleta de 100% esgotos domésticos”**, é de **estabilização nos altos níveis** em que se encontra e até mesmo ligeira melhoria.

Já a submeta **"redução da carga orgânica"**, apresenta tendência de **melhoria ano a ano**, vez que na UGRHI 09, existe uma quantidade significativa de obras financiadas com recursos do PAC, pela CEF Caixa Econômica Federal e, sobretudo, a grande maioria, pelo **Programa Estadual Água Limpa** (que atende municípios com população até 50 mil habitantes), a par de contribuições complementares, com recursos anuais do FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos.

O Programa Estadual Água Limpa, investiu nos últimos anos R$ 109 milhões de reais em vinte e dois municípios da UGRHI 09, financiando equipamentos de tratamento de esgoto e obras complementares, muitas desde o projeto técnico de engenharia até a entrega da obra pronta, cabendo a partir daí a manutenção e operação do equipamento pelo município.

De fato a corroborar a **tendência** de se **ampliar a redução da carga orgânica** lançada em nossos rios, segue abaixo levantamento realizado pela Secretaria Executiva do CBH-MOGI, com informações sobre o atual estágio de desenvolvimento das Estações de Tratamento de Esgotos.

Deste levantamento constam as Estações de Tratamento de Esgoto - ETE's e equipamentos complementares, nas mais variadas situações (concluídas e operando; com obras em andamento; com projeto técnico concluído e aguardando assinatura de convênio etc.).

As informações deste levantamento foram obtidas **diretamente** junto aos serviços de água e esgoto dos municípios, e no que diz respeito ao **Programa Estadual Água Limpa,** de acordo com informações fornecidas pelo relatório de acompanhamento de obras do DAEE de Ribeirão Preto, Diretoria da Bacia do Pardo Grande BPG, **de outubro de 2013**.

ETE's concluídas, inauguradas e em operação nos últimos cinco anos.

- Engenheiro Coelho - ETE, **concluída**, inaugurada e em operação. Sistema de Tratamento de Esgotos – Interceptor, Emissário e ETE. (ETE Financiada pelo **Programa Estadual Água Limpa**).
- Santa Lúcia - ETE, **concluída**, inaugurada e em operação. Sistema de Tratamento de Esgoto - Lagoa. (ETE Financiada pelo **Programa Estadual Água Limpa**).
- Santa Rita do Passa Quatro - ETE do Córrego do Marinho, **concluída**, inaugurada e em operação, atendendo 60% da população. (ETE Financiada com recursos do Sanebase, FEHIDRO, e pelo **Programa Estadual Água Limpa**). Observação: o Novo Sistema de Tratamento de Esgoto (que atenderá os 40% restantes), conhecido como ETE da Lagoa Aerada – Bacia Capituva, já tem projeto executivo concluído pelo DAEE, com obra em licitação.
- Jaboticabal - ETE, **concluída**, inaugurada e em operação. ETE - sede Dr. Adelson Taroco, financiada com recursos financeiros do Fundo Municipal de Investimento e recursos da FUNASA, Fundação Nacional de Saúde. Prevista complementação da ETE com instalação de mais dois reatores anaeróbios (com

recursos estaduais do Programa REÁGUA). Previsto ainda com recursos FEHIDRO 2012, a instalação de peneira rotativa na ETE- sede.

- Lindóia - ETE, **concluída**, inaugurada e em operação. (ETE Financiada pelo **Programa Estadual Água Limpa**).
- Taquaral - ETE, **concluída**, inaugurada e em operação. (ETE Financiada pelo **Programa Estadual Água Limpa**).
- Santa Cruz da Conceição - ETE, **concluída**, inaugurada e em operação. (ETE Financiada **integralmente** com recursos do **FEHIDRO**).
- Dumont – ETE, **concluída**, inaugurada e em operação. (ETE Financiada **integralmente** com recursos do **FEHIDRO**).

Outras ETES recém concluídas, inauguradas e em operação entre 2011/2012.

- Sertãozinho – ETE, **concluída**, inaugurada em 20 de outubro de 2011, e em operação (financiamento CEF).
- Pirassununga – ETE Laranja Azeda, que atende o Distrito Sede com população de 59.792 habitantes, **concluída**, inaugurada em 17 de fevereiro de 2012, e em operação com eficiência em torno de 85%. A carga orgânica "reduzida" foi da ordem de 195 kg/DBO/dia (em 2011), e de 976 kg/DBO/dia para o ano base 2012. Igualmente a carga "remanescente" passou de 3.292 kg/DBO/dia, para 2.530 kg/DBO/dia no ano base 2012, segundo tabela acima. Com a implantação da segunda etapa da ETE Central, prevista para 2014, que prevê a instalação de mais um filtro e um decantador, além do gerador a ser adquirido com recursos do FEHIDRO, sua capacidade passará de 698,4 m³/h, para 840 m³/h, aumentando sua eficiência. Completa o sistema municipal, a ETE Santa Fé, financiada com recursos do FEHIDRO, em operação já há alguns anos e que atende os Bairros Cachoeira de Emas e Santa Fé, com população fixa de 5.768 habitantes e flutuante de 4.000 habitantes por final de semana, e ETE do Mamonal (fossa/sumidouro filtro), que atende o distrito de Mamonal com 359 habitantes.
- Mogi Mirim – ETE, **concluída**, inaugurada em 1º de julho de 2012, e em operação, com remoção mensal de 62.900 kg DBO (parceria PM – SAEE e SESAMM). Esta ETE atende 65% da população da sede. De fato, a carga orgânica "reduzida" com a inauguração da ETE foi da ordem de 0 kg/DBO/dia em 2011, para 2.503 kg/DBO/dia no ano base 2012. Já a carga "remanescente" diminuiu de 4.389 kg/DBO/dia em 2011, para 1.905 kg/DBO/dia no ano base 2012, segundo tabela acima, que demonstra que seus efeitos positivos já são percebidos pelo indicador. Estão previstas obras complementares do sistema de tratamento de esgotos para os próximos anos, visando atender 100% de tratamento.

Outras ETES em construção financiadas por diversas fontes financeiras.

- Leme – As obras de construção civil da ETE estão concluídas. Desde 21 de outubro de 2013 a ETE opera em caráter experimental com ajustes dos equipamentos e vem recebendo e tratando esgoto do primeiro emissário/coletor tronco já concluído que coleta 60% do esgoto da cidade. A inauguração e operação da ETE estão previstas para o final de 2013. A construção do segundo emissário/coletor tronco, denominado Serelepe, que coletará os 40 % de esgotos restantes, foi reiniciada há dois meses, e sua conclusão está prevista para o segundo semestre de 2014. Com isto, haverá sensível redução da carga orgânica no chamado trecho crítico do Rio Mogi Guaçu. Em 2012, a carga remanescente total de Leme, segundo tabela acima, foi da ordem de 4940 Kg/DBO dia. Obra financiada pela CEF Caixa Econômica Federal.
- Araras – diversas obras em andamento. A Prefeitura Municipal realizou em 22 de março de 2012, Audiência Pública referente à apresentação de projetos e obras de construção de Interceptores, Estações Elevatórias de Esgoto, Linhas de Recalque de Esgoto e Adequação e Ampliação da Estação de Tratamento de Esgoto do Município de Araras, contemplados com recursos do PAC financiados pela CEF - Caixa Econômica Federal, com previsão de operação até o final de 2014.
- Porto Ferreira – ETE Fazendinha foi concluída (Financiamento CEF) e entrou em operação em novembro de 2013 após obter licença de operação (julho de 2013) e outorga de lançamento (setembro de 2013). A ETE Fazendinha trata atualmente 10l/s, atingindo 12% do volume total gerado pela população. A ETE Santa Rosa, já existente e em operação trata outros 4% do volume gerado de esgoto, totalizando atualmente 16% de esgoto tratado no município. A previsão é que entre 2014 e 2015 o índice de tratamento de esgoto atinja 75% da população e que até o final de 2016 Porto Ferreira atinja 100% de tratamento de esgoto.
- Aguaí – Implantação em andamento. ETE Rio Itupeva, obras civis concluídas, e previsão de conclusão e inauguração até final segundo semestre de 2013. (ETE financiada pelo **Programa Estadual Água Limpa**). Observação: a ETE do Rio Itupeva, depois de pronta, tratará 60% (sessenta por cento) dos esgotos gerados no município. Aguaí tratará cem por cento dos esgotos gerados somente com a construção da ETE do Córrego Amaro Nunes, e reforma e ampliação da fossa filtro do Jardim Aeroporto (já com previsão de atendimento com recursos do FEHIDRO ainda em 2013). Recomenda-se ao município envidar esforços no sentido de atingir 100%.
- Barrinha – Obra em andamento - ETE com 98% das obras civis já executadas. Aguarda aditivo já aprovado, e com previsão de inauguração para o primeiro semestre de 2014. (ETE financiada pelo **Programa Estadual Água Limpa**).
- Conchal - Obra em andamento. ETE em fase final de construção das obras civis. Com previsão de conclusão e inauguração para o final de 2013. (ETE financiada pelo **Programa Estadual Água Limpa**).

- Descalvado – obras civis concluídas, em enchimento das lagoas para teste. Aguardando Perícia Judicial. (ETE financiada pelo **Programa Estadual Água Limpa**).
- Santa Cruz das Palmeiras – Necessidade de obras complementares (2º convênio), processo DAEE em andamento. Previsão de término para o segundo semestre de 2014. (ETE financiada pelo **Programa Estadual Água Limpa**).
- Pontal - empreendimento **concluído** e pronto para inaugurar. Falta ligação de energia elétrica, visando colocar a ETE em operação no segundo semestre de 2014. (ETE financiada pelo **Programa Estadual Água Limpa**).

ETEs com projetos executivos elaborados e concluídos, aguardando recursos financeiros do Programa Estadual Água Limpa para assinatura de convênio ou com obra em licitação.

- Américo Brasiliense – projeto executado pelo DAEE, obra em licitação (**Programa Estadual Água Limpa**).
- Águas de Lindóia – projeto executado pelo DAEE, obra em licitação (**Programa Estadual Água Limpa**).
- Estiva Gerbi – projeto executado pelo DAEE, aguarda recursos para assinatura de convênio com o **Programa Estadual Água Limpa**.
- Guatapará – projeto executado pelo DAEE obra em licitação (**Programa Estadual Água Limpa**).
- Santa Rita do Passa Quatro - O Novo Sistema de Tratamento de Esgoto (que atenderá os 40% restantes não tratados pela ETE do Córrego do Marinho), conhecida como ETE da Lagoa Aerada – Bacia Capituva, já tem projeto executivo elaborado pelo DAEE e concluído, obra em licitação (**Programa Estadual Água Limpa**).
- Pitangueiras - projeto concluído pelo DAEE e a obra em licitação.

***ETEs com projetos executivos elaborados e concluídos, com obra prevista para 2014/2015* (Programa Estadual Água Limpa).**

- Luiz Antônio. Projeto executado pelo DAEE. Projeto entregue a Prefeitura. Programação das obras para 2014/2015 (**Programa Estadual Água Limpa**).
- Pradópolis. Projeto executado pelo DAEE. Projeto entregue a Prefeitura. Programação das obras para 2014/2015 (**Programa Estadual Água Limpa**). Este projeto destina-se à nova estação de tratamento de esgotos que será construída, e visa desativar a já existente.
- Motuca. Projeto executado pelo DAEE. Projeto entregue a Prefeitura. Programação das obras para 2014/2015 (**Programa Estadual Água Limpa**).

- Santa Lúcia. Projeto executado pelo DAEE. Projeto entregue a Prefeitura. Programação das obras para 2014/2015 (**Programa Estadual Água Limpa**). Este projeto destina-se a estação elevatória de esgotos.

Aguarda elaboração do* Projeto Executivo *do Sistema de Tratamento de Esgoto contratado pelo DAEE.

- Rincão. Ainda aguarda novo projeto a ser desenvolvido pela Prefeitura Municipal. Sistema de Tratamento de Esgotos - Lagoa.

Outras obras de ampliação, reformas e melhorias nas estações de tratamento de esgoto e equipamentos já existentes.

- Mogi Guaçu – Com o objetivo de atingir 100% de esgoto tratado, a prefeitura informa que obteve em 2013 recursos financeiros do Ministério das Cidades -MC para construir em 2014 o 2º Módulo da ETE Ypê, e da ETE Central, com recursos da ordem de 28,8 milhões de reais (CEF/PAC) e 15,6 milhões de reais (MC/Saneamento).

CONCLUSÃO

A maioria das obras civis das ETE's aqui mencionadas, ora em franco andamento, estarão concluídas e operando no máximo até final de 2014/2015, diminuindo muito a carga orgânica lançada nos rios da bacia do Mogi, o que nos permite afirmar que atingiremos, *ainda que com atraso* - em face de contingências (administrativas, técnicas, geográficas, burocráticas, operacionais, financeiras, climáticas, etc.), decorrentes da própria natureza complexa destas obras - a meta de curto prazo (2008/2011), de 60% de remoção de carga orgânica nos próximos dois anos (2013 - 2014).

Mas, pode-se até mesmo atingir a meta de médio prazo (2012/2015), que prevê a remoção de 70% de carga orgânica, ou dela ficar muito próximo.

Definitivamente os fatos apontam para uma tendência de diminuição da carga orgânica na UGRHI 09, em face dos equipamentos de tratamento de esgotos domésticos em construção, e manutenção da alta performance de coleta de esgotos domésticos.

RECOMENDAÇÃO GERAL

Às novas administrações eleitas para o quadriênio (2013, 2014, 2015 e 2016), cabe manter a operação eficiente das ETE´s já concluídas, e prosseguir nas obras e melhorias de seus equipamentos de abastecimento público e tratamento de esgotos visando atender a meta nº 1. O PRÓXIMO relatório de situação dos recursos hídricos 2014, ano base 2013, já refletirá ou não este esforço.

Meta nº 2 – Destinar de forma adequada 100% dos resíduos sólidos domiciliares.

Meta ATINGIDA. Todos os aterros da UGRHI 09 foram classificados como **"adequados**", alcançando a meta do PDBH, segundo Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos da CETESB 2012 e, classificados como **"controlados"** ou **"adequados**", segundo o indicador R.01B - Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro: ton/dia de resíduo/IQR e R.01C – IQR, da instalação de destinação final de RSD.

Verificando os parâmetros e o indicador R.01-C, colhe-se que em 2012, na UGRHI 09, dos 38 municípios, temos:

a) 25 municípios apresentando aterros classificados como ADEQUADO (341,5 ton/dia), que equivale a 58% do total gerado na bacia (587,72 ton/dia ou 100%); e

b) 13 municípios com aterros classificados como CONTROLADO (246,3 ton/dia), equivalente a 42% do total gerado na bacia.

NOTA

Segundo o IQR - Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos da CETESB 2012 (fls. 33), a UGRHI 09 apresenta **38 municípios com aterros sanitários classificados como "ADEQUADOS"** e nenhum classificado como "INADEQUADO" (fonte CETESB, 2012, disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-Relatorios/1-Publicacoes-/-Relatorios).

Observa-se que nos novos parâmetros do IQR da CETESB não consta mais a classificação intermediária "controlado".

Pela nova proposta do IQR - Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos doravante os aterros sanitários, são classificados como "INADEQUADO" (nota entre 0,0 e 7,0) ou "ADEQUADO" (nota entre 7,1 e 10,0).

Contudo, o DGRHi-SSRH, ainda utilizou a classificação tripla anterior, onde constavam as condições aterro sanitário "INADEQUADO" (nota de 0,0 a 6,0), "CONTROLADO" (nota de 6,1 a 8,0) e "ADEQUADO" (nota de 8,1 a 10,0), para demonstrar de forma comparativa a evolução dos aterros nos últimos 6 (seis) anos. Segundo a antiga classificação, em 2012, a UGRHI 09 apresenta 25 municípios com aterros sanitários classificados como "adequados" e 13 classificados como "controlados".

Repita-se que doravante nos futuros relatórios de situação só teremos duas classificações para os aterros sanitários, a saber: "inadequado" e "adequado", o que exigirá continuado esforço das administrações municipais para manter todos os 38 municípios da UGRHI 09 como adequados.

Segue-se tabela indicando a quantidade (ton/dia), de resíduos sólidos domiciliares gerada pelos municípios da UGRHI 09.

UGRHI-Cod	MUNICÍPIO	FM.02-A - População total: nº hab.	P.04 - Resíduos sólidos
			P.04-A - Resíduo sólido domiciliar gerado: ton/dia
		SEADE	CETESB
2013	2013	2012	2012
9	**Total**	**1.475.100**	**587,72**
9	AGUAÍ	32.820	11,82
9	ÁGUAS DA PRATA	7.628	2,73
9	ÁGUAS DE LINDÓIA	17.493	6,91
9	AMÉRICO BRASILIENSE	35.620	14,06
9	ARARAS	121.260	57,27
9	BARRINHA	29.243	11,53
9	CONCHAL	25.634	9,68
9	DESCALVADO	31.339	11,2
9	DUMONT	8.450	3,25
9	ENGENHEIRO COELHO	16.684	4,85
9	ESPÍRITO SANTO DO PINHAL	42.054	14,97
9	ESTIVA GERBI	10.249	3,26
9	GUARIBA	36.197	14,16
9	GUATAPARÁ	7.057	2,07
9	ITAPIRA	69.226	25,72
9	JABOTICABAL	72.208	28,06
9	LEME	93.576	36,6
9	LINDÓIA	6.928	2,76
9	LUÍS ANTÔNIO	11.886	4,6
9	MOGI-GUAÇU	139.476	66,08
9	MOJI-MIRIM	87.349	32,66
9	MOTUCA	4.359	1,26
9	PIRASSUNUNGA	70.824	25,98
9	PITANGUEIRAS	35.945	13,82
9	PONTAL	42.141	16,42
9	PORTO FERREIRA	51.963	20,43
9	PRADÓPOLIS	18.094	6,69
9	RINCÃO	10.426	3,39
9	SANTA CRUZ DA CONCEIÇÃO	4.069	1,1
9	SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS	30.682	11,86
9	SANTA LÚCIA	8.313	3,12
9	SANTA RITA DO PASSA QUATRO	26.462	9,5
9	SANTO ANTÔNIO DO JARDIM	5.913	1,41
9	SÃO JOÃO DA BOA VISTA	84.423	32,48
9	SERRA NEGRA	26.609	9,29
9	SERTÃOZINHO	112.645	55,54
9	SOCORRO	37.127	10,14
9	TAQUARAL	2.728	1,05

TENDÊNCIA. Nos últimos seis anos, conforme relatórios de situação anteriores, a disposição de resíduos sólidos de forma ambientalmente correta apresenta tendência de melhoria substancialmente com a maioria dos

municípios, tendo seus equipamentos classificados como adequado (cerca 60%) e controlado (40%).

RECOMENDAÇÃO

Às novas administrações eleitas para o quadriênio (2013, 2014, 2015 e 2016), cabe manter os elevados índices até aqui obtidos, sobretudo em razão de que doravante os aterros sanitários serão classificados apenas em duas categorias "inadequados" e "adequados". Antes havia categoria intermediária aterro "controlado". Agora o IQR mudou. Isto requer das administrações municipais, pessoal qualificado e atenção e monitoramento constante da operação diária do aterro sanitário pena de rebaixamento da nota para "inadequado". O PRÓXIMO relatório de situação dos recursos hídricos 2014, ano base 2013, já refletirá ou não este esforço.

5.1.2 Metas ligadas ao monitoramento das águas (METAS 3 e 4)

Meta n.º 3 - Ampliar a rede regional de monitoramento da qualidade das águas em 30 pontos.

A meta de adicionar mais 20 pontos e manter a rede de monitoramento foi PARCIALMENTE ATINGIDA. Esta meta foi revista, sendo retirados alguns pontos e inseridos outros em função das realidades dos compartimentos, e da nova divisão territorial das agências da CETESB.

A CETESB opera e mantém uma rede básica de monitoramento da qualidade das águas do Rio Mogi Guaçu desde 1978. Em 2005, motivada pelo contexto que envolvia as emergências ambientais e mortandade de peixes, ocorridas entre os anos de 2002 a 2003 e, como parte das ações preventivas e de gestão ambiental, a CETESB ampliou a rede de monitoramento passando, de 4 para 40 pontos de amostragem, concentrando-os no trecho denominado Alto Mogi e trecho crítico do Rio Mogi Guaçu, compreendido entre os municípios de Mogi Guaçu e Pirassununga.

A ampliação da rede contou com recursos financeiros do FEHIDRO, cujo projeto vigorou entre os anos de 2006 a 2008. Na região do Alto Mogi foram realizadas, em média, 160 campanhas de coleta em fontes hídricas, nos anos de 2007 e 2008; ampliando-se para 390 campanhas ao longo de 2009 e mantendo-se a mesma perspectiva para 2010.

Em 2010, houve a revisão da rede de monitoramento motivada pela necessidade de melhor distribuir os dados de amostragem da qualidade da água no território da bacia do rio Mogi Guaçu, adequar a logística necessária para realização de trabalho de monitoramento sistemático e aprimorar o diagnóstico, valorizando os

indicadores de qualidade. Foram excluídos os pontos localizados em córregos e rios afluentes do rio Mogi Guaçu, à montante de cidades e que não apresentaram resultados com alterações significativas na qualidade da água nos últimos 3 anos.

Em face da implantação da Agência Ambiental de Jaboticabal, foram incluídos 7 novos pontos na região do Baixo Mogi e foram ampliados os parâmetros de coleta, a fim de propiciar a ampliação do cálculo de índices de qualidade.

A rede básica revisada não representou – do ponto de vista geral - perda da série histórica de dados de qualidade, na calha do rio Mogi Guaçu e buscou aprimorar seu diagnóstico.

Todos os principais tributários e a calha principal continuam a ser monitorados sistematicamente em 28 pontos localizados no Alto Mogi, além dos 7 pontos no Baixo Mogi, contemplando a foz dos rios afluentes e pontos a jusante das principais cidades. Esse modelo viabiliza a continuidade da série histórica de dados, e será de grande valia para alimentar o banco de dados do processo de reenquadramento dos corpos hídricos (Meta 12), bem como a interpretação e análise das informações decorrentes.

TENDÊNCIA. De estabilização e manutenção da meta considerando que a rede de monitoramento existente já foi ampliada e vem atendendo as necessidades.

RECOMENDAÇÃO. Cabe registrar a título de **recomendação**, a necessidade de se retomar o ponto de monitoramento a montante do **Rio Jaguarí-Mirim**, um dos principais tributários do Mogi, na divisa entre São Paulo e Minas Gerais, a fim de manter registro de como a UGRHI 09 recebe a água do estado vizinho, mormente agora que este comitê integra o CBH-Grande.

Meta n.º 4 – Instalar rede de monitoramento telemétrico para medição de vazão.

Instalar 8 telemétricas (na entrada e saída de cada compartimento) - NÃO ATINGIDA.

Explicação: O não atendimento da meta deve-se do alto custo de cada telemétrica. Esta demanda deverá ser suprida com recursos da cobrança pelo uso da água de domínio estadual. Além do que há necessidade de instalá-las em local seguro e constantemente vigiado para se evitar furto de seus caros equipamentos.

Segue instalada uma unidade telemétrica ou posto automático na empresa International Paper de Mogi Guaçu, cuja proposta de instalação nasceu no bojo do “Projeto Estiagem”, atualmente monitorada pela Agência Ambiental da CETESB de Mogi Guaçu.

TENDÊNCIA. De não atendimento da meta em razão do alto custo e necessidade de instalá-las em local seguro.

RECOMENDAÇÃO. O 3º Plano Diretor da Bacia do Mogi deverá rever a manutenção da meta, número de equipamentos, locais possíveis e indicar meios para executá-la.

5.1.3 Metas ligadas ao controle da exploração e uso da água (METAS 5, 6 e 7)

Meta n.º 5 Montar e manter atualizado cadastro de usuários de água

Montar e manter atualizado cadastro de usuários de água – A meta foi PARCIALMENTE ATENDIDA. Houve um avanço significativo a partir do contrato financiado pelo CORHI, para elaboração do cadastro atualizado de usuários **até o final de 2010** – **já concluído** - para os CBH's Mogi, Pardo, Baixo Pardo e Sapucaí Mirim-Grande, em razão da cobrança do uso da água que se avizinha. Essas informações serão revistas por ocasião do Ato Convocatório, previsto na implantação da cobrança.

Com o atraso nos nove passos da cobrança passaram-se dois anos (2011 e 2012), com a entrada de novos usuários que deverão ser agregados ao cadastro financiado pelo CORHI, a fim de mantê-lo o mais atualizado possível, quando da divulgação e publicidade da cobrança/Ato Convocatório, que se segue à assinatura do Decreto Estadual nº 58.791, de 21 de dezembro de 2012, publicado no Diário Oficial do Estado de 22/12/12, seção I, página 3, e que "aprova e fixa os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Mogi Guaçu".

Na reunião realizada em janeiro de 2013, a Diretoria Regional da Bacia do Pardo Grande - BPG do DAEE de Ribeirão de Preto, assumiu o compromisso de atualizar o cadastro no que se refere aos anos de 2011 e 2012, considerando que por ali ocorrem as "entradas" dos novos pedidos de outorga, o que de fato ocorreu.

TENDÊNCIA. É de se manter doravante o cadastro de usuários de água atualizado, agregando simplesmente as novas "entradas", ratificações e retificações decorrente da fase "ato declaratório da cobrança" estadual.

RECOMENDAÇÃO. Quanto aos próximos passos ou etapas para implementação da cobrança estadual – considerando que tanto o CBH-MOGI como os Comitês de Bacia do Pardo, Baixo-Pardo e Sapucaí-Grande optaram pelo DAEE, como organismo responsável pela cobrança – cabe preliminarmente, em caráter de urgência, estruturar a Diretoria Regional da BPG do DAEE para tal mister, sobretudo com recursos humanos, para manter a atualização permanente do cadastro de usuários e para preparar as demais etapas ou passos, a saber: ato convocatório, e emissão de boletos, o que demanda pessoal habilitado, considerando que os comitês por si só não suportariam tais tarefas.

Meta n.º 6 - Possuir infraestrutura de abastecimento para atendimento de 100% da população urbana.

Atingir 100% de abastecimento urbano – Meta de curto prazo 2008-2011, PARCIALMENTE ATINGIDA.

O grande problema para atingir 100% de abastecimento da população urbana é o crescimento de novos bairros e distritos.

Muito embora o nível de atendimento na UGRHI 09 seja alto, da ordem de 95,26%, enquanto a média do Estado é 95,69%, a meta nº 6 (possuir infraestrutura de abastecimento para atendimento de 100% da população urbana) foi apenas PARCIALMENTE ATINGIDA.

Os índices de atendimento dos últimos anos apresentam médias de atendimento sempre acima de 90%, classificadas como nível BOM, ainda que com ligeiras variações, a saber: ano base 2006: 92%; ano base 2007: 97%; ano base 2008: 93%; ano base 2009: 94%; ano base 2011: 95,26%.

O indicador E06-A, segundo levantamento feito pelo SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, do Ministério das Cidades), utilizando dados referentes ao ano base 2011 (último dado disponível), demonstra que a UGRHI apresentou índice de 95,26% de atendimento. O SNIS apresenta três classificações, a saber: BOM (% de atendimento > ou = a 90%); REGULAR (% de atendimento > ou = a 50%); e RUIM (< 50%).

Nesse passo, a UGRHI 09 vai bem, apresenta 25 municípios com índice BOM, 10 municípios com índice REGULAR, e três municípios que lamentavelmente não prestaram informações para o SNIS, a saber: Barrinha, Pradópolis e Taquaral.

Conclui-se que, de certa qualquer forma, a meta foi PARCIALMENTE ATINGIDA.

TENDÊNCIA. A tendência é de manutenção do elevado índice de atendimento desta meta n.º 6 (atingir 100% de abastecimento urbano), ainda que com oscilações.

Sobretudo depois da inclusão no final de 2011 dos Municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu - UGRHI 09 no **"Programa de Apoio à Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento da UGRHI 09"** (obrigação legal disciplinada pela Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007), implementado e financiado com recursos financeiros da Coordenadoria de Saneamento da Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos CSAN-SSRH, e que retoma a vertente desta meta (abastecimento urbano).

De fato, segundo o artigo 3º, inciso I, da Lei Federal nº 11.445/2007, que definiu o que é saneamento básico, o plano municipal de saneamento básico inclui **quatro vertentes**, a saber: 1) abastecimento de água potável; 2) esgotamento sanitário; 3) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (lixo doméstico e de varrição de ruas e praças); 4) drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Em suma, o “Programa de Apoio à Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento da UGRHI 09", em fase de elaboração desde janeiro de 2013, com previsão de término em 2014, engloba a meta 6 (atingir 100% de abastecimento urbano). Indicando tendência de manutenção do elevado índice de atendimento visando o cumprimento da meta.

RECOMENDAÇÃO

Recomenda-se a manutenção da meta (atingir 100% de abastecimento urbano), quando da elaboração do 3º Plano Diretor de Bacia, vez que a natureza desta meta é permanente e continuada em face da contínua expansão urbana dos municípios.

Recomenda-se aos Municípios, por intermédio de seus serviços municipais de água ou concessionários deste serviço público, que em seus Planos Municipais de Saneamento (financiados com recursos da SSRH- CS - Coordenadoria de Saneamento) prevejam ações e recursos para atendimento continuado e permanente da meta.

Recomenda-se aos Municípios que respondam às pesquisas do SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento do Ministério das Cidades, pois estes dados integram o "Diagnóstico de Água e Esgoto", publicação oficial daquele órgão, que subsidia a elaboração de parâmetros/indicadores deste relatório.

Recomenda-se à Câmara Técnica de Gestão e Planejamento, que quando da elaboração da deliberação sobre critérios de pontuação para obtenção anual de recursos do FEHIDRO, contemple com recursos e estimule o atendimento da meta de caráter continuado.

Meta n.º 7 - Diminuir para no máximo 25% as perdas de água na distribuição.

Desenvolvimento de projetos para avaliar as perdas de água e gerar subsídios que orientem a economia de água – Esta meta de curto prazo (2008-2011), foi PARCIALMENTE ATINGIDA pelos municípios e concessionários deste serviço público.

Mantido o propósito de fomentar a **cultura do planejament**o entre seus pares, o CBH-MOGI, por intermédio de sua Câmara Técnica de Gestão e Planejamento – CTPG, induziu a demanda no sentido de que os tomadores buscassem recursos do FEHIDRO, de modo a possibilitar a concretização da meta n.º 7, sobretudo estimulando estudos e projetos que fizessem uma radiografia geral, que permitisse diagnosticar os principais problemas e indicar as ações (obras, serviços e instalação de instrumentos), necessárias ao controle de perdas.

Nesse passo, o CBH-MOGI, com base na cultura do planejamento, induziu e financiou com recursos do FEHIDRO, entre 2006 e 2011, estudos técnicos consubstanciados nos denominados “Planos de Controle de Perdas de Água no Sistema de Abastecimento de Água”, para 18 municípios que se apresentaram neste período como tomadores.

TENDÊNCIA. A tendência é de **melhoria constante** desta meta n.º 7, sobretudo com a inclusão no final de 2011 dos Municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu - UGRHI 09 no **"Programa de Apoio à Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento da UGRHI 09"** (obrigação legal disciplinada pela Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007), implementado e financiado com recursos financeiros da Coordenadoria de Saneamento da Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos CSAN-SSRH, e que retoma a vertente desta meta (redução de perdas na rede de distribuição).

De fato, segundo o artigo 3º, inciso I, da Lei Federal nº 11.445/2007, que definiu o que é saneamento básico, o plano municipal de saneamento básico inclui **quatro vertentes**, a saber: 1) abastecimento de água potável; 2) esgotamento sanitário; 3) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (lixo doméstico e de varrição de ruas e praças); 4) drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Em suma, o "Programa de Apoio à Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento da UGRHI 09", em fase de elaboração desde janeiro de 2013, com previsão de término em 2014, engloba a meta 7 (redução de perdas e economia de água na rede). Indicando tendência de evolução no cumprimento da meta.

RECOMENDAÇÃO

Recomenda-se a manutenção da meta (redução de perdas e economia de água na rede), quando da elaboração do 3º Plano Diretor de Bacia, vez que se trata de meta de natureza permanente e continuada, mesmo porque as redes públicas de abastecimento de água requerem atenção e manutenção operacional contínua, a par de eventuais ampliações e da expansão urbana dos municípios. Mais.

Recomenda-se aos Municípios, por intermédio de seus serviços municipais de água ou concessionários deste serviço público, que em seus Planos Municipais de Saneamento (financiados com recursos da SSRH- CS - Coordenadoria de Saneamento), que prevejam recursos para atendimento continuado e permanente da meta.

Recomenda-se à Câmara Técnica de Gestão e Planejamento, que quando da elaboração da deliberação sobre critérios de pontuação para obtenção anual de recursos do FEHIDRO contemple com recursos e induza os municípios que já possuam planos de perdas ao atendimento da meta. Os recursos do FEHIDRO só serão disponibilizados para os municípios que comprovarem possuir planos de perdas, quer financiados pelo FEHIDRO (veja lista abaixo) ou diretamente com recursos municipais ou de outras fontes.

PLANOS DE CONTROLE DE PERDAS DE ÁGUA financiados pelo FEHIDRO entre 2008-2011 (total 18)

Segundo Relatório SINFehidro que informa o atual estágio dos projetos (acessado em outubro de 2013 www.sigrh.sp.gov.br/sinfehidro), foram contratados 18

planos de controle de perdas e destes apenas dois foram *cancelados* (Dumont e Luiz Antônio) conforme se segue:

- Aguaí (código 2011-MOGI-333) – situação: **não iniciado**;
- Águas de Lindóia (código 2011-MOGI-332) – situação: **não iniciado**;
- Américo Brasiliense (código 2009-MOGI-277) - situação**: em execução -** 3/3;
- Araras (código 2001- MOGI-85) – situação: **concluído**;
- Descalvado (código 2009-MOGI-261) – situação: **concluído**;
- Dumont (código 2010-MOGI-280) – situação**: cancelado**;
- Engenheiro Coelho (código 2009-MOGI-242) – situação: **concluído**;
- Guatapará (código 2011-MOGI-345) – situação: **em execução -** 3/3;
- Itapira (código 2006-MOGI-145) – situação: **concluído**;
- Jaboticabal (código 2008-MOGI-226) – situação: **concluído**;
- Luiz Antônio (código 2009-MOGI-256) – situação: **cancelado**;
- Pirassununga (código MOGI-136) – situação: **concluído**;
- Porto Ferreira (código 2009-MOGI-251) – situação: **em execução -** 1/3;
- Pradópolis (código 2011-MOGI-346) – situação: **não iniciado**;
- Rincão (código 2011-MOGI-343) – situação: **em execução -** 2/3;
- Santa Cruz das Palmeiras (código 2011-MOGI-359) - situação: **em execução -** 2/3;
- Santa Rita do Passa Quatro (código 2009-MOGI-243) – situação: **concluído**;
- Sertãozinho (código 2008-MOGI-205) – situação: **concluído**.

Cite-se ainda no caso de Araras o empreendimento (código 2008-MOGI-206) – situação **concluído**, denominado “Implantação e execução do programa de redução do sistema de abastecimento público (Setor Morro do Cubas)”, complementar ao anterior firmado (código 2001-MOGI-85).

Os planos de controle de perdas de água acima mencionados - uma vez concluídos - deverão ser integrados e fazer parte do *Plano Municipal de Saneamento Básico,* de que trata a Lei Federal nº 11.445/2007. O apoio técnico à elaboração vem sendo conduzido pela Coordenadoria de Saneamento da Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos CSAN-SSRH, pelo “Programa Estadual de Apoio à Elaboração dos Planos de Saneamento Municipal”, no qual os municípios da UGRHI 9 foram incluídos.

Os municípios que eventualmente possuam planos de controle de perdas de água concluídos, financiados diretamente com recursos municipais ou por outras fontes, deverão igualmente integrá-los ao Plano Municipal de Saneamento Básico financiado pela CSAN-SSRH.

5.1.4 Metas ligadas ao controle de erosão e assoreamento (METAS 8, 9 e 10)

Meta n.º 8 - Incentivar a criação e manutenção de viveiros e banco de sementes nativas.

Criação de quatro viveiros de mudas de essências nativas (um por compartimento) – Esta meta de curto prazo (2008 - 2011), foi PARCIALMENTE ATINGIDA.

No período de 2008 a 2012, o CBH-MOGI estimulou a criação, reforma e ampliação de viveiros (Programa de Duração Continuada PDC 4). Aqui cabe noticiar que o FEHIDRO financia ampliação, reforma e criação de viveiro de mudas. Vale dizer, o FEHIDRO não financia a manutenção e continuidade operacional do viveiro, que após sua criação e instalação, dado o caráter permanente deste equipamento, deverá ser mantido com recursos financeiros do tomador, que prosseguirá produzindo mudas e sementes para atendimento de sua área de influência.

Nesse passo tomaram recursos entre 2008-2012:

a) Para reforma e ampliação de seus viveiros os Municípios de:
   - Jaboticabal (código 2008- MOGI-225, situação: **cancelado**);
   - Mogi Guaçu (código 2010 - MOGI -281, situação: **cancelado**).

b) Para criação de novos viveiros os Municípios de:
   - Sertãozinho/SAEMAS (código 2009 – MOGI – 235, situação**: cancelado**);
   - Conchal (código 2010 – MOGI – 286, situação: **cancelado**).

Lamentavelmente os quatro municípios tiveram seus empreendimentos **CANCELADOS!** Não obstante, apesar do cancelamento, o Município de Sertãozinho (via SAEMAS) concluiu seu viveiro com recursos próprios, o que nos permite dizer que a meta foi parcialmente atingida, graças ao esforço do ex-tomador, que a despeito dos recursos do FEHIDRO, prosseguiu com recursos próprios.

Cabe um pequeno histórico dos fatos.

Três municípios (Jaboticabal e Conchal, Mogi Guaçu), tiveram seus empreendimentos cancelados por deliberação da SECOFEHIDRO, considerando que os tomadores não iniciaram o projeto no tempo previsto e/ou porque não forneceram complementações solicitadas pelo agente técnico, que por isto emitiu parecer desfavorável.

De sua vez Sertãozinho que tomou recursos via SAEMAS – Serviço Autônomo de Água, Esgoto e Meio Ambiente de Sertãozinho, pediu o cancelamento do contrato conforme ofício SUP nº 43, de 24 de outubro de 2011. Contudo criou o viveiro com recursos próprios, conforme nos informou verbalmente funcionário do corpo técnico daquela autarquia municipal.

Em todos os casos de cancelamento, em entrevista com os tomadores que tiveram seus empreendimentos cancelados ou pediram cancelamento, estes se queixaram de excesso de exigências por parte do agente técnico (CBRN).

TENDÊNCIA. A meta em face das contingências verificadas no período 2008 - 2012, e acima expostas em apertada síntese, apresenta tendência de lenta evolução.

RECOMENDAÇÃO

Para alcançar a meta recomenda-se:

Trata-se de implementação de Política Pública de mútuo interesse (tomador e agente técnico), e com dividendos inegáveis para a sociedade, meio ambiente e recursos hídricos.

Sem entrar no mérito de quem está com a razão: tomador ou agente técnico - pois não se trata de se ter razão, mas de se encontrar um caminho consensual que felicite a todos os protagonistas.

O tomador que foi induzido pelo CBH-MOGI a tomar recursos para criação de viveiros no período 2008 - 2012 acabou desestimulado. Em que pese o estímulo à conversa e entendimento entre tomador e agente técnico proposto em todos os casos pela Secretaria Executiva do Comitê lamentavelmente não se logrou sucesso.

Urge rever este procedimento de modo a estimular a criação, reforma e ampliação de viveiros por futuros tomadores, segundo os princípios da razoabilidade, finalidade, motivação, interesse público e eficiência de que trata a Constituição Paulista (art. 111 caput).

Meta n.º 9 - Diagnosticar as Áreas de Preservação Permanente (APP) e iniciar processo de recuperação.

Diagnosticar APP's localizando e quantificando as áreas com necessidade de recuperação e recuperar 20 km² de APP – Esta meta de curto prazo (2008 - 2011) foi PARCIALMENTE ATINGIDA.

De fato a meta de se recuperar 20 Km^2 foi parcialmente atingida.

Nesse passo, cabe historiar que entre 2008 e 2011 houve tomadores solicitando recursos para recuperação e revegetação de matas ciliares, conforme se colhe no Relatório SINFehidro acessado em novembro de 2013 (www.sigrh.sp.gv.br/sinfehidro), que informa o atual estágio dos projetos, conforme segue:

1) Associação Civil Eco Mantiqueira (Código 2008 - Mogi – 211, situação: **concluído**; e código 2010 - MOGI- 312, situação: **cancelado**).

2) Associação Ambientalista Copaíba (Código 2008 - MOGI - 210, situação: **em execução –** 4/4; Código 2009 - MOGI- 266, situação: **em execução –** 3/4; Código 2009 - MOGI – 233, situação: **em execução –** 3/4, recursos tomados respectivamente no primeiro e segundo pleito de 2009; e ainda Código 2011 - MOGI - 294, situação: **em execução –** 1/4; e Código 2012 – MOGI- 405, situação: **proposto**). Todos os contratos somam 49,9 hectares, o que representa plantio de 42.400 mudas, oriundas do viveiro da instituição construído com contribuição de patrocinadores privados e públicos desde a fundação da instituição em 1999.

3) Prefeitura Municipal de São Carlos/Distrito de Santa Eudóxia (Código 2009 – MOGI - 247, situação: **cancelado**); e

4) Associação de Engenheiros Arquitetos e Agrônomos de Descalvado (2010-MOGI-317 situação: **cancelado**).

De outro lado houve avanço na elaboração de estudos e diagnósticos de Áreas de Preservação Permanentes, tais como:

a) "Sistema de Informação da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguarí-Mirim: Bases para Conservação e Proteção de Mananciais". Trata-se de Sistema de Informações elaborado pelo CIPREJIM (Código 2008-MOGI-201, situação: **concluído**) financiado pelo FEHIDRO e que atendeu a nove municípios da sub-bacia hidrográfica do Rio Jaguarí-Mirim. Todos estes nove municípios têm doravante um diagnóstico preciso, uma radiografia precisa, das áreas de preservação permanente com e sem mata ciliar, e nesse passo este produto ***orienta onde recuperar a vegetação ciliar***.

b) "Estudo e Elaboração de Projeto para Recuperação e Preservação das Nascentes e Fontanários Municipais", em elaboração pela Prefeitura Municipal de Serra Negra (código 2009- MOGI-241, situação: **concluído**).

c) "Diagnóstico de nascentes, APP's, Localização e Quantificação das Áreas com Necessidade de Recuperação e de Fragmentos Remanescentes Florestais no Município de Sertãozinho", elaborado pelo SAEMAS Serviço Autônomo de Água e Esgoto e Meio Ambiente de Sertãozinho (Código 2010-MOGI-307, situação: **em execução -** 2/3).

d) "Levantamento de Uso e Ocupação do Solo em Áreas Ciliares da Bacia do Rio Mogi Guaçu". Trata-se de estudo genérico preliminar, elaborado pela empresa GEOSystec sobre usos e ocupação do solo e vegetação, indicativo de novos estudos e bancos de dados de detalhamento na Bacia do Mogi, financiado com recursos de custeio (dezembro de 2010) FEHIDRO da Secretaria Executiva.

NOTA.

COPAÍBA de Socorro**.**

Releva registrar que a **Organização não Governamental COPAÍBA, de Socorro, firmou diversos contratos com o FEHIDRO** (vide relação acima) que somam 49,9 hectares de revegetação de matas ciliares (42.400 mudas), sendo que deste total 42,3 hectares (420.200m²) já se encontram plantados na sub bacia do Rio do Peixe e Bacia do Mogi Guaçu.

Além disso, o COPAÍBA, desde a fundação, apresentou outros projetos financiados pela Petrobrás e Ministério do Meio Ambiente (PDA 370 MA) ou mesmo com recursos próprios, revegetando matas ciliares de 76 propriedades, plantando 110.000 mudas em área equivalente a 108 hectares na Sub Bacia do Rio do Peixe.

Vale dizer que o Copaíba, com recursos do FEHIDRO, próprios e de outras fontes, revegetou 150,3 hectares de mata ciliar, plantando 129.482 mudas desde a fundação. Os 150,3 hectares representam 1,5 km² ou 7,5% da meta de 20Km² estabelecida pelo CBH-MOGI.

CIPREJIM de São João da Boa Vista.

Outro importante parceiro é o **CIPREJIM** de São João da Boa Vista, consórcio intermunicipal formado por 11 municípios, dois mineiros e nove paulistas localizados na área de drenagem do Rio Jaguarí-Mirim, um dos principais formadores do Rio Mogi Guaçu, e que tem por missão preservar e recuperar as margens da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguarí-Mirim, mediante manutenção de viveiro de produção de mudas nativas.

No período 2008 até outubro de 2013 o CIPREJIM distribuiu aos municípios consorciados 148.982 mil mudas. Registre-se que o viveiro produz anualmente cerca de 50 mil mudas com qualidade e diversidades, adequadas na forma das Resoluções SMA, distribuindo-as entre os municípios consorciados à razão de 20 mil mudas por ano, para revegetar áreas ciliares degradadas.

Estas Áreas de Preservação Permanente ciliares já estão mapeadas, conforme projeto financiado pelo FEHIDRO (“Sistema de Informação da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguarí-Mirim: Bases para Conservação e Proteção de Mananciais” Código 2008-MOGI-201, situação: **concluído**).

TENDÊNCIA. É de evolução no cumprimento da meta, ainda que de forma lenta e gradual, mesmo por que se trata de meta de natureza permanente e continuada.

RECOMENDAÇÃO

Cabe aqui enfatizar a necessidade de se “plantar árvore para plantar água” – como já estimulava o cartaz da campanha da Semana da Água de 2004 e manter o equilíbrio ("Água e Floresta, equilíbrio perfeito para vida"), também evocado no cartaz da Semana da Água de 2010, deste comitê.

Cabe igualmente registrar as palavras do Prof. Dr. José Goldemberg, ex-Ministro do Meio Ambiente, ex-Secretário Estadual do Meio Ambiente, que no prefácio de livro

da Fundação Florestal de 2006 (“Recuperação Florestal: da semente à muda), registra a enormidade da tarefa que temos pela frente, considerando que o Estado possui um milhão de hectares de mata ciliares desprovidas de cobertura vegetal, o que requer a produção de mais de dois bilhões de mudas com qualidade e diversidades adequadas.

Em seminário realizado aquela época pela SMA-SP, ficou lançado o desafio para toda comunidade paulista – Quem irá produzi-las? Quem irá plantá-las? Quem irá conduzi-las, por meses, até a idade adulta, de modo que a partir daí vinguem efetivamente?

Nos últimos anos o CBH-MOGI procurou fomentar o procedimento de diagnosticar Áreas de Preservação Permanente e iniciar o processo de recuperação no âmbito da bacia e procurou parceiros para a empreitada. Porém há muito por realizar. Tarefa que deve ser contemplada pelo **3º Plano Diretor da Bacia do Mogi**.

Nesse passo, recomenda-se ainda, na elaboração do **3º Plano Diretor da Bacia do Mogi,** quando das discussões para se fixar os percentuais de recursos financeiros referente a cada Programa de Duração Continuada considere-se recursos suficientes para fazer frente ao disposto na Resolução SMA nº 32/2012, em especial ao disposto no § 1º, alínea "a" do artigo 1º que disciplina que em seus projetos envolvendo "restauração ecológica integrada à paisagem (projeto executivo)" deve-se prever que a restauração não seja inferior a 10 (dez) hectares, pena de não ser avaliado pelo agente técnico FEHIDRO.

Meta n.º 10 - Viabilizar planos de macrodrenagem para todos os municípios da bacia.

Viabilizar planos de macro drenagem para municípios da UGRHI 9 – Esta meta de curto prazo (2008 - 2011) foi PARCIALMENTE ATINGIDA.

A exemplo da meta n.º 7 e mantido o propósito de fomentar a cultura do planejamento entre seus pares, o CBH-MOGI, por intermédio de sua Câmara Técnica de Gestão e Planejamento – CTPG, ***induziu a demanda*** no sentido de que os tomadores buscassem recursos do FEHIDRO de modo a possibilitar igualmente a concretização da meta n.º 10. Sobretudo estimulando estudos e projetos que fizessem uma radiografia geral que permitisse diagnosticar os principais problemas e indicar as ações (obras de infraestrutura, serviços e instalações operacionais de drenagem das águas de chuva, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias), necessárias a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (também conhecida como macrodrenagem urbana).

Nesse caminhar, o CBH-MOGI induziu tomadores a financiarem com recursos do FEHIDRO, entre 2009 e 2011, os “Planos de Macro Drenagem Urbana” e/ou drenagem e manejo das águas pluviais urbanas para 16 municípios.

Bem por isto, e coerente com a cultura do planejamento que vige no colegiado, neste período (2009 a 2012), o CBH-MOGI ***financiou a construção de galerias de águas pluviais*** e equipamentos congêneres ***apenas para os municípios que já possuíam Plano de Macro Drenagem Urbana*** racional e ordenado.

Pretendia-se evitar com este instrumento de planejamento (plano de macrodrenagem), que enchentes ou eventos hidrológicos indesejáveis, mudassem apenas de bairro ou lugar. Com este instrumento de planejamento tem-se uma visão do conjunto da malha urbana a ser drenada, estabelecendo-se prioridades de ações traduzidas em obras, serviços e equipamentos que resolvam a questão do manejo das águas pluviais urbanas de forma ordenada e racional.

TENDÊNCIA. A tendência é de **melhoria constante** desta meta n.º 10 (planos de macrodrenagem).

Sobretudo com a inclusão no final de 2011 dos Municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu - UGRHI 09 no **"Programa de Apoio à Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento da UGRHI 09"** (obrigação legal disciplinada pela Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007), implementado e financiado com recursos financeiros da Coordenadoria de Saneamento da Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos CSAN-SSRH, e que retoma a vertente desta meta (redução de perdas na rede de distribuição).

De fato, segundo o artigo 3º, inciso I, da Lei Federal nº 11.445/2007, que definiu o que é saneamento básico, o plano municipal de saneamento básico inclui **quatro vertentes**, a saber: 1) abastecimento de água potável; 2) esgotamento sanitário; 3) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (lixo doméstico e de varrição de ruas e praças); 4) **drenagem e manejo de águas pluviais urbanas**.

Em suma o "Programa de Apoio à Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento da UGRHI 09", em fase de elaboração desde janeiro de 2013, com previsão de término em 2014, engloba a meta 10 (planos de macrodrenagem). Indicando tendência de evolução no cumprimento da meta.

RECOMENDAÇÃO

Recomenda-se o exame da manutenção ou não da meta, ou sua readequação quando da elaboração do **3º Plano Diretor de Bacia**, que deverá prever eventuais complementações do plano de drenagem decorrentes da expansão urbana dos municípios, ou decorrentes de retificações técnicas quando da avaliação de suas metas e ações.

Recomenda-se aos **Municípios**, por intermédio de seus **serviços municipais de água ou concessionários** deste serviço público, que em seus Planos Municipais de Saneamento (financiados com recursos da SSRH- CS - Coordenadoria de Saneamento), que prevejam recursos para atendimento continuado e permanente da meta.

Recomenda-se à **Câmara Técnica de Gestão e Planejamento**, que quando da elaboração da deliberação sobre critérios de pontuação para obtenção anual de recursos do FEHIDRO, contemple com recursos e induza os municípios que já possuam planos de macrodrenagem a tomarem recursos para empreendimentos que viabilizem o planejado. Os recursos do FEHIDRO só serão disponibilizados para os municípios que comprovarem possuir planos de drenagem urbana, quer financiados

pelo FEHIDRO (veja lista abaixo), ou diretamente com recursos municipais ou de outras fontes.

Recomenda-se a todos os municípios a leitura do Relatório Técnico n.º 131 057 - 205 do IPT, sobre o "cadastramento de pontos de erosão e inundação do Estado de São Paulo, de julho de 2012, disponível na página do CBH-MOGI (http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/RELATORIO/CRH/CBHMOGI/1719/erosoes_dossie%20das%20ugrhis.pdf).

Este relatório apresenta dados e mapas sobre a erosão e inundação e será de grande proveito para subsidiar a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, no que diz respeito a drenagem.

PLANOS DE MACRODRENAGEM URBANA – (Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas). (Situação dos empreendimentos FEHIDRO em outubro de 2013 de acordo com SIGRH).

16 municípios tiveram seus planos de macrodrenagem financiados pelo FEHIDRO, a saber:

- Aguaí (código 2010-MOGI-284) – situação: **concluído**;
- Águas da Prata (código 2010-MOGI-296) – situação: **em execução, parcela 3/3**;
- Descalvado (código 2011-MOGI-334) – situação: **concluído**;
- Engenheiro Coelho (código 2010-MOGI-323) – situação: **concluído**;
- Espírito Santo do Pinhal (código 2008-MOGI-209) – situação: **concluído**;
- Guariba (código 2011-MOGI-348) – situação: **concluído**;
- Guatapará (código 2010-MOGI-291) – situação: **concluído**;
- Jaboticabal (código 2006-MOGI-154) – situação: **concluído**;
- Lindóia (código 2010-MOGI-302) – situação: **concluído**;
- Mogi Guaçu (código 2009-MOGI-250) - situação: **cancelado**;
- Porto Ferreira (código 2009-MOGI-240) – situação: **concluído**;
- Santa Cruz da Conceição (código 2010-MOGI-292) – situação: **concluído**;
- Santa Lúcia (código 2010-MOGI-324) - situação: **concluído**;
- Santa Rita do Passa Quatro (código 2009-MOGI-267) – situação: **concluído**;
- Santo Antônio do Jardim (código 2008-MOGI-227) – situação: **concluído**;
- Sertãozinho (código 2008-MOGI-208) – situação: **concluído**.

Os planos de macrodrenagem acima mencionados - uma vez concluídos - deverão ser integrados e fazer parte do *Plano Municipal de Saneamento Básico,* de que trata a Lei Federal nº 11.445/2007, cujo apoio à elaboração vem sendo conduzido pela

Coordenadoria de Saneamento da Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos SSRH-CSAN pelo “Programa Estadual de Apoio à Elaboração dos Planos de Saneamento Municipal” no qual os municípios da UGRHI 9 foram incluídos.

Os municípios que eventualmente possuam planos de drenagem concluídos financiados diretamente com recursos municipais ou por outras fontes, deverão igualmente integrá-los ao Plano Municipal de Saneamento Básico financiado pela CSAN-SSRH.

5.1.5 Metas para viabilização da gestão de recursos hídricos (METAS 11, 12, 13, 14, 15 e 16)

Meta n.º 11 – Atualização e integração das bases de dados existentes para a Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu.

Elaboração de banco de dados integrado – Esta meta de curto prazo (2008 - 2011) foi PARCIALMENTE ATINGIDA.

A sistematização de um banco de dados integrados do Mogi não foi possível. Houve muita produção de documentos, e que de algum modo estão, nos arquivos da Secretaria Executiva ou na página do CBH-MOGI no sítio www.sigrh.sp.gov.br. Dados tais como:

- 2º Plano Diretor de Bacia 2008 - 2011, prorrogado até 31 de dezembro de 2014 pelo Conselho Estadual de Recursos conforme Deliberação CRH nº 142 de 26 de junho de 2012;
- Elaboração de Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos abrangendo os anos base de 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012;
- Levantamento de estudos, projetos técnicos, obras e serviços financiados pelo FEHIDRO no período 2008-2011 para fins internos e do tribunal de contas;
- Projeto Estiagem;
- Estudo genérico preliminar sobre usos e ocupação do solo e vegetação, indicativo de novos estudos e bancos de dados de detalhamento na Bacia do Mogi;
- “Sistema de Informação da Bacia Hidrográfica do Rio Jaguarí-Mirim: Bases para Conservação e Proteção de Mananciais” (Código 2008-MOGI-201, situação: **concluído**);
- Estudo e fundamentação da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos de Domínio do Estado; etc.;
- Além dos dados oficiais dos órgãos gestores e afins com os recursos hídricos consubstanciados nos 71 indicadores ou parâmetros do instrumento de gestão Relatório de Recursos Hídricos.

TENDÊNCIA. É de cumprimento da meta ainda que de forma não sistêmica.

Vale dizer que permanece em aberto a premissa de se reunir “a base de dados” gerados na UGRHI 09 de forma orgânica, única em um BANCO DE DADOS INTEGRADO DO CBH-MOGI, o que demanda recursos de toda ordem (financeiros, humanos, programas de informática, etc.). “Este ‘banco de dados” poderá ficar armazenado em local específico tais como na Secretaria Executiva, na página do SIGRH, ou organismo, equivalentes como a Agência de Água.

RECOMENDAÇÃO

Na elaboração do **3º Plano Diretor de Bacia**, o colegiado deverá apresentar proposta concreta de elaboração de um banco central de dados integrados da UGRHI 09, contratando pessoal especializado de informática e apontando os elementos mínimos que comporão o banco. O banco ou “sistema de informações sobre recursos hídricos” deve no que couber atender o disposto nos artigos 25, 26 e 27 da Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

Este “banco central” de dados da UGRHI 09 deve ser sistematizado em programa de informática próprio, disponível ao público interno e externo, de fácil acesso interno e externo, e alimentado de forma continuada e ininterrupta tanto interna (com políticas públicas municipais e estaduais, etc.), como externamente (documentos produzidos por terceiros, tais como teses acadêmicas).

Meta n.º 12 - Estudos e Proposições para o reenquadramento dos corpos de água em classes de uso preponderante.

Estudo de reenquadramento de corpos d’água – Esta meta de curto prazo (2009 - 2011) encontra-se como NÃO ATINGIDA.

Quanto ao reenquadramento, na UGRHI 09, permaneceu mantida a classificação legal existente em regulamentos estaduais até maiores avanços da cobrança pelo uso da água de domínio estadual. Mesmo porque o reenquadramento dos cursos d’água exige recursos financeiros expressivos para se atingir o desejável que for fixado. Isto demanda projetos, obras e serviços que guardam intrínseca relação de causa e efeito, de modo que um (mudança do reenquadramento), é inatingível sem o outro (recursos financeiros), para financiar tais mudanças desejáveis.

TENDÊNCIA. De não se atingir a meta, considerando que isto demanda estudos técnicos e financeiros, que poderão ser mais bem detalhados no próximo plano de bacia.

RECOMENDAÇÃO. A elaboração do 3º Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu deverá manter a meta e contemplar a questão, com base em Diagrama Unifilar financiado pelo FEHIDRO via CORHI (código 2006-CORHI-56, situação**: concluído**). Ou ao menos propor enquadramentos, ainda que em caráter piloto e experimental, de trechos de coleções d'água, com base naquele diagrama ou outros estudos e dados.

Meta n.º 13 - Elaboração e divulgação de relatórios de situação dos recursos hídricos anuais.

Elaboração e divulgação de quatro Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 09. Meta de curto prazo (2008 - 2011), ATINGIDA já que estamos no sexto relatório.

De fato foram elaborados 6 (seis) Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº 9, respectivamente dos anos base 2007, 2008,2009, 2010, 2011, 2012 e este relatório de 2013.

Tais relatórios foram coordenados por Grupos Técnicos de Trabalho, com apoio logístico e subsídios da Secretaria Executiva do Comitê, e contaram para sua elaboração com a participação de membros dos três segmentos integrantes do colegiado. Estes seis relatórios foram, ano a ano, regularmente aprovados pelo Órgão Plenário do CBH-MOGI e, em seguida, encaminhados à Coordenadoria de Recursos Hídricos da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos para integrarem os respectivos Relatórios Estaduais anuais.

TENDÊNCIA. Tendência de anualmente atender a esta diretriz legal de que trata a Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991 (artigos 19; 26, inciso VII e 27, Inciso II).

RECOMENDAÇÃO. A meta deve ser mantida no 3º Plano Diretor de Bacia do Mogi. Recomenda-se aos membros dos três segmentos que a par de participarem de sua elaboração, divulguem o relatório no âmbito de suas entidades, em especial no que diz respeito ao item recomendações.

Meta n.º 14 – Elaboração e divulgação do plano de bacias.

Elaboração e divulgação do plano de bacias 2012 - 2015 – PARCIALMENTE ATENDIDA. Contrato FEHIDRO em execução.

O Plano Estadual de Recursos Hídricos PERH 2012 - 2015, concluiu sua última oficina de repactuação em 10 de novembro de 2011 na FAPESP e segue para consubstanciação de seu texto final e posterior prosseguimento das demais fases de encaminhamento até aprovação pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

De sua vez o CBH-MOGI na elaboração da deliberação de diretrizes, critérios de pontuação para pedidos de recursos do FEHIDRO no exercício de 2012 (Deliberação CBH-MOGI n.º 124, de 9 de dezembro de 2011), já fixou como demanda induzida e deixou previsão de recursos financeiros do FEHIDRO para elaboração do Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu 2012-2015.

TENDÊNCIA. A tendência é de execução da meta, mesmo porque a tomadora dos recursos foi a Prefeitura Municipal de Jaboticabal (Código 2012-MOGI-396, situação: **não iniciado**), conforme Deliberação CBH-MOGI nº 128 de 13 de abril de 2012, publicada no DOE de 17/04/2012 página 69 e 70. Em cumprimento ao contrato FEHIDRO nº 125/2013, assinado em 2 de abril de 2013, no valor de R$ 200.000,00, a tomadora Prefeitura Municipal de Jaboticabal já está na fase de licitação do empreendimento. E já fez constar do edital de licitação que o 3º Plano Diretor da Bacia hidrográfica do Rio Mogi Guaçu deverá adotar como subsídio à sua elaboração o quinto e este sexto relatório de situação dos recursos hídricos 2013, ano base 2012, dentre outros já financiados pelo FEHIDRO e disponíveis na Secretaria Executiva.

RECOMEDAÇÃO. O vencedor da licitação para elaboração do **3º Plano Diretor de Bacia** deverá atentar, sobretudo para este item 5 do relatório de situação que faz a análise das 16 metas constantes do 2º plano diretor de bacia, comparando-as com o este último relatório de situação dos recursos hídricos.

Meta nº 15 - Estudos para implementação da cobrança

A meta de curto prazo (2008 - 2011), a saber: **consolidação do cadastro + determinação de tarifas e de seus impactos + acompanhamento da implementação** – foi ATINGIDA.

De fato, o processo de **acompanhamento da implementação** da cobrança segundo o fluxograma de fases pré-estabelecidas, ou nove passos de implementação da cobrança prosseguiu em 2011 e 2012.

Em abril de 2011, foi apreciada e aprovada em plenário pelo CRH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos, a Deliberação CBH-MOGI que “aprova a cobrança no âmbito do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu – UGRHI 09”. Seguindo depois para a Consultoria Jurídica da Secretária de Saneamento e Recursos Hídricos para análise, eventuais complementações, consubstanciados em parecer jurídico e dali para a Assessoria Jurídica do Governo para análise final e proposta de Decreto Estadual.

Em dezembro de 2012, o Governador do Estado assinou Decreto Estadual nº 58.791, de 21 de dezembro de 2012, publicado no Diário Oficial do Estado de 22 de dezembro de 2012, seção I, página 3, e que “aprova e fixa os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Mogi-Guaçu”. A edição do Decreto

Estadual deu ensejo ao prosseguimento das demais fases, ou passos, de implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio estadual.

TENDÊNCIA. De se prosseguir de forma gradual nos demais passos de implementação da cobrança na UGRHI 09.

RECOMENDAÇÃO. Recomenda-se aos membros representantes dos três segmentos (municípios, órgãos do estado, entidades da sociedade civil / usuários), integrantes do CBH-MOGI que envidem esforços no sentido de divulgar e colaborar no âmbito de suas instituições na implementação dos demais passos da cobrança estadual.

Meta 16 – Incentivo a programas de treinamento e capacitação, de educação ambiental; e comunicação social alusivos à gestão de recursos hídricos.

Ações Regionais e Locais de Educação Ambiental – Esta meta de curto prazo (2008 - 2011) foi ATINGIDA.

Na verdade trata-se mais de um objetivo a ser alcançado (ações regionais e locais de educação), que de meta propriamente dita. Isto por que, muito embora se tenha fixado um prazo (2008 - 2011), não houve especificação das quantidades, do número de reuniões, cursos de capacitação etc., que pudessem fornecer um padrão para mensuração e comparação.

Não obstante, segue-se rol exemplificativo de ações regionais e locais de Educação Ambiental no **período 2008 - 2011**, que nos leva a concluir que a **objetivo de curto prazo** do segundo plano diretor de bacia foi **atingida**, com ações tais como:

A criação da Câmara Técnica de Educação Ambiental pela Deliberação CBH-MOGI nº 99 de 2 de outubro de 2009; a coordenação das campanhas oficiais de âmbito regional: Semana da Água, Semana do Meio Ambiente, Semana da Árvore; elaboração do calendário anual do Mogi (inclusive com concurso regional de desenho entre as escolas para sua elaboração); a confecção dos Boletins Informativos bimestrais alusivos à gestão de recursos hídricos; o financiamento pelo comitê com recursos oriundos do FEHIDRO de projetos de caráter local (para municípios e ONGs) e regional (ATLAS Sócio Ambiental para orientar professores e alunos de toda a bacia – posteriormente cancelado); a participação anual de membros do Mogi no “Diálogo Interbacias de Educação Ambiental em Recursos Hídricos”, com trabalhos inscritos sobre o tema apresentados sobre a forma de painéis e oralmente para o plenário, muitos dos quais chegaram à final e foram selecionados entre os seis melhores do Estado e objeto de três prêmios consecutivos (2009, 2010 e 2011), recebendo o troféu de “Melhores Práticas Significativas”.

Especificamente no ano base 2012, há de se registrar que o comitê aprovou a Deliberação "ad referendum" CBH-MOGI nº 130, de 25 de junho de 2012, que assegurou a participação de membros deste colegiado no "X Diálogo Interbacias de Educação Ambiental em Recursos Hídricos", realizado no município de São Pedro, de

10 a 13 de setembro de 2012, e que teve por tema central “Água e Educação Ambiental: 10 anos de diálogo”. Em 2012, apesar de não ter tido nenhuma entidade premiada individualmente, o CBH-MOGI recebeu o troféu geral pela expressiva e ativa participação de seus membros no "X Diálogo" de 10 a 13 de setembro 2012. De fato, dos noventa trabalhos que integraram o caderno resumo do “X Diálogo”, oito trabalhos escritos foram de membros do Mogi, que ainda teve publicado três depoimentos ou testemunhos de integrantes deste comitê sobre suas participações em edições anteriores do “Diálogo”.

No mais, com a transferência da especialista em educação ambiental que coordenava os trabalhos nesta área, houve redução da demanda na câmara técnica de educação ambiental e em algumas outras câmaras cujas atribuições foram absorvidas por outras como a câmara de gestão e planejamento. Isto levou o comitê a aprovar a Deliberação CBH-MOGI nº 131, de 7 de dezembro de 2012.

A Deliberação CBH-MOGI nº 131/2012 - sem extinguir as câmaras existentes no colegiado, porém reconhecendo que houve redução da demanda de matérias ou assuntos do âmbito de suas respectivas atribuições técnicas - “cria os Grupos Técnicos de Trabalho, disciplina sobre sua constituição menos numerosa e forma de funcionamento mais ágil, visando subsidiar os trabalhos da Mesa Diretora, Câmaras Técnicas e Órgão Plenário do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu”.

TENDÊNCIA. De se continuar cumprindo a meta 16, quer do ponto de vista formal (rede de ensino), como informal (público em geral). Mesmo por que se trata do Programa de Duração Continuada nº 8 de que trata o Manual de Investimentos do FEHIDRO, MPO e de diretriz geral de campanhas de comunicação alusivas à gestão de recursos hídricos, tais como de campanhas de uso racional da água promovidas pelos municípios, empresas, sindicatos, etc.

RECOMENDAÇÃO.

Recomenda-se **à Câmara Técnica de Gestão e Planejamento** que ao elaborar a deliberação de critérios de pontuação, destaque que os projetos enquadrados no PDC 8 deverão obedecer rigorosamente:

I - ao constante no item 2.1.1 do MPO (sob o título “pré-requisitos específicos para a área de educação ambiental”) e ao Roteiro Básico para Elaboração de Termo de Referência de Educação Ambiental FEHIDRO, disponível em meio eletrônico no sítio http://fehidro.sigrh.sp.gov.br/fehidro/index.html para consulta.

II - ao disposto na Resolução SMA nº 33 de 17 de maio de 2012 (publicada no DOE de 18 de maio de 2012, seção I, página 47, que disciplina que os projetos abrangidos no inciso II do artigo 1º, a saber: “a) sensibilização, conscientização e mobilização sócio ambiental; b) educação voltada à comunicação, difusão e disseminação de informações; c) processos de formação e capacitação técnica” analisados e avaliados pelo agente técnico CEA - Coordenadoria de Educação Ambiental; para serem apreciados pelos agentes técnicos deverão ainda (segundo o § 2º do artigo 1º): “a) conter indicação explícita da relação do objeto do empreendimento proposto com o plano de bacia hidrográfica da área de implementação; e b) contemplar

empreendimentos a serem desenvolvidos em âmbito regional, envolvendo público e ações em mais de um município".

Recomenda-se que, **quando da elaboração do 3º Plano Diretor de Bacia,** especial atenção à meta sobre educação ambiental, a qual deverá ser detalhada e quantificada, e considerar os dispositivos legais acima mencionados. E nesse passo, estimular projetos regionais por sub-bacia ou mesmo que contemple toda a bacia, envolvendo os municípios, entidades civis, usuários e sociedade em geral, em campanhas de comunicação ambientais de interesse regional, como, por exemplo, o uso racional da água na cidade e no campo sobretudo nos períodos de estiagem, proteção de mananciais e aquíferos, preservação de matas ciliares, destinação correta dos resíduos sólidos, etc.

NOTA ADITIVA COMUM ÀS METAS nº 1; nº 2; nº 6; nº 7 e nº 10

Nota aditiva comum às metas **nº 1** (100% de coleta e redução da carga orgânica); **nº 2** (Destinar de forma adequada 100% dos resíduos sólidos domiciliares); **nº 6** (100% abastecimento urbano), **nº 7** (redução de perdas e economia de água na rede), e **nº 10** (viabilizar planos de macro drenagem para todos os municípios da bacia):

Histórico sobre o andamento do "Programa de Apoio Estadual à Elaboração dos Planos de Saneamento Básico".

Em 2012, a CSAN-SSRH realizou a licitação, e homologou a empresa vencedora (Consórcio Engecorps - Maubertec), no final do ano.

Em 2 de janeiro de 2013, o CBH-MOGI encaminhou ofício aos novos Prefeitos informando-os sobre a adesão de seus municípios ao plano e que o próximo passo seria feito em breve, dado pela CSAN, que faria contato com os líderes municipais para início do programa, bem como solicitaria a nomeação dos três agentes municipais diretamente ligados com o tema, e que formarão o GEL – Grupo Executivo Local que fará o intercâmbio e reuniões de trabalho com a empresa vencedora que prestará apoio na elaboração do plano municipal de saneamento básico.

Em 31 de janeiro de 2013, no Palácio dos Bandeirantes, no salão dos despachos, os municípios da UGRGHI 9 participaram da cerimônia de "Abertura dos Trabalhos para os Planos Municipais de Saneamento nas UGRHI's 09 - Mogi Guaçu e 14 – Alto Paranapanema", reunião presidida pelo Governador que destacou a importância do planejamento para os municípios participantes.

Os Prefeitos das 27 novas administrações que tomaram posse em 1º de janeiro de 2013, puderam ratificar ou retificar a nomeação dos membros do GEL e nesse passo prosseguir nas demais fases de elaboração do "plano" no decorrer de 2013 e 2014.

O Consórcio Engecorps-Maubertec já iniciou os trabalho junto aos municípios e no momento (novembro de 2013) está em fase de elaboração do produto 4 - Objetivos e Metas, tendo por interlocutores os membros nomeados pelo Prefeito (a) para integrarem o GEL - Grupo Executivo Local.

Segundo e-mail de 13 de novembro de 2013 encaminhado pelo Coordenador da CSAN - Coordenadoria de Saneamento da SSRH o serviço deve ser elaborado no prazo máximo de 18 meses com apresentação dos seguintes produtos:

Produto 1: Plano detalhado de trabalho;

Produto 2: Coleta de dados e informações;

Produto 3: Diagnóstico e estudo de demandas;

Produto 4: Objetivos e metas;

Produto 5: Plano Integrado Regional de Saneamento Básico;

Produto 6: Propostas de Planos Municipais Integrados de Saneamento Básico.

Estes produtos são analisados pela equipe técnica da CSAN-SSRH e após aprovados, são encaminhados para análise do GRUPO EXECUTIVO LOCAL - GEL de cada município, o qual é composto por membros da Administração Direta e cuja função é acompanhar os trabalhos de elaboração dos planos, repassando dados e informações e analisando / aprovando os relatórios.

Segundo o Coordenador da CSAN somente o Produto 5 (que deverá ser entregue pelo consórcio até 15 de abril de 2014) referente ao Plano Regional Integrado do Sistema de Saneamento Básico deverá ser analisado pela CSAN-SSRH e posteriormente (final de maio de 2014) pelo CBH-MOGI/UGRHI 09, por se tratar de um plano regional, abrangendo toda a região da bacia hidrográfica.

Registre-se que antes do CBH-MOGI ser contemplado com o citado programa de apoio, já em 2008 e 2010, dois municípios tomaram recursos do FEHIDRO para elaboração do **Plano Municipal de Saneamento Básico,** de que trata a Lei Federal nº 11.445/2007**.**

O artigo 3º, inciso I, da Lei Federal nº 11.445/2007, que definiu legalmente o que é "saneamento básico", e via de consequência disciplinou que o plano municipal de saneamento básico deve incluir **quatro vertentes**, a saber: 1) abastecimento de água potável; 2) esgotamento sanitário; 3) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (lixo doméstico e de varrição de ruas e praças); 4) drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Os dois municípios são:

a) Américo Brasiliense (código 2008-MOGI-219, Plano Diretor de Saneamento Básico) – situação: **concluído.**

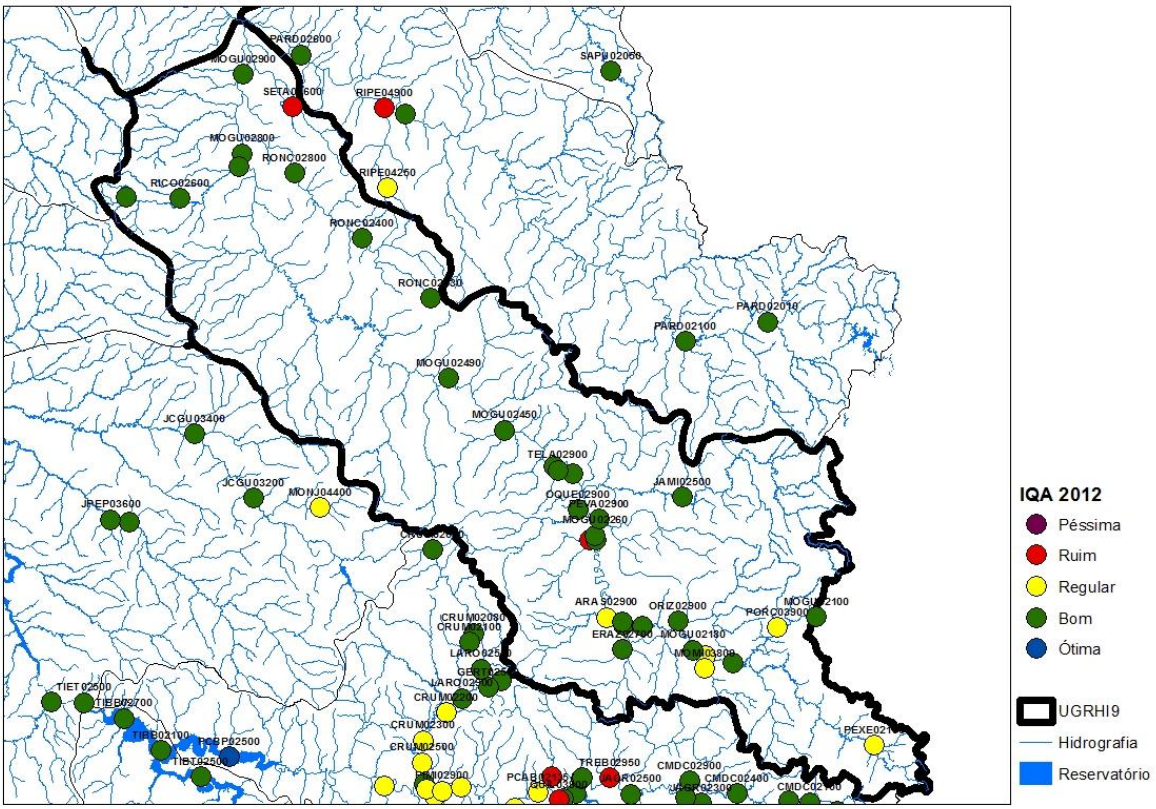
b) Descalvado (código 2010-MOGI-293, Plano Diretor Participativo de Saneamento Básico – situação: **em execução** parcela 1/3).

6 ANEXO

6.1 Mapas

6.1.1 IQA

No cálculo do IQA, são consideradas as variáveis de qualidade que indicam, principalmente, o lançamento de esgotos domésticos. Este índice também pode indicar alguma contribuição de efluentes industriais, desde que sejam de natureza orgânica biodegradável. O Mapa 1 é um recorte da UGRHI 09, onde são apresentados os corpos d'água e as médias anuais do IQA dos pontos de amostragem calculadas em 2012.

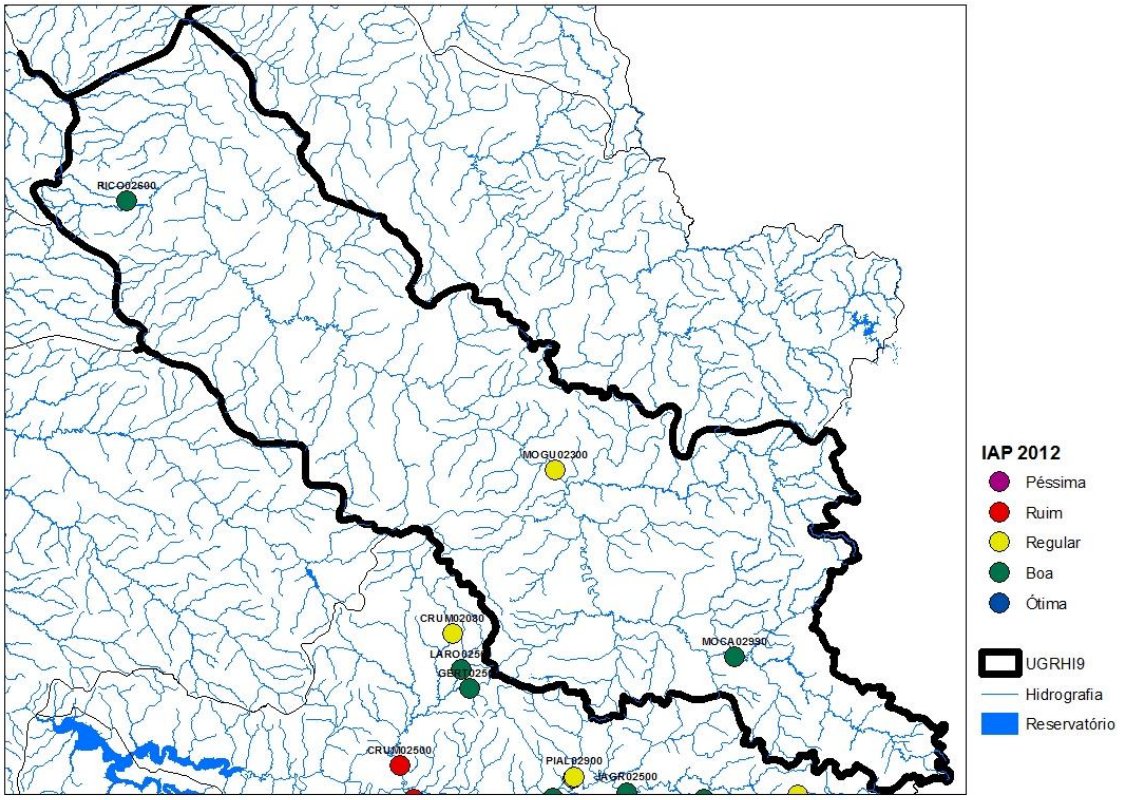


Mapa 2: Recorte da UGRHI 09 no Estado de São Paulo, corpos d'água e médias anuais do IQA para o ano de 2012 (Adaptado de CETESB 2013).

6.1.2 IAP

O IAP é o índice utilizado pela CETESB para indicar as condições de qualidade das águas brutas para fins de abastecimento público. No cálculo do IAP, considera-se o resultado do IQA e as variáveis de qualidade que possam alterar as características organolépticas da água ou apresentar toxicidade.

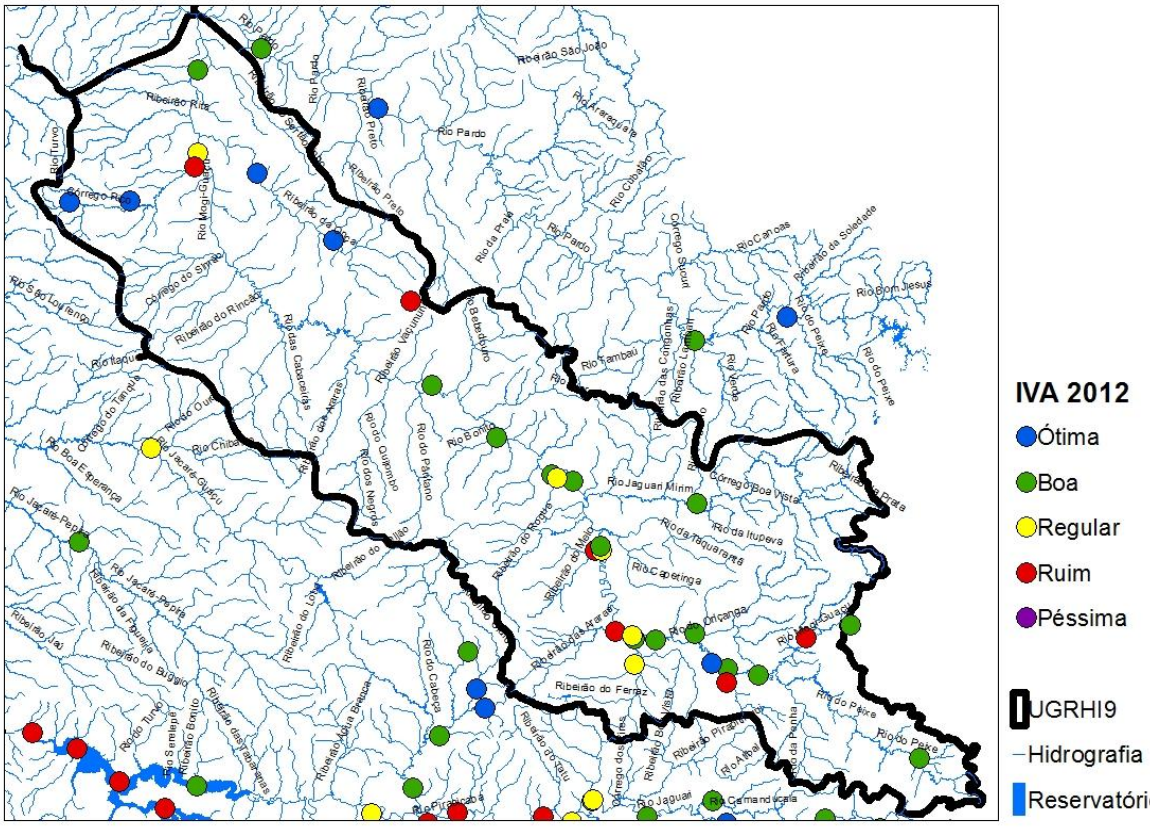
O Mapa 2 é um recorte da UGRHI 09, onde são apresentados os corpos d'água e as médias anuais do IAP dos pontos de amostragem calculadas em 2012.



Mapa 3: Recorte da UGRHI 09 no Estado de São Paulo, corpos d'água e médias anuais do IAP para o ano de 2012 (Adaptado de CETESB 2013).

6.1.3 IVA

O IVA é utilizado para avaliar a qualidade das águas para a proteção da vida aquática, incluindo no seu cálculo as variáveis essenciais para os organismos que vivem no meio aquático: Oxigênio Dissolvido, pH e 164 Relatório de Qualidade das Águas Superficiais Toxicidade (efeito observado nos organismos por meio de Ensaio Ecotoxicológico com *Ceriodaphnia dubia*); Substâncias Tóxicas e grau de trofia. O Mapa 3 é um recorte da UGRHI 09, onde são apresentados os corpos d'água e as médias anuais do IVA dos pontos de amostragem calculadas em 2012.

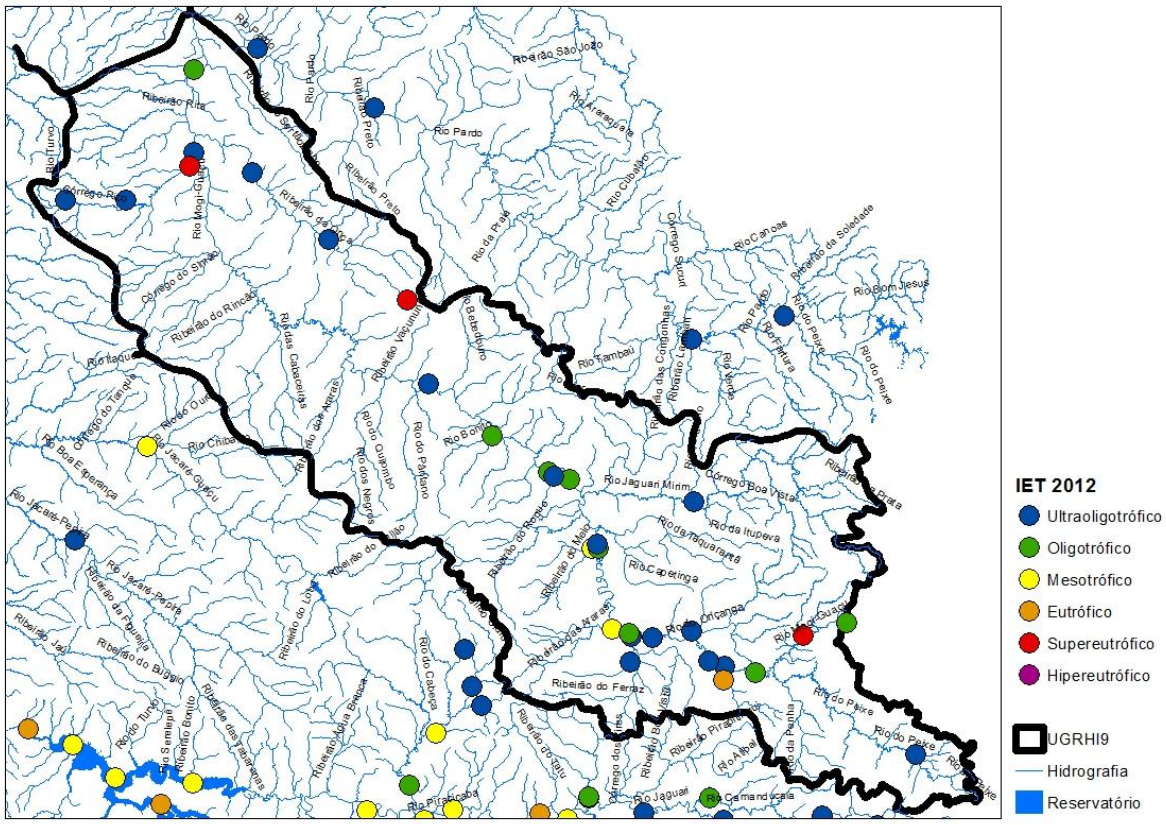


Mapa 4: Recorte da UGRHI 09 no Estado de São Paulo, corpos d'água e médias anuais do IVA para o ano de 2012 (Adaptado de CETESB 2013).

6.1.4 IET

O Índice de Estado Trófico tem por finalidade classificar os corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu consequente efeito relacionado ao crescimento excessivo de algas e ciano bactérias. O Índice de Estado Trófico foi calculado com os valores de Fósforo Total e Clorofila *a*.

O Mapa 4 é um recorte da UGRHI 09, onde são apresentados os corpos d'água e as médias anuais do IET dos pontos de amostragem calculadas em 2012.



Mapa 5: Recorte da UGRHI 09 no Estado de São Paulo, corpos d'água e IET para o ano de 2012 (Adaptado de CETESB 2013).

7 TERMINOLOGIA TÉCNICA

A terminologia técnica teve como base as informações disponíveis no CD (disco compacto), “Banco de dados/indicadores 2012 das UGRHI's”, fornecido pela DGRHi-CRHi. Para um melhor entendimento, foram descritos os valores de referência, que servem de parâmetro para identificar cada um dos dados que compõem o indicadores.

7.1 Termos técnicos

Ação: é um ato concreto executado para alcançar a meta de um plano. As ações especificam exatamente o que deve ser executado para se alcançar a meta e fornecem detalhes do como e quando deve ser executado (SÃO PAULO, 2009).

Área crítica para gestão dos recursos hídricos: são as áreas que podem ser especializadas 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, 2012a).

Dado: valor numérico que quantifica o parâmetro para o município, para a UGRHI ou para o Estado de São Paulo (São Paulo, 2012b).

Gestão (ou gerenciamento) dos recursos hídricos: é a administração racional, democrática e participativa dos recursos hídricos, através do estabelecimento de diretrizes e critérios orientadores 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.

Implementar: executar (por exemplo um Plano); levar à prática por meio de providências concretas. (MICHAELIS, 2007).

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 inter-relação dos parâmetros do *Banco de Indicadores para a Gestão dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo* (São Paulo, 2012b).

Meta: é a especificação do objetivo em termos temporais (escala de tempo) e quantitativos. As metas são afirmações detalhadas e mensuráveis que especificam como um plano pretende alcançar cada um de seus objetivos (SÃO PAULO, 2009).

Parâmetro: identificação de cada um dos dados/informações que compõem o indicador (SÃO PAULO, 2012b).

Produto cartográfico: instrumento de cartografia que pode ser apresentado no formato de mapa, carta, cartograma, planta, croqui, imagens coletadas por aerofotogrametria, fotografia aérea, etc. Adaptado de: Universidade Federal da Paraíba. 2011; Universidade Federal do Espírito Santo. 2011 (UFPB, 2011 e UFES, 2011).

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).

7.2 Glossário de parâmetros[2]

Parâmetro	Definição
FM.01-A - Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA): % a.a.	TGCA representa o crescimento médio da população residente numa região em um determinado período de tempo, indicando o ritmo de crescimento populacional. Determinar o ritmo do crescimento populacional é fundamental para a projeção da demanda e disponibilidade de água e saneamento, visando o planejamento da infraestrutura e ações necessárias, de modo a mitigar ou evitar os impactos diretos e indiretos nos recursos hídricos.
FM.02-A - População total: nº hab.	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). A população deve ser considerada na avaliação e nas projeções dos indicadores de saneamento básico.
FM.02-B - População urbana: nº hab.	População urbana á a população residente dentro dos limites urbanos dos municípios. A população deve ser considerada na avaliação e nas projeções dos indicadores de saneamento básico.
FM.02-C - População rural: nº hab.	População rural é a população residente fora dos limites urbanos dos municípios. A população deve ser considerada na avaliação e nas projeções dos indicadores de saneamento básico.
FM.02-D - População flutuante	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).
FM.03-A - Densidade demográfica: nº hab./km^2	Densidade demográfica representa o n° de habitantes residentes em uma região geográfica em determinado momento em relação à área da mesma. O mesmo que população relativa. A densidade demográfica é um índice utilizado para verificar a intensidade de ocupação de um território. O conhecimento da concentração ou dispersão da população pelo território permite inferir as possíveis pressões sobre os recursos hídricos e as ações necessárias para a gestão.
FM.03-B - Taxa de urbanização: %	Taxa de urbanização representa o percentual da população urbana em relação à população total. A concentração populacional nos centros urbanos cada vez mais demanda água para satisfazer suas necessidades e suas condições de vida (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, lazer, etc.). 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.

[2] As cores referem-se aos três parâmetros.

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 especificas 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 Banco de Indicadores para Gestão.

Parâmetro	Definição
FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS): classificação entre 1 e 5	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.
FM.4-B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M): classificação entre 0 e 1	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.
FM.05-A - Estabelecimentos da agropecuária: nº de estabelecimentos	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.
FM.05-B - Pecuária (corte e leite): nº de animais	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. Estimar a intensidade da atividade da pecuária em uma região visa orientar a gestão dos recursos hídricos, pois representa uma atividade que demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.
FM.05-C - Avicultura (abate e postura): nº de animais	Efetivo de aves (codornas e galinhas) 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. Estimar a intensidade da atividade da avicultura em uma região visa orientar a gestão dos recursos hídricos, pois representa uma atividade que demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.
FM.05-D – Suinocultura: nº de animais	Efetivos 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. Estimar a intensidade da atividade da suinocultura em uma região visa orientar a gestão dos recursos hídricos, pois representa uma atividade que demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.
FM.05-E - Produção agrícola em relação à água utilizada na irrigação	Estimativa da correlação entre a produção agrícola (em termos de quantidade produzida) e a água utilizada na irrigação (em termos de volume consumido).
FM.06-A - Produção industrial em relação à água utilizada no setor	Estimativa da correlação entre a produção industrial (em termos de quantidade produzida) e a água utilizada no processo produtivo (em termos de volume consumido).
FM.06-B - Estabelecimentos industriais: nº de estabelecimentos	Número total de estabelecimentos industriais, que correspondem às unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos.
FM.06-C - Estabelecimentos de mineração em geral: nº de estabelecimentos	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.

Parâmetro	Definição
FM.06-D - Estabelecimentos de extração de água mineral nº de estabelecimentos	Número total de estabelecimentos que extraem água mineral para fins econômicos. A exploração de água mineral exerce pressão direta na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos.
FM.07-A - Estabelecimentos de comércio: nº de estabelecimentos	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. As atividades de comércio podem resultar em grandes demandas de água e geração de resíduos.
FM.07-B - Estabelecimentos de serviços: nº de estabelecimentos	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. As atividades de serviços podem resultar em grandes demandas de água e geração de resíduos.
FM.08-A - Unidades habitacionais aprovadas	Número de unidades habitacionais (UH) aprovadas pelos órgãos de controle de uso e ocupação do solo urbano no Estado de São Paulo.
FM.08-B - Área ocupada por novos empreendimentos	Área total destinada à implantação de empreendimentos habitacionais.
FM.09-A - Potência de energia hidrelétrica instalada: kW	Quantidade de energia hidrelétrica gerada na UGRHI. Para algumas regiões a potência de energia hidrelétrica instalada é relevante devido à tendência de aumento do número de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) e, consequentemente, do aumento de empreendimentos que estas PCH 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.
FM.10-A - Proporção de área agrícola em relação à área total da bacia:%	Área agrícola é a área destinada às atividades de agricultura e pecuária, turismo rural, silvicultura ou conservação ambiental.
FM.10-B - Proporção de área com cobertura vegetal nativa em relação à área total da bacia:%	A cobertura vegetal nativa (isto é, natural ou remanescente) consiste nos diferentes tipos ou formas de vegetação natural que recobrem uma determinada área.
FM.10-C - Proporção de área com silvicultura em relação à área total da bacia:%	Silvicultura consiste na cultura de árvores florestais, podendo ser o replantio de árvores em área onde foi derrubada a vegetação natural.
FM.10-D - Proporção de área de pastagem em relação à área total da bacia:%	Área de pastagem é a área com vegetação própria para o gado pastar.
FM.10-E - Proporção de área urbana em relação à área total da bacia:%	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. 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.

FM.10-F - Área inundada por reservatórios hidrelétricos: km^2	Área inundada por reservatórios hidrelétricos. Para algumas regiões a potência de energia elétrica instalada é bastante relevante, devido à tendência do aumento do número de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) e, consequentemente, do aumento de empreendimentos que estas PCH 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.
P.01-A - Demanda total de água: m^3/s	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.
P.01-B - Demanda de água superficial: m^3/s	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.
P.01-C - Demanda de água subterrânea: m^3/s	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.
P.02-A - Demanda urbana de água: m^3/s	Volume total de água superficial e subterrânea requerido pelos usos urbanos: abastecimento público e comércio. O parâmetro aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina e abrange especificamente o uso urbano. 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.02-B - Demanda industrial de água: m^3/s	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.

P.02-C - Demanda rural de água: m^3/s	Volume total de água superficial e subterrânea requerido pelos usos rurais: irrigação, pecuária, aquicultura, etc.. O parâmetro aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina e abrange especificamente o uso rural. 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.02-D - Demanda para outros usos de água: m^3/s	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.
P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano: m^3/s	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.
P.02-F - Lançamento de efluentes	Volume de efluente sanitário gerado que é lançado nos corpos d'água receptores.
P.03-A - Captações superficiais em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km^2	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.
P.03-B - Captações subterrâneas em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km^2	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.
P.03-C - Proporção de captações superficiais em relação ao total:%	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.
P.03-D - Proporção de captações subterrâneas em relação ao total: %	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.
P.04-A - Resíduo sólido domiciliar gerado: ton./dia	Quantidade estimada de resíduos sólidos domiciliares gerados em área urbana. Os resíduos sólidos domiciliares descartados ou dispostos de forma inadequada acarretam contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.
P.04-B - Resíduo sólido utilizado em solo agrícola	Quantidade estimada de resíduo sólido utilizado em solo agrícola.
P.05-A - Efluente industrial gerado	Volume estimado de efluente industrial gerado.
P.05-B - Efluente utilizado em solo agrícola	Volume estimado de efluente utilizado em solo agrícola.

P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica: kg DBO/dia	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. 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.
P.05-D - Pontos de lançamento de efluentes	Número de pontos de lançamento de efluentes. 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.
P.06-A - Áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: nº de áreas/ano	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.
P.06-B - Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água: n° de ocorrências/ano	Número de registros de ocorrências de contaminação do solo ou da água em decorrência de descarga, derrame ou vazamento de substâncias poluentes. A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade e, consequentemente, 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.
P.07-A - Boçorocas em relação à área total da bacia: nº/km^2	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.
P.07-B - Área de solo exposto em relação à área total da bacia: %	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.
P.07-C - Produção média anual de sedimentos em relação à área total da bacia: m^3/km^2.ano	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.
P.07-D - Extensão anual de APP desmatada: km^2/ano	Área desmatada em APP (Área de Preservação Permanente) no período de 1 ano.

P.08-A - Barramentos hidrelétricos: nº de barramentos outorgados	Número de barramentos outorgados para fins hidrelétricos na área da bacia. Barramentos são estruturas construídas em corpos d'água com finalidade de represamento.
P.08-B - Barramentos para agropecuária: nº de barramentos outorgados	Número de barramentos outorgados para atividade agropecuária na área da bacia. Barramentos são estruturas construídas em corpos d'água com finalidade de represamento.
P.08-C - Barramentos para abastecimento público, lazer e recreação: nº de barramentos outorgados	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.
P.08-D – Barramentos: nº total de barramentos outorgados	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.
E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas: nº de pontos por categoria	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 consideradas 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*).
E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público: nº de pontos por categoria	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). 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. A partir de 2008 o IAP foi calculado apenas nos pontos que são coincidentes com captações utilizadas para abastecimento público.

E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática: nº de pontos por categoria	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). 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). 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.
E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico : nº de pontos por categoria	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.
E.01-E - Concentração de Oxigênio Dissolvido: nº de amostras em relação ao valor de referência	Resultado do monitoramento do Oxigênio dissolvido em pontos de amostragem da rede de monitoramento de água doce, na forma de: valor médio da [OD]. 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.
E.01-F - Cursos d'água afluentes às praias: % de atendimento anual à legislação	Resultado do monitoramento dos cursos d'água afluentes litorâneos em relação aos parâmetros estabelecidos pela legislação quanto ao enquadramento e ao lançamento de efluentes. Os corpos de água que deságuam no litoral paulista são os principais responsáveis pela variação da qualidade das águas das praias, pois recebem descarga de efluentes domésticos não tratados. O conhecimento da qualidade sanitária destas águas é fundamental para orientar ações de gestão ambiental.
E.01-G - IB - Índice de Balneabilidade das praias em reservatórios e rios: nº de pontos por categoria	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 *E. coli* ou Coliforme Termotolerante para indicar a classificação das condições para contato primário das praias de água doce. Os reservatórios impactados por lançamentos domésticos são avaliados semanalmente, enquanto que aqueles em melhores condições, mensalmente.

E.02-A - Concentração de Nitrato: nº de amostras em relação ao valor de referência	Resultado do monitoramento da água subterrânea em relação aos parâmetros estabelecidos para a presença de Nitrato. 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 n° 518/2004). Considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração) é de extrema importância que se monitore as concentrações de Nitrato.
E.02-B - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas:% de amostras conformes em relação ao padrão de potabilidade	Resultado do monitoramento do Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas em relação aos padrões de potabilidade para abastecimento público, com nos padrões de potabilidade e de aceitação ao consumo humano da Portaria MS n° 518/2004. É importante salientar que esse indicador reflete a qualidades da água bruta. 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.
E.03-A - Classificação anual das praias litorâneas: nº de praias por categoria	Resultado do monitoramento das praias litorâneas em relação a três indicadores microbiológicos de poluição fecal: Coliformes Termotolerantes, *E. coli* e *Enterococos*, 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. 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.
E.04-A - Disponibilidade *per capita* - $Q_{médio}$ em relação à população total: m^3/hab.ano	Disponibilidade estimada de água ($Q_{médio}$) 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 *per capita* ou de reservas sociais permite correlacionar a população com a disponibilidade de água, caracterizando a riqueza ou pobreza de água numa determinada região. Esta estimativa apesar de não retratar a real situação da bacia - visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração - representa uma avaliação parcial da situação da bacia em termos de disponibilidade.
E.05-A - Disponibilidade *per capita* de água subterrânea: m^3/hab.ano	Disponibilidade estimada de água subterrânea (Reserva Explotável) em relação à população total. A consideração do potencial de água em termos de volume *per capita* ou de reservas sociais permite correlacionar a população com a disponibilidade de água, caracterizando a riqueza ou pobreza de água numa determinada região. Esta estimativa apesar de não retratar a real situação da bacia - visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração - representa uma avaliação parcial da situação da bacia em termos de disponibilidade.

E.06-A - Índice de atendimento de água: %	Percentual estimado da população total efetivamente atendida por abastecimento público de água. São apresentados os dados do 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". 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, consequentemente, gera o risco de consumo de água não potável pelos padrões da Portaria MS n° 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.
E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos: %	Percentual estimado de população total atendida por coleta da coleta de resíduo sólido domiciliar em relação à população total. 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". A coleta dos resíduos sólidos é uma medida importante para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.
E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos: %	Percentual estimado de população total atendida por coleta de efluente sanitário em relação à população total. São apresentados os dados do SNIS que integram o "Diagnóstico de Água e Esgoto", parâmetro "IN_{056} - 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 SNIS, em relação à população total". A coleta de efluentes sanitários é uma das principais medidas para evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.
E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água: %	Percentual estimado de perdas do sistema público de abastecimento de água, em volume. São apresentados os dados do 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. O controle do índice de perdas na distribuição de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, em função dos problemas enfrentados para que este sistema atenda a demanda.
E.06-E - Proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total: %	Percentual estimado de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total para abastecimento.
E.06-F - População atendida por fontes alternativas de abastecimento	Percentual estimado de população total atendida por fontes alternativas de abastecimento de água. Segundo os SNIS as fontes alternativas são as chamadas soluções alternativas e individuais, tais como uso de poço ou nascente, chafariz, cisterna, açude, caminhão pipa, etc..

E.06-G - Infraestrutura de drenagem urbana	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.
E.07-A - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade $Q_{95\%}$: %	É o balanço entre a demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade $Q_{95\%}$. A $Q_{95\%}$ é a vazão disponível na bacia em 95% do tempo e representa a vazão "natural" da bacia, sem interferências. 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.
E.07-B - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade $Q_{médio}$: %	É o balanço entre demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade $Q_{médio}$ ou Vazão Média de Longo Período. A $Q_{médio}$ 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. 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.
E.07-C - Demanda superficial em relação a vazão mínima superficial $Q_{7,10}$: %	É o balanço entre a demanda superficial e a disponibilidade $Q_{7,10}$. 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. Devido à importância do parâmetro e à ausência de dados sobre a estimativa da demanda 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.
E.07-D - Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis: %	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 Explotável é semelhante ao volume infiltrado. 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.

E.08-A - Ocorrência de enchente ou de inundação: nº de ocorrências/período	Registro das ocorrências de enchente ou de inundação nos municípios. *Enchente* 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. *Inundação* 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. 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.
E.08-B - Proporção de postos pluviométricos de monitoramento com o total do semestre seco (abr/set) abaixo da média: %	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.
I.01-A - Incidência de diarreias agudas	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.
I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone: n° de casos notificados/100.000 hab.ano	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 *Schistosoma mansoni* 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.
I.01-C - Incidência de leptospirose	Número de notificações de casos de leptospirose notificados em relação à população. A leptospirose é doença sistêmica aguda, causada por uma bactéria do gênero *Leptospira*. 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.
I.01-D - Taxa de mortalidade por doenças de veiculação hídrica	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.
I.02-A - Registro de reclamação de mortandade de peixes: n° de registros/ano	Número de registros de reclamação de ocorrência de mortandade de peixes, por ano. 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.

I.02-B - Ocorrência de eventos de proliferação de algas	Número de registros de eventos de proliferação abundante de algas, por ano.
I.03-A - Interrupção do abastecimento por problemas de disponibilidade de água	Número de registros de interrupções do abastecimento público de água por problemas de disponibilidade de água.
I.03-B - Interrupção do abastecimento por problemas de qualidade da água	Número de registros de interrupções do abastecimento público de água por problemas de qualidade de água.
I.03-C - População submetida a cortes no fornecimento de água tratada	Estimativa da população total atingida por suspensão temporária do abastecimento público de água, por ano.
I.04-A - Situações de conflito de extração ou uso das águas	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.
I.04-B - Sistemas de transposição de água	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.
I.04-C- Proporção de água transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial ($Q_{7,10}$): %	Proporção de volume de água transposto em relação à disponibilidade hídrica superficial da bacia, considerando a vazão mínima superficial: $Q_{7,10}$.
I.04-D - Proporção de água transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial ($Q_{95\%}$): %	Proporção do volume de água transposto em relação à disponibilidade hídrica superficial da bacia, considerando a vazão de permanência de 95% do tempo: $Q_{95\%}$.
I.05-A - Classificação semanal das praias litorâneas: nº de amostras por categoria	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, *E. coli* e *Enterococos*, 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.
I.05-B - Classificação semanal das praias de reservatórios e rios: nº de amostras por categoria	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.
I.05-C - Classificação da água subterrânea: nº de amostras por categoria	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.
I.06-A - Montante gasto com saúde pública	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.

I.07-A - Montante gasto com tratamento de água para abastecimento público em relação ao volume total tratado: R$/m^3	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.
R.01-B - Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro: ton/dia de resíduo/IQR	Quantidade estimada de resíduo sólido domiciliar gerado encaminhado para tratamento e/ou destinação em aterro em relação ao enquadramento do aterro utilizado pelo município.
R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar: enquadramento entre 0 e 10	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.
R.01-D - Resíduo sólido industrial com destinação final adequada	Quantidade estimada de resíduo sólido industrial gerado no município encaminhado para reprocessamento, armazenamento, tratamento ou disposição final em instalações licenciadas para este fim.
R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	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).
R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	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).
R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %	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.
R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município): enquadramento entre 0 e 10	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). O ICTEM permite comparar de maneira global a eficácia do sistema de esgotamento sanitário.
R.03-A - Proporção de áreas remediadas em relação às áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água: %	Porcentagem de áreas remediadas em relação ao total de áreas contaminadas da bacia em que o contaminante atingiu o solo ou a água.
R.03-B - Atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água: n° atendimentos/ano	Número de registros de emergências químicas ocorridas na bacia em que o contaminante atingiu o solo ou na água. A quantificação de descargas e/ou derrames de produtos químicos permite avaliar a intensidade destas ocorrências em uma determinada região e, consequentemente, determinar o grau de vulnerabilidade dos corpos hídricos.
R.03-C - Licenças emitidas para transporte de cargas perigosas	Número de licenças emitidas para transporte de cargas perigosas, por ano.
R.04-A - Densidade da rede de monitoramento pluviométrico: nº de estações/1000 km^2	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.

R.04-B - Densidade da rede de monitoramento hidrológico: nº de estações/1000 km^2	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.
R-04-C - Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água superficial	Número de pontos de monitoramento da qualidade da água superficial por 1.000 km^2 de área da bacia.
R-04-D - Densidade da rede de monitoramento dos níveis da água subterrânea	Número de pontos de monitoramento de volume de água subterrânea por 1.000 km^2 de área da bacia.
R-04-E - Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água subterrânea	Número de pontos de monitoramento da qualidade da água subterrânea por 1.000 km^2 de área da bacia.
R.05-A - Vazão total outorgada / Demanda total estimada: %	Relação entre a vazão total outorgada e a demanda total estimada, em termos de volume de água.
R.05-B - Vazão total outorgada para captações superficiais: m^3/s	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 grau de controle sobre seu uso, exercido através da outorga.
R.05-C - Vazão total outorgada para captações subterrâneas: m^3/s	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.
R.05-D - Outorgas para outras interferências em cursos d'água: nº de outorgas	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.
R.05-E - Vazão outorgada para captações superficiais / Demanda superficial estimada: %	Relação entre a vazão total outorgada para captação de água de fontes superficiais e a demanda por água superficial estimada, em termos de volume.
R.05-F - Vazão outorgada para captações subterrâneas / Demanda subterrânea estimada: %	Relação entre a vazão total outorgada para captação de água de fontes subterrâneas e a demanda por água subterrânea estimada, em termos de volume.
R.05-G - Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para Abastecimento Urbano: %	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. Este parâmetro permite verificar 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.
R.05-H - Vazão outorgada para uso industrial / Demanda industrial estimada: %	Relação entre a vazão total outorgada para uso industrial e a demanda estimada para uso industrial, em termos de volume.
R.05-I - Vazão outorgada para uso rural / Demanda rural estimada: %	Relação entre a vazão total outorgada para uso rural e a demanda estimada para uso rural, em termos de volume.
R.05-J - Vazão outorgada para outros usos / Demanda estimada para outros usos: %	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.

R.06-A - Autuações por uso irregular de água	Quantificação das autuações devido ao uso irregular 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.
R.07-A - Distritos onde foram realizadas melhorias e ampliação do sistema de abastecimento de água	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.
R.08-A - Área revegetada de mata ciliar	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.
R.08-B - Proporção de áreas com voçorocas recuperadas: %	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.
R.09-A - Unidades de conservação (UC): n°	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.
R.09-B - Área total de UC de Proteção Integral: km^2	Área total abrangida pelas Unidades de Conservação de Proteção Integral existentes na UGRHI, 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).
R.09-C - Área total de UC de Uso Sustentável: km^2	Área total abrangida pelas Unidades de Conservação de Uso Sustentável existentes na UGRHI, km^2. 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).

7.3 Valores de referência

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: < 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	Não há valor de referência para o RS. Para apresentação dos dados no RS são adotadas as faixas estabelecidas pela Fonte. O valor de referência não se aplica a UGRHI, somente ao município.
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: ≤ 50.000 > 50.000 e ≤ 100.000 > 100.000 e ≤ 500.000 > 500.000 e ≤ 1.000.000 > 1.000.000	Não há valor de referência para o RS. Para apresentação dos dados no RS são adotadas as faixas estabelecidas pela Fonte. O valor de referência não se aplica a UGRHI, somente ao município.
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: nº hab/km^2 (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro. A SEADE adota as seguintes faixas para apresentação dos dados: ≤ 10 > 10 e ≤ 30 > 30 e ≤ 50 > 50 e ≤ 70 > 70 e ≤ 100 > 100 e ≤ 1.000 > 1.000	Não há valor de referência para o RS. Para apresentação dos dados no RS são adotadas as faixas estabelecidas pela Fonte. O valor de referência não se aplica a UGRHI, somente ao município.

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: ≤ 70% > 70% e ≤ 80% > 80% e ≤ 90% > 90%	Não há valor de referência para o RS. Para apresentação dos dados no RS são adotadas as faixas estabelecidas pela Fonte. O valor de referência não se aplica a UGRHI, somente ao município.
FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS): classificação entre 1 e 5 (SEADE)	Valor de referência conforme metodologia estabelecida pela Fonte: Grupo 1 Grupo 2 Grupo 3 Grupo 4 Grupo 5	Não há valor de referência para o RS. Para apresentação dos dados no RS são adotados os valores de referência estabelecidos pela Fonte. O valor de referencia não se aplica a UGRHI, somente ao município.
FM.4-B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M): classificação entre 0 e 1 (SEADE)	Valor de referência conforme metodologia estabelecida pela Fonte: ≤ 0,6 > 0,6 e ≤ 0,7 > 0,7 e ≤ 0,8 > 0,8 e ≤ 0,9 > 0,9	Não há valor de referência para o RS. Para apresentação dos dados no RS são adotados os valores de referência estabelecidos pela Fonte. O valor de referência não se aplica à UGRHI, somente aos municípios e ao Estado de SP.
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.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
FM.05-C - Avicultura (Abate e postura): n° de animais (SEADE)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
FM.05-D - Suinocultura: n° 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
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.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
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 - Potência de energia hidrelétrica instalada: kW (ANEEL)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.
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
FM.10-E - Proporção de área urbanizada em relação à área total da bacia: %	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
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.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
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.
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

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
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
P.08-A - Barramentos hidrelétricos: n° de barramentos (ANEEL)	Não há valor de referência estabelecido para este parâmetro	Não há valor de referência para o RS.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
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: n° 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 Boa: 51 < IQA ≤ 79 Regular: 36 < IQA ≤ 51 Ruim: 19 < IQA ≤ 36 Péssima: IQA ≤ 19	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-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: Ótima: 79 < IAP ≤ 100 Boa: 51 < IAP ≤ 79 Regular: 36 < IAP ≤ 51 Ruim: 19 < IAP ≤ 36 Péssima: IAP ≤ 19	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-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: Ótima: IVA ≤ 2,5 Boa: 2,6 < IVA ≤ 3,3 Regular: 3,4 < IVA ≤ 4,5 Ruim: 4,6 < IVA ≤ 6,7 Péssima: 6,8 ≤ IVA	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.

<table>
<tr><th>Parâmetro
(Fonte)</th><th>Valor de Referência estabelecido pela Fonte
(órgão gerador do dado)</th><th>Valor de Referência para o Relatório de Situação
(Fonte: CRHi)</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico: nº de pontos por categoria
(CETESB)</td><td>Valor de referência para o ponto de monitoramento, conforme metodologia estabelecida pela Fonte:
<table><tr><td>Ultraoligotrófico</td><td>IET ≤ 47</td></tr><tr><td>Oligotrófico</td><td>47 < IET ≤ 52</td></tr><tr><td>Mesotrófico</td><td>52 < IET ≤ 59</td></tr><tr><td>Eutrófico</td><td>59 < IET ≤ 63</td></tr><tr><td>Supereutrófico</td><td>63 < IET ≤ 67</td></tr><tr><td>Hipereutrófico</td><td>IET > 67</td></tr></table></td><td>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.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>E.01-E - Concentração de Oxigênio Dissolvido: nº de amostras em relação ao valor de referência
(CETESB)</td><td>Valor de referência para o ponto de monitoramento:
Valor para Água Doce - Classe 2:
OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/L O_2
Fonte: Resolução CONAMA nº 357/2005.</td><td>Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte.

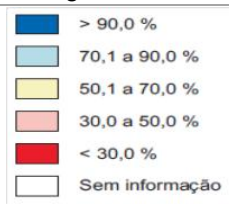
O valor de referência não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>E.01-F - Cursos d'água afluentes às praias: % de atendimento anual à legislação
(CETESB)</td><td>Valor de referência para o ponto de monitoramento:
Valor para Água Doce - Classe 2 e Água salobra - Classe 1:
NMP de coliformes termotolerantes ≤ 1.000/100 mL
Fonte: Resolução CONAMA nº 357/2005.</td><td>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.</td></tr>
</table>

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)		Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
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 em relação ao 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.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)		Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
E.02-B - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas: % de amostras conformes em relação ao padrão 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 ≤ 67%	
	RUIM	% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade ≤ 33%	
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	

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
E.04-A - Disponibilidade *per capita* - $Q_{médio}$ em relação à população total: m^3/hab.ano (DAEE / SEADE)	Valor de referência conforme metodologia adotada no PERH 2004-2007: 	Valor de referência para o município, para a UGRHI e para o Estado de SP (adaptado do PERH): ≥ 2500 m^3/hab.ano - BOA ≥ 1500 e < 2500 m^3/hab.ano - ATENÇÃO < 1500 m^3/hab.ano - CRÍTICA
E.05-A - Disponibilidade *per capita* de água subterrânea: m^3/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)	Valor de referência conforme metodologia estabelecida pela Fonte: 	Valor de referência para o município (adaptado do SNIS): ≥ 90% - BOM ≥ 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	Valor de referência para o município: ≥ 90% - BOM ≥ 50% e < 90% - REGULAR < 50% - RUIM SEM DADOS
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

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
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 *Water Exploitation Index* 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 $Q_{médio}$: % (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

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
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
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 diarréias agudas: unidade a definir	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera
I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone: n° 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

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
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
I.04-D - Proporção de água transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial ($Q_{95\%}$): %	Parâmetro em espera	Parâmetro em espera

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)		Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
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. O valor de referencia não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.
	Imprópria	*Enterococos* UFC/100 mL: superior a 100 em mais de 20% do tempo	
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. O valor de referencia não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.
	Imprópria	Coliforme Termotolerante (UFC/100 mL): superior a 1.000 em mais de 20% do tempo	
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. O valor de referencia não se aplica a UGRHI nem ao município, somente ao ponto monitorado.
	Não potável		
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

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
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: 0 < IQR < 6,0 INADEQUADO 6,1 < IQR < 8,0 CONTROLADO 8,1 < IQR < 10,0 ADEQUADO	Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte.O valor de referencia não se aplica a UGRHI nem ao município e sim ao aterro monitorado.
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
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: ≥ 80% - BOM ≥ 50% e < 80% - REGULAR <50% - RUIM
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: 0 < ICTEM ≤ 2,5 PÉSSIMO 2,5 < ICTEM ≤ 5,0 RUIM 5,0 < ICTEM ≤ 7,5 REGULAR 7,5 < ICTEM ≤ 10 BOM	Para o RS é utilizado o valor de referência estabelecido pela Fonte. O valor de referencia se aplica ao município.

Parâmetro (Fonte)	Valor de Referência estabelecido pela Fonte (órgão gerador do dado)	Valor de Referência para o Relatório de Situação (Fonte: CRHi)
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: nº 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: nº 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.

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.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CETESB (São Paulo). **Qualidade das águas superficiais no estado de São Paulo 2012**. [recurso eletrônico] / CETESB. - - São Paulo : CETESB, 2013. 370 p. : il. color. (Série Relatórios / CETESB, ISSN 0103-4103). Publicado também em CD e impresso. Disponível também em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-superficiais/35-publicacoes-/-relatorios>.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOGI GUAÇU. DELIBERAÇÃO CBH-MOGI, Nº: 054, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2004. **"Declara crítica a micro bacia hidrográfica do Córrego Uberabinha, afluente da margem direita do Rio Jaguari Mirim, localizada na região dos Municípios de Santa Cruz das Palmeiras e Casa Branca."**

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOGI GUAÇU. DELIBERAÇÃO CBH-MOGI, N.º 055, DE 26 DE NOVEMBRO DE 2004. **"Declara crítica a bacia hidrográfica do Ribeirão dos Cocais, afluente da margem direita do Rio Jaguari Mirim, localizada na região dos Municípios de Casa Branca e Santa Cruz das Palmeiras."**

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOGI GUAÇU. **Plano de bacia do rio Mogi Guaçu – UGRHI-09: Atualização 2008-2011**. São Paulo: CBH-MOGI/FMPFM GEOSYSTEC, 2008. 198p.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOGI GUAÇU. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2012 - ano base 2011**. CBH-MOGI, 2013. 128p.

SÃO PAULO (Estado). INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Relatório Técnico nº 131.057-205 – B1-1/189 ANEXO B1. "DOSSIÊ DAS UNIDADES DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO – UGRHIS**". São Paulo, IPT, 2012.189p.

SÃO PAULO (Estado). ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. 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**.

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE. Coordenadoria de Recursos Hídricos. **Noções e Conceitos de Planejamento aplicados a Gestão de Recursos Hídricos**. São Paulo, 2009. (Não publicado).

SÃO PAULO (Estado). 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.** IG, CETESB, DAEE, 1997. Disponível em: <http://www.igeologico.sp.gov.br/ps_down_outros.asp>.

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Resolução SMA nº 33, de 17 de maio de 2012. ***Estabelece a atuação, como Agentes Técnicos do FEHIDRO, das unidades da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e de suas entidades vinculadas***. São Paulo, SMA, 3p. Disponível em < http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/files/2012/05/33_170512.pdf>.

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 32, de 17 de maio de 2012. **Dispõe sobre infrações e sanções administrativas ambientais e procedimentos administrativos para imposição de penalidades, no âmbito do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais - SEAQUA**. São Paulo, SMA, 21p. Disponível em < http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/estadual/resolucoes/2010_Res_SMA_32.pdf>.

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. Coordenadoria de Recursos Hídricos. **Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**. São Paulo, (2012a). Base de dados preparada pelo Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em Microsoft Office Excel 2007. (Não publicado)

SÃO PAULO (Estado). 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 preparada pelo Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em Microsoft Office Excel. São Paulo: CRHi, 2013a. (Não publicado)

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. Coordenadoria de Recursos Hídricos. **Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**. São Paulo, CRHi, 2013b. (Não publicado)

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos**. São Paulo, CETESB, 2012. 96pg.

9 EQUIPE TÉCNICA

AMAURI MOREIRA DA SILVA
COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB

FLÁVIO LUIZ MARINHO LEITE
COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB

MARCUS VINÍCIUS LOPES DA SILVA
COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB

RENAN DESTEFANO TAVARES
ESTAGIÁRIO DA COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB

REALIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO

Membros representantes dos três segmentos (Municípios, Entidades da Sociedade Civil e Órgãos do Estado) e das Câmaras Técnicas de Gestão e Planejamento e, Institucional, integrantes do CBH-MOGI - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu, Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº 09.

APOIO

ECOSUSTENT

Wilson Francisco Braga Martucci
ecosustent@ecosustent.com.br
www.ecosustent.com.br

CBH-MOGI, 06 de dezembro de 2013