



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>



# CBH-MP

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA  
DO MÉDIO PARANAPANEMA

UGRHI-17

## RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS 2014

*ano base 2013*

Marília  
Dezembro de 2014



# Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

http://www.cbhmp.org

## **DIRETORIA EXECUTIVA DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARANAPANEMA - CBH-MP (Biênio 2013-2014)**

### **PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATÂNIA**

Roque Joner (Presidente)

### **ONG "A SALVAÇÃO DE UM RIO" – ONG SALVAR**

Manuel Amilcar dos Santos Queiroz (Vice-Presidente)

### **DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE**

Denis Emanuel de Araújo (Secretário Executivo)

Suraya Damas de Oliveira Modaeli (Secretária Adjunta)

## **COMPOSIÇÃO DO PLENÁRIO DO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARANAPANEMA – CBH MP (Biênio 2013-2014)**

### **SEGMENTO ESTADO**

#### **TITULARES**

#### **INSTITUTO FLORESTAL**

Osmar Vilas Boas

#### **FUNDAÇÃO FLORESTAL**

Lauro Francisco Mascarin Júnior

#### **SECRETARIA ESTADUAL DA FAZENDA**

José Carlos Cardoso Souza

#### **DAEE**

Denis Emanuel de Araújo

#### **UNESP**

Rodrigo Lilla Manzione

#### **SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE**

Luís Álvaro Coelho

#### **POLICIA MILITAR AMBIENTAL**

Marco Túlio Mariano Brunhara

#### **SECRETARIA ESTADUAL DE AGRICULTURA E**

#### **ABASTECIMENTO**

Luiz Antonio Pavão

#### **SABESP**

José Ronaldo Piotto

#### **SECRETARIA ESTADUAL DA EDUCAÇÃO**

Célio Batista da Silva

#### **AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS**

#### **AGRONEGÓCIOS**

Luiz Marques da Silva Ayroza

#### **CETESB**

Luiz Eduardo Zuniga Medel

#### **SECRETARIA ESTADUAL DE SANEAMENTO E**

#### **RECURSOS HÍDRICOS**

Adílce Ap. de Melo Fabrão

#### **SUPLENTES**

#### **INSTITUTO FLORESTAL**

Antônio Carlos Galvão de Melo

#### **FUNDAÇÃO FLORESTAL**

Oswaldo José Bruno

#### **SECRETARIA ESTADUAL DA FAZENDA**

Carmen Sílvia Maurício Zedron

#### **DAEE**

Suraya Modaeli

#### **UNESP**

Edson Luis Piroli

#### **SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE**

Maria Edith de Castro

#### **POLICIA MILITAR AMBIENTAL**

Eliton Ricardo Sanches

#### **SECRETARIA ESTADUAL DE AGRICULTURA E**

#### **ABASTECIMENTO**

Paulo Henrique Interliche

#### **SABESP**

José Roberto Bezson

#### **SECRETARIA ESTADUAL DA EDUCAÇÃO**

Sílvia Terezinha Innocenti Rossitto

#### **AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS**

#### **AGRONEGÓCIOS**

Sergio Doná

#### **CETESB**

Valdevino de Castro

#### **SECRETARIA ESTADUAL DE SANEAMENTO E**

#### **RECURSOS HÍDRICOS**

Orlando Foganhole



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

### SEGMENTO SOCIEDADE CIVIL

#### TITULARES

**ASSOCIAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA DE PARAGUAÇU PAULISTA**

Geraldo Afonso da Silva

**ABRH – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS**

Luís Sergio de Oliveira

**FEMA - FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE ASSIS**

Elaine Amorim Soares Menegon

**FACULDADES GAMMON**

José Carlos Pires

**ONG “A SALVAÇÃO DE UM RIO” - ONG SALVAR**

Manuel Amílcar dos Santos Queiroz

**SINTAEMA**

Luiz Carlos Cavalchuki

**SINDICATO DOS TRABALHADORES E EMPREGADOS RURAIS DE PARAGUAÇU PAULISTA**

Paulo Anísio

**ONG SOS CUESTA DE BOTUCATU**

Marcio Piedade Vieira

**ABRAGE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS GERADORAS DE ENERGIA ELÉTRICA**

Ivan Takeshi Toyama

**CIESP**

Aparecido Fernandes Júnior

**SINDICATO RURAL DE CÂNDIDO MOTA**

João Antônio Ferreira da Motta

**SINDICATO RURAL DE OURINHOS**

Sérgio Luis Villas Boas Tambara

**SINDICATO RURAL DE PALMITAL**

José Roberto Ronqui

#### SUPLENTES

**AREA - ASSOCIAÇÃO REGIONAL DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DE AVARÉ**

João Caetano Neto

**ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DE SANTA CRUZ DO RIO PARDO**

Luzia Regina Scarpin Demarchi

**FIO - FACULDADES INTEGRADAS DE OURINHOS**

Odair Francisco

**INSTITUTO NOVO AMANHÃ**

Josiane Balbino Marttos Putti

**ONG “A SALVAÇÃO DE UM RIO” - ONG SALVAR**

Patrícia Barbosa Fazano

**SINTAEMA**

Alessandro de Andrade Consani

**SINDICATO DOS TRABALHADORES E EMPREGADOS RURAIS DE PARAGUAÇU PAULISTA**

Reinaldo Moraes dos Santos

**ONG ÁGUAS DO SERROTE**

Claudio Sampaio

**ÚNICA - UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Manoel B. Ribeiro de Andrade

**FIESP**

Vandir Pedroso de Almeida

**ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS DO BAIRRO SÃO MATEUS**

Sérgio Pascoal de Campos

**SINDICATO RURAL DE SANTA CRUZ DO RIO PARDO**

Antonio Salvador Consalter

**SINDICATO RURAL PATRONAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE PARAGUAÇU PAULISTA**

Mario Cesar de Aquino Thimoteo



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

### SEGMENTO MUNICÍPIOS

#### TITULARES

##### **P.M. DE TARUMÃ**

Prefeito: Jairo da Costa e Silva

##### **P.M. DE CÂNDIDO MOTA**

Prefeito: Zacharias Jabur

##### **P.M. DE PALMITAL**

Prefeita: Ismênia Mendes Moraes

##### **P.M. DE PLATINA**

Prefeito: Manoel Possidônio

##### **P.M. DE QUATÁ**

Prefeita: Luciana Guimarães Alves Casaca

##### **P.M. DE ALVINLÂNDIA**

Prefeito: Ivan Zinetti

##### **P.M. DE FERNÃO**

Prefeito: Altemar Canelada Campos

##### **P.M. DE DUARTINA**

Prefeito: Enio Simão

##### **P.M. DE OCAUÇU**

Prefeita: Alesandra Colombo Marana

##### **P.M. DE UBIRAJARA**

Prefeito: Jose Olderige Jacinto de Siqueira

##### **P.M. DE ITATINGA**

Prefeito: Paulo Marcos Borges dos Santos

##### **P.M. DE PRATÂNIA**

Prefeito: Roque Joner

##### **P.M. DE AVARÉ**

Prefeito: Paulo Dias Novaes Filho

#### SUPLENTES

##### **P.M. DE MARACAI**

Prefeito: Eduardo Correa Sotana

##### **P.M. DE PARAGUAÇU PAULISTA**

Prefeito: Ediney Taveira Queiroz

##### **P.M. DE PEDRINHAS PAULISTA**

Prefeita: Ângela Maria Alves de Mira Giannetta

##### **P.M. DE CRUZÁLIA**

Prefeito: Hermann Henchel

##### **P.M. DE LUTÉCIA**

Prefeito: Dercilio Ferreira da Costa

##### **P.M. DE RIBEIRÃO DO SUL**

Prefeita: Eliana Maria Rorato Manso

##### **P.M. DE SÃO PEDRO DO TURVO**

Prefeito: José Carlos Damasceno

##### **P.M. DE SALTO GRANDE**

Prefeito: Dirceu Feltrin

##### **P.M. DE CANITAR**

Prefeito: Anibal Feliciano

##### **P.M. DE PAULISTÂNIA**

Prefeito: Alcides Francisco Casaca

##### **P.M. DE CHAVANTES**

Prefeito: Osmar Antunes

##### **P.M. DE GARÇA**

Prefeito: Jose Alcides Faneco

##### **P.M. DE SANTA CRUZ DO RIO PARDO**

Prefeito: Otacílio Parras Assis



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

### **CÂMARA TÉCNICA DE PLANEJAMENTO, AVALIAÇÃO E SANEAMENTO- CTPAS**

**PREFEITURA DE CÂNDIDO MOTA**  
Denilson Dos Reis

**PREFEITURA DE OCAUÇU**  
Arnaldo Augusto Saraiva Júnior

**PREFEITURA DE PALMITAL**  
Fabio Albert Basso

**PREFEITURA DE PARAGUAÇU PAULISTA**  
Patrícia Barboza Fazano Duarte

**PREFEITURA DE ALVINLÂNDIA**  
Prefeito Ivan Zinetti

**PREFEITURA DE TARUMÃ**  
André Luiz Aizzo

**PREFEITURA DE AVARÉ**  
José Ricardo Cardozo Barreto

**DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA  
ELÉTRICA DE MARÍLIA**  
Emilio Carlos Prandi  
Carlos

**UNESP**  
Rodrigo Lilla Manzione

**SABESP**  
José Ronaldo Piotto

**SECRETARIA DE AGRICULTURA E  
ABASTECIMENTO**  
Paulo Henrique Interliche

**FUNDAÇÃO FLORESTAL**  
Lauro Francisco Mascarin Júnior

**CETESB**  
Valdevino de Castro

**APTA**  
Daercy Maria Monteiro de Rezende Ayroza

**FEMA**  
Elaine Amorim Soares Menegon

**ABRH**  
Luís Sergio de Oliveira

**FIESP**  
Vandir Pedroso de Almeida

**SINDICATO RURAL DE SANTA CRUZ DO RIO PARDO**  
Antonio Salvador Consalter

**SINDICATO DOS TRABALHADORES E  
EMPREGADOS RURAIS DE PARAGUAÇU PAULISTA**  
Reinaldo Morais dos Santos

**AREA- ASSOC. REG. ENGENHEIROS, ARQUITETOS  
E AGRÔNOMOS DE AVARÉ**  
João Caetano Neto



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

### **CÂMARA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CAPACITAÇÃO, MOBILIZAÇÃO E INFORMAÇÕES EM RECURSOS HÍDRICOS**

#### **SINTAEMA**

Luiz Carlos Cavalchuki

#### **CIESP**

Aparecido Fernandes Júnior

#### **SINDICATO RURAL DE PALMITAL**

José Roberto Ronqui

#### **FIO – FACULDADES INTEGRADAS DE OURINHOS**

Odair Francisco

#### **FACULDADES GAMMON**

José Carlos Pires

#### **APEAPP - ASSOCIAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA DE PARAGUAÇU PAULISTA**

Geraldo Afonso da Silva

#### **ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRONOMOS DE SANTA CRUZ DO RIO PARDO**

Luzia R. Scarpin Demarchi

#### **ONG “A SALVAÇÃO DE UM RIO” - ONG SALVAR**

Manuel Amilcar dos Santos Queiroz

#### **INSTITUTO NOVO AMANHÃ**

Alexsandra E. S. S. Correa

#### **SINDICATO RURAL DE CÂNDIDO MOTA**

João Antônio Ferreira da Motta

#### **ABRAGE**

Luís Augusto Nogueira Perino

#### **POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL**

Altemar Brito

Régis Cesar Queçada

#### **SECRETARIA ESTADUAL DA EDUCAÇÃO**

Célio Batista da Silva

#### **DAEE**

Carlos Eduardo S. Camargo

#### **SABESP**

Edison Augusto Ribeiro Lopes

#### **UNESP**

Rodrigo Lilla Manziane

#### **UBIRAJARA**

Helena Maria da Silva Santos

#### **RIBEIRÃO DO SUL**

Guilherme M. Brenha Ribeiro

#### **ITATINGA**

Murilo Gambato de Mello

#### **ALVINLÂNDIA**

Silmara Cristina da Cruz

#### **OCAUÇU**

Arnaldo Augusto Saraiva Júnior

#### **QUATÁ**

Eliezer Alvez da Silva

#### **IBIRAREMA**

Allan Oliveira Tácito

Roberto Leandro Comote

#### **SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTO DE OURINHOS – SAE**

Kelly Regina Bordinhon Rotiroti

### **EQUIPE DE APOIO TÉCNICO DA SECRETARIA EXECUTIVA**

#### **DAEE / DIRETORIA DA BACIA DO PEIXE PARANAPANEMA**

Carlos Eduardo Secchi Camargo – Geógrafo

Denis Emanuel de Araújo – Engenheiro Civil

Emílio Carlos Prandi – Geólogo

Laísa Bonifácio Giroto – Técnico da Secretaria Executiva

Paulo Roberto Pereira de Souza – Economista

Rafael Carrion Montero – Engenheiro Ambiental

Suraya Damas O. Modaelli – Engenheira Civil



# Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>3</b>
1.1. METODOLOGIA .....	3
1.2. PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA (MODELO SIMPLIFICADO) .....	4
<b>2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA</b> .....	<b>6</b>
2.1. UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DO MÉDIO PARANAPANEMA (UGRHI-17) .....	6
<b>3. ANÁLISE DOS INDICADORES DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS</b> .....	<b>10</b>
3.1. QUADRO SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA UGRHI 17 (MÉDIO PARANAPANEMA) .....	10
<b>4. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES</b> .....	<b>19</b>
4.1. O PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA COMO INDUTOR DE INVESTIMENTOS .....	19
4.2. PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS .....	23
4.3. CRIAÇÃO DO COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DO RIO PARANAPANEMA .....	24
4.4. AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO CBH-MP .....	24
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	<b>25</b>
<b>6. TERMINOLOGIA TÉCNICA</b> .....	<b>29</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>41</b>



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

http://www.cbhmp.org

### LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA UGRHI-17.....	8
TABELA 2: - MUNICÍPIOS COM ÁREA PARCIALMENTE INSERIDA NA UGRHI-17. ....	8
TABELA 3: CARACTERÍSTICAS GERAIS DA UGRHI-17 – MÉDIO PARANAPANEMA.....	9
TABELA 4: QUADRO SÍNTESE DO TEMA DISPONIBILIDADE DAS ÁGUAS PARA A UGRHI 17.....	11
TABELA 5: QUADRO SÍNTESE DO TEMA DEMANDA DE ÁGUA PARA A UGRHI 17 .....	11
TABELA 6: QUADRO SÍNTESE DO TEMA DEMANDA DE ÁGUA PARA A UGRHI 17 (CONTINUAÇÃO) .....	12
TABELA 7: QUADRO SÍNTESE DO TEMA BALANÇO HÍDRICO PARA A UGRHI17 .....	12
TABELA 8: QUADRO SÍNTESE DO TEMA SANEAMENTO BÁSICO (ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA UGRHI 17) .....	13
TABELA 8: QUADRO SÍNTESE DO TEMA SANEAMENTO BÁSICO (ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA UGRHI 17) .....	13
TABELA 8: QUADRO SÍNTESE DO TEMA SANEAMENTO BÁSICO (ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA UGRHI 17 - CONTINUAÇÃO) .....	14
TABELA 9: QUADRO SÍNTESE DO TEMA SANEAMENTO BÁSICO (RESÍDUOS SÓLIDOS NA UGRHI 17) .....	14
TABELA 9: QUADRO SÍNTESE DO TEMA SANEAMENTO BÁSICO (RESÍDUOS SÓLIDOS NA UGRHI 17 - CONTINUAÇÃO).....	15
TABELA 10: QUADRO SÍNTESE DO TEMA ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS PARA A UGRHI 17 (IQA).....	15
TABELA 10: QUADRO SÍNTESE DO TEMA ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS PARA A UGRHI 17 (IQA - CONTINUAÇÃO) ...	16
TABELA 11: QUADRO SÍNTESE DO TEMA ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS BRUTAS PARA FINS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO PARA A UGRHI 17 (IPA) .....	16
TABELA 11: QUADRO SÍNTESE DO TEMA ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS BRUTAS PARA FINS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO PARA A UGRHI 17 (IPA - CONTINUAÇÃO) .....	17
TABELA 13:RECURSOS ESTIMADOS PARA AS METAS DE GESTÃO E INTERVENÇÃO DO PLANO DE BACIA DA UGRHI-17. ....	21
TABELA 14:VOLUME DOS RECURSOS INVESTIDOS ATÉ 2013 POR TIPO DE OBRA/PROJETO. ....	21
TABELA 15: EROSÕES CADASTRADAS PELO IPT EM 2012. ....	26

### LISTA DE FIGURAS

<u>FIGURA 1: MAPA BASE UGRHI-17 (MÉDIO PARANAPANEMA) – MUNICÍPIOS, REDE HIDROGRÁFICA, PONTOS DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVOS DE ÁGUAS.....</u>	<u>7</u>
<u>FIGURA 2: DESTINAÇÃO DOS RECURSOS DO FEHIDRO NO MÉDIO PARANAPANEMA POR TIPO DE PROJETO. FONTE: SINFEHIDRO (2013).....</u>	<u>22</u>
<u>FIGURA 3: EROSÕES CADASTRADAS PELO IPT (2012).....</u>	<u>26</u>



## **Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema**

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

### **1. INTRODUÇÃO**

Para garantir que as atuais e futuras gerações tenham acesso à água com a qualidade e a quantidade adequadas, a Gestão dos Recursos Hídricos de domínio do Estado, através da Política Estadual de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 7.663, de 30 de Dezembro de 1991, passou a ser aplicada de forma descentralizada, integrada e participativa. Para esta nova maneira de gerir a água foi criado o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH). Tendo o Conselho de Recursos Hídricos (CRH), como o órgão que define as políticas gerais desta gestão. Para a promoção da gestão descentralizada foram instituídos, em todo o Estado de São Paulo, os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH), que são órgãos colegiados, consultivos e deliberativos, de nível estratégico, com atuação territorial nas unidades hidrográficas estabelecidas pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos.

De forma a alcançar os seus objetivos, a Política Estadual de Recursos Hídricos instituiu os Instrumentos de Gestão (Outorga, Infrações e Penalidades, Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos e Rateio de Custos e Obras) e criou um fundo para suporte financeiro do SIGRH, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO). Esta Política prevê o Plano Estadual de Recursos Hídricos como um dos instrumentos do Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, que deve tomar por base os Planos de Bacias, aprovados em cada uma das 22 UGRHIS do Estado. O Plano da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema foi aprovado em 2006 e atualizado em 2007, ainda em vigência, estabeleceu um horizonte de planejamento até o ano de 2020.

Como ferramenta de avaliação, acompanhamento e ajuste dos Planos de Bacias e do Plano Estadual dos Recursos Hídricos, a referida lei exige a publicação do relatório anual sobre a “Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo” e relatórios sobre a “Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas”.

Desta forma, este Relatório de Situação tem por objetivo avaliar se as ações e projetos desenvolvidos na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema estão alinhadas com as reais necessidades e seus problemas, baseado em indicadores socioeconômicos e ambientais, fornecidos por fontes oficiais, como o SEADE, Cetesb, DAEE, ANA, entre outros.

#### **1.1. Metodologia**

Por orientação da CRHi, os Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos, a partir



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

do ano de 2008, passaram a ser elaborados no âmbito das câmaras técnicas dos comitês de bacias hidrográficas do estado de São Paulo, adotando-se a metodologia **Força Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta (FPEIR)** desenvolvido pela European Environment Agency (EEA), e adaptado pelo IPT em seu projeto GEO Bacias.

Essa metodologia é baseada na adoção dos indicadores já mencionados, visando resumir a informação de caráter técnico e científico para transmiti-la de forma sintética, preservando o essencial dos dados originais e utilizando apenas as variáveis que melhor sirvam aos objetivos, e não todas as que podem ser medidas ou analisadas.

Os indicadores são agrupados em temas, formando a estrutura sintética do modelo. Dessa forma, tem-se que o tema **Força Motriz**, que é o conjunto de fatores relacionados às atividades humanas, exercem **Pressões** sobre os recursos naturais que compõem o ambiente analisado. Estas pressões, que de diversas maneiras afetam o **Estado** dos recursos hídricos, ocasionam **Impactos** na saúde humana e nos ecossistemas. Isto leva a sociedade (poder público, população em geral, organizações, etc.) a reagir, emitindo **Respostas** por meio de medidas que podem ser direcionadas a qualquer compartimento do sistema, isto é, a Resposta pode ser direcionada para a Força Motriz, para a Pressão, para o Estado, ou para os Impactos.

Com a necessidade de uniformizar a interpretação dos dados e o que cada indicador busca avaliar, o processo de releitura resultou em fichas explicativas para cada indicador/parâmetro. Cada um com suas respectivas definições, justificativa da sua utilização e demais informações que pudessem nortear uma interpretação correta e uniforme dos dados pelas UGRHIs do Estado.

### **1.2. Processo de Elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica (Modelo Simplificado)**

No processo de elaboração do Relatório de Situação do Médio Paranapanema (UGRHI 17), atendendo ao Roteiro Base, realizou-se uma síntese da evolução de alguns indicadores e se realizou uma análise da evolução da gestão dos recursos hídricos da UGRHI 17. O Relatório de Situação deve ser mais do que um dispositivo para a divulgação da situação dos recursos hídricos e os avanços na gestão. Ele deve levar a um processo de reflexão, que norteia o planejamento e as ações a serem implementadas através de seu Plano de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema. Este Plano, aprovado em 2007 e cuja atualização, cujo Termo de Referência já foi aprovado pelo CBH MP, está prevista para iniciar ainda em 2014.

Assim sendo, procurou-se elaborar o Relatório de Situação com a participação de



## **Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema**

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

peças (técnicos, pesquisadores, usuários de água e administradores municipais) que convivem com a realidade da bacia hidrográfica e que puderam proporcionar qualidade para a análise, além de agregar informações. Para tanto, a interpretação e análise dos dados para a elaboração do Relatório de Situação 2014, tendo como ano base 2013, contou com a colaboração dos membros da Câmara Técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento (CTPAS) do CBH-MP. A CTPAS realizou duas reuniões para elaboração do referido Relatório de Situação, nas seguintes datas: 30 de outubro e 12 de novembro de 2014.

O Relatório de Situação 2014 (Ano Base: 2013) da UGRHI-17 foi, aprovado na 31ª Reunião Ordinária do CBH-MP, realizada no dia 15 de dezembro de 2014, no município de Alvinlândia/SP, através da Deliberação CBH-MP/171/2014.



## **Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema**

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

## **2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA**

A divisão hidrográfica do Estado de São Paulo foi estabelecida pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos, aprovado pela Lei Estadual 9.034 de 27 de dezembro de 1994.

Para a divisão hidrográfica do Estado de São Paulo, adotou-se a localização das sedes urbanas como critério para a inclusão dos municípios em cada uma das 22 UGRHIs definidas. Dessa forma, existem 42 municípios com sede dentro do território da Unidade de Gestão de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema (UGRHI 17). Estes são os “Municípios Integrantes” e estão mostrados na Tabela 1, a seguir.

Existem ainda 13 municípios que não possuem sede na área ocupada pelo Médio Paranapanema. Estes são denominados “Municípios com área contida” e estão listados na Tabela 2 deste Relatório. Embora estes Municípios não tenham sede contida, eles possuem o direito de integrar o Comitê de Bacias Hidrográficas do Médio Paranapanema (CBH MP). Para a inclusão destes municípios no Comitê deve haver uma solicitação formal, que passa pela análise e aprovação em uma reunião do Plenário do Comitê.

Existem, portanto, 55 municípios que possuem território no Médio Paranapanema.

Atualmente, apenas os municípios de Iepê, Bernardino de Campos, Manduri, Lençóis Paulista, Borebi e Marília não solicitaram adesão ao CBH-MP, não estando aptos à tomada de recursos do FEHIDRO ou a assumir vagas no Plenário e nas Câmaras Técnicas.

A seguir, serão apresentadas as características das Unidades de Gestão que compõem o CBH-MP, com o detalhamento dos municípios que o integram e de suas características gerais.

### **2.1. Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema (UGRHI-17)**

A Figura 1 ilustra os municípios que compõem a UGRHI-17, sua rede hidrográfica e a localização dos pontos de monitoramento dos aspectos quali-quantitativos de águas superficiais e subterrâneas. Na Tabela 3 estão indicadas as características gerais da UGRHI-17 – Médio Paranapanema.



# Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

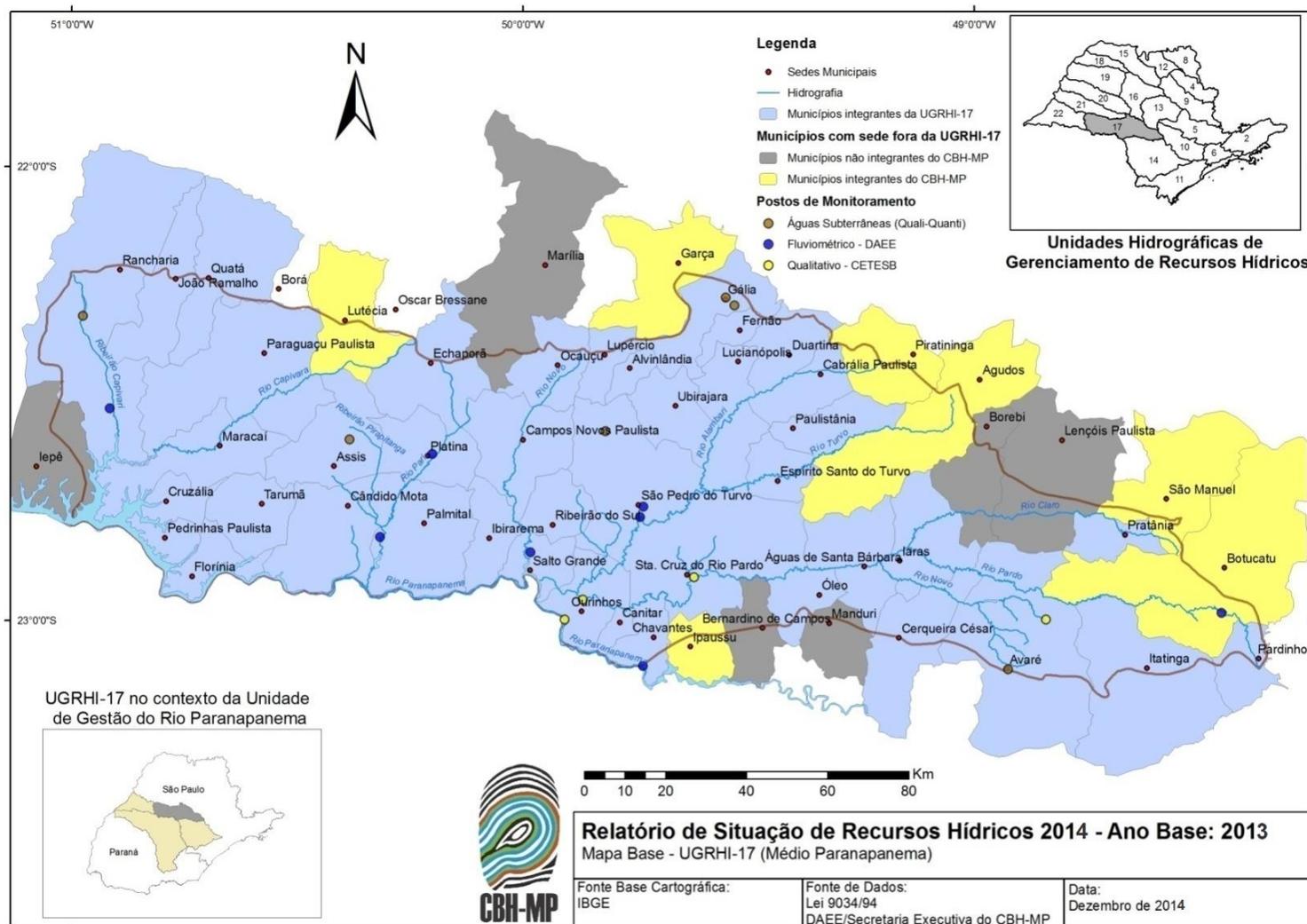


Figura 1: Mapa Base UGRHI-17 (Médio Paranapanema) – Municípios, Rede Hidrográfica, Pontos de monitoramento quali-quantitativos de águas.



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

http://www.cbhmp.org

**Tabela 1 - Municípios Integrantes da UGRHI-17.**

	Municípios	Totalmente contido na UGRHI 17	Área Parcialmente Contida na UGRHI adjacente à 17	
			Área Urbana	Área Rural
1	Águas De Santa Bárbara	Sim		
2	Alvinlândia	Sim		
3	Assis	Sim		
4	Avaré			UGRHI 14
5	Cabrália Paulista	Sim		
6	Campos Novos Paulista	Sim		
7	Cândido Mota	Sim		
8	Canitar	Sim		
9	Cerqueira César		Sim	UGRHI 14
10	Chavantes			UGRHI 14
11	Cruzália	Sim		
12	Duartina			UGRHI 16
13	Echaporã		Sim	UGRHI 21
14	Espírito Santo Do Turvo	Sim		
15	Fernão	Sim		
16	Florínea	Sim		
17	Gália			UGRHI 16 e 21
18	Iaras	Sim		
19	Ibirarema	Sim		
20	Itatinga			UGRHI 14
21	João Ramalho		Sim	UGRHI 21
22	Lucianópolis	Sim		
23	Lupércio		Sim	UGRHI 21
24	Maracáí	Sim		
25	Ocaúçu			UGRHI 21
26	Óleo			UGRHI 14
27	Ourinhos	Sim		
28	Palmital	Sim		
29	Paraguaçu Paulista	Sim		
30	Pardinho			UGRHI 14
31	Paulistânia	Sim		
32	Pedrinhas Paulista	Sim		
33	Platina	Sim		
34	Pratânia	Sim		
35	Quatá		Sim	UGRHI 21
36	Rancharia		Sim	UGRHI 21 e 22
37	Ribeirão Do Sul	Sim		
38	Salto Grande	Sim		
39	Santa Cruz Do Rio Pardo	Sim		
40	São Pedro Do Turvo	Sim		
41	Tarumã	Sim		
42	Ubirajara	Sim		

**Tabela 2: - Municípios com área parcialmente inserida na UGRHI-17.**

	Município	UGRHI sede	Área na UGRHI-17 (Km2)	Área Parcialmente Contida na UGRHI-17	
				Área Urbana	Área Rural
1	Agudos	UGRHI-13	623,01	Não	Sim
2	Bernardino De Campos	UGRHI-14 e 17	104,55	Sim	Sim
3	Borebi	UGRHI-13	268,81	Não	Sim
4	Botucatu	UGRHI-10	662,86	Não	Sim
5	Garça	UGRHI-21	12,31	Não	Sim
6	Iepê	UGRHI-22	159,76	Não	Sim
7	Ipauçu	UGRHI-14	66,34	Não	Sim
8	Lençóis Paulista	UGRHI-13	275,14	Não	Sim
9	Lutécia	UGRHI-21	362,09	Não	Sim
10	Manduri	UGRHI-14	170,99	Não	Sim
11	Marília	UGRHI-20 e 21	58,23	Não	Sim
12	Piratiníngua	UGRHI-16	169,84	Sim	Sim
13	São Manuel	UGRHI-10 e 13	77,02	Não	Sim



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

http://www.cbhmp.org

**Tabela 3: Características Gerais da UGRHI-17 – Médio Paranapanema**

<b>População</b> - Seade	Total (2011)	Urbana (2010)	Rural (2010)
	676.425 hab.	616.900 hab. (91,2%)	59.525 hab. (8,8%)
<b>Áreas</b>	Área territorial Seade, 2010	Área de drenagem PERH 2004-07	
	17.483,8 km <sup>2</sup>	16.749 km <sup>2</sup>	
<b>Principais rios e reservatórios</b> - Relatório de Situação da Bacia, 2010	Principais rios: Capivara, Novo, Pari, Pardo, Turvo.		
<b>Aquíferos</b> - (Cetesb, 2010 ; Paula e Silva, 2004)	Serra Geral: Aflora na porção Sul da UGRHI 17, na região que vai de Santa Cruz do Rio Pardo a Assis e na calha dos principais rios, onde ocorrem os solos de terra roxa. É subjacente ao Aquífero Bauru, onde este aflora, e recobre o Guarani. Bauru: Aquífero, segundo Paula e Silva (2004), dividido em duas unidades: Formação Marília, associada ao aquífero Marília e Formação Adamantina associada ao aquífero Adamantina. O aquífero Marília, quando ocorre, recobre o Aquífero Adamantina, que por sua vez aflora em vasta área da Bacia. Guarani: Importante reserva hídrica, apesar de pouco conhecido, é responsável pelo abastecimento de cidades como Avaré, Águas de Santa Bárbara e Ourinhos. Confinado, aflorando apenas em pequena área da cidade de Ourinhos.		
<b>Mananciais de interesse regional</b> - CPLA, 2007	Ribeirão Azul (Ibirarema e Salto Grande); Córrego Boa Vista (Chavantes e Ipaussu); Ribeirão do Bugre (Ribeirão do Sul e Salto Grande); Nascente do Ribeirão das Antas (Gália e Garça); Nascentes do Rio Pardo (Pardinho e Botucatu). Mananciais de grande porte: Rio Pardo (Paranapanema) - 19 municípios		
<b>Disponibilidade hídrica Superficial</b> - PERH, 2004-07	Vazão média (Q <sub>médio</sub> )	Vazão mínima (Q <sub>7,10</sub> )	Balanco: % demanda/disponibilidade
	155 m <sup>3</sup> /s	65 m <sup>3</sup> /s	82 m <sup>3</sup> /s 13,8%
<b>Disponibilidade hídrica Subterrânea</b> - PERH, 2004-07	Reserva Explotável	Balanco: demanda/disponibilidade	
	17 m <sup>3</sup> /s	7,3%	
<b>Demandas outorgadas</b> -DAEE, 2012	Superficial	Subterrânea	Abastecimento urbano (demanda estimada)
	8,99 m <sup>3</sup> /s	1,23 m <sup>3</sup> /s	2,37 m <sup>3</sup> /s
<b>Principais atividades econômicas</b> Relatório Situação da Bacia, 2010	Nas áreas urbanas destacam-se os setores de serviços e comércio como fontes indutoras da economia regional, com alguma industrialização em torno dos maiores núcleos urbanos (Assis e Ourinhos). Nas áreas rurais, por sua vez, a agricultura e a pecuária são as atividades mais expressivas, destacando-se a cultura de grãos (soja e milho) e a forte expansão das lavouras de cana-de-açúcar e da indústria sucroalcooleira. O principal uso de água é o para fins rurais, com crescimento da agricultura irrigada.		
<b>Vegetação remanescente</b> - IF, 2009	São 1.354 km <sup>2</sup> de vegetação natural remanescente, ocupando perto de 8% da área da UGRHI. As categorias que mais ocorrem são Floresta Estacional Semidecidual e Savana.		
<b>Unidades de Conservação</b>	<b>UCs</b>	<b>Municípios abrangidos pela UC</b>	
	APA da Bacia Hidrográfica do Rio Batalha -FF, 2011	Duartina, Gália	
	APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá -Perímetro Botucatu - FF, 2011	Avaré, Itatinga, Pardinho	
	EE de Assis- IF, 2011	Assis	
	EE de Avaré -IF, 2011	Avaré	
	EE de Caetetus -FF, 2011	Gália, Alvinlândia	
	EE de Santa Bárbara- IF, 2011	Águas de Sta. Bárbara	
	FE de Assis -IF, 2011	Assis	
FE de Avaré -IF,2011	Avaré		
FE de Santa Bárbara do Rio Pardo -IF, 2011	Águas de Sta. Bárbara		



## **Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema**

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

### **3. ANÁLISE DOS INDICADORES DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

Neste capítulo são apresentados os dados e as respectivas análises dos indicadores de 2013 para a gestão de recursos hídricos da UGRHI 17, organizadas de acordo com o roteiro para a elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica, estabelecido pela Deliberação CRH nº 146, de 11 de dezembro de 2012.

As análises dos indicadores e dados para a composição deste Relatório de Situação foram feitas e discutidas no âmbito da Câmara Técnica de Planejamento Avaliação e Saneamento (CT-PAS), obtendo-se como produto o Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica, apresentado a seguir.

#### **3.1. Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 17 (Médio Paranapanema)**

O Quadro Síntese deve apresentar, a partir das análises e avaliações efetuadas, os seguintes itens:

- a) 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;
- b) 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 PBH).

A apresentação do Quadro Síntese está dividida em cinco Temas, a saber: Tema Disponibilidade das águas (Tabela 4); Tema Demanda de água (Tabela 5); Tema Balanço (Tabela 6); Tema Saneamento básico – com os indicadores Abastecimento de Água (Tabela 7), Esgotamento Sanitário (Tabela 8) e Manejo de Resíduos Sólidos (Tabela 9); e o tema Qualidade das águas – com os indicadores Índice de Qualidade de Água (IQA) (Tabela 10), Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público (IAP) (Tabela 11) e Qualidade das Águas Subterrâneas (IPAS) (Tabela 12).



# Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

http://www.cbhmp.org

**Tabela 4: Quadro Síntese do Tema Disponibilidade das Águas para a UGRHI 17**

Disponibilidade das águas				
Parâmetros	2010	2011	2012	2013
Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total ( $\text{m}^3/\text{hab.ano}$ )	 7.345	 7.305	 7.266	 7.226
<b>Síntese da Situação e Orientações para gestão: Disponibilidade das águas.</b>				
<p><b>Síntese da Situação da Disponibilidade Hídrica na UGRHI 17 -</b> O Médio Paranapanema se configura como uma região bastante heterogênea sob o ponto de vista de recursos naturais, principalmente quanto a ecossistemas (norte predomínio de cerrados e sul predomínio da mata atlântica), solos (norte arenosos e pouco férteis, sul argilosos e férteis) e disponibilidade hídrica (escassa no norte que é região de nascentes dos rios e abundante no sul que é onde se localizam o exutório de tais rios). Outro fator de heterogeneidade são os aquíferos (Aquífero Bauru, granular, no norte e Aquífero Serra Geral, fissural, no sul). Sob o ponto de vista de média geral a região apresenta disponibilidades hídricas altas, pois regiões cuja disponibilidade hídrica per capita estejam entre 5.000 e 10.000 <math>\text{m}^3/\text{hab.ano}</math> são consideradas ricas em água. A UGRHI-17 tinha, no ano de 2013, a disponibilidade hídrica "per capita", considerando as vazões médias da Unidade, de 7.226 <math>\text{m}^3/\text{hab.ano}</math>. A tendência de diminuição desta disponibilidade (1,6% entre 2010 e 2013) está diretamente relacionada ao aumento da população, que foi muito pequeno, mas exigindo melhores medidas de controle de uso e programas específicos de gerenciamento em áreas de restrição.</p>				
<p><b>Orientações para gestão:</b> Apesar de, na média, a disponibilidade hídrica ser alta, há risco de "deficit" na porção norte, onde os rios têm baixa vazão e sofrem com os assoreamentos. Já na porção sul, apesar da abundância hídrica, há maior fragilidade destes recursos, pois é aí que se concentram as Pressões. Há maior população, maior atividade industrial e avanço da agricultura irrigada. Para garantir que a água esteja disponível para todos os usos, o Plano da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, em vigor, indica as seguintes ações: a) Dada a condição de reserva estratégica das águas subterrâneas, estudos devem ser desenvolvidos para a determinação das reservas reais dos aquíferos, como determinado pela Meta de Gestão 4 [MGE 4: Gestão dos aquíferos da UGRHI-17 (Com as ações específicas: AMGE 4.1 para o Aquífero Bauru, AMGE 4.2 para o Aquífero Serra Geral e AMGE 4.3 para o Aquífero Guarani)]; b) Nas regiões onde a disponibilidade hídrica possa ser ameaçada por assoreamentos, continuar implementando a Meta de Intervenção MRH 2 (PRIORIDADE 2): Efetuar, em caráter permanente, medidas de combate à erosão, assoreamento e inundação nos municípios da UGRHI-17, principalmente a ação AMR 2.3: Efetuar medidas preventivas e corretivas de combate ao assoreamento nos municípios da UGRHI-17.</p>				

**Tabela 5: Quadro Síntese do Tema Demanda de água para a UGRHI 17**

Demanda de água				
Parâmetros	2010	2011	2012	2013
Demanda total de água ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	8,16	8,32	8,57	8,99
Demanda de água superficial ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	0,74	0,81	0,80	1,23
Demanda de água subterrânea ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	7,42	7,51	7,77	7,76
Demanda para outros usos de água ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	0,02	0,04	0,04	0,04
Demanda urbana de água ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	1,14	1,28	1,76	2,37
Demanda industrial de água ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	2,50	2,66	2,52	2,47
Demanda rural de água ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	5,23	5,15	5,05	5,35
Demanda de água em rios da União ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	0,12	0,16	0,26	0,30



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

http://www.cbhmp.org

**Tabela 6: Quadro Síntese do Tema Demanda de água para a UGRHI 17 (continuação)**

Síntese da Situação e Orientações para gestão: Demanda de água.	
<p><b>Síntese da situação:</b> Nota-se que a demanda total de água na UGRHI 17 vem crescendo desde 2010 até 2012 a uma taxa próxima de 0,2 m<sup>3</sup>/s ao ano, mas de 2012 para 2013 cresceu mais de 0,8 m<sup>3</sup>/s. A demanda por águas subterrâneas que diminuiu de 2011 para 2012 e não atingindo 10 % da demanda total, no período 2012/2013 cresceu atingindo 13,68% da demanda total. Quanto aos setores usuários, apesar do uso prioritário ser o rural, na UGRHI 17 (que, se vinha decrescendo entre 2010 e 2012, entre 2012 e 2013 teve um aumento significativo de 0,30 m<sup>3</sup>/s na demanda), a demanda de água para abastecimento urbano tem crescido (de 1,76 m<sup>3</sup>/s para 2,37 m<sup>3</sup>/s, entre 2012 e 2013). No setor industrial houve diminuição na demanda de água de 2011 para 2013 (de 2,66 m<sup>3</sup>/s para 2,47 m<sup>3</sup>/s). Nota-se um importante crescimento na demanda de água em rios da União (representados pelo Rio Paranapanema que é o limite ao sul da Unidade, desde Ourinhos até Rancharia).</p>	
<p><b>Orientações para gestão:</b> A abundância e excelente qualidade dos recursos hídricos superficiais tem induzido ao aumento da demanda por estes recursos. Mas, como a demanda que se apresenta é baseada, não nos usos reais, mas em outorgas emitidas, para uma melhor definição destas demandas, deve-se implementar a Meta de Gestão 5, definida pelo Plano de Bacias em vigor [MGE 5: Incentivo à implementação de instrumentos de gestão de recursos hídricos da UGRHI-17(outorga, cobrança, etc), principalmente as ações AMGE 5.1: Promover reuniões e eventos visando discutir e divulgar o cadastramento de usuários de água e a regularização das outorgas na UGRHI-17 e AMGE 5.2: Efetuar a outorga dos usuários de água da UGRHI-17). Outra meta importante, que visa disciplinar e racionalizar a demanda de água para uso urbano, principalmente para abastecimento público, é a Meta de Gestão MRH 4 (PRIORIDADE 3): Atingir e manter universalização dos serviços de tratamento e distribuição de água para abastecimento público nos municípios da UGRHI-17, com a continuação da implementação da ação AMRH 4.1: Efetuar ações de intervenção visando à redução de perdas no sistema de abastecimento de água dos municípios da UGRHI-17. Conforme se verifica no Anexo I, vários municípios já contam com Plano de Controle de Perdas e alguns já implantam, com financiamento do FEHIDRO, programas de controle de perdas.</p>	

**Tabela 7: Quadro Síntese do Tema Balanço Hídrico para a UGRHI17**

Balanço				
Parâmetros	2010	2011	2012	2013
Demanda total em relação à Q <sub>médio</sub> (%)	 5,7	 5,9	 6,0	 6,6
Demanda total em relação à Q <sub>95%</sub> (%)	 10,8	 11,1	 11,4	 12,5
Demanda superficial em relação à Q <sub>7,10</sub> (%)	 12,5	 12,8	 13,2	 13,8
Demanda subterrânea em relação à reserva explotável (%)	 4,3	 4,7	 4,7	 7,3

Síntese da Situação e Orientações para gestão: Balanço Hídrico.	
<p><b>Síntese da situação:</b> A demanda total de água em relação ao Q<sub>med</sub>, que havia crescido 50% de 2008 a 2012, principalmente impulsionada por um crescimento verificado entre 2008 e 2009, e havia crescido a taxas de 0,3% entre 2010 e 2012, cresceu mais de 1,0 % entre 2012 e 2013. Mas, considerando que a demanda de águas superficiais em relação ao Q<sub>7,10</sub> e de 13,8%, bem menor que o limite de 30% definido para o valor de referência (limite máximo para se atingir o índice de atenção adotado) considera-se a condição de disponibilidade como boa. A demanda por água superficial é bem maior que a demanda por águas subterrâneas na UGRHI 17, assim como a disponibilidade. Com relação à demanda por águas subterrâneas, nota-se um aumento de 64,62% na demanda entre 2012 e 2013, atingindo 7,3% das reservas explotáveis.</p>	
<p><b>Orientações para gestão:</b> Apesar da relativa folga no balanço hídrico da UGRHI 17, considerando-se o Q<sub>95%</sub> como a expressão da vazão total disponível (vazão superficial mais a vazão subterrânea), tem-se uma demanda de 12,5%, deve-se verificar as disponibilidades locais e identificar conflitos de uso de pequena escala. Cuidados devem ser tomados com relação ao uso racional dos recursos hídricos da UGRHI 17, e deve-se implementar, da Meta de Gestão MGE 1: Banco de dados e estudos básicos dos recursos hídricos da UGRHI-17, as ações AMGE 1.4: Efetuar cadastro de usuários de recursos hídricos superficiais e subterrâneos da UGRHI-17, atualizando-o e aprimorando-o continuamente e AMGE 1.14: Elaborar e implantar Sistema de Informação Geográfica (SIG) com dados quantitativos e qualitativos da UGRHI-17 e auxiliar ou aperfeiçoar, no âmbito do CBH-MP, o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos (SIGRH). Com o crescimento do uso urbano de água, importante é a continuação da implantação da Meta de Intervenção MR4 - Atingir e manter universalização dos serviços de tratamento e distribuição de água para abastecimento público nos municípios da UGRHI-17, principalmente da ação de intervenção AMRH 4.1 (Efetuar ações de intervenção visando à redução de perdas no sistema de abastecimento de água dos municípios da UGRHI- 17).</p>	



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

http://www.cbhmp.org

**Tabela 8: Quadro Síntese do Tema Saneamento Básico (Abastecimento de Água na UGRHI 17)**

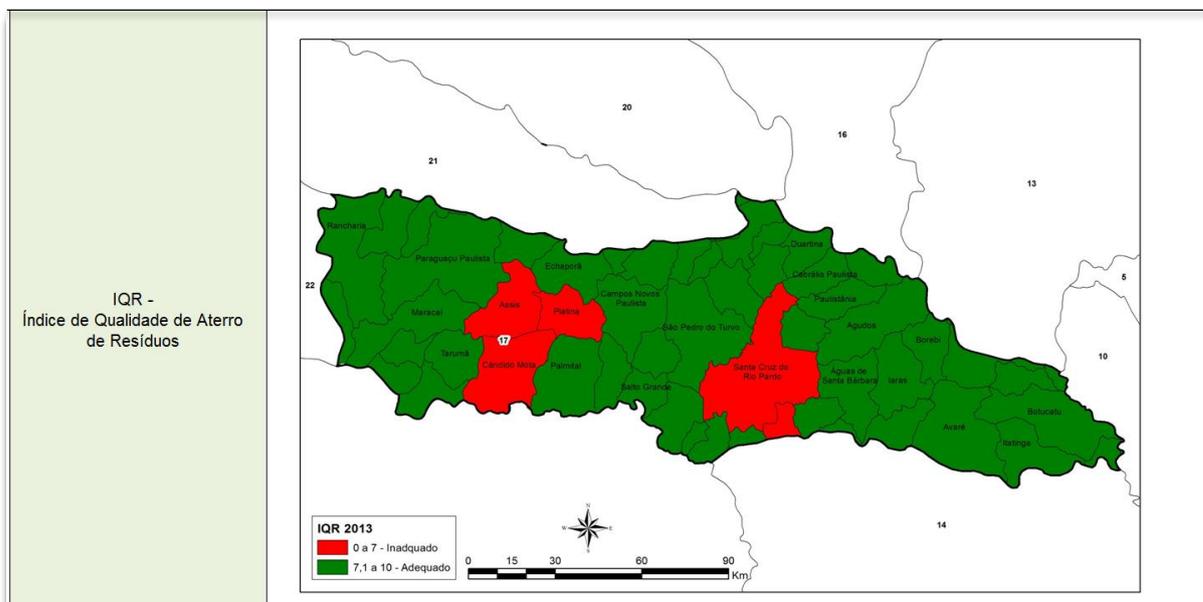
Saneamento básico - Abastecimento de água					
Parâmetros	2009	2010	2011	2012	Síntese da Situação e Orientações para gestão
Índice de atendimento de águas (%)	88,2	90,7	91,9	92	<p><b>Síntese da situação:</b> Para o SNIS o índice de atendimento urbano de água é bastante alto. Segundo este indicador (que se refere ao "índice de atendimento por rede de água dos prestadores de serviços participantes do SNIS, em relação à população urbana"), apenas quatro municípios da UGRHI 17 não possuem 100% de cobertura: Pardinho (82,9%), Iaras (85,8%), Florínea (90,6%) e Itatinga (94,2%). Os municípios de Campos Novos Paulista e Canitar, não informaram os índices. No entanto, quando se trata do Índice de atendimento total de água, obtido do cálculo: População total atendida com abastecimento de água / populações totais residentes (urbanas e rurais) dos municípios sedes municipais e localidades em que o prestador de serviços atua com abastecimento de água, estes índices mudam, pois considera-se toda a população, inclusive a carcerária. Nestes casos, considerado para os indicadores aqui avaliados, o município de Iaras apresenta índice de 38,2%, por conta da grande população carcerária.</p> <p><b>Orientações para gestão:</b> Apesar dos índices tão favoráveis, ainda existe a necessidade de investimentos na meta de intervenção, prevista no Plano em vigência, MRH 4, cuja finalidade é atingir e manter a universalização dos serviços de tratamento e distribuição de água para abastecimento público nos municípios da UGRHI-17.</p>

**Tabela 8: Quadro Síntese do Tema Saneamento Básico (Esgotamento Sanitário na UGRHI 17)**

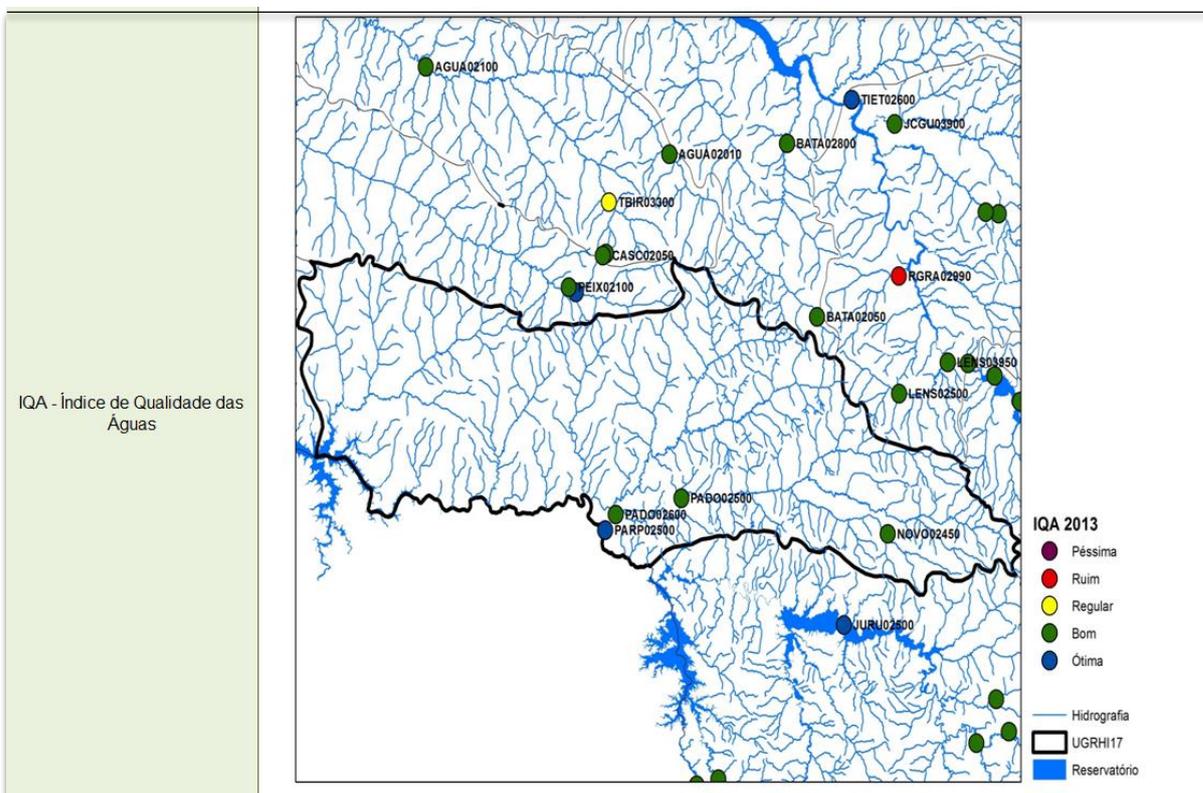
Saneamento básico - Esgotamento sanitário					
Parâmetros	2010	2011	2012	2013	Síntese da Situação e Orientações para gestão
Esgoto coletado * (%)	95,8	96,0	97	96,6	<p><b>Síntese da situação:</b> Os índices de efluentes domésticos coletados são satisfatórios e constantes ao longo da série histórica. Após a melhoria que se verificou entre 2011 e 2012, houve pequena queda no índice entre 2012 e 2013. O índice de tratamento dos efluentes gerados tem se mantido alto, por conta de investimentos da SABESP e do Programa Água Limpa do DAEE. O índice de redução da carga poluidora doméstica, que havia saltado de 61,2% em 2010 para 80,4% em 2012, sofreu queda significativa de 2012 para 2013. Alguns municípios da Bacia não tratam esgoto e têm eficiência zero do sistema de tratamento. Casos de Campos Novos Paulista e Paulistânea. O município de Óleo trata 7,1% dos esgotos coletados e reduz 3,2% da carga orgânica gerada (vide mapa ICTEM 2013, abaixo).</p> <p><b>Orientações para gestão:</b> Ainda há a necessidade de investimentos na meta de intervenção MRH 1 (PRIORIDADE 1): Atingir e manter a universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgotos nos municípios da UGRHI-17, prevista no Plano da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, em vigência.</p> <p>Apesar da pequena população rural, maiores investimento devem ser realizados, também, no saneamento destas áreas, conforme previsto na Meta de Gestão 12, ação AMRH 1.3: Executar obras tecnicamente adequadas de sistemas de saneamento in situ (sistemas sépticos, etc.) ou outros sistemas compactos de tratamento de esgotos em pequenas comunidades, bairros e loteamentos/condomínios isolados dos sistemas públicos dos municípios da UGRHI-17. Ação visando, principalmente conter a poluição dos aquíferos por Nitratos.</p>
Esgoto tratado * (%)	87,5	92,0	93,5	93,5	
Eficiência do sistema de esgotamento * (%)	61,2	67,0	80,4	75,8	
Esgoto remanescente * (kg DBO/dia)	11.692	10.996	6.487	8.328	



**Tabela 9: Quadro Síntese do Tema Saneamento Básico (Resíduos sólidos na UGRHI 17 - continuação)**



**Tabela 10: Quadro Síntese do Tema Índice de Qualidade das Águas para a UGRHI 17 (IQA)**





## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

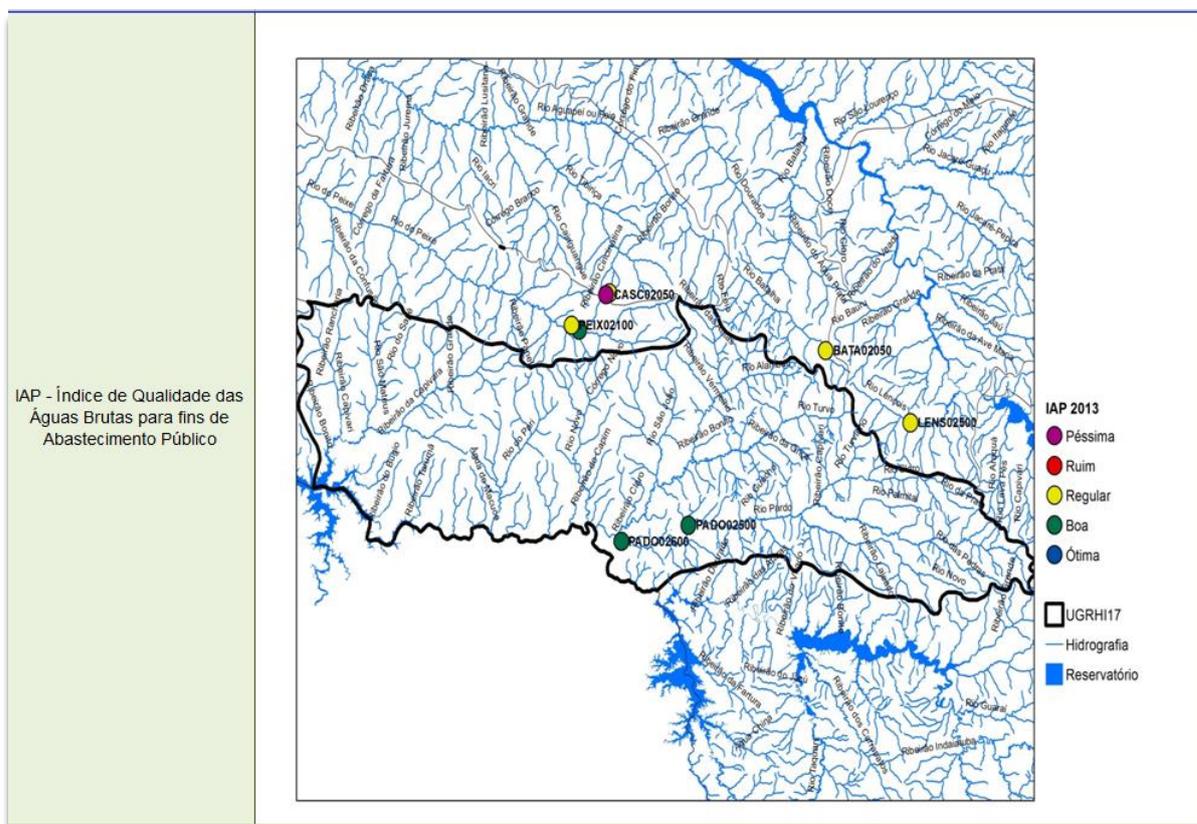
secretaria@cbhmp.org

http://www.cbhmp.org

**Tabela 10: Quadro Síntese do Tema Índice de Qualidade das Águas para a UGRHI 17 (IQA - continuação)**

Síntese da Situação e Orientações para gestão: índice de Qualidade das Águas Superficiais (IQA)
<p><b>Síntese da situação:</b> Apesar da Cetesb já ter iniciado as trativas para a instalação de pelo menos mais três pontos (Rio Capivara, Rio Pari e Rio Novo, todos afluentes do Rio Paranapanema), existe uma carência de pontos de monitoramento. Só há quatro pontos sob monitoramento: o Rio Pardo (Município de Ourinhos e Santa Cruz do Rio Pardo); o Rio Novo, afluente do Rio Pardo (Município de Avaré); e o Rio Paranapanema (Município de Ourinhos). Para o Índice de Qualidade de Água (IQA), os dados obtidos no Rio Pardo e no Rio Novo, indicam qualidade boa da água, enquanto que o ponto de monitoramento no Rio Paranapanema indica qualidade ótima. Houve melhora ao longo do tempo, provavelmente devido a instalação de E.T. Es na Bacia do Rio Pardo, com a manutenção do índice entre 2012 e 2013.</p> <p><b>Orientações para gestão:</b> Deve-se intensificar, conforme versa a meta de gestão MGE8, o Saneamento Ambiental e a Saúde Pública nos municípios da UGRHI-17. A sua ação AMGE 8.1 indica a necessidade de efetuar monitoramento ambiental visando minimizar a ocorrência de doenças relacionadas a deficiências sanitárias e a outros aspectos ambientais nos municípios da UGRHI-17. A quantidade de pontos monitorados não contempla a necessidade da UGRHI. Para a manutenção da boa qualidade das águas da bacia, reforça-se a necessidade de incremento das ações previstas na meta de intervenção Meta - MRH 1 (PRIORIDADE 1): Attingir e manter a universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgotos nos municípios da UGRHI-17, principalmente com a implantação das ações: AMRH 1.2: Attingir 100% e manter, em caráter permanente, os serviços de tratamento de esgotos nos municípios da UGRHI-17; AMRH 2.1.: Efetuar medidas preventivas e corretivas de combate à erosão rural e urbana nos municípios da UGRHI-17; AMRH 5.1: Instalar e efetuar o manejo de matas ciliares, bem como recuperar áreas de proteção permanente - APPs na UGRHI-17; AMRH 5.3: Executar obras de adequação dos sistemas agrícolas (plantio direto, sistema agro-florestal, cultivo mínimo, entre outras). Todas estas ações visam a manutenção da qualidade dos recursos hídricos e a recuperação destes onde há perda de qualidade dos recursos hídricos por efeito da ação antrópica. Para a ampliação da rede de monitoramento da qualidade dos cursos de água deve-se implementar a ação AMGE 8.1 da MG 08, que indica a necessidade de efetuar monitoramento ambiental visando minimizar a ocorrência de doenças relacionadas a deficiências sanitárias e a outros aspectos ambientais nos municípios da UGRHI-17.</p>

**Tabela 11: Quadro Síntese do Tema Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público para a UGRHI 17 (IPA)**







## **Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema**

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

### **4. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

#### **4.1. O Plano de Bacia Hidrográfica como indutor de investimentos**

Visando a recuperação, preservação e conservação dos recursos hídricos da UGRHI 17 (Médio Paranapanema) e em atendimento ao que preceitua a Lei Estadual nº 7.663, 30 de Dezembro de 1991, foi criado, em 02 de dezembro de 1994, no município de Cândido Mota, o Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema - CBH-MP.

O Comitê do Médio Paranapanema, com já 20 anos de existência, vem cumprindo o seu papel de promoção da gestão descentralizada dos recursos hídricos, através da integração das diversas instituições que atuam na bacia com o foco na água.

Após mais de 12 anos de atuação na gestão das águas, o CBH-MP aprovou, em 28 de junho de 2007, o Plano das Bacias Hidrográficas do Médio Paranapanema – PBH-MP, em reunião realizada no Município de Echaporã. Tal Plano foi ainda adaptado à Deliberação CRH 62 pela Deliberação CBH-MP/115/2009 de 23 de dezembro de 2009.

Com a aprovação do Plano de Bacias da UGRHI 17, foram estabelecidas metas e ações prioritárias de acordo com as principais demandas da Bacia, bem como os investimentos necessários ao seu cumprimento. O PBH-MP é um instrumento de planejamento dinâmico e foi concebido em um horizonte de planejamento de 14 anos (2007-2020), constituindo instrumento básico e indispensável para a gestão integrada dos recursos hídricos.

O Plano de Bacia do Médio Paranapanema definiu 12 metas de Gestão e 05 de Intervenção com previsão de atendimento até 2020.

As Metas de Gestão (MGE), de duração continuada, incluem a aquisição e atualização de dados e informações; treinamento/capacitação e educação; estudos e pesquisas; implantação, atualização e/ou aprimoramento de instrumentos de gestão e estão divididas, como segue:

- MGE 1: Banco de dados e estudos básicos dos recursos hídricos;
- MGE 2: Gestão dos reservatórios do rio Paranapanema;
- MGE 3: Gestão compartilhada de recursos hídricos entre São Paulo e Paraná;
- MGE 4: Gestão dos aquíferos (Bauru, Serra Geral e Guarani);
- MGE 5: Incentivo à implementação de instrumentos de gestão de recursos hídricos;
- MGE 6: Aproveitamento múltiplo, integrado e racional dos recursos hídricos;
- MGE 7: Gerenciamento de resíduos sólidos municipais, agrícolas, industriais e dos



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

serviços de saúde dos municípios;

- MGE 8: Saneamento ambiental e saúde pública nos municípios;
- MGE 9: Fortalecimento do Comitê de Bacia do Médio Paranapanema;
- MGE 10: Incentivo do poder público municipal e da sociedade civil à participação na gestão dos recursos hídricos;
- MGE 11: Educação ambiental, capacitação, mobilização e informação em recursos hídricos;
- MGE 12: Áreas de Preservação Permanente (APP's), Unidades de Conservação Ambiental e Áreas Correlatas;

As Metas de Intervenção (MRH) incluem temas relacionados a abastecimento público de água; coleta e tratamento de esgotos; resíduos sólidos municipais e de saúde; erosão, assoreamento, inundação; entre outros. Tratam-se principalmente de ações estruturais, de intervenção (obras e respectivos projetos), sendo propostas cinco metas, conforme descrito abaixo, com a indicação dos graus de prioridade para cada Meta:

- MRH 1 (PRIORIDADE 1): Atingir e manter a universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgotos nos municípios;
- MRH 2 (PRIORIDADE 2): Efetuar, em caráter permanente, medidas de combate à erosão, assoreamento e inundação nos municípios;
- MRH 3 (PRIORIDADE 2): Implantar ou recuperar, de forma permanente, os sistemas de destinação final de resíduos sólidos municipais, industriais, agrícolas e de serviços de saúde nos municípios;
- MRH 4 (PRIORIDADE 3): Atingir e manter universalização dos serviços de tratamento e distribuição de água para abastecimento público nos municípios;
- MRH 5 (PRIORIDADE 4): Implantar obras visando à conformidade à legislação ambiental.

O Plano de Investimentos para as ações de gerenciamento dos recursos hídricos do CBH MP, indica valores da ordem de R\$250 milhões para ações que levem ao atingimento das metas acordadas até 2020. Na Tabela 13 estão apresentados os recursos necessários para o desenvolvimento das Metas de Gestão e Intervenção.

Os investimentos (valores monetários) com obras e serviços associados às metas de intervenção são bem superiores aos das metas de gestão. No entanto, as Metas de Gestão



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

http://www.cbhmp.org

contribuirão efetivamente para temas como estudos, pesquisas, bancos de dados temáticos, educação e capacitação ambiental e em recursos hídricos, além da implementação dos diversos instrumentos de gestão (outorga, cobrança, o próprio Plano de Bacia já em processo de revisão e atualização, etc.) e do aproveitamento racional e múltiplo dos recursos hídricos.

**Tabela 93: Recursos estimados para as Metas de Gestão e Intervenção do Plano de Bacia da UGRHI-17.**

RESUMO DOS INVESTIMENTOS – PLANO DE BACIA – UGRHI-17			
Metas	Curto prazo (2010)	Médio prazo (2015)	Longo prazo (2020)
Gestão	R\$ 4.950.515,00	R\$ 17.774.045,00	R\$ 21.838.085,00
Intervenção	R\$ 77.626.598,15	R\$ 132.680.736,60	R\$ 229.024.574,58
<b>Total</b>	<b>R\$ 82.577.113,15</b>	<b>R\$ 150.454.781,60</b>	<b>R\$ 250.862.659,58</b>

Fonte: CBH-MP (2007)

A Tabela 14 indica o montante de recursos aplicados em cada tipo de projeto, sendo que as obras de erosão urbana foram as que mais receberam aporte de recursos entre 1994 e 2012, seguidos por projetos de combate e controle de erosão rural.

**Tabela 104: Volume dos Recursos Investidos até 2013 por tipo de obra/projeto.**

Tipo de Obra e Projeto	Qtdd	Total
Gerenciamento de Recursos Hídricos	20	1.995.916,61
Monitoramento	11	1.342.114,81
Educação Ambiental	23	2.807.352,98
Esgoto	11	2.403.620,72
Lixo	15	716.451,53
Poços, Mapeamentos Hidrogeológicos	14	712.215,81
Racionalização da Irrigação	11	1.161.224,86
Planos e Ações de Controle de Perdas	13	1.264.802,96
Controle de Erosão Rural	74	5.286.045,65
Plano Diretor de Controle de Erosão Rural	19	818.767,57
Controle de Erosão Urbana	149	9.672.908,01
Estudos de Drenagem Urbana	33	2.464.955,97
Canalização	4	261.606,45
Mata Ciliar	25	2.188.645,60
<b>Total</b>	<b>422</b>	<b>33.096.629,53</b>

Fonte: SINFEHIDRO (2013)

A Figura 2 mostra o volume total de recursos investidos em cada PDC até o ano



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

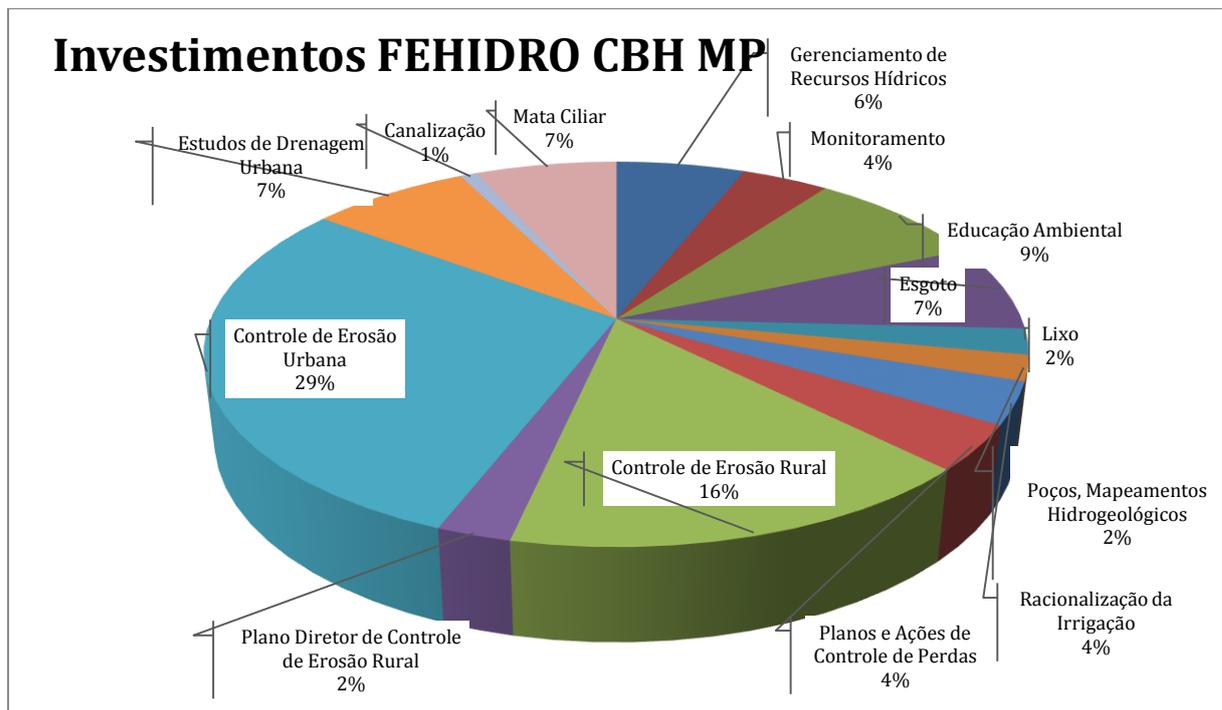
Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

http://www.cbhmp.org

de 2013 pelo CBH-MP, mostrando que os maiores investimentos foram feitos em projetos enquadrados nos PDCs' 1 e 9, que correspondem, respectivamente, ao Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos e Prevenção e Defesa contra a Erosão do Solo e o assoreamento dos Corpos de Água. No Anexo A é possível consultar a situação atual dos projetos em aberto que foram priorizados pelo CBH-MP.



**Figura 2: Destinação dos recursos do FEHIDRO no Médio Paranapanema por tipo de projeto.**  
Fonte: SINFEHIDRO (2013)

Atualmente, encontram-se em andamento os seguintes tipos projetos:

- Projeto de Monitoramento de águas superficiais, subterrâneas e atmosféricas – APTA, DAEE, Instituto Florestal, UNESP e CETESB;
- Projetos de Recuperação de Erosões – Prefeituras Municipais, Consórcio CIVAP e Secretaria Estadual da Agricultura e Abastecimento;
- Programa de Educação Ambiental – Todas as entidades do Comitê;
- Programa de Recuperação de Mata Ciliar – Prefeituras Municipais, Instituto Florestal, Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria Estadual da Agricultura e Abastecimento;
- Projetos de Elaboração de Planos Diretores de Drenagem Rural e Urbana, Saneamento, Resíduos Sólidos, entre outros.



## **Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema**

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

### **4.2. Processo de implantação da Cobrança pelo uso dos Recursos**

#### **Hídricos**

Com a aprovação do seu Plano de Bacia, o CBH-MP iniciou o processo de discussão e estudos para a implantação da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos.

Estimulados pelas orientações do CRH, as discussões da cobrança pelo uso dos recursos hídricos iniciaram-se no âmbito da Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação e Saneamento – CT-PAS do CBH-MP, culminando com a aprovação do cronograma de Implantação da cobrança em sua 2ª reunião extraordinária do Comitê de Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, no Município de Echaporã, pela Deliberação CBH-MP 092/2007, de 20 de novembro de 2007.

Para a condução dos assuntos da Cobrança pelo uso da água, o Grupo Técnico de Cobrança (GT-Cobrança), instituído em 2007 e composto por 02 representantes dos Municípios, sendo 01 município operado pela SABESP e 01 autônomo, 04 usuários (entre eles a SABESP) e 02 órgãos do Estado (DAEE e CETESB), passou a discutir esta implantação a partir do Projeto “Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema – UGRHI 17 e Estudo para Implantação da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos na UGRHI 17 e Estratégias para sua Implantação” aprovado pela Deliberação Ad Referendum CBH-MP 114/2009, de 26 de agosto de 2009.

O projeto foi desenvolvido em duas fases, sendo a primeira referente às atividades específicas do cadastro de usuários de recursos hídricos, entregue ao CBH-MP, em março de 2011, enquanto a segunda constitui a fundamentação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, sintetizando os trabalhos desenvolvidos para avaliar a viabilidade e as estratégias de cobrança pelo uso da água na UGRHI 17.

Após 13 reuniões realizou-se Reunião Pública que teve efeito de Audiência Pública, onde estavam presentes representantes de todos os segmentos usuários (Municípios, Sociedade Civil, Estado) para esclarecimento e sugestões. Também estavam presentes os membros da GT-Cobrança, bem como membros convidados da CT-PAS (Câmara Técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento). Após a Reunião Pública, realizou-se 14ª reunião do Grupo Técnico da Cobrança (GT-Cobrança) e a 17ª Reunião da Câmara Técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento (CT-PAS), para considerações sobre a Reunião Pública e análise do documento Fundamentação da Cobrança dos Recursos Hídricos na UGRHI do Médio Paranapanema. Também foi apreciada a Minuta da Deliberação CBH-MP/149/2012 de 13 de dezembro de 2012, que aprovava a proposta para implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo, no âmbito da



## **Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema**

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema (UGRHI-17). Avaliou-se também a minuta da Deliberação CBH-MP/150/2012 de 13 de dezembro de 2012, que aprovava o cronograma da Implantação da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos na UGRHI-17.

Ambas as deliberações foram aprovadas em reunião do CBH MP realizada no dia 13/12/2012 na cidade de Tarumã. O Estudo de Fundamentação da Cobrança foi encaminhado para prosseguimento do processo de implantação da cobrança, previsto para janeiro de 2015.

No ano de 2013 foram realizadas duas correções dos Estudos de Fundamentação de Cobrança, sugeridos pela Câmara Técnica de Cobrança (CTCOB) do CRH. Atualmente o CBH MP promove nova correção proposta pela CTCOB.

### **4.3. Criação do Comitê de Integração do Rio Paranapanema**

Além da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, o CBH-MP tem atuado ativamente na articulação dos demais Comitês de rios afluentes paulistas e paranaenses existentes na Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema, após a criação do Comitê Interestadual na calha principal do Rio Paranapanema. O Rio Paranapanema, por abranger os estados de São Paulo e do Paraná, trata-se de um rio de domínio da União, cuja gestão dos recursos hídricos deve apoiar-se na integração e articulação do planejamento nos diversos âmbitos dos Sistemas de Gerenciamento de Recursos Hídricos Estaduais e Nacional.

Fruto desta articulação interestadual, o CBH Paranapanema foi instalado e é composto por 50 representantes titulares e 50 suplentes, indicados pelos segmentos dos Usuários de Recursos Hídricos e Entidades Cíveis de Recursos Hídricos, com atuação na Bacia Hidrográfica e pelos representantes dos poderes públicos da União, dos Estados e Municípios.

Atualmente o CBH Paranapanema desenvolve o seu Plano Integrado de Recursos Hídricos, estando o Diagnóstico em fase final de execução.

### **4.4. Ações de educação Ambiental do CBH-MP**

A Educação Ambiental é tida como Meta Prioritária entre aquelas de Gestão. A meta MGE 11: Educação ambiental, capacitação, mobilização e informação em recursos hídricos CBH-MP, vem sendo desenvolvidas desde a instalação do CBH MP, em 1994, quando da criação dos Núcleos Regionais de Educação Ambiental que, anos mais tarde, se transformaria na Câmara Técnica de Educação Ambiental.



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

A CETEM, desde então, vem atuando na efetiva transversalidade da Educação Ambiental dentro do Comitê, estimulando, por exemplo, que cada empreendimento do FEHIDRO no âmbito da UGRHI-17 apresente uma proposta de ação de educação ambiental. Atualmente a Câmara vem analisando as propostas enviadas e trocando experiências com os tomadores de recursos sobre o conteúdo das ações propostas, evoluindo assim cada vez mais as discussões em torno da importância da capacitação, da mobilização e da informação em recursos hídricos.

Dois grandes marcos da Educação Ambiental no Médio Paranapanema são:

- a) O Diálogo Interbacias de Educação Ambiental, projeto que surgiu na UGRHI-17 em 2003 e hoje abrange todos os 21 Comitês de Bacias Hidrográficas do estado de São Paulo, com uma sólida parceria com a Secretaria Estadual da Educação, e ampliação da Parceria UNESP/Comitês (projeto existente entre a UNESP, o CBH-AP e o CBH-PP) para o CBH-MP que já tem como resultado a especialização (educação à distância) e previsão do início do curso de pós-graduação lato sensu com o tema “Saúde Ambiental e Gerenciamento de Recursos Hídricos” destinado a todos os membros de comitês e demais interessados. Em 2013 foi realizada a XIª. versão do Diálogo.
- b) Também, dentro das atividades do CBH-MP, por meio de sua Câmara Técnica de Educação Ambiental, o processo de mobilização para a implantação da Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos.

## 5. CONCLUSÃO

Este Relatório de Situação da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema visa avaliar as ações desenvolvidas pelos órgãos e agentes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, comparando-as com as metas estabelecidas pelo Plano de Bacias.

Essa revisão contínua do Gerenciamento dos Recursos Hídricos da bacia permite que se trace, ao longo do tempo, toda a evolução do sistema implantado, permitindo ajustes, revisões e mudanças, embasadas em critérios técnicos e dirigidos às realidades da bacia hidrográfica.

Problemas na área rural, que pareciam ter sido superados como o uso e ocupação do solo pelas atividades agropecuárias que adotam práticas inadequadas de proteção e conservação do solo, incrementando o potencial erosivo da região, o assoreamento e a poluição dos cursos d'água. Da mesma forma que nas áreas rurais, as áreas urbanas



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

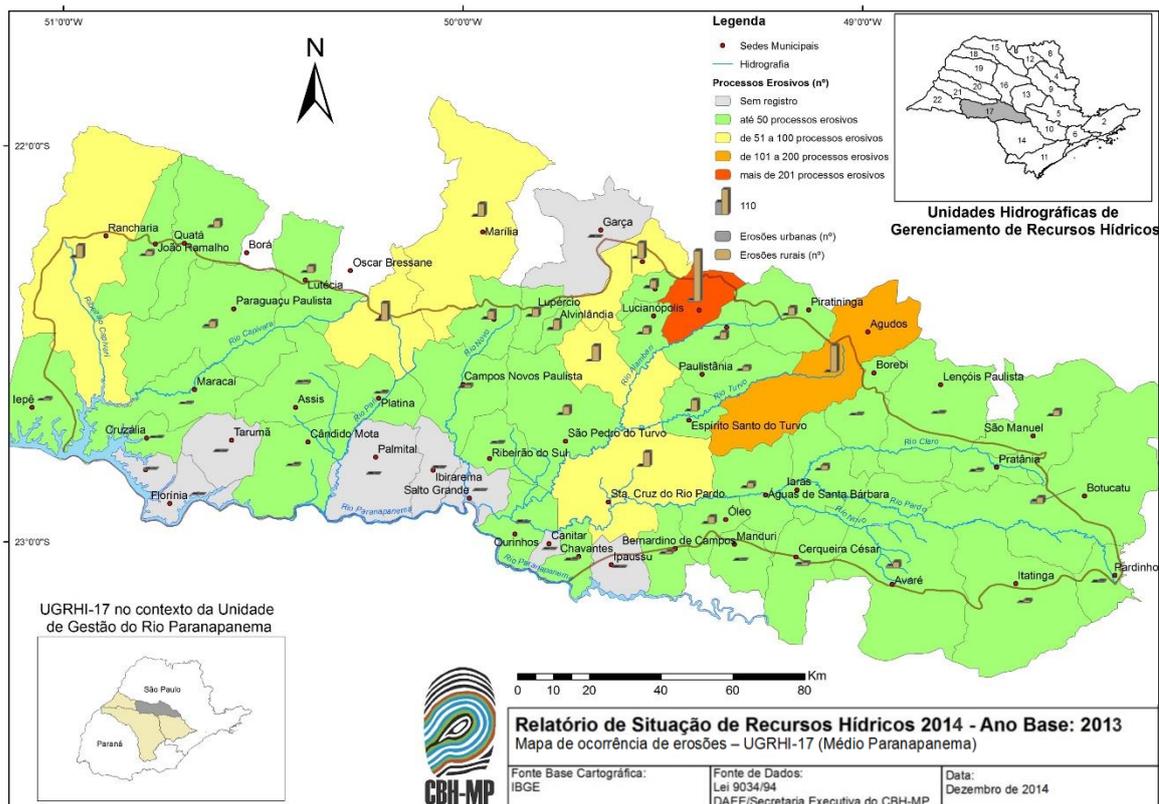
http://www.cbhmp.org

apresentam problemas críticos de erosões induzidas pelo incorreto dimensionamento das estruturas de drenagem, tem-se como exemplo a cidade de Paraguaçu Paulista. Isto está sendo corroborado pelas atualizações realizadas (IPT, 2012), que levantaram as erosões na Bacia do Médio Paranapanema, conforme a tabela 15.

**Tabela 115: Erosões cadastradas pelo IPT em 2012.**

UGRHI 17	EROSÕES URBANAS	EROSÕES RURAIS	TOTAL
TOTAL	63	1349	1412

O Mapa Distribuição dos Processos Erosivos Lineares na UGRHI 17 (Médio Paranapanema), está apresentado na figura 3, a seguir:



**Figura 3: Erosões cadastradas pelo IPT (2012)**

Isto torna necessário a viabilização e o incentivo na elaboração e implantação de Planos de Macro Drenagem Urbanas e Planos Diretores de Controle de Erosão Rural nos municípios da bacia para o direcionamento dos investimentos na Meta de Intervenção MRH 2, definida pelo Plano de Bacia Hidrográfica em vigência cujo objetivo é efetuar, em caráter



## **Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema**

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

permanente, medidas de combate à erosão, assoreamento e inundação nos municípios.

O lançamento de esgotos domésticos, apesar de ter recebido atenção especial nos últimos anos (Programa Água Limpa e investimentos da SABESP), continua sendo a grande causa de poluição e degradação dos corpos de água superficiais na bacia, principalmente pela baixa eficiência dos sistemas de tratamento em operação e da falta de tratamento do Município de Ourinhos. Dentro do Plano de Recursos Hídricos da Unidade do Médio Paranapanema a principal Meta de Intervenção (MRH 1) e a de atingir e manter a universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgotos nos municípios. Como em muitos distritos e bairros rurais ainda não se implantou sistemas de tratamento o Comitê incentivará o saneamento nas áreas rurais.

Há também que se considerar ações e estudos de mapeamento e avaliação dos efluentes industriais lançados nos cursos d'água, principalmente na porção do sul da bacia, caracterizada por uma maior atividade agroindustrial, principalmente açúcar e álcool e derivados de mandioca. Merece melhor monitoramento também a ferti-irrigação com resíduos industriais do setor sucroalcooleiro.

Houve ainda marcante investimento de outras entidades na recuperação dos recursos hídricos na Bacia. Podem-se citar os investimentos da SABESP no tratamento de esgotos, os investimentos da Secretaria da Agricultura na recuperação de áreas erodidas e de matas ciliares, através do Programa de Micro Bacias e do Programa Água Limpa do DAEE, com implantação de estações de tratamento de esgotos em Municípios não operados pela SABESP.

Não menos importante do que os já citados, porém com um impacto menor por conta das características naturais de abundância de água na região, o controle do uso das águas superficiais e subterrâneas e das interferências em corpos de água, pelo instrumento da Outorga, carece de investimentos mais condizentes com a importância desse recurso natural, principalmente quanto à regularização dos usos para abastecimento público.

Por fim, ainda existe uma grande demanda por informações quantitativas e qualitativas dos recursos hídricos de toda a bacia, o que exige que o comitê direcione mais recursos para o desenvolvimento de projetos de monitoramento na UGRHI em parceria com instituições públicas e de ensino e pesquisa. Como ilustrado no item análise dos indicadores, existem apenas quatro pontos de monitoramento de qualidade das águas superficiais localizados na Bacia do Rio Pardo. As águas subterrâneas, por sua vez, que possuíam apenas três pontos de monitoramento qualitativos operados pela CETESB, agora crescem, como apresentado na Figura 1.



## **Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema**

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

Essa síntese, extraída da análise dos indicadores, comparadas com as ações já desenvolvidas, em desenvolvimento e com as metas do Plano de Bacias sugere que o Comitê de Bacias Hidrográficas tem agido coerentemente, aplicando efetivamente os recursos disponíveis nas maiores demandas da bacia.

No plano de Bacias Hidrográficas a maioria das ações de gestão não trazem metas específicas, apenas indica os objetivos. O Plano em construção deverá apontar, para cada objetivo, as metas quantitativas.



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

### 6. TERMINOLOGIA TÉCNICA

Ação	Ato concreto executado para alcançar a meta do. 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	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	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
Balanco ou demanda versus disponibilidade	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	Administração racional, democrática e participativa dos recursos hídricos, através do estabelecimento de diretrizes e critérios orientativos e princípios normativos, da estruturação de sistemas gerenciais e de tomada de decisão, tendo como objetivo final promover a proteção e a conservação da disponibilidade e da qualidade das águas.
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 interrelação dos parâmetros do Banco de Indicadores para a Gestão dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo (São Paulo, 2012b).
Meta	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).



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

Tema crítico para gestão dos recursos hídricos	Tema que, por sua importância e/ou relevância para a gestão dos recursos hídricos, 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	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).
FM.01-A: Taxa geométrica de crescimento anual - 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.03-A: Densidade Demográfica	Número 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	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.
FM.04-A: Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS	Índice elaborado para aferir o desenvolvimento humano dos municípios do Estado de São Paulo utilizando as dimensões - riqueza municipal, escolaridade e longevidade, para avaliar as condições de vida da população. 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.04-B: Índice de desenvolvimento humano municipal - IDH-M	Índice com o objetivo específico de medir o desenvolvimento humano dos municípios brasileiros. O IDH-M utiliza três dimensões – renda, longevidade e educação. O indicador é recomendado para prognósticos e projeções na elaboração de políticas públicas setoriais que vão rebater com consequência na política de recursos hídricos.
FM.05-B: Exploração animal - Bovinocultura (corte, leite, mista)	O parâmetro apresenta a quantidade de cabeças de gado bovino (de corte, leite ou mista) no Estado de São Paulo. Estimar a intensidade da atividade da pecuária bovina 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: Exploração animal - Avicultura (corte, ovos)	O parâmetro apresenta quantidade de aves (de corte ou de ovos) no Estado de São Paulo. Estimar a intensidade da atividade da pecuária avícola 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.



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

FM.05-D: Exploração animal - Suinocultura (corte)	O parâmetro apresenta a quantidade de cabeças de porcos (de corte) no Estado de São Paulo. Estimar a intensidade da atividade da pecuária suína 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.06-B: Quantidade de estabelecimentos industriais	O parâmetro apresenta a quantidade de indústrias registradas no Estado de São Paulo, e permite avaliar a intensidade da atividade industrial para orientar a gestão dos recursos hídricos. OBS. O consumo médio de água na indústria depende dos bens produzidos.
FM.06-C: Quantidade de estabelecimentos de mineração em geral	O parâmetro apresenta o nº 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.
FM.06-D: Quantidade de estabelecimentos de extração de água mineral	O parâmetro apresenta o nº 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: Quantidade de estabelecimentos de comércio	O parâmetro apresenta a quantidade de estabelecimentos de comércio existente nos municípios. Consideram-se como estabelecimento as unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos. No caso dos estabelecimentos com mais de uma atividade econômica, leva-se em conta a atividade principal. As atividades de comércio podem resultar em grandes demandas de água e geração de resíduos.
FM.07-B: Quantidade de estabelecimentos de serviços	O parâmetro apresenta a quantidade de estabelecimentos de serviços existente nos municípios. Consideram-se como estabelecimento as unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos. No caso dos estabelecimentos com mais de uma atividade econômica, leva-se em conta a atividade principal. As atividades de serviços podem resultar em grandes demandas de água e geração de resíduos.
FM.09-A: Potência de energia hidrelétrica outorgada	Este parâmetro apresenta a quantidade de energia elétrica gerada por UGRHI. Para algumas regiões, a potência de energia elétrica instalada é bastante relevante, devido à tendência do aumento do número de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's) e, conseqüentemente, do aumento de empreendimentos que essas PCH's trazem. Considera-se ainda que a construção de barragens, a formação de reservatórios e a geração de energia hidrelétrica têm influência direta sobre os recursos hídricos.
FM.09-B: Área inundada por reservatórios hidrelétricos	Este parâmetro apresenta a área inundada por reservatórios hidrelétricos na UGRHI. Para algumas regiões, a potência de energia elétrica instalada é bastante relevante, devido à tendência do aumento do número de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's) e, conseqüentemente, do aumento de empreendimentos que essas PCH's trazem. Considera-se ainda que a construção de barragens, a formação de reservatórios e a geração de energia hidrelétrica têm influência direta sobre os recursos hídricos.
P.01-A: Demanda total de água	Soma do volume de água total consumida (superficial e subterrânea) requerido por todos os usos: Urbano, Industrial, Rural e Outros usos. O conhecimento da demanda total é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, representando uma pressão direta exercida sobre a disponibilidade hídrica. Devido à importância do indicador, optou-se por adotar neste momento a demanda como a vazão outorgada, devendo a análise, ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

P.01-B: Demanda de água superficial

Soma do volume de água superficial consumido. O conhecimento da demanda superficial é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. O indicador busca avaliar a intensidade e a tendência da demanda superficial visando gerenciar o balanço entre a demanda de uso e a disponibilidade das águas superficiais. Devido à importância do indicador, optou-se por adotar neste momento a vazão outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.01-C: Demanda de água subterrânea

Soma do volume de água subterrânea consumido. O conhecimento da demanda total subterrânea (estimativa da demanda "real") é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. O indicador busca avaliar a intensidade e a tendência da demanda subterrânea visando gerenciar o balanço entre a demanda de uso e a disponibilidade das águas subterrâneas. Devido à importância do indicador, optou-se por adotar neste momento a vazão outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.02-A: Demanda urbana de água

Volume total de água (superficial e subterrânea) utilizado nos usos Urbanos (abastecimento público e comércio). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina, e abrange especificamente o uso urbano. O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos. Além disso, permite avaliar as variações de consumo e subsidia no estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos usos. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda urbana estimada, foram adotados os dados de demanda urbana outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.02-B: Demanda industrial de água

Volume total de água (superficial e subterrânea) utilizado nos usos industriais (processos produtivos, tratamento de efluentes industriais). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial ou subterrânea se destina, e abrange especificamente o uso industrial. O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos. Além disso, permite avaliar as variações de consumo e subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos usos. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda industrial estimada, foram adotados dados de demanda industrial outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.02-C: Demanda rural de água

Volume total de água (superficial e subterrânea) utilizado nos usos rurais (irrigação, pecuária, aquicultura, etc). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial ou subterrânea se destina, e abrange especificamente o uso rural. O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar em conflitos. Além disso, permite avaliar as variações de consumo e subsidia no estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos usos. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda rural estimada, foram adotados os dados de demanda rural outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

P.02-D: Demanda para outros usos da água

Volume total de água (superficial e subterrânea) para Outros usos da água (usos que não se enquadram como uso urbano, industrial ou rural, por exemplo, lazer e paisagismo). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial ou subterrânea se destina, e abrange especificamente Outros usos. O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos. Além disso, permite avaliar as variações de consumo e subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos usos. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda estimada, foram adotados os dados de demanda outorgada para Outros usos, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.02-E: Demanda estimada para Abastecimento Urbano

Volume estimado de água (superficial e subterrânea) utilizado para Abastecimento Urbano. O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina, e abrange especificamente o valor estimado para Abastecimento Urbano. As diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei 7.663/91) definem o abastecimento das populações como uso prioritário dos recursos hídricos. O conhecimento da demanda para Abastecimento Urbano é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos.

P.03-A: Quantidade de captações superficiais em relação à área total da bacia

O parâmetro apresenta a relação entre o nº de captações superficiais de água e a área total da bacia. Consideram-se captações superficiais de água, os sistemas que abrangem as instalações destinadas à retirada de água em corpos de água superficiais, por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado. O aumento do número de captações de água representa uma pressão direta sobre a disponibilidade hídrica, desta forma o parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações superficiais e subterrâneas com o intuito de otimizar o gerenciamento dos recursos hídricos. Deve-se considerar para a análise deste indicador, o volume outorgado, haja vista que apenas o número de captações por área pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.

P.03-B: Quantidade de captações subterrâneas em relação à área total da bacia

O parâmetro apresenta a relação entre o nº de captações subterrâneas de água e a área total da bacia. Consideram-se captações subterrâneas de água os sistemas que abrangem as instalações destinadas à retirada de água subterrânea (poços), por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado. O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica. O parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações superficiais e subterrâneas visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas. Deve-se considerar para a análise deste indicador, o volume outorgado, haja vista que apenas o número de captações por área pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.

P.03-C: Proporção de captações superficiais em relação ao total

O parâmetro apresenta a proporção do número de captações superficiais de água em relação ao soma total das captações. Sistema que abrange as instalações destinadas a extração da água em rios ou aquíferos subterrâneos, por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado. O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica. O parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações superficiais visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

P.03-D: Proporção de captações subterrâneas em relação ao total

O parâmetro representa a proporção do número de captações subterrâneas de água outorgadas em relação à soma total das captações outorgadas. Sistema que abrange as instalações destinadas à extração da água em rios ou aquíferos subterrâneos, por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado. O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica. O parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações subterrâneas visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas. Deve-se considerar, no entanto, para a análise deste indicador, também o volume outorgado, uma vez que, apenas a proporção do número de captações pode mascarar a real pressão sobre a disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de outros pequenos usuários.

P.04-A: Quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados

O parâmetro apresenta a estimativa da quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados em área urbana, por ano. Os resíduos sólidos domiciliares descartados ou dispostos de forma inadequada acarretam contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.

P.05-C: Carga orgânica poluidora doméstica remanescente

O parâmetro apresenta a quantidade de carga orgânica poluidora remanescente que é lançada em um corpo hídrico receptor. A carga orgânica poluidora remanescente (composta basicamente de esgotos domésticos) considera a carga orgânica que não é coletada, a carga orgânica que não é tratada, e a carga orgânica que o tratamento não reduziu. A presença de alto teor de matéria orgânica pode induzir à completa extinção do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática. Pode, também, produzir sabores e odores desagradáveis, além de obstruir os filtros de areia utilizados nas estações de tratamento de água, e possibilitar a proliferação de microrganismos tóxicos e/ou patogênicos.

P.06-A: Quantidade 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. A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade e disponibilidade, e impacta negativamente o meio ambiente. A contaminação em pontos de recarga de aquíferos apresenta criticidade ainda maior, pois as águas subterrâneas representam a principal fonte de água para abastecimento em quase metade do Estado de São Paulo.

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

O parâmetro apresenta a quantidade de ocorrências de contaminação da água decorrida de descarga ou derrame. A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade e disponibilidade, e impacta negativamente o meio ambiente. A contaminação em pontos de recarga de aquíferos apresenta criticidade ainda maior, pois as águas subterrâneas representam a principal fonte de água para abastecimento em quase metade do Estado de São Paulo.

P.07-A: Quantidade de boçorocas em relação à 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. Pela presença de boçorocas estar diretamente ligada à perda significativa de solo e ao assoreamento dos corpos de água, a sua contabilização é fundamental para gestão dos recursos hídricos, sendo o parâmetro mantido mesmo sem a atualização frequente dos dados.



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

P.08-A: Quantidade de barramentos hidrelétricos	Nº total de barramentos (estruturas construídas em corpos d'água, com finalidade de represamento) com fins hidrelétricos. O conhecimento do número de barramentos implantados em uma determinada área/região é de grande importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que podem modificar o volume de água disponibilizado para as áreas/regiões de jusante.
P.08-D: Quantidade de barramentos	Número total de barramentos (estruturas construídas em corpos de água, com finalidade de represamento) em uma determinada UGRHI. O conhecimento do número de barramentos implantados em uma determinada área/região é de grande importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que, podem modificar o volume de água disponibilizado para as áreas/regiões de jusante.
E.01-A: IQA - Índice de Qualidade das Águas	O IQA é definido como o índice de qualidade de águas doces para fins de abastecimento público. Este índice reflete principalmente, a contaminação dos corpos hídricos ocasionada pelo lançamento de esgotos domésticos. O valor do IQA é obtido a partir de uma fórmula matemática que utiliza 9 parâmetros: temperatura, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, quantidade de coliformes fecais, nitrogênio, fósforo, resíduos totais e turbidez (todos medidos in situ). Quanto maior o valor do IQA, melhor a qualidade da água.
E.01-B: IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público	O IAP é definido como índice de qualidade de águas doces para fins de abastecimento público, que reflete principalmente a contaminação dos corpos hídricos oriunda da urbanização e industrialização. É um índice que considera ferro dissolvido, manganês, alumínio dissolvido, cobre dissolvido e zinco, que interferem nas características da água, bem como potencial de formação de trihalometanos, número de células de cianobactérias, cádmio, chumbo, cromo total, mercúrio e níquel. 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	O IVA é um índice que tem como objetivo de avaliar a qualidade das águas para fins de proteção da fauna e flora em geral, diferenciado, portanto, de um índice para avaliação da água para o consumo humano e recreação de contato primário. 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).
E.01-D: IET - Índice de Estado Trófico	O IET, definido como índice do estado trófico, tem por finalidade classificar os corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu consequente efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas ou ao aumento da infestação de macrófitas aquáticas. Para o cálculo do IET, são consideradas as variáveis clorofila-a e fósforo total.
E.01-E: Proporção de amostras com OD acima 5 mg/l	O parâmetro apresenta a proporção amostras com a concentração de oxigênio dissolvido acima de 5mg/L em relação a todas as amostras realizadas. O Oxigênio Dissolvido (OD) é uma variável componente do IQA, que analisada separadamente fornece informações diretas sobre a saúde do corpo hídrico. Uma adequada provisão de oxigênio dissolvido é essencial para a manutenção de processos de autodepuração em sistemas aquáticos. Os níveis de oxigênio dissolvido também indicam a capacidade de um corpo d'água natural manter a vida aquática.
E.01-F: Proporção de cursos d'água afluentes litorâneos que atendem a Resolução CONAMA 357	O parâmetro apresenta a proporção de cursos d'água afluentes litorâneos que atendem a legislação. Os corpos de água que deságuam no litoral paulista são os principais responsáveis pela variação da qualidade das águas das praias, pois recebem frequentemente contribuição de esgotos domésticos não tratados. O conhecimento da qualidade sanitária dessas águas é fundamental para orientar ações de gestão ambiental.



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

E.02-A: Proporção amostras com nitrato acima de 5 mg/l	O parâmetro apresenta a proporção de amostras de água subterrânea com nitrato acima de 5mg/L. A presença de nitrato em concentrações $\geq 5$ mg/L em água subterrânea indica, para o estado de São Paulo, contaminação de origem unicamente antrópica (esgotos domésticos, adubos etc.) que devem ser investigadas, haja vista que concentrações acima de 10 mg/L podem ser nocivas à saúde humana (Portaria MS 518/2004). Considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração) é de extrema importância que se monitore as concentrações de nitrato.
E.02-B: proporção de amostras desconformes em relação aos padrões de potabilidade da água	O parâmetro apresenta a proporção de amostras desconformes em relação aos padrões de potabilidade das águas, refletindo as condições relativas à potabilidade das águas de abastecimento, com base em valores de referência pré-estabelecidos para fins de consumo humano, de acordo com a portaria MS 518/2004. A má qualidade da água subterrânea para fins de abastecimento pode acarretar a danos à saúde humana e, considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração) é de extrema importância que se monitore os parâmetros estabelecidos pela portaria MS 518/2004.
E.03-A: Proporção de praias costeiras monitoradas que permaneceram próprias o ano todo	O parâmetro apresenta a proporção de praias costeiras monitoradas que permaneceram próprias o ano todo, e permite monitorar aportes significativos de esgotos e/ou dejetos animais em águas recreacionais.
E.03-B: Proporção de praias de água doce monitoradas que permaneceram próprias o ano todo	O parâmetro apresenta a proporção de praias de água doce monitoradas que permaneceram próprias o ano todo, e permite monitorar aportes significativos de esgotos e/ou dejetos animais em águas recreacionais.
E.04-A: Disponibilidade per capita - Qmédio em relação a população total	A disponibilidade per capita é a avaliação da disponibilidade de água (Qmédio) em relação ao total de habitantes por ano, sendo o parâmetro também nomeado 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 disponibilidade de água com a população. Essas relações caracterizam a riqueza ou pobreza de água em diferentes regiões. Essa estimativa apesar de não retratar a real situação de cada bacia, visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração, representa uma primeira fotografia da situação da disponibilidade.
E.05-A: Disponibilidade per capita de água subterrânea	Disponibilidade de água subterrânea (reservas explotáveis) em relação a população total. A consideração dos potenciais de água, em termos de volume per capita ou de reservas sociais, permite correlacionar a disponibilidade de água subterrânea com a população. Essa estimativa apesar de não retratar a real situação de cada bacia, visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração, representa uma primeira fotografia da situação da disponibilidade.
E.06-A: Índice de atendimento de água	Este índice representa a porcentagem da população que é efetivamente atendida por abastecimento público de água. O atendimento de água está intimamente ligado a qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos (o atendimento deficiente pode promover o uso de captações particulares e/ou o aumento de fontes alternativas e, conseqüentemente, gera o risco de consumo de água fora dos padrões da Portaria MS 518/04). O conhecimento do Índice de Atendimento de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos.



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

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

Este parâmetro representa a porcentagem de perdas do sistema público de abastecimento de água. O controle do índice de perdas na distribuição de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, em função dos problemas de atendimento da demanda.

E.07-A: Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à Disponibilidade (Q95%)

É o balanço entre a demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade (Q95), apresentado em percentual. O Q95% representa a vazão disponível em 95% do tempo na bacia. Vale lembrar que representa a vazão "natural" (sem interferências) das bacias. O conhecimento do equilíbrio entre demanda e disponibilidade é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que correlaciona a quantidade de água consumida e a quantidade que está disponível. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda total estimada para o Estado de São Paulo, adota-se os dados de vazão total outorgada. Dessa forma, o valor outorgado representa somente uma parcela da demanda real (passível de outorga e efetivamente outorgada), devendo a análise do balanço ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

E.07-B: Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à Disponibilidade (Qmédio)

É o balanço entre demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade (Qmédio ou Vazão Média de Longo Período). O Qmédio representa a vazão média de água presente na bacia durante o ano. É considerado um volume menos restritivo ou conservador, e, são valores mais representativos em bacias que possuem regularização da vazão. O parâmetro visa identificar situações críticas ou potenciais de conflito, sendo essencial para gestão de recursos hídricos.

E.07-C: Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial (Q7,10)

É o balanço entre demanda superficial e a Disponibilidade (Q7,10). O Q7,10 representa a Vazão Mínima Superficial registrada em 7 dias consecutivos em um período de retorno de 10 anos. Este valor de referência é um volume restritivo e conservador utilizado pelo DAEE como base para implantação do instrumento Outorga. 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.

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

É o balanço entre demanda subterrânea e a disponibilidade hídrica subterrânea. A disponibilidade subterrânea é calculada através da estimativa do volume de água que está disponível para consumo sem comprometimento das reservas totais, ou seja, a Reserva Explorável é semelhante ao volume infiltrado. Segundo DAEE, essa estimativa pode ser obtida pela fórmula:  $Q95\% - Q7,10$ . Tal metodologia considera apenas os aquíferos livres, sem levar em consideração as reservas dos aquíferos confinados, apesar do grande volume armazenado esse último possui infiltração e recarga mais lenta. O conhecimento da demanda subterrânea em relação ao total de reservas exploráveis é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que reflete diretamente a disponibilidade hídrica subterrânea podendo demonstrar situações críticas ou de conflito.

E.08-A: Ocorrência de enchente ou de inundação

O parâmetro quantifica a ocorrência de enchente ou 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 e contaminação por doenças de veiculação hídrica (leptospirose e cólera, por exemplo).



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

I.01-B: Incidência de esquistossomose autóctone	Este parâmetro apresenta o nº de casos notificados de esquistossomose autóctone (adquirida no Estado de São Paulo) a cada 100.000 habitantes por ano. A esquistossomose é decorrente da infecção humana pelo parasita <i>Schistosoma mansoni</i> . A transmissão depende da presença de caramujos de água do gênero <i>Biomphalaria</i> (hospedeiro intermediário). A esquistossomose é uma das parasitoses humanas mais difundidas no mundo e sua ocorrência está relacionada à ausência ou precariedade de saneamento básico. Trata-se de doença transmitida por meio do contato da pele com águas poluídas, isto é, pelo contato com águas de rios/córregos/lagos com dejetos humanos.
R.01-A: Cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos	O parâmetro apresenta a porcentagem de domicílios que possuem coleta de resíduo sólido em relação a quantidade total de domicílios existentes na área urbana. A coleta dos resíduos sólidos é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos sólidos.
R.01-B: Proporção de resíduo sólido domiciliar disposto em aterro enquadrado como ADEQUADO	O parâmetro apresenta a porcentagem de resíduo sólido domiciliar disposto em aterro cujo IQR é enquadrado como ADEQUADO, em relação à quantidade total de resíduo sólido domiciliar gerado na UGRHI. A disposição adequada dos resíduos sólidos municipais é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos sólidos domiciliares.
R.01-C: IQR da instalação de destinação final de resíduos sólidos domiciliar	O parâmetro indica o IQR da instalação de destinação final do resíduo sólido domiciliar gerado no município. A disposição adequada dos resíduos sólidos municipais é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos.
R.02-A: Cobertura da rede coletora de efluentes sanitários	O parâmetro apresenta a porcentagem de domicílios atendidos por coleta de efluente sanitário em relação à quantidade total de domicílios existentes na área urbana. A coleta de efluentes sanitários é uma das principais medidas para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.
R.02-B: Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado	O parâmetro apresenta a porcentagem de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado, expresso em termos de carga orgânica poluidora doméstica coletada (em kg DBO/dia). A coleta de efluentes sanitários é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.
R.02-C: Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado	O parâmetro apresenta a porcentagem de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico gerado, expresso em termos de carga orgânica poluidora doméstica coletada e tratada (em kg DBO/dia). A coleta e o tratamento de efluentes sanitários são medidas importantes para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

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

Apresenta a porcentagem de remoção de carga orgânica poluidora doméstica, através de tratamento, em relação à carga orgânica poluidora doméstica gerada (ou carga orgânica doméstica potencial). A eficiência do tratamento de efluentes sanitários controla a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.

R.02-E: ICTEM - Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município

O parâmetro tem como objetivo obter a medida entre a efetiva remoção da carga orgânica poluidora, em relação à carga orgânica poluidora potencial, gerada pela população urbana, sem deixar, entretanto, de observar a importância relativa dos elementos formadores de um sistema de tratamento de esgotos (coleta, afastamento, tratamento e eficiência de tratamento e a qualidade do corpo receptor dos efluentes).

O ICTEM permite comparar de maneira global a eficácia do sistema de esgotamento sanitário.

R.03-A: Proporção de áreas remediadas em relação às áreas contaminação atingiu o solo ou a água

Este parâmetro apresenta a porcentagem de áreas remediadas em relação ao total de áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água. A remediação das áreas contaminadas é uma medida de redução da contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela contaminação de solos e águas.

R.03-B: Quantidade de atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água

O parâmetro apresenta os registros de emergências químicas que atingiram o solo ou na água. A quantificação de descargas e derrames permite avaliar a intensidade de derrames/descartes em uma determinada região e, conseqüentemente, determinar o grau de vulnerabilidade dos recursos hídricos nesta região.

R.04-A: Densidade da rede de monitoramento pluviométrico

O parâmetro apresenta a densidade de estações de monitoramento do índice pluviométrico na UGRHI. O índice pluviométrico é a medida da quantidade da precipitação de água (chuva, granizo, etc.) em um determinado local durante um dado período de tempo. A densidade do monitoramento pluviométrico, quando relacionada com o parâmetro E08 - Eventos Críticos, apresenta informação relevante para qualificar os dados referentes à pluviosidade e ao grau de resposta que o órgão responsável exerce em seu monitoramento.

R.04B: Densidade da rede de monitoramento hidrológico

O índice fluviométrico abrange as medições de vazões e cotas dos rios. Os dados fluviométricos são indispensáveis para os estudos de aproveitamentos hidroenergéticos, assim como para o planejamento de uso dos recursos hídricos, previsão de cheias, saneamento básico, abastecimento público e industrial, navegação, irrigação, transporte, e outros estudos de grande importância científica e sócio-econômica.

A densidade do monitoramento fluviométrico fornece informação relevante para qualificar os dados referentes à fluviosidade e ao grau de resposta que o órgão responsável exerce em seu monitoramento.

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

O parâmetro apresenta a soma do volume de água outorgado utilizado em captações superficiais. O conhecimento da demanda outorgada superficial é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois a outorga é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e, avaliar seu andamento é importante para o controle do uso.

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

O parâmetro apresenta a soma do volume de água outorgado utilizado em captações subterrâneas. O conhecimento da demanda outorgada subterrânea é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois a outorga é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e, avaliar seu andamento é importante para o controle do uso.



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

R.05-D: Quantidade outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água

O parâmetro apresenta o nº de outorgas concedidas a outras interferências que não envolvam captações e lançamentos. Avaliam grau de implantação da outorga, ou seja, do controle do uso dos recursos hídricos.

R.05-G: Vazão outorgada para usos urbanos /Volume estimado para Abastecimento Público

O parâmetro apresenta a relação entre a vazão total outorgada para captações de usos urbanos e o Volume estimado de água para Abastecimento Urbano. Este parâmetro pretende verificar o grau de implantação do instrumento de outorga para usos urbanos, através da comparação da vazão outorgada para este fim com a demanda urbana estimada. As diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei 7.663/91) definem o abastecimento das populações como uso prioritário dos recursos hídricos. O conhecimento da demanda estimada para Abastecimento urbano é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos.

R.09-A: Quantidade de Unidades de Conservação

O parâmetro apresenta a quantidade de Unidades de Conservação (UC's) existentes na UGRHI. Sendo que 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. As Unidades de Conservação desempenham um papel significativo para a manutenção da diversidade biológica, através da preservação dos seus recursos, incluindo os recursos hídricos.



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

### 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CBH-MP – COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARANAPANEMA. Plano De Bacia Da Unidade De Gerenciamento de Recursos Hídricos Do Médio Paranapanema (UGRHI-17). 2007. Disponível em <http://cbhmp.org/publicacoes/plano-de-bacia-hidrografica.html>. Acesso em março de 2013.

CBH-MP – COMITÊ DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO MÉDIO PARANAPANEMA. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI-17 (“Relatório Zero”), 1997. Disponível em <http://cbhmp.org/publicacoes/relatorio-zero.html>. Acesso em março de 2013.

CENTRO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Padrões de potabilidade da água. Vol. 2, s.d. São Paulo, 12p.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – CETESB. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2011. (Série Relatórios), 2012.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB. Relação de Áreas Contaminadas- dezembro 2011. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br> . Acesso em março de 2013.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB. Relatório de Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo. São Paulo: CETESB, 2011. 342p. (Série Relatórios).

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – CETESB. Relatório de Qualidade de Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo – período 2007-2009. São Paulo, 2010. 260p.

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CRH. Deliberação CRH nº 62, de 04 de Setembro de 2006. Aprova prazo e procedimentos, para elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica. 2006.



## **Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema**

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CRH. Deliberação CRH nº 146, de 11 de dezembro de 2012. Aprova os critérios, os prazos e os procedimentos para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica e do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica. 2012

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. Cadastro e classificação de usuários. Disponível em: <http://www.daee.sp.gov.br>. Acesso em março de 2013.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. Revista Águas e Energia Elétrica: regionalização hidrológica no Estado de São Paulo. Ano 5, nº 14, 1988. 4 – 10p.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA-DAEE; INSTITUTO GEOLÓGICO-IG; INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO-IPT; SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL-CPRM. Mapa de águas subterrâneas, do Estado de São Paulo: escala 1:1.000.000: nota explicativa. São Paulo: DAEE/IG/IPT/CPRM, 2005. 3 v.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT; FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - FEHIDRO. Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – CBH-AT. Desenvolvimento de sistema de indicadores ambientais aplicáveis à gestão das Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais (APRMs) situadas na UGRHI 6: Projeto GEO Bacias – Primeiro Relatório de Andamento. São Paulo: IPT, 2008. (Relatório Técnico, 99.333-205).

IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS - Orientações para o combate à erosão no Estado de São Paulo (Bacia do Peixe - Paranapanema). São Paulo, IPT / DAEE, 1987. 5v. Relatório 24.739.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT) - Cadastramento de pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo: Anexo B1 Dossiê das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo – UGRHIS. São Paulo, IPT / DAEE, 2013. Relatório Técnico nº 131.057-205 – B1-1/189.

SÃO PAULO (ESTADO). Lei Estadual nº 9.034 de 27 de dezembro de 1994. Instituiu o Plano Estadual de Recursos Hídricos 1994/1995.



## **Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema**

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

SÃO PAULO (Estado). 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 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, 2012a. (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, 2012b.

SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Informações Municipais. Informações dos Municípios Paulistas. Pesquisa Básica. Disponível em <http://www.seade.gov.br/>. Acesso em março de 2013.



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

http://www.cbhmp.org

### ANEXO A – Municípios que possuem ou estão realizando o Plano de Controle de Perdas

Código de empreendimento	Situação do empreendimento	Valor aprovado pelo AT	Valor total	Execução física (%)	Interessado	Nome do empreendimento
<a href="#">2009-MP-387</a>	Concluído	63.200,00	79.773,83	100	PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO RAMALHO	Racionalização Do Uso Nos Sistemas De Abastecimento Público - Plano Diretor De Combate A Perdas No Sistema De Abastecimento Público De Águas
<a href="#">2009-MP-389</a>	Concluído	75.360,00	93.996,00	100	PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMITAL	Elaboração Do Projeto De Controle De Perdas Físicas De Água Para O Município De Palmital
<a href="#">2009-MP-391</a>	Concluído	95.678,25	120.067,31	100	PREFEITURA MUNICIPAL DE RANCHARIA	Racionalização Do Uso Da Água Nos Sistemas De Abastecimento Público - Plano Diretor De Combate A Perdas No Sistema De Abastecimento De Água
<a href="#">2010-MP-409</a>	Em execução	96.903,00	99.873,00	90	PREFEITURA MUNICIPAL DE SALTO GRANDE	Elaboração De Plano Diretor Para O Sistema De Abastecimento De Água Do Município De Salto Grande. Racionalização Do Uso Da Água Do Sistema De Abastecimento.
<a href="#">2010-MP-417</a>	Em execução	98.956,00	130.916,00	50	SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTO DE OURINHOS	Plano Diretor De Combate E Perdas No Sistema De Abastecimento De Águas De Ourinhos
<a href="#">2011-MP-445</a>	Concluído	119.526,42	135.835,61	100	SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE CÂNDIDO MOTA	Plano Diretor De Combate A Perdas De Água No Município De Cândido Mota
<a href="#">2012-MP-458</a>	Em execução	112.512,00	127.818,50	50	PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRAREMA	Plano Diretor De Combate As Perdas No Sistema De Abastecimento De Água De Ibirarema
<a href="#">2013-MP-480</a>	Não iniciado	130.834,02	148.844,16	-	PREFEITURA MUNICIPAL DE RANCHARIA	Implantação Do Projeto De Combate As Perdas De Água, Com Fornecimento E Instalação De Macromedidores De Vazão No Sistema Da Abastecimento Do Município De Rancharia Sp Fase 1
<a href="#">2014-MP-517</a>	Em análise	0	0	-	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS NOVOS PAULISTA	Plano Diretor De Combate De Perdas No Sistema De Abastecimento De Águas De Campos Novos Paulista Sp
<a href="#">2014-MP-521</a>	Em análise	0	0	-	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PEDRO DO TURVO	Plano Diretor E Projetos De Redução E Controle De Perdas Em Sistemas De Abastecimento De Água De São Pedro Do Turvo



## **Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema**

Rua Benedito Mendes Faria, 40a | Vila Hípica | Marília/SP | CEP 17520-520

Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

secretaria@cbhmp.org

<http://www.cbhmp.org>

### **ANEXO B – BANCO DE INDICADORES, DADOS E PARÂMETROS UTILIZADOS.**

(Arquivo Anexo)