



# CBH-AP

COMITÊ DAS BACIAS  
HIDROGRÁFICAS DOS  
RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

UGRHI's 20 e 21

## RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS



## **Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe**

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

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

<http://www.comiteap.sp.gov.br/>  
[comiteap@ambiente.sp.gov.br](mailto:comiteap@ambiente.sp.gov.br)

### **Diretoria Executiva – CBH AP:**

Waldemir Gonçalves Lopes

**Prefeito Municipal de Tupã – Presidente**

Manoel Evaristo Santarem Gonzales

**ONG SOS Rio do Peixe – Vice Presidente**

Edson Geraldo Sabbag

**Diretor do DAEE – Secretário Executivo**

### **Apoio Técnico:**

#### **DAEE / Diretoria da Bacia do Peixe Paranapanema**

Ana Freitas da Silva – Gestora Ambiental

Bruna Brandt Previato – Estagiária

Carlos Eduardo Secchi Camargo – Geógrafo

Carolina Mota Aguiar – Socióloga

Emílio Carlos Prandi – Geólogo

Fabio Sanches Mascarin – Turismólogo

Paulo Roberto Pereira de Souza – Economista

Rafael Carrion Montero – Engenheiro Ambiental

Suraya Damas O. Modaelli – Engenheira Civil

#### **Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação**

Danilo Morel Pinto

**Prefeitura de Santo Anastácio**

José Carlos R. Adorno

**Prefeitura de Herculândia**

Mário César Vieira Marques

**Prefeitura de Marília**

Ailton Nonato

**Prefeitura de Presidente Epitácio**

Fernando Branco Nunes

**Prefeitura de Quintana**

**Prefeitura de Mirandópolis**

Gilmar C. Riato

**CETESB**



## **Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe**

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

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

<http://www.comiteap.sp.gov.br/>

[comiteap@ambiente.sp.gov.br](mailto:comiteap@ambiente.sp.gov.br)

Eudócio Aparecido Ribeiro Blanco

Milton Okamoto

**SABESP**

Luis Francisco Quinzani Jordão

**Secretaria Estadual da Saúde**

Walter Hipólito da Silva

Sérgio Tadao Okuyama

**Secretaria Estadual de Agricultura/CATI**

Luis Fernando de Jesus Tavares

**Secretaria de Meio Ambiente/DEPRN**

Reinaldo Turra Júnior

**FAI – Faculdades Adamantinenses Integradas**

Luis Sergio de Oliveira

**ABRH**

Caetano Motta Filho

**Associação dos Engenheiros de Marília (Alta Paulista)**

Julio Vilagra

**Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo**

**ÚNICA**

Roberta Cristina Arena Ventura

**UDOP**

**Câmara Técnica de Educação Ambiental, Capacitação, Mobilização e Informações em Recursos Hídricos**

Wagner Dantas da Silva

**Prefeitura de Mariápolis**

Andre Luis Silvestre

**Prefeitura de Dracena**

Deise Fabiane Jacobus Barbosa

**Prefeitura de Garça**

Willian Gustavo Porelli Jorge

**Prefeitura de Irapuru**

Ana Cristina Zoratto

**Prefeitura de Tupã**

Jane Bochi

Denise Telles

**Prefeitura de Marília**

Renato da Silva Ribeiro

**Prefeitura de Guaimbê**



## **Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe**

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

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

<http://www.comiteap.sp.gov.br/>  
[comiteap@ambiente.sp.gov.br](mailto:comiteap@ambiente.sp.gov.br)

### **Prefeitura de Cafelândia**

### **Prefeitura de Presidente Bernardes**

Jesus Aparecido Costa Espejo

### **Polícia Ambiental**

### **Secretaria de Transportes**

Nilton Nobuhiro Imai

Paulo Cesar Rocha

### **UNESP**

Sandra Raquel Scassola Dias

### **Secretaria Estadual da Educação**

Carmem Lúcia Zaine Menezes

### **CESP**

Maria Angela de Castro Panzieri

### **Associação do Engenheiros de Garça**

Maria Alda Barbosa Cabreira

### **Rotary Club Garça Azul**

Antonio Luiz Carvalho Leme

### **ONG Origem**

Hilton Andrade

João Augusto Soares

### **ONG SOS Rio do Peixe**

### **Associação dos Engenheiros da Sabesp**

José Roberto Rasi

### **Associação dos Engenheiros de Tupã**

### **Câmara Técnica Institucional e Legal**

### **Prefeitura de Clementina**

### **Prefeitura de Marília**

Diego Rafael Esteves Vasconcellos

### **Prefeitura de Guaimbê**

### **Secretaria de Planejamento**

Roberto Tadeu Miras Ferron

Sirvaldo Saturnino Silva

### **SABESP**

### **ONG SOS Rio do Peixe**

### **UDOP**

### **CIESP**



## **Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe**

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

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

<http://www.comiteap.sp.gov.br/>

[comiteap@ambiente.sp.gov.br](mailto:comiteap@ambiente.sp.gov.br)

### **SUMÁRIO**

<b>SUMÁRIO .....</b>	<b>IV</b>
<b>LISTA DE QUADROS E TABELAS .....</b>	<b>V</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>V</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS BACIAS .....</b>	<b>8</b>
<b>3. ANÁLISE DOS INDICADORES .....</b>	<b>12</b>
<b>4. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES .....</b>	<b>31</b>
<b>5. CONCLUSÕES.....</b>	<b>34</b>



## **Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe**

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

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

<http://www.comiteap.sp.gov.br/>

[comiteap@ambiente.sp.gov.br](mailto:comiteap@ambiente.sp.gov.br)

### **LISTA DE QUADROS E TABELAS**

Quadro 1: Características Gerais da UGRHI 20 - Aguapeí.....	9
Quadro 2: Características Gerais da UGRHI 21 - Peixe.....	11
Quadro 3: Planilha de indicadores da UGRHI 20 - Aguapeí.....	12
Quadro 4: Planilha de indicadores da UGRHI 21 - Peixe.....	12
Quadro 5: Correlação de metas e indicadores CBH-AP.....	25

### **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Mapa Base da UGRHI 20 – Aguapeí. Fonte: SMA (2008).....	8
Figura 2: Mapa Base da UGRHI 21 – Peixe. Fonte: SMA (2008).....	10
Figura 3: Ilustração da área executada na Fase 1-Etapa 1 do projeto "CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL PARA FINS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA CILIAR" .....	33



## Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

<http://www.comiteap.sp.gov.br/>

[comiteap@ambiente.sp.gov.br](mailto:comiteap@ambiente.sp.gov.br)

### 1. INTRODUÇÃO

A Lei nº 7.663, de 30 de Dezembro de 1991, instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos no Estado de São Paulo visando assegurar a proteção e o gerenciamento descentralizado, integrado e participativo da água com o objetivo de garantir que as atuais e futuras gerações tenham acesso à água com a qualidade e a quantidade suficientes para atender a seus anseios.

A Política Estadual de Recursos Hídricos prevê a publicação periódica do 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 UGRHI'S do Estado.

A referida lei exige ainda que o poder executivo faça com que seja publicado anualmente o relatório sobre a situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo e relatórios sobre a Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas, com o objetivo de acompanhar as mudanças e os impactos que os Recursos Hídricos vêm sofrendo e avaliar e ajustar os programas e metas definidos nos Planos de Bacias e no Plano Estadual de Recursos Hídricos.

O Relatório de Situação irá, portanto, delinear a situação que se encontram os Recursos Hídricos das Unidades de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Aguapeí (UGRHI-20) e Peixe (UGRHI-21), que apesar de serem bacias distintas, possuem características sócio-ambientais muito semelhantes e possuem um único Comitê de Bacias Hidrográficas, e irá avaliar a execução dos programas, projetos e metas definidos no Plano de Bacias 2008-2011.

Por orientação da Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi) da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, este Relatório de Situação foi executado e elaborado pela Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação, sendo o diagnóstico das bacias construído mediante a aplicação da metodologia **Força Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta (FPEIR)** desenvolvida pela European Environment Agency (EEA), e adaptado pelo CRHi e IPT em seu projeto GEO Bacias.

Essa metodologia é baseada na adoção de indicadores que visam 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 servem 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, temos que o tema **Força Motriz**, isto é, as atividades humanas, produzem **Pressões** no meio ambiente que podem afetar o **Estado**, o qual, por sua vez, poderá acarretar **Impactos** na saúde humana e nos ecossistemas, levando a sociedade (Poder Público, população em geral, organizações, etc) a emitir **Respostas**



## **Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe**

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

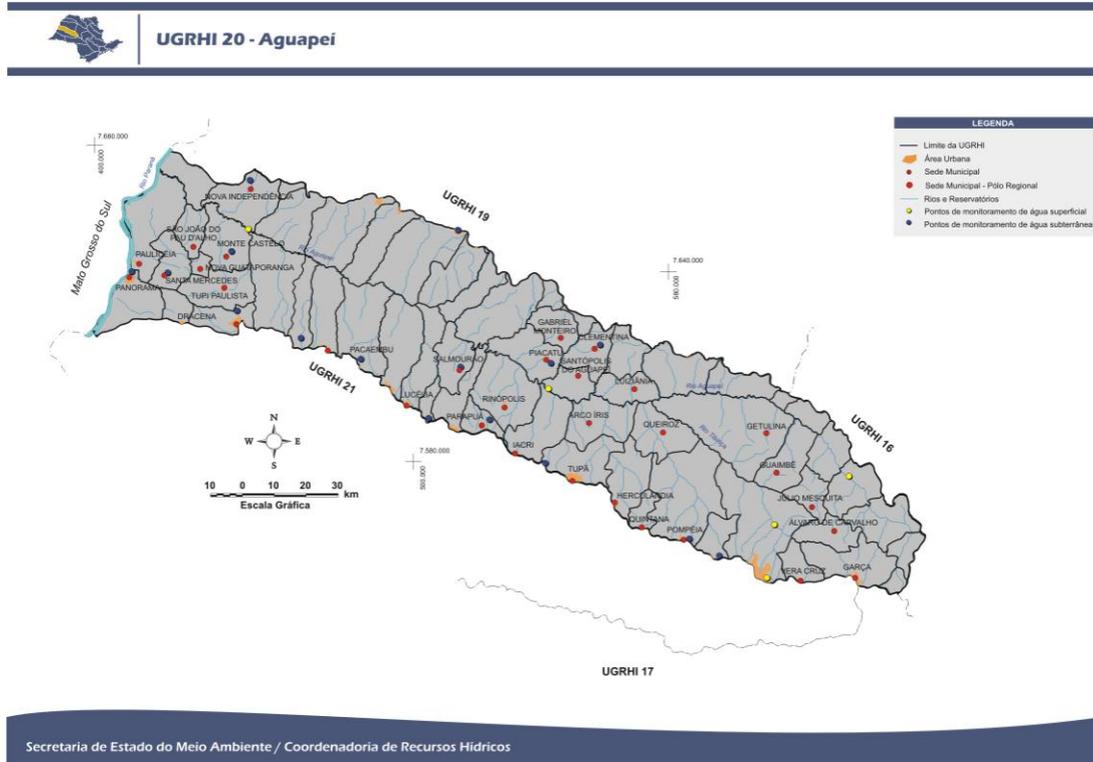
Fone: 14 3417-1017 | Fax: 14 3417-1662

<http://www.comiteap.sp.gov.br/>  
[comiteap@ambiente.sp.gov.br](mailto:comiteap@ambiente.sp.gov.br)

por meio de medidas, as quais podem ser direcionadas a qualquer compartimento do sistema, isto é, a Resposta pode ser direcionada para a Força Motriz, para a Pressão, Para o Estado ou para os Impactos.

Os indicadores definidos para 2007 e utilizados nos relatórios de situação dos CBHs em 2008 foram reavaliados seguindo critérios como relevância para a análise da bacia, redundância de informação, periodicidade, confiabilidade da fonte de dados, aplicação. Em seguida realizou-se a sua distribuição em dois grandes grupos, indicadores básicos (aplicados a todas as bacias e ao Relatório Estadual) e indicadores específicos (referentes às peculiaridades das bacias e identificados nos relatórios de bacia de 2008 pelos gestores das bacias hidrográficas como grau máximo de relevância, por influenciarem diretamente a qualidade e a disponibilidade dos recursos hídricos). Os indicadores básicos são apresentados no item 3 em amarelo, enquanto que os específicos em células brancas.

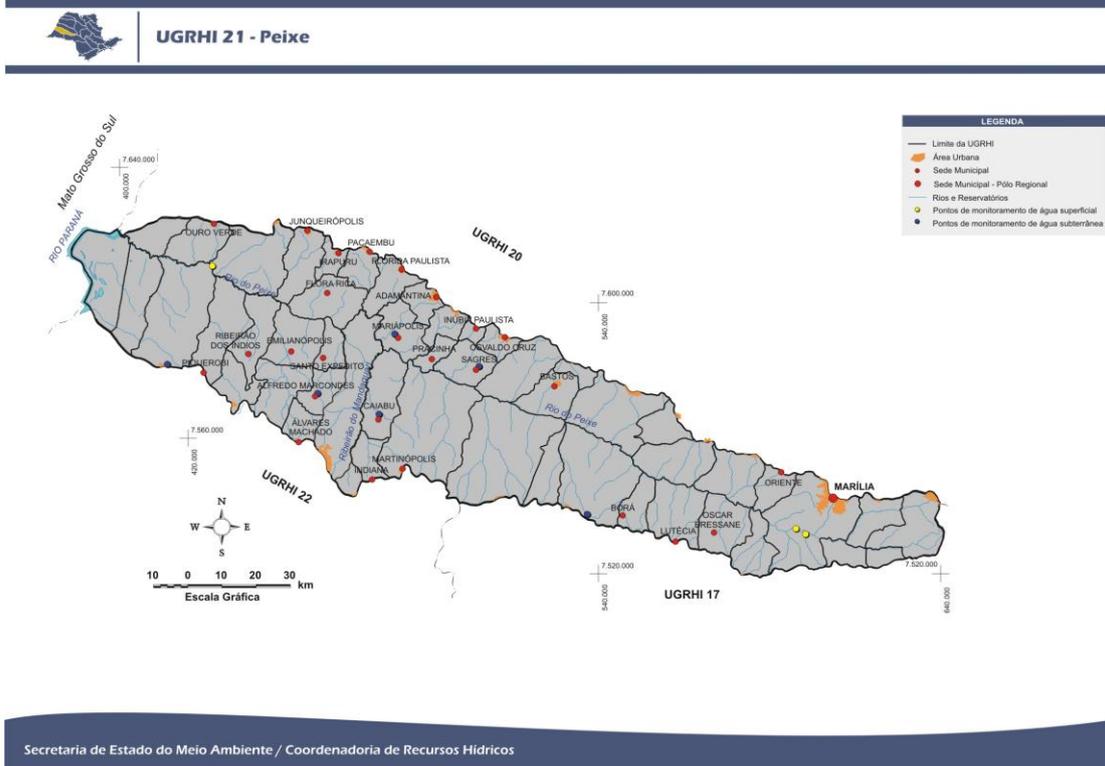
## 2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS BACIAS



**Figura 1: Mapa Base da UGRHI 20 – Aguapeí. Fonte: SMA (2008).**

**Quadro 1: Características Gerais da UGRHI 20 – Aguapeí**

<b>Característica Geral da UGRHI 20 - Aguapeí</b>		
Área de Drenagem:	13.196 Km <sup>2</sup>	
Municípios com sede na UGRHI:	Álvaro de Carvalho, Arco Íris, Clementina, Dracena, Gabriel Monteiro, Garça, Getulina, Guaimbê, Herculândia, Iacri, Júlio Mesquita, Lucélia, Luisiania, Monte Castelo, Nova Guataporanga, Nova Independência, Pacaembu, Panorama, Parapuã, Paulicéia, Piacatu, Pompéia, Queiroz, Quintana, Rinópolis, Salmourão, Santa Mercedes, Santópolis do Aguapei, São João do Pau D'Alho, Tupã, Tupi Paulista e Vera Cruz.	
Municípios com área contida na UGRHI:	Adamantina, Alto Alegre, Araçatuba, Bento de Abreu, Bilac, Braúna, Cafelândia, Castilho, Flórida Paulista, Gália, Guaiçara, Guaraçai, Guarantã, Guararapes, Inúbia Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lavínia, Lins, Marília, Mirandópolis, Murutinga do Sul, Oriente, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Pirajuí, Presidente Alves, Promissão, Rubiácea, Valparaíso.	
População (SEADE, 2008):	363.763 hab	
Disponibilidade hídrica superficial:	Vazão média (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Mínima: Q <sub>7,10</sub> (m <sup>3</sup> /s)
	98	31
Principais Rios e Reservatórios:	Rio Aguapeí, Rio Tibiriça, Ribeirão Caingungues, Ribeirão das Marrecas.	
Principais Atividades Econômicas:	Nas áreas urbanas destacam-se os setores de serviços e comércio como fonte indutora da economia regional. Nas áreas rurais, por sua vez, a agricultura e a pecuária são as atividades mais expressivas, destacando-se as lavouras de café, cana-de-açúcar e milho. As áreas de pastagem, que antes ocupavam boa parte das áreas rurais, dividem agora com a cana-de-açúcar. Atenta-se também para a atividade de extração mineral de areia nos afluentes do Rio Aguapeí, como o Rio Tibiriçá e Ribeirão Caingangue e olarias instaladas principalmente nos municípios que margeiam o Rio Paraná.	
Vegetação Remanescente e Unidades de Conservação:	A vegetação natural remanescente ocupa cerca de 4,51% da área da UGRHI e as áreas de brejo e várzea ocupam cerca de 2,04%, inseridos no bioma da Mata Atlântica interconectados com o cerrado. A UGRHI possui inserida em sua área as UC's do Parque Estadual do Aguapeí e a Estação Experimental de Marília, além das terras indígenas Icatu e Vanuíre.	



**Figura 2: Mapa Base da UGRHI 21 – Peixe. Fonte: SMA (2008).**

**Quadro 2: Características Gerais da UGRHI 21 - Peixe**

<b>Característica Geral da UGRHI 21 - Peixe</b>	
Área de Drenagem:	10.769 Km <sup>2</sup>
Municípios com sede na UGRHI:	Adamantina, Alfredo Marcondes, Álvares Machado, Bastos, Borá, Caiabu, Emilianópolis, Flora Rica, Flórida Paulista, Indiana, Inúbia Paulista, Irapuru, Junqueirópolis, Lutécia, Mariópolis, Marília, Martinópolis, Oriente, Oscar Bressane, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Piquerobi, Pracinha, Ribeirão dos Índios, Sagres e Santo Expedito
Municípios com área contida na UGRHI:	Caiuá, Dracena, Echaporã, Garça, Herculândia, Iacri, João Ramalho, Lucélia, Lupércio, Ocaucu, Pacaembu, Panorama, Parapuã, Pompéia, Presidente Bernardes, Presidente Epitácio, Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Quatá, Quintana, Rancharia, Regente Feijó, Santo Anastácio, Tupã, Vera Cruz.
População (SEADE, 2008):	458.477 hab
Disponibilidade hídrica superficial:	Vazão Média (m <sup>3</sup> /s)
	Vazão Mínima: Q <sub>7,10</sub> (m <sup>3</sup> /s)
	84
	32
Principais Rios e Reservatórios:	Rio do Peixe, Rio da Garça, Ribeirão do Mandaguarí, Ribeirão Taquaruçu, Ribeirão do Veado.
Principais Atividades Econômicas:	Nas áreas urbanizadas dos municípios que integram a Bacia do Peixe, destacam-se os setores de serviços e comércio como mantenedores da economia regional, com exceção de Marília, tida como pólo regional onde se concentra grande parte das atividades industriais, com destaque para o segmento alimentício. O município também é uma importante referência de ensino universitário. Nas áreas rurais ainda há predominância da pecuária, com forte expansão da agroindústria de cana.
Vegetação Remanescente e Unidades de Conservação:	A vegetação natural remanescente ocupa cerca de 4,72% da área da UGRHI e as áreas de brejo e várzea ocupam cerca de 1,65%, inseridos no bioma da Mata Atlântica interconectados com o cerrado. A UGRHI possui inserida em sua área a UC do Parque Estadual do Rio do Peixe.

### 3. ANÁLISE DOS INDICADORES

Quadro 3: Planilha de indicadores da UGRHI 20 - Aguapeí

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS							Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009					
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Dados Atualizados pelo CBH	Avaliação	Posição em relação ao Estado		
Dinâmica demográfica e social	FM.01 - Crescimento populacional	Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA)	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	Os municípios de Álvaro de Carvalho, Clementina, Luiziana, Nova Independência, Piacatu e Queiroz possuem as maiores tendências de crescimento da UGRHI, superando a expectativa do estado. Essa expansão se deve a fatores econômicos locais, como a instalação de usinas sucroalcooleiras ou de unidades penitenciárias.
	FM.02 - População flutuante	Quantidade anual da população flutuante (hab/ano)	0	☹️	NF	NF		?	NF	NF	
	FM.03 - Densidade demográfica	Densidade demográfica: hab/km <sup>2</sup> (média da UGRHI)	27	☹️	— ○	38		☹️	— ○	↑	A UGRHI caracteriza-se por possuir índices demográficos baixos, com municípios de pequeno e médio porte, destacando-se Tupã (66.440 hab.), Garça (44.901 hab.), Dracena (42.701) como os mais populosos. Com relação a Densidade Demográfica, todos os municípios da UGRHI possuem valores inferiores a Densidade Demográfica do Estado, o que indica núcleos urbanos pequenos.
	FM.04 - Responsabilidade social e desenvolvimento humano	Índice Paulista de Responsabilidade Social (média da UGRHI)	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	A análise dos indicadores que medem a Responsabilidade Social e o Desenvolvimento Humano mostra que a UGRHI encontra-se em uma situação inferior à observada no conjunto do Estado, caracterizando-se por possuir baixo nível de riqueza com condições intermediárias à boas de escolaridade e longevidade.
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)		NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA		
Dinâmica econômica	FM.05 - Agropecuária	Quantidade de estabelecimentos agropecuários (nº)	10.930 (SEADE,1996)	☹️	NO	13.714 (CATI,2007/08)		☹️	— ○ Valor médio por município	↑	Embora aponte-se por um aumento no número de estabelecimentos agropecuários, deve ser levado em conta as diferentes metodologias adotadas por cada instituição na composição dos dados. Esse indicador isoladamente não permite a construção de uma correlação com os aspectos quantitativos e qualitativos dos Recursos Hídricos.
		Efetivo de rebanhos (nº)	961.528 (IEA,2005)	☹️	NO	783.388 (CATI,2007/08)		☹️	— ○ Valor médio por município	↓	A UGRHI caracteriza-se economicamente pela sua produção pecuarista extensiva de baixa produtividade. A redução do número de cabeças pode indicar a substituição das áreas de pastagens por outras culturas, como a cana.
		Produção agrícola em relação à água utilizada na irrigação (ton/m <sup>3</sup> )	IN	?	IN	IN		?	IN	IN	Esses dados são imprescindíveis para a avaliação da eficiência dos sistemas de irrigação utilizados na produção agrícola da UGRHI, devendo ser fortalecida a integração com as instituições da Secretaria de Agricultura e Abastecimento e o fortalecimento do órgão gestor para a obtenção desses dados.
	FM.06 - Indústria e mineração	Produção industrial em relação à água utilizada no setor (ton/m <sup>3</sup> )	IN	?	IN	IN		?	IN	IN	O levantamento desses dados é importantíssimo para avaliar a eficiência das tecnologias de produção das indústrias da UGRHI.
Quantidade de estabelecimentos industriais (nº)		820 (SEADE,2005)	☹️	NO	843 (SEADE,2007)		☹️	— ○ Valor médio por município	↑	Embora tenha ocorrido um pequeno aumento no número de estabelecimentos, a análise isolada desses dados não permite correlações com aspectos importantes dos Recursos Hídricos.	
Quantidade de estabelecimentos de mineração em geral (nº)		45 (CPRM,2008)	☹️	NO	45 (CPRM,2008)		☹️	NO	NA	Embora esses valores estejam em desacordo com o Plano de Bacia dos Rios Aguapeí e Peixe, tem-se na UGRHI explorações de areia, argila e água mineral cadastradas no DNPM, cujos impactos e interferências sobre os Recursos Hídricos são pouco conhecidos pelo CBH-AP.	
Quantidade de estabelecimentos de extração de água mineral (nº)		NO	?	NO	2 (DNPM,2000-08)		☹️	— ○ Valor médio por município	NO		
Dinâmica econômica	FM.07 - Comércio e serviços	Quantidade de estabelecimentos de comércio (nº)	3.120 (SEADE, 2005)	☹️	NO	3.388 (SEADE,2007)		☹️	— ○ Valor médio por município	↑	Caracterizada como a principal fonte econômica da UGRHI, o impacto do setor de comércio e serviço sobre os recursos hídricos é específico de cada atividade, devendo ser dada atenção especial para as oficinas mecânicas, pequenas galvanoplastias, entre outras atividades cujas atividades não dependem de licenciamento ambiental.
		Quantidade de estabelecimentos de serviços (nº)	2.020 (SEADE,2005)	☹️	NO	2.278 (SEADE,2007)		☹️	— ○ Valor médio por município	↑	
FM.08 - Empreendimentos habitacionais	Quantidade anual de unidades habitacionais aprovadas (nº/ano)	NO	?	NO	207		☹️	— ○ Valor médio por município	NO	O levantamento de informações que permitam caracterizar o crescimento das áreas urbanas, como a criação de unidades habitacionais, condomínios e loteamentos é estrategicamente importante para o CBH entender a dinâmica de ocupação do solo e as pressões exercidas sobre os recursos hídricos.	
	Área anual ocupada por novos empreendimentos (km <sup>2</sup> /ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
FM.09 - Produção de energia	Potência de energia hidrelétrica instalada (KW/h)	NO	?	NO	0		☹️	NA	NO	O potencial hidroelétrico da UGRHI para grandes usinas é baixo, existindo um potencial levantado para a produção de 30,24 MW com PCH's (Relatório CESP, 1981)	
	Área inundada por reservatórios hidrelétricos (km <sup>2</sup> )	NO	?	NO	99,3 (ANEEL, 2008)		☹️	NA	NO		

IN - Dado inexistente  
 NA - Não se aplica  
 NF - Dado não fornecido pela instituição fonte  
 NO - Dado não fornecido no formato necessário para gerar o indicador

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS							Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009					
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Dados Atualizados pelo CBH	Avaliação	Posição em relação ao Estado		
Dinâmica de ocupação do território	FM.10 - Uso e ocupação do solo	Proporção de área agrícola em relação a área total (%)	NO	?	NO	29,4% (CATI, 2007/08)		☹️	— ○ Valor médio por município	NO	Os dados confirmam a pecuária extensiva como principal atividade desenvolvida na área rural da bacia, e que apesar da expansão da cana, continua ocupando a maior parte do solo da UGRHI. Essa ocupação, aliada as práticas conservacionistas adotadas, conferem maior pressão sobre os recursos hídricos, principalmente com relação a exposição do solo, falta de controle dos escoamentos supeficiais e ocupação das áreas ciliares.
		Proporção de área com cobertura vegetal nativa em relação á área total (%)	NO	?	NO	6,2% (CATI, 2007/08)		☹️	— ○ Valor médio por município	NO	
		Proporção de área com silvicultura em relação à área total da bacia (%)	NO	?	NO	0,8% (CATI, 2007/08)		☹️	— ○ Valor médio por município	NO	
		Proporção de área de pastagem em relação à área total da bacia (%)	NO	?	NO	57,8% (CATI, 2007/08)		☹️	— ○ Valor médio por município	NO	
		Proporção de área urbanizada em relação à área total da bacia (%)	NO	?	NO	NO		☹️	NO	NO	Embora os municípios da UGRHI sejam pouco populosos e com áreas urbanas pequenas, conflitos induzidos pela falta de planejamento urbano e deficiência em infraestruturas de drenagem, coleta e tratamento de esgotos e lixo são frequentes, o que induz a necessidade do levantamento de dados que representem essas condições.
		Proporção de área de campo antrópico em relação à área total da bacia (%)	NO	?	NO	NO		☹️	NO	NO	
Uso de água	P.01 – Demanda de água	Demanda de água total (1000m³/ano)	174.630 (DAEE, fev 2008)	☹️	— ○	NF	222.415 (DAEE, Set 2009)	?	NF	NF	Sabe-se que a UGRHI não possui registros de conflitos pela escassez de recursos hídricos, sendo que suas disponibilidades naturais são suficientes para o atendimento das demandas atuais. De acordo com os dados, observa-se que houve um acréscimo na demanda total de água, ocasionada principalmente pelas atividades de fiscalização do DAEE. Pode-se notar ainda que a maior demanda continua sendo por recursos hídricos superficiais, com uma tendência de crescimento das demandas por recursos hídricos subterrâneos, tendo a indústria como responsável pela maior demanda global de água na bacia, seguida pela irrigação e uso em área urbana.
		Proporção do volume de uso de água superficial (%)	65,56	☹️	— ○	NF	61,62% (DAEE, set 2009)	?	NF	NF	
	P. 03- Uso de água	Proporção do volume de uso de água subterrânea (%)	34,44 (DAEE, fev 2008)	☹️	— ○	NF	38,38% (DAEE, set 2009)	?	NF	NF	
		Proporção de volume de uso em área urbana em relação ao uso total (%)	19,49 (DAEE, fev 2008)	☹️	— ○	NF	24,98% (DAEE, set 2009)	?	NF	NF	
		Proporção de volume de uso industrial de água em relação ao uso total (%)	38,61 (DAEE, fev 2008)	☹️	— ○	NF	32,47% (DAEE, set 2009)	?	NF	NF	
		Proporção de volume de uso de água na Irrigação em relação ao uso total (%)	20,28 (DAEE, fev 2008)	☹️	— ○	NF	24,15% (DAEE, set 2009)	?	NF	NF	
		Quantidade anual de água para abastecimento público (1.000 m3/ano)	22.711,48 (DAEE, fev 2008)	☹️	NA	22.837,04	35738 (DAEE, set 2009)	☹️	NA	NF	
		Proporção de volume de outros usos em relação ao volume total (%)	NO	?	NO	NF	18,41% (DAEE, set 2009)	?	NF	NF	
Captações de água	P.02 – Captações de água	Quantidade de captações superficiais em relação à área total da bacia (nº/1000km²)	16,97 (DAEE, fev 2008)	☹️	— ○ olhar valores de referencia	NF	18,49 (DAEE, set 2009)	?	NF	NF	Esses dados refletem a importância das águas subterrâneas para a Bacia, e servem como subsídio ao estabelecimentos dos critérios para a cobrança, que deve atentar para a importância da água subterrânea como reserva estratégica de recursos.
		Quantidade de captações subterrâneas em relação à área total da bacia (nº/1000km2)	22,66 (DAEE, fev 2008)	☹️	— ○ olhar valores de referencia	NF	64,26 (DAEE, set 2009)	?	NF	NF	
		Proporção de captações de água superficial em relação ao total (%)	42,83 (DAEE, fev 2008)	☹️	— ○ olhar valores de referencia	NF	22,34% (DAEE, set 2009)	?	NF	NF	

IN - Dado inexistente  
NA - Não se aplica  
NF - Dado não fornecido pela instituição fonte  
NO - Dado não fornecido no formato necessário para gerar o indicador

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS								Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009						
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Dados Atualizados pelo CBH	Avaliação	Posição em relação ao Estado			
Captações de água	P.02 – Captações de água	Proporção de captações de água subterrânea em relação ao total (%)	57,17 (DAEE, fev 2008)			NF	77,65% (DAEE, set 2009)		NF	NF		
Produção de resíduos sólidos e efluentes	P.04 – Resíduos sólidos domésticos	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliares gerados per capita (ton/hab/ano)	NO		NO	3,824 (CETESB, 2008)	0,126		NO	NO	A quantidade de resíduos sólidos gerados per capita na bacia é inferior aos valores obtidos para o estado, o que reflete padrões de consumo diferentes.	
		Quantidade anual de resíduos sólidos utilizados em solo agrícola (ton/hab/ano)	IN		IN	IN			IN	IN	Devido a expansão da cultura da cana, o levantamento de informações sobre este indicador é de suma importância para a identificação de possíveis agentes de contaminação.	
	P.05 – Efluentes industriais e sanitários	Quantidade de efluentes industriais gerados (m3)	NO		NO	NF				NF	NF	Informações sobre o volume de efluentes industriais gerados, lançados em corpos hídricos e utilizados em técnicas de fertirrigação são subsídios indispensáveis a avaliação dos impactos ambientais causados pelas atividades industriais da bacia.
		Quantidade de efluentes utilizados em solo agrícola (km2)	NO		NO	IN				IN	IN	
		Carga orgânica anual de efluentes sanitários (kg DBO5/ano)	6.215.585 (CETESB, 2005)			6.165.945					Em função de suas características demográficas, a carga orgânica anual de efluentes sanitários da UGRHI é menor que a média do estado.	
		Quantidade de pontos de lançamento de efluentes (nº/km2)	221 (DAEE, fev 2008)			NF			NF	NF		
		P.06 – Áreas contaminadas	Quantidade de áreas contaminadas (nº)	7 (CETESB,2006)			6 (CETESB,2008)					A identificação de áreas contaminadas ocorreu devido as mudança nos critérios de licenciamento que passaram a incluir os postos de combustíveis, justificando a redução dessas áreas provavelmente pela remediação/recuperação.
Quantidade anual de acidentes com cargas de produtos químicos (nº/ano)	0 (CETESB,2006)				0 (CETESB,2006)							
Interferência em corpos d'água	P.07 – Erosão e assoreamento	Quantidade de feições erosivas lineares em relação à área total da bacia (nº/km2)	NO		NO	NF			NF	NF	Os dados que compõem esse indicador são de suma importância para a avaliação das pressões exercidas sobre os recursos hídricos, das eficiências das técnicas e projetos utilizadas para o controle de erosão do solo e sistemas de drenagem urbana e rural e para subsidiar o desenvolvimento de ações e projetos de recuperação de áreas degradadas e de proteção do solo.	
		Área de solo exposto em relação à área total da bacia (%)	NO		NO	NF			NF	NF		
		Produção média anual de sedimentos em relação à área total da bacia (m3/km2.ano)	NO		NO	NO			NO	NO		
		Extensão anual de APP desmatada (km2/ano)	NO		NO	NF			NF	NF		
	P.08 – Barramentos em corpos d'água	Quantidade de barramentos hidrelétricos (nº)	NO		NO	0 (ANEEL,2008)				NO		
		Quantidade de barramentos de agropecuária (nº)	NO		NO	6.065 (CATI, 2007/08)				NO		
		Quantidade de barramentos para abastecimento público, lazer e recreação (nº)	NO		NO	NF			NF	NF	A UGRHI não possui grandes áreas inundadas. O elevado número de barramentos na área rural se deve a particular estrutura fluvial da bacia, sendo construídos com o intuito de reservar água para a dessedentação animal, irrigação e desenvolvimento da aquicultura.	
		Quantidade de barramentos em relação à extensão total de cursos d'água (nº/km2)	IN		IN	IN			IN	IN		

IN - Dado inexistente  
NA - Não se aplica  
NF - Dado não fornecido pela instituição fonte  
NO - Dado não fornecido no formato necessário para gerar o indicador

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS						Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados	
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009					
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Dados Atualizados pelo CBH	Avaliação			Posição em relação ao Estado
Qualidade das água	E.01 – Qualidade das águas superficiais	IAP							Não se aplica	O mapa indica uma redução nos pontos de monitoramento dos índices que compõem o IPA, sendo representado no ano base de 2008 a situação dos mananciais de abastecimento do município de Marília: Cascata com classificação Péssima e Água do Norte com condição irregular.	
		IVA							Não se aplica	O mapa indica um cenário de melhora do IVA no rio Aguapeí, provavelmente refletido pela melhora da questão de saneamento da UGRHI. O rio Tibiriça, apesar de ter-se registrado uma melhora nos índices ainda possui condições ruins à regulares para proteção à vida aquática. Essa baixa qualidade das águas são reflexo da ausência de tratamento dos esgotos gerados no município de Marília, lançando parte na Bacia do Peixe, parte na Bacia do Aguapeí.	
		Proporção de pontos de amostragem com OD acima de 5 mg/l (%)	83 (CETESB,2006)		NO	83,33% (CETESB,2008)			NO	↑	Esse indicador reflete a necessidade de melhora nas questões sanitárias da UGRHI, principalmente pela implantação de ETE's nos municípios localizados nas cabeceiras da bacia e no maior controle das fontes difusas de poluição.
		Proporção de pontos de monitoramento com IET classificado como Oligotrófico e Ultraoligotrófico (%)		MAPA				MAPA		NA	
		Proporção de cursos d'água afluentes litorâneos com classificação Bom e Ótimo (%)	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	
	E.02 – Qualidade das águas subterrâneas	Proporção de poços monitorados com água considerada potável (%)	93 (CETESB,2006)		NO	88,5 (CETESB,2008)			NO	↓	Verificou-se redução na proporção de poços monitorados com água considerada potável, devendo ser atribuída a diversos fatores antrópicos não definidos (o número pode apontar tanto uma variação dos pontos de monitoramento, como uma variação das fontes de contaminação).
	E.03- Balneabilidade de praias e reservatórios	Proporção de praias monitoradas com Índice de balneabilidade classificado como Bom e Ótimo (%)	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	
		Proporção de reservatórios monitorados com Índice de balneabilidade classificado como Bom e Ótimo (%)	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	
	E.04 – Qualidade das águas de abastecimento	Proporção de amostras de nitrato em que a qualidade da água foi considerada Boa, por sistema (%)	NO		NO	NO			NO	NO	Água subterrânea é a principal fonte de abastecimento da bacia, o que determina a importância de maiores investimentos em monitoramento da qualidade da água subterrânea e o fortalecimento e integração dos órgãos responsáveis pela gestão da qualidade e quantidade e de vigilância sanitária, intensificando o controle, principalmente dos sistemas alternativos de abastecimento.
		Quantidade de desconformidades em relação aos padrões de potabilidade da água (nº/ano)	NO		NO	NO			NO	NO	
Disponibilidade das águas	E.05 – Disponibilidade de águas superficiais	50% do Q <sub>7,10</sub> em relação ao total de habitantes, por ano (m3/hab.ano)	1.220,29 (DAEE,1987/SEADE 2008)		NO	1221,26			NO	↑	A bacia possui uma ótima disponibilidade global, que vem sendo afetada pelos efeitos das ações antrópicas na bacia, como o erosão e consequente assoreamento, poluição e aumento das demandas. Fatores que devem ser considerados nas priorizações de recursos.

IN - Dado inexistente  
NA - Não se aplica  
NF - Dado não fornecido pela instituição fonte  
NO - Dado não fornecido no formato necessário para gerar o indicador

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS							Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009					
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Dados Atualizados pelo CBH	Avaliação	Posição em relação ao Estado		
Disponibilidade das águas	E.05 – Disponibilidade de águas superficiais	Demanda total em relação ao Qmédio (%)	1,76 (DAEE)		NO	NF	4,43%		NF	NF	As disponibilidades regionais são altas; entretanto, localmente, em pequenas sub-bacias, existem problemas de disponibilidade. Neste sentido, é possível afirmar que existe uma significativa disponibilidade, em função da demanda.
		Demanda total em relação ao Q7,10 (%)	6,05 (DAEE)		NO	NF	14,02%		NF	NF	Observa-se um aumento nas regularizações de usos pelo DAEE, o que explica em parte o aumento das demandas. Esse cenário indica a necessidade de ações mais ostensivas de fiscalização pelo DAEE e o levantamento e caracterização das alterações nas disponibilidades provocadas pelo homem.
		Demanda total em relação à disponibilidade (Q7,10+reserva explorável) (%)	15,21 (DAEE, fev2008)		NO	NO	NO	10,37%	NO	NO	NO
	E.06 – Disponibilidade de águas subterrâneas	Reservas exploráveis de água subterrânea em relação à população total (m3/hab.ano)	NO		NO	945,61			NO	NO	Os aquíferos regionais possuem um excelente potencial de exploração o que justifica o seu uso intenso para o abastecimento público e de sistemas alternativos de abastecimento. No entanto, ações mais rígidas de controle de poços e de atividades potencialmente poluidoras das águas subterrâneas é importante para garantir o uso sustentado deste recurso e a proteção das águas subterrâneas.
		Proporção de captação de água subterrânea outorgada em relação ao total de reservas exploráveis (%)	30,5 (DAEE, fev2008)		NO	30,5 (DAEE, 2008)	24,81%		NO	↓	
	E.07 – Cobertura de abastecimento	Índice de cobertura de abastecimento de água (%)	NO		NO	99,2 (SSE,2008)			NO	NO	Embora o índice seja bom, existem lacunas geradas pela ausência de dados de muitos municípios. Assim, é necessário o levantamento de informações da qualidade dos serviços de abastecimento público que englobem índice de cobertura de abastecimento de água, qualidade da água de abastecimento e índice de perdas.
		Proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total (%)	NF	NF	NF	NF		NF	NF	NF	Importante obter a informação sobre fontes alternativas de abastecimento, tendo em vista o maior controle e monitoramento dos usos e da qualidade da água na bacia.
Número de pessoas atendidas anualmente por fontes alternativas (nº/ano)		NF	NF	NF	NF		NF	NF	NF		
Eventos Críticos	E.08 – Enchentes e estiagem	Frequência anual de eventos de inundação ou alagamento (nº de dias/ano)	NO		NO	NO			NO	NO	Essas informações estão disponíveis nos órgãos responsáveis pela defesa civil dos municípios e do estado, o que exige a integração do sistema de recursos hídricos com as atividades de defesa civil. A UGRHI não possui um histórico de ocorrência de grandes perdas por inundações, justificado principalmente pelas características físicas e de uso e ocupação da bacia.
		Proporção de postos pluviométricos de monitoramento com o total do semestre seco (abr/set) abaixo da média (%)	NO		NO	NO			NO	NO	
Saúde pública e ecossistemas	I.01 – Doenças de veiculação hídrica	Incidência anual de diarreias agudas (nº de casos/1000hab.ano)	18,79 (CVE,2006)		NO	13,49 (CVE,2007)			NO	↑	Os dados apontam para uma menor incidência de diarreias por veiculação hídrica na população da UGRHI, o que reflete melhores condições sanitárias da população.
		Incidência anual de esquistossomose autóctone (nº de casos/ano)	0 (CVE,2006)		— o	0			— o	—	
		Incidência anual de leptospirose (nº de casos/1000hab.ano)	NO		NO				NO	NO	
		Quantidade anual de óbitos decorrentes de doenças de veiculação hídrica (nº de casos/1000hab.ano)	NO		NO	0,03 (CVE,2007)			— o	NO	
	I.02 – Danos à vida aquática	Ocorrência anual de eventos de mortandade de peixes (nº de eventos/ano)	NO		NO	2 (CETESB,2008)			NO	NO	Foram apontados alguns eventos de mortandade de peixes, especialmente aqueles relacionados ao baixo índice de oxigênio dissolvido (OD), devido ao lançamento de efluentes sem tratamento no município de Marillia.
		Ocorrência anual de eventos de proliferação abundante de algas (nº de eventos/ano)	NO		NO	0 (CETESB,2008)			NO	NO	Esses eventos são favorecidos pelo lançamento de esgotos domésticos e poluição difusa provocada pelo arraste de nutrientes de culturas agrícolas com manejo inadequado.
Uso da água	I.03 – Interrupção de fornecimento	Frequência anual de eventos de interrupção do abastecimento por problemas de disponibilidade de água (nº de eventos/ano)	NO		NO	NO			NO	NO	

IN - Dado inexistente  
NA - Não se aplica  
NF - Dado não fornecido pela instituição fonte  
NO - Dado não fornecido no formato necessário para gerar o indicador

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS								Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009				Evolução dos dados 2007/2008	
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Dados Atualizados pelo CBH	Avaliação	Posição em relação ao Estado		
Uso da água	I.03 – Interrupção de fornecimento	Frequência anual de eventos de interrupção do abastecimento por problemas de qualidade da água (nº de eventos/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	
		População anual submetida a cortes no fornecimento de água tratada (hab.dias/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	
	I.04 – Conflitos na exploração e uso da água	Quantidade de situações de conflito de extração ou uso das águas superficiais, subterrâneas e litorâneas, por tipo (nº)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	Dado importante que deve ser considerado um "indicador básico" para a gestão de Recursos Hídricos. Destaca-se, aqui, o sistema de transposição de Garça, Marília e Mirandópolis
		Quantidade de sistemas de transposição de bacia (nº)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	
		Proporção da quantidade transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial, por tipo de vazão (%)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	
I.05 – Restrições à balneabilidade em praias e reservatórios	Frequência anual de dias com balneabilidade classificada como Imprópria em praias monitoradas (nº de dias/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
Finanças públicas	I.06 – Despesas com saúde pública devido a doenças de veiculação hídrica	Montante gasto com saúde pública em unidade monetária por ano (R\$/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	
	I.07 – Custos de tratamento de água	Montante gasto com tratamento de água para abastecimento público em relação ao volume total tratado (R\$/m3)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	
Controle de poluição	R.01 – Coleta e disposição de resíduos sólidos	Proporção de domicílios com coleta de resíduos sólidos (%)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	A ausência de dados sugere a falta de regulamentação dos serviços de coleta de lixo e de acionamento adequado do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos da bacia
		Proporção de resíduos sólidos coletados dispostos em aterro sanitário em relação ao total disposto (%)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	
		Proporção de aterros sanitários com IQR considerado Adequado (%)	56 (CETESB,2006)	😊	NO	56,2 (CETESB,2006)		😊	NO	↑	Os dados indicam a eficiência das políticas de governo na adequação das questões sanitárias dos municípios paulistas, conferindo maior proteção às águas.
		Quantidade anual de resíduos sólidos industriais com destinação final autorizada (ton/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	
	R. 02 – Coleta e tratamento de efluentes	Cobertura da coleta de esgoto (%)	93 (CETESB,2006)	😊	NO	94 (CETESB,2008)		😊	NO	↑	Retratando a heterogeneidade dos municípios da UGRHI, observa-se que os municípios de Júlio Mesquita, Pacaembu, Panorama, Paulicéia, Rinópolis, Salmourão e São João do Pau D'Alho possuem índices de coleta de esgoto baixos.
		Proporção de volume de esgoto tratado in situ em relação ao volume total produzido (%)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	Embora não existam dados, nota-se o aumento no número de condomínios rurais e urbanos, principalmente nas maiores cidades, os quais nem sempre possuem infra-estrutura de saneamento adequadas, acarretando o lançamento dos efluentes no solo (fossa negras) ou nos cursos d'água.
		Proporção de esgoto coletado tratado em relação ao total coletado (%)	85 (CETESB,2006)	😊	NO	85 (CETESB,2008)		😊	NO	—	Os municípios de Dracena (60%), Guaimbé (0%), (60%), Herculândia (70%), Quintana (80%) e Rinópolis (0%) possuem os menores índices. Destaque deve ser dado à Marília, que embora pertença à UGRHI-21, lança parte de seus esgotos na UGRHI-20.
		Redução de carga orgânica (Kg DBO <sub>5,20</sub> /dia)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	Grandeza de grande relevância para a avaliação da eficiência dos tratamentos instalados na bacia e do impacto provocado pelas populações urbanas sobre os recursos hídricos, a falta de valores demonstra a necessidade de avanços na regulamentação e controle dos serviços de água esgoto dos municípios.
		ICTEM	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	
		R.03– Remediação de áreas contaminadas	Proporção de áreas remediadas em relação ao total de áreas contaminadas (%)	0,1 (CETESB,2006)	😊	NO	0 (CETESB,2008)		😊	NO	NO

IN - Dado inexistente  
NA - Não se aplica  
NF - Dado não fornecido pela instituição fonte  
NO - Dado não fornecido no formato necessário para gerar o indicador

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS							Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009					
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Dados Atualizados pelo CBH	Avaliação	Posição em relação ao Estado		
Controle de poluição	R.04 – Controle de cargas com produtos químicos	Quantidade anual de licenças emitidas de cargas perigosas (nº/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	
		Quantidade anual de atendimentos a emergências (nº/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	
Monitoramento das águas	R.05 – Abrangência do monitoramento	Densidade da rede de monitoramento pluviométrico (Estação/1000km2)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	Embora os dados não estejam disponíveis, a rede de monitoramento pluviométrico possui uma boa densidade. Em contrapartida, mais pontos de monitoramento fluviométricos e sedimentológicos precisam ser instalados, reativados e modernizados.
		Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água superficial (Pontos/1000km2)	NO	?	NO	0,45 CETESB,2008		☹	NO	NO	Embora estejam bem localizados, a densidade dos pontos de monitoramento de qualidade de água não são adequados para expressar a situação da qualidade dos recursos hídricos da bacia.
		Densidade da rede de monitoramento dos níveis da água subterrânea (pontos/km2)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	Investimentos voltados para a perfuração de postos piezométricos tem sido direcionados por diversas entidades do estado, o que tem contribuído para o aumento da densidade de pontos de monitoramento piezométrico.
		Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água subterrânea (pontos/1000km2)	1,1 (CETESB,2006)	😊	NO	0,99 (CETESB,2008)		😊	NO	NO	Devido a heterogeneidade, dimensão e complexidade dos sistemas hidrogeológicos e a pressão antrópica exercida sobre as águas subterrâneas, é urgente a instalação de mais pontos de monitoramento de qualidade, bem como a articulação das diversas entidades que possuem informações desta natureza, tais como: DAEE, CETESB, Vigilância Sanitária, etc.
Controle da exploração e uso da água	R.06 – Outorga de uso da água	Proporção de outorgas em relação ao total estimado de explorações (%)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	Embora os dados do ano base 2008 não tenham sido adquiridos, têm-se observado um aumento no número de Outorgas emitidas para usos e interferências na Bacia, motivados pela ação fiscalizadora do DAEE, integração dos procedimentos de licenciamento e outorga, ações de educação ambiental e movimentos apoiados pelo CBH-AP.
		Vazão total outorgada para captações superficiais existentes (1000m3/ano)	81.517,06 (DAEE, fev 2008)	☹	—	NF		?	NF	NF	
		Vazão total outorgada para captações subterrâneas existentes (1000m3/ano)	105.081,02 (DAEE, fev,2008)	☹	—	NF		?	NF	NF	
		Quantidade outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água (nº)	404 (DAEE, fev,2008)	☹	NO	NF		?	NF	NF	
		Proporção da vazão total outorgada em relação à disponibilidade do 50% do Q7,10 (%)	NF	?	NF	NF		?	NF	NF	
	Proporção da vazão total outorgada em relação à disponibilidade do 70% do Qmédio (%)	NF	?	NF	NF		?	NF	NF		
	R.07- Fiscalização de uso da água	Quantidade anual de autuações de uso irregular de águas (nº/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	
Infraestrutura de abastecimento	R.08 – Melhoria e ampliação do sistema de abastecimento de água	Quantidade anual de distritos onde foram realizadas melhorias e ampliação do sistema de abastecimento de água (nº/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	
Controle de erosão e assoreamento	R.09 – Recuperação de áreas degradadas	Área revegetada de mata ciliar, por ano (km2/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	As características físicas da bacia conferem uma susceptibilidade elevada aos processos erosivos, o que justifica os investimentos do comitê em projetos e obras de controle e recuperação de grandes voçorocas, drenagem urbana, estradas rurais e recomposição ciliar. Atenção especial deve ser voltada para as perdas de solo acarretadas pela erosão laminar nas áreas agrícolas.
		Proporção de áreas com voçorocas recuperadas (%)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	
	R.10 – Áreas protegidas	Unidades de conservação implantadas (nº)	NO	?	NO	1 (Diversas, 2009)		☹	NO	NO	A UGRHI 20 possui poucas unidades de conservação, devendo ser estudadas áreas de interesse para a implantação de outras unidades, além de apoiar e fomentar as iniciativas de fortalecimento e proteção das unidades já implantadas.
		Área total de unidades de conservação, por tipo (km2)	NO	?	NO	90,4 (Diversas, 2009)		☹	NO	NO	

IN - Dado inexistente  
NA - Não se aplica  
NF - Dado não fornecido pela instituição fonte  
NO - Dado não fornecido no formato necessário para gerar o indicador

Quadro 4: Planilha de indicadores da UGRHI 21 - Peixe

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS								Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009						
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Dados Atualizados pelo CBH	Avaliação	Posição em relação ao Estado			
Dinâmica demográfica e social	FM.01 - Crescimento populacional	Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA)	NO	?	NO	0,86		☹️	—	NA	A UGRHI possui uma tendência de crescimento populacional menor que o Estado, com exceção dos municípios de Flórida Paulista, Junqueirópolis, Marília e Pracinha, devendo a demanda doméstica por água permanecer praticamente estável.	
	FM.02 - População flutuante	Quantidade anual da população flutuante (hab/ano)	0	☹️	— Valor médio por município	NF		?	NF	NF		
	FM.03 - Densidade demográfica	Densidade demográfica: hab/km <sup>2</sup> (média da UGRHI)	42 (SEADE 2007)	☹️	—	54,4 (SEADE 2008)		☹️	—	↑	A UGRHI caracteriza-se por possuir índices demográficos baixos, destacando-se os municípios de Marília (224.487 hab.) e Adamantina (34.527 hab.) como os mais populosos. Com relação à Densidade Demográfica, todos os municípios da UGRHI, com exceção de Marília, possuem valores inferiores à Densidade Demográfica do Estado, o que indica núcleos urbanos pequenos.	
	FM.04 - Responsabilidade social e desenvolvimento humano	Índice Paulista de Responsabilidade Social (média da UGRHI) Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA	A análise dos indicadores que medem a Responsabilidade Social e o Desenvolvimento Humano mostra que a UGRHI encontra-se em uma situação inferior à observada no conjunto do Estado, com uma piora nos indicadores de IPRS medidos em 2006 com relação à 2004.	
NA			NA	NA	NA		NA	NA	NA			
Dinâmica econômica	FM.05 - Agropecuária	Quantidade de estabelecimentos agropecuários (nº)	9.776 (SEADE 1996)	☹️	— Valor médio por município	12.954 (CATI 2007/08)		☹️	—	↑	Embora aponte-se para um aumento no número de estabelecimentos agropecuários, deve ser levado em conta a fonte da informação e as diferentes metodologias adotadas por cada instituição na composição dos dados. Esse indicador isoladamente não permite a construção de uma correlação com os aspectos quantitativos e qualitativos dos Recursos Hídricos.	
		Efetivo de rebanhos (nº)	845.702 (IEA 2005)	☹️	— Valor médio por município	768.286 (CATI 2007/08)		☹️	—	↓	A UGRHI caracteriza-se economicamente pela sua produção pecuarista extensiva de baixa produtividade. A redução do número de cabeças pode indicar a substituição das áreas de pastagens por outras culturas, como a cana.	
		Produção agrícola em relação à água utilizada na irrigação (ton/m3)	IN	?	IN	IN		?	IN	IN	Esses dados são imprescindíveis para a avaliação da eficiência dos sistemas de irrigação utilizados na produção agrícola da UGRHI, devendo ser fortalecida a integração com as instituições da Secretaria de Agricultura e Abastecimento e o fortalecimento do órgão gestor para a obtenção desses dados.	
	FM.06 - Indústria e mineração	Produção industrial em relação à água utilizada no setor (ton/m3)	IN	?	IN	IN		?	IN	IN	O levantamento desses dados também é importantíssimo para avaliar a eficiência das tecnologias de produção das indústrias da UGRHI.	
		Quantidade de estabelecimentos industriais (nº)	819 (SEADE 2005)	☹️	— Valor médio por município	849 (SEADE 2007)		☹️	—	↑	Embora tenha ocorrido um pequeno aumento no número de estabelecimentos, a análise isolada desses dados não permite correlações com aspectos importantes dos Recursos Hídricos.	
		Quantidade de estabelecimentos de mineração em geral (nº)	7 (CPRM 2008)	☹️	— Valor médio por município	7 (CPRM 2008)		☹️	—	NA	Embora esses valores estejam em desacordo com o Plano de Bacia dos Rios Aguapeí e Peixe, tem-se na UGRHI explorações minerárias de areia, argila e água mineral cadastradas no DNPM, cujos impactos e interferências sobre os Recursos Hídricos são pouco conhecidos pelo CBH-AP.	
		Quantidade de estabelecimentos de extração de água mineral (nº)	NO	?	NO	0 (DNPM 2000-08)		☹️	—	NO		
	FM.07 - Comércio e serviços	Quantidade de estabelecimentos de comércio (nº)	4.041 (SEADE 2005)	☹️	— Valor médio por município	4.227 (SEADE 2007)		☹️	—	↑	Caracterizada como a principal fonte econômica da UGRHI, o impacto do setor de comércio e serviço sobre os recursos hídricos é específico de cada atividade, devendo ser dada atenção especial para as oficinas mecânicas, pequenas galvanoplastias, entre outras atividades cujas atividades não dependem de licenciamento ambiental.	
		Quantidade de estabelecimentos de serviços (nº)	2.865 (SEADE 2005)	☹️	— Valor médio por município	3.200 (SEADE 2007)		☹️	—	↑		
	FM.08 - Empreendimentos habitacionais	Quantidade anual de unidades habitacionais aprovadas (nº/ano)	NO	?	NO	185 (CDHU 2008/09)		☹️	—	NO	O levantamento de informações que permitam caracterizar o crescimento das áreas urbanas, como a criação de unidades habitacionais, condomínios e loteamentos, é estrategicamente importante para o CBH entender a dinâmica de ocupação do solo e as pressões exercidas sobre os recursos hídricos.	
Área anual ocupada por novos empreendimentos (km2/ano)		NO	?	NO	NO		?	NO	NO			
FM.09 - Produção de energia	Potência de energia hidrelétrica instalada (KW/h)	NO	?	NO	192 (ANEEL 2008)		☹️	NA	NO	O potencial hidroelétrico da UGRHI para grandes usinas é baixo, o que se confirma pela existência de apenas uma PCH na calha do Rio do Peixe.		
	Área inundada por reservatórios hidrelétricos (km2)	NO	?	NO	75,44 (ANEEL 2008)		☹️	NA	NO			
Dinâmica de ocupação do território	FM.10 - Uso e ocupação do solo	Proporção de área agrícola em relação a área total (%)	NO	?	NO	24,3 (CATI, 2007/08; SEADE, 2008)		☹️	—	NO	Os dados confirmam a pecuária extensiva como principal atividade desenvolvida na área rural da bacia, e que apesar da expansão da cana, a pastagem continua ocupando a maior parte do solo da UGRHI. Essa ocupação, aliada às práticas conservacionistas do solo adotadas, conferem maior pressão sobre os recursos hídricos, principalmente com relação à exposição do solo e das áreas ciliares.	
		Proporção de área com cobertura vegetal nativa em relação à área total (%)	NO	?	NO	6,1 (CATI, 2007/08; SEADE, 2008)		☹️	—	NO		

IN - Dado inexistente  
 NA - Não se aplica  
 NF - Dado não fornecido pela instituição fonte  
 NO - Dado não fornecido no formato necessário para gerar o indicador

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS								Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009						
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Dados Atualizados pelo CBH	Avaliação	Posição em relação ao Estado			
Dinâmica de ocupação do território	FM.10 - Uso e ocupação do solo	Proporção de área com silvicultura em relação à área total da bacia (%)	NO	?	NO	0,7 (CATI, 2007/08; SEADE, 2008)		☹	○	NO	Embora os municípios da UGRHI sejam pouco populosos e com áreas urbanas pequenas, conflitos induzidos pela falta de planejamento urbano e deficiência em infraestruturas de drenagem, coleta e tratamento de esgotos e lixo são frequentes, o que induz a necessidade do levantamento de dados que representem essas condições.	
		Proporção de área de pastagem em relação à área total da bacia (%)	NO	?	NO	63,3 (CATI, 2007/08; SEADE, 2008)		☹	○	NO		
		Proporção de área urbanizada em relação à área total da bacia (%)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
		Proporção de área de campo antrópico em relação à área total da bacia (%)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
Uso de água	P.03- Uso de água	Demanda de água total (1000m³/ano)	177.111 (DAEE fev 2008)	☹	○	NF	209.096 (DAEE Set 2009)	?	NF	NF	Sabe-se que a UGRHI não possui registros de conflitos pela escassez de recursos hídricos, sendo que suas disponibilidades naturais são suficientes para o atendimento das demandas atuais. De acordo com os dados, observa-se que houve um acréscimo na demanda total de água, ocasionada principalmente pelas atividades de fiscalização do DAEE, que tem feito com que um maior número de usuários cadastrem os seus usos. Pode-se notar ainda que a maior demanda continua sendo por recursos hídricos superficiais, com uma tendência de crescimento das demandas por recursos hídricos subterrâneos, tendo o abastecimento público como responsável pela maior demanda global de água na bacia, seguida pela indústria e irrigação.	
		Proporção do volume de uso de água superficial (%)	75,26 (DAEE fev 2008)	☹	○	NF	65,89% (DAEE Set 2009)	?	NF	NF		
		Proporção do volume de uso de água subterrânea (%)	24,74 (DAEE fev 2008)	☹	○	NF	34,11% (DAEE Set 2009)	?	NF	NF		
		Proporção de volume de uso em área urbana em relação ao uso total (%)	35,83 (DAEE fev 2008)	☹	○	NF	51,2% (DAEE Set 2009)	?	NF	NF		
		Proporção de volume de uso industrial de água em relação ao uso total (%)	17,11 (DAEE fev 2008)	☹	○	NF	22,17% (DAEE Set 2009)	?	NF	NF		
		Proporção de volume de uso de água na Irrigação em relação ao uso total (%)	11,86 (DAEE fev 2008)	☹	○	NF	16,84% (DAEE Set 2009)	?	NF	NF		
		Quantidade anual de água para abastecimento público (1.000 m3/ano)	28.486,36 (DAEE e SEADE, 2007)	☹	NO	28.783,19	77.948 (DAEE Set 2009)	☹	○	NF		
		Proporção de volume de outros usos em relação ao volume total (%)	NO	?	NO	NF	9,79% (DAEE Set 2009)	?	NF	NF		
Captações de água	P.02 – Captações de água	Quantidade de captações superficiais em relação à área total da bacia (nº/1000km²)	14,76 (DAEE fev 2008)	☹	○	NF	15,13 (DAEE Set 2009)	?	NF	NF	Esses dados refletem a importância das águas subterrâneas para a Bacia, e servem como subsídio ao estabelecimento dos critérios para a cobrança, considerando as águas subterrâneas reservas estratégicas.	
		Quantidade de captações subterrâneas em relação à área total da bacia (nº/1000km²)	22,19 (DAEE fev 2008)	☹	○	NF	32,19 (DAEE Set 2009)	?	NF	NF		
		Proporção de captações de água superficial em relação ao total (%)	39,95 (DAEE, fev 2008)	☹	○	NF	15,68% (DAEE Set 2009)	?	NF	NF		
		Proporção de captações de água subterrânea em relação ao total (%)	60,05 (DAEE, fev 2008)	☹	○	NF	84,32% (DAEE Set 2009)	?	NF	NF		
Produção de resíduos sólidos e efluentes	P.04 – Resíduos sólidos domésticos	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliares gerados per capita (ton/hab/ano)	NO	?	NO	3,152 (CETESB 2008)	0,166	☹	○	NO	A quantidade de resíduos sólidos gerados <i>per capita</i> na bacia é inferior aos valores obtidos para o Estado, o que reflete padrões de consumo diferentes.	
		Quantidade anual de resíduos sólidos utilizados em solo agrícola (ton/hab/ano)	IN	?	IN	IN		?	IN	IN	Devido a expansão da cultura da cana, o levantamento de informações sobre este indicador é de suma importância para a identificação de possíveis agentes de contaminação.	
	P.05 – Efluentes industriais e sanitários	Quantidade de efluentes industriais gerados (m3)	NO	?	NO	NF			?	NF	NF	Informações sobre o volume de efluentes industriais gerados e lançados em corpos hídricos e utilizados em técnicas de fertirrigação são subsídios indispensáveis à avaliação dos impactos ambientais causados pelas atividades industriais da bacia.
		Quantidade de efluentes utilizados em solo agrícola (km2)	NO	?	NO	IN			?	IN	IN	
		Carga orgânica anual de efluentes sanitários (kg DBO5/ano)	8.051.170 (CETESB 2005)	☹	NO	8.140.595 (CETESB 2008)		☹	○	↑	Em função de suas características demográficas, a carga orgânica anual de efluentes sanitários da UGRHI está abaixo do valor obtido para o Estado. Destaque deve ser dado ao município de Marília por não possuir sistema de tratamento de esgoto em operação.	
		Quantidade de pontos de lançamento de efluentes (nº/km2)	168 (DAEE fev 2008)	☹	○	NF			?	NF	NF	
P.06 – Áreas contaminadas	Quantidade de áreas contaminadas (nº)	10 (CETESB 2006)	☹	NO	13 (CETESB 2008)			☹	○	↑	O aumento das áreas contaminadas deve-se às mudanças nos critérios de licenciamento que passaram a incluir os postos de combustíveis como atividades dependentes de licenciamento ambiental.	

IN - Dado inexistente  
NA - Não se aplica  
NF - Dado não fornecido pela instituição fonte  
NO - Dado não fornecido no formato necessário para gerar o indicador

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS								Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009						
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Dados Atualizados pelo CBH	Avaliação	Posição em relação ao Estado			
Produção de resíduos sólidos e efluentes	P.06 – Áreas contaminadas	Quantidade anual de acidentes com cargas de produtos químicos (nº/ano)	1 (CETESB 2006)		NA	0 (CETESB 2008)			NA	↓		
Interferência em corpos d'água	P.07 – Erosão e assoreamento	Quantidade de feições erosivas lineares em relação à área total da bacia (nº/km2)	NO		NO	NF			NF	NF	Os dados que compõem esse indicador são de suma importância para a avaliação das pressões exercidas sobre os recursos hídricos, das eficiências das técnicas e projetos utilizados para o controle de erosão do solo e das águas pluviais, para subsidiar o desenvolvimento de ações e projetos de recuperação de áreas degradadas e de proteção do solo.	
		Área de solo exposto em relação à área total da bacia (%)	NO		NO	NF			NF	NF		
		Produção média anual de sedimentos em relação à área total da bacia (m3/km2.ano)	NO		NO	NO			NO	NO		
		Extensão anual de APP desmatada (km2/ano)	NO		NO	NF			NF	NF		
	P.08 – Barramentos em corpos d'água	Quantidade de barramentos hidrelétricos (nº)	NO		NO	1 (ANEEL, 2008)			NO	NO	A UGRHI não possui grandes áreas inundadas. O elevado número de barramentos na área rural se deve à particular estrutura fluvial da bacia, sendo construídos com o intuito de reservar água para a dessedentação animal, irrigação e desenvolvimento da aquicultura.	
		Quantidade de barramentos de agropecuária (nº)	NO		NO	6.646 (CATT 2007/08)				NO		
		Quantidade de barramentos para abastecimento público, lazer e recreação (nº)	NO		NO	NF			NF	NF		
		Quantidade de barramentos em relação à extensão total de cursos d'água (nº/km2)	IN		IN	IN			IN	IN		
Qualidade das água	E.01 – Qualidade das águas superficiais	IAP								Não se aplica	O mapa indica uma melhora no IPA para os pontos medidos, justificado pela implantação de tratamento de esgoto nas cidades de Garça e Vera Cruz. O aumento da densidade de pontos de monitoramento da qualidade de água na UGRHI é emergencial.	
		IVA								Não se aplica	O mapa indica um cenário de estabilização do IVA na bacia, com melhora observada em um dos pontos de monitoramento, provavelmente refletido pela melhora do saneamento da UGRHI.	
		Proporção de pontos de monitoramento com OD acima 5 mg/l (%)	100 (CETESB 2006)		NO	100 (CETESB 2008)			NO	↑	Embora não tenham sido detectados pontos de monitoramento com OD menor que 5mg/l, sabe-se que a falta de tratamento dos esgotos do município de Marília interfere na qualidade das águas do Rio do Peixe.	
		Proporção de pontos de monitoramento com IET classificado como Oligotrófico e Ultraoligotrófico (%)		MAPA				MAPA				
		Proporção de cursos d'água afluentes litorâneos com classificação Bom e Ótimo (%)	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA		
	E.02 – Qualidade das águas subterrâneas	Proporção de poços monitorados com água considerada potável (%)	59 (CETESB 2006)		NO	70,8 (CETESB 2008)			NO	↑	Verificou-se aumento da proporção de poços monitorados com água considerada potável, devendo ser atribuída a diversos fatores antrópicos não definidos (o número pode apontar tanto uma variação dos pontos de monitoramento, como uma variação das fontes de contaminação)	
E.03 – Balneabilidade de praias e reservatórios	Proporção de praias monitoradas com Índice de balneabilidade classificado como Bom e Ótimo (%)	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA			

IN - Dado inexistente  
NA - Não se aplica  
NF - Dado não fornecido pela instituição fonte  
NO - Dado não fornecido no formato necessário para gerar o indicador

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS								Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009						
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Dados Atualizados pelo CBH	Avaliação	Posição em relação ao Estado			
Qualidade das água	E.03- Balneabilidade de praias e reservatórios	Proporção de reservatórios monitorados com Índice de balneabilidade classificado como Bom e Ótimo (%)	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA		
	E.04 - Qualidade das águas de abastecimento	Proporção de amostras de nitrato em que a qualidade da água foi considerada Boa, por sistema (%)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	Água subterrânea é a principal fonte de abastecimento da bacia, o que determina a importância de maiores investimentos em monitoramento da qualidade da água subterrânea e o fortalecimento dos órgãos responsáveis pela gestão da qualidade e quantidade e de vigilância sanitária, intensificando o controle, principalmente dos sistemas alternativos de abastecimento.	
		Quantidade de desconformidades em relação aos padrões de potabilidade da água (nº/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
Disponibilidade das águas	E.05 - Disponibilidade de águas superficiais	50% do Q <sub>7,10</sub> em relação ao total de habitantes, por ano (m3/hab.ano)	1.007,65 (DAEE e SEADE)	😊	NO	998,05 (DAEE, 1987; SEADE, 2008)		😊	○	↓	A redução nos valores deste indicador representam o crescimento da população da UGRHI, apesar das pequenas taxas.	
		Demanda total em relação ao Qmédio (%)	5,5573 (DAEE fev 2008)	😐	NO	NF	5,2%	?	NF	NF	As disponibilidades regionais são altas. Entretanto, localmente, em pequenas sub-bacias, existem problemas de disponibilidade. Neste sentido, é possível afirmar que existe uma significativa disponibilidade, em função da demanda.	
		Demanda total em relação ao Q <sub>7,10</sub> (%)	15,71 (DAEE fev 2008)	😐	NO	NF	13,65%	?	NF	NF	Observa-se um aumento nas regularizações de usos pelo DAEE, o que explica em parte o aumento das demandas. Esse cenário indica a necessidade de ações mais ostensivas de fiscalização pelo DAEE e o levantamento e caracterização das alterações nas disponibilidades provocadas pelo homem.	
		Demanda total em relação à disponibilidade (Q <sub>7,10</sub> +reserva explorável) (%)	11,22 (DAEE fev 2008)	😐	NO	NO	10,02%	?	NO	NO		
	E.06 - Disponibilidade de águas subterrâneas	Reservas exploráveis de água subterrânea em relação à população total (m3/hab.ano)	NO	?	NO	798,44 (DAEE)		😊	○	NO	Os aquíferos regionais possuem um excelente potencial de exploração, o que justifica o seu uso intenso para o abastecimento público e de sistemas alternativos de abastecimento. No entanto, ações mais rígidas de controle de poços e de atividades potencialmente poluidoras das águas subterrâneas é importante para garantir o uso sustentado destes recursos e a proteção das águas subterrâneas.	
		Proporção de água subterrânea outorgada em relação ao total de reservas exploráveis (%)	10,34 (DAEE fev 2008)	😊	NO	10,3151 (DAEE)	19,48%	😊	NO	↑		
	E.07 - Cobertura de abastecimento	Índice de cobertura de abastecimento de água (%)	NO	?	NO	96,8 (SSE 2008)		😐	NO	NO	Embora o índice seja bom, existem lacunas geradas pela ausência de dados de muitos municípios. Assim, é necessário o levantamento de informações da qualidade dos serviços de abastecimento público que englobem índice de cobertura de abastecimento de água, qualidade da água de abastecimento e índice de perdas.	
		Proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total (%)	NF	?	NF	NF		?	NF	NF	Importante obter a informação sobre fontes alternativas de abastecimento, tendo em vista o maior controle e monitoramento dos usos e da qualidade da água na bacia.	
		Número de pessoas atendidas anualmente por fontes alternativas (nº/ano)	NF	?	NF	NF		?	NF	NF		
Eventos Críticos	E.08 - Enchentes e estiagem	Frequência anual de eventos de inundação ou alagamento (nº de dias/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	Essas informações estão disponíveis nos órgãos responsáveis pela defesa civil dos municípios e do Estado, o que exige a integração do sistema de recursos hídricos com as atividades de defesa civil. A UGRHI não possui um histórico de ocorrência de grandes perdas por inundações, justificado principalmente pelas características físicas e de uso e ocupação da bacia.	
		Proporção de postos pluviométricos de monitoramento com o total do semestre seco (abr/set) abaixo da média (%)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
Saúde pública e ecossistemas	I.01 - Doenças de veiculação hídrica	Incidência anual de diarreias agudas (nº casos/1000 hab.ano)	25,22 (CVE 2006)	😐	NO	675,58 (CVE 2007)	14,38	😞	○	↑	Os dados apontam para uma menor incidência de diarreias por veiculação hídrica na população da UGRHI, o que reflete melhores condições sanitárias da população.	
		Incidência anual de esquistossomose autóctone (2006: nº casos/1000 hab.ano; 2007: nº de casos/ano)	0,0043 (CVE 2006)	😐	NO	0 (CVE 2007/08)		😐	○	↓		
		Incidência anual de leptospirose (nº de casos/1000hab.ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
		Quantidade anual de óbitos decorrentes de doenças de veiculação hídrica (nº de casos/1000hab.ano)	NO	?	NO	0,84 (CVE 2007)	0,03	😐	○	NO		
	I.02 - Danos à vida aquática	Ocorrência anual de eventos de mortandade de peixes (nº de eventos/ano)	NO	?	NO	0 (CETESB 2008)		😐	○	NO	Esses eventos são favorecidos pelo lançamento de esgotos domésticos e poluição difusa provocada pelo arraste de nutrientes de culturas agrícolas com manejo inadequado.	
		Ocorrência anual de eventos de proliferação abundante de algas (nº de eventos/ano)	NO	?	NO	1 (CETESB 2001/08)		😐	○	NO		
Uso da água	I.03 - Interrupção de fornecimento	Frequência anual de eventos de interrupção do abastecimento por problemas de disponibilidade de água (nº de eventos/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		

IN - Dado inexistente  
NA - Não se aplica  
NF - Dado não fornecido pela instituição fonte  
NO - Dado não fornecido no formato necessário para gerar o indicador

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS								Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009						
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Dados Atualizados pelo CBH	Avaliação	Posição em relação ao Estado			
Uso da água	I.03 - Interrupção de fornecimento	Frequência anual de eventos de interrupção do abastecimento por problemas de qualidade da água (nº de eventos/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
		População anual submetida a cortes no fornecimento de água tratada (hab.dias/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
	I.04 - Conflitos na exploração e uso da água	Quantidade de situações de conflito de extração ou uso das águas superficiais, subterrâneas e litorâneas, por tipo (nº)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
		Quantidade de sistemas de transposição de bacia (nº)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	Dado importante, sendo considerado um "indicador básico" para a gestão de Recursos Hídricos. Destaca-se, aqui, o sistema de transposição de Presidente Prudente, Garça e Marília.	
		Proporção da quantidade transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial, por tipo de vazão (%)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	O município de Presidente Prudente capta água na calha principal do rio do Peixe lançando seus efluentes na bacia do pontal do paranapanema, constituindo uma importante transposição para a bacia.	
I.05 - Restrições à balneabilidade em praias e reservatórios	Frequência anual de dias com balneabilidade classificada como Imprópria em praias monitoradas (nº de dias/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO			
Finanças públicas	I.06 - Despesas com saúde pública devido a doenças de veiculação hídrica	Montante gasto com saúde pública em unidade monetária por ano (R\$/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
	I.07 - Custos de tratamento de água	Montante gasto com tratamento de água para abastecimento público em relação ao volume total tratado (R\$/m3)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
Controle de poluição	R.01 - Coleta e disposição de resíduos sólidos	Proporção de domicílios com coleta de resíduos sólidos (%)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	A ausência de dados sugere a falta de regulamentação dos serviços de coleta de lixo e de acionamento adequado do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos da bacia	
		Proporção de resíduos sólidos coletados dispostos em aterro sanitário em relação ao total disposto (%)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
		Proporção de aterros sanitários com IQR considerado Adequado (%)	42 (CETESB 2006)	😊	NO	30,7		😊	NO	↓	Os dados indicam a eficiência das políticas de governo na adequação das questões sanitárias dos municípios paulistas, conferindo maior proteção às águas.	
		Quantidade anual de resíduos sólidos industriais com destinação final autorizada (ton/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
	R.02 - Coleta e tratamento de efluentes	Cobertura da coleta de esgoto (%)	86 (CETESB 2006)	😊	NO	86 (CETESB 2008)		😊	NO	—	Embora haja uma melhora significativa nos indicadores de qualidade das águas superficiais, observa-se que os municípios de Indiana, Irapuru, Marília e Piquerobi possuem índices de coleta de esgoto baixos.	
		Proporção de volume de esgoto tratado <i>in situ</i> em relação ao volume total produzido (%)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	Embora não existam dados, nota-se o aumento no número de condomínios rurais e urbanos, principalmente nas maiores cidades, os quais nem sempre possuem infra-estrutura de saneamento adequadas, acarretando o lançamento dos efluentes no solo (fossa negras) ou nos cursos d'água.	
		Proporção de esgoto coletado tratado em relação ao total coletado (%)	39 (CETESB 2006)	😞	NO	38 (CETESB 2008)		😞	NO	↓	Os municípios de Adamantina (40%), Alvares Machado (60%), Lutécia (0%) e Marília (0%) possuem os menores índices. Destaque deve ser dado à Marília, município com a maior população, maior carga poluidora localizada na cabeceira da bacia.	
		Redução de carga orgânica (Kg DBO <sub>5,20</sub> /dia)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	Parâmetro de grande relevância para a avaliação da eficiência dos tratamentos instalados na bacia e do impacto provocado pelas populações urbanas sobre os recursos hídricos. A falta de valores demonstra a necessidade de avanços na regulamentação e controle dos serviços de água esgoto dos municípios.	
		ICTEM	NA	NA	NA	NA		NA	NA	NA		
	R.03- Remediação de áreas contaminadas	Proporção de áreas remediadas em relação ao total de áreas contaminadas (%)	0,4 (CETESB 2006)	😊	NO	37,5 (CETESB 2008)		😊	NO	NO	Esses dados indicam um aumento na remediação das áreas contaminadas na Bacia, o que sugere a aplicação da legislação pelo órgão ambiental.	
	R.04 - Controle de cargas com produtos químicos	Quantidade anual de licenças emitidas de cargas perigosas (nº/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
		Quantidade anual de atendimentos a emergências (nº/ano)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO		
Monitoramento das águas	R.05 - Abrangência do monitoramento	Densidade da rede de monitoramento pluviométrico (Estação/1000km2)	NO	?	NO	NO		?	NO	NO	Embora os dados não estejam disponíveis, a rede de monitoramento pluviométrico possui uma boa densidade. Em contrapartida, mais pontos de monitoramento fluviométricos e sedimentológicos precisam ser instalados, reativados e modernizados.	

IN - Dado inexistente  
NA - Não se aplica  
NF - Dado não fornecido pela instituição fonte  
NO - Dado não fornecido no formato necessário para gerar o indicador

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS								Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009						
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Dados Atualizados pelo CBH	Avaliação	Posição em relação ao Estado			
Monitoramento das águas	R.05 – Abrangência do monitoramento	Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água superficial (Pontos/1000km <sup>2</sup> )	9 (CETESB e SEADE 2006)		NO	0,28 (CETESB 2008)				↓	Embora estejam bem localizados, a densidade dos pontos de monitoramento de qualidade da água não são adequados para expressar a situação da qualidade dos recursos hídricos da bacia.	
		Densidade da rede de monitoramento dos níveis da água subterrânea (pontos/km <sup>2</sup> )	NO		NO	NO			NO	NO	Investimentos voltados para a perfuração de postos piezométricos tem sido direcionados por diversas entidades do Estado, o que tem contribuído para o aumento da densidade de pontos de monitoramento piezométrico.	
		Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água subterrânea (pontos/1000km <sup>2</sup> )	0,8 (CETESB e SEADE 2006)		NO	1,11 (CETESB 2008)			NO	—	Devido à heterogeneidade, dimensão e complexidade dos sistemas hidrogeológicos e a pressão antrópica exercida sobre as águas subterrâneas, é urgente a instalação de mais pontos de monitoramento de qualidade, bem como a articulação das diversas entidades que possuem informações desta natureza, tais como: DAEE, CETESB, Vigilância Sanitária, etc.	
Controle da exploração e uso da água	R.06 – Outorga de uso da água	Proporção de outorgas em relação ao total estimado de explorações (%)	NO		NO	NO			NO	NO	Embora os dados do ano base 2008 não tenham sido adquiridos, têm-se observado um aumento no número de Outorgas emitidas para usos e interferências na Bacia, motivados pela ação fiscalizadora do DAEE, integração dos procedimentos de licenciamento e outorga, ações de educação ambiental e movimentos apoiados pelo CBH-AP.	
		Vazão total outorgada para captações superficiais existentes (1000m <sup>3</sup> /ano)	105.975,59 (DAEE fev 2008)			NF			NF	NF		
		Vazão total outorgada para captações subterrâneas existentes (1000m <sup>3</sup> /ano)	37.734,49 (DAEE fev 2008)			NF			NF	NF		
		Quantidade outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água (nº)	356 (DAEE fev 2008)		NO	NF			NF	NF		
		Proporção da vazão total outorgada em relação à disponibilidade do 50% do Q7,10 (%)	NF		NF	NF			NF	NF		
	Proporção da vazão total outorgada em relação à disponibilidade do 70% do Qmédio (%)	NF		NF	NF			NF	NF			
R.07- Fiscalização de uso da água	Quantidade anual de autuações de uso irregular de águas (nº/ano)	NO		NO	NO			NO	NO	Embora não existam registros de grandes conflitos de escassez de água na bacia e apesar da ação realizada pelo órgão gestor das águas no Estado de São Paulo para a regularização dos usos e interferências existentes na Bacia do Peixe, o incremento de suas atividades e o fortalecimento de sua estrutura e corpo técnico são importantíssimos para a equalização da questão.		
Infraestrutura de abastecimento	R.08 – Melhoria e ampliação do sistema de abastecimento de água	Quantidade anual de distritos onde foram realizadas melhorias e ampliação do sistema de abastecimento de água (nº/ano)	NO		NO	NO			NO		NO	
Controle de erosão e assoreamento	R.09 – Recuperação de áreas degradadas	Área revegetada de mata ciliar, por ano (km <sup>2</sup> /ano)	NO		NO	NO			NO	NO	As características físicas da bacia conferem uma susceptibilidade elevada aos processos erosivos, o que justifica os investimentos do comitê em projetos e obras de controle e recuperação de grandes voçorocas, drenagem urbana, estradas rurais e recomposição ciliar, tidas como principais catalizadoras destes processos. Atenção especial deve ser voltada para as perdas de solo acarretadas pela erosão laminar nas áreas agrícolas.	
		Proporção de áreas com boçorocas recuperadas (%)	NO		NO	NO			NO	NO		
	R.10 – Áreas protegidas	Unidades de conservação implantadas (nº)	NO		NO	1 (diversas, 2009)				NO	A UGRHI 21 possui poucas unidades de conservação, devendo ser estudadas áreas de interesse para a implantação de outras unidades, além de apoiar e fomentar as iniciativas de fortalecimento e proteção das unidades já implantadas.	
		Área total de unidades de conservação, por tipo (km <sup>2</sup> )	NO		NO	90,4 (diversas, 2009)				NO		

**Quadro 5: Correlação de metas e indicadores CBH-AP**

VARIÁVEL/ GRAU DE RELEVÂNCIA	INDICADOR	Grandeza/Parâmetro	PLANO DE BACIA			PDC	Comentário
			Metas Gerais	Metas Específicas	Ações		
Dinâmica demográfica e social	FM.01 - Crescimento populacional	Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA)	MG 1.1 – Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos	MEE 1.1.1 – Formular a BDRH-SP, de forma unificada, clara e articulada entre os órgãos que integram a gestão dos RH, para apoio ao planejamento e controle da implementação do PERH, Planos de Bacia futuros, Relatórios de Situação e ao SIGRH-SP com a indicação dos elementos que a integrarão, sua arquitetura e os critérios para validação dos dados.	Tema 1-Ação 1: Fomentar, de forma continuada, o Banco de Dados básico e os estudos técnicos científicos das UGRHIs.	1	Embora as UGRHI's não apresentem variações significativas para esses indicadores no período analisado, há necessidade de uma maior integração e articulação entre os órgãos do sistema de gestão. Essa articulação deve ser direcionada para o levantamento, sistematização e divulgação conjunta de dados básicos de auxílio à caracterização da situação da bacia.
	FM.03 - Densidade demográfica	Densidade demográfica					
	FM.04 - Responsabilidade social e desenvolvimento humano	Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.1 – Acompanhar as iniciativas destinadas à universalização do atendimento com sistemas de suprimento de água e ao atendimento de 90% da população urbana da UGRHI com coleta de esgotos;	Tema 4-Ação 2: Atingir e manter a universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgotos, nos municípios das UGRHI's; <b>Tema 4-Ação 7:</b> Fomentar programa de melhorias da eficiência dos sistemas de tratamento de esgoto já implantados.	3	Índices melhores do IPRS e IDHM dependem do incremento das questões relacionadas ao saneamento básico, uma vez que estes impactam a longevidade da população.
Dinâmica econômica	FM.05 - Agropecuária	Quantidade de estabelecimentos agropecuários	MG 1.1 – Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos. Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos.	MEE 1.1.1 – Formular a BDRH-SP, de forma unificada, clara e articulada entre os órgãos que integram a gestão dos RH, para apoio ao planejamento e controle da implementação do PERH, Planos de Bacia futuros, Relatórios de Situação e ao SIGRH-SP com a indicação dos elementos que a integrarão, sua arquitetura e os critérios para validação dos dados.	Tema 1-Ação 1: Fomentar, de forma continuada, o Banco de Dados básico e os estudos técnicos científicos das UGRHIs.	1	Existem levantamentos e mapeamentos sendo executados por diferentes instituições cujos produtos precisam ser organizados em um banco de dados de auxílio à caracterização da situação da bacia.
		Efetivo de rebanhos					
		Produção agrícola em relação à água utilizada na irrigação					
	FM.06 - Indústria e mineração	Produção industrial em relação à água utilizada no setor					
		Quantidade de estabelecimentos industriais					
		Quantidade de estabelecimentos de mineração em geral					
	FM.07 - Comércio e serviços	Quantidade de estabelecimentos de extração de água mineral					
		Quantidade de estabelecimentos de comércio					
	FM.08 - Empreendimentos habitacionais	Quantidade de estabelecimentos de serviços					
Quantidade anual de unidades habitacionais aprovadas							
FM.09 - Produção de energia	Área anual ocupada por novos empreendimentos						
	Potência de energia hidrelétrica instalada						
Dinâmica de ocupação do território	FM.10 - Uso e ocupação do solo	Proporção de área agrícola em relação a área total	MG 1.1: Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos; <b>MG 1.2:</b> Implementar sistema de aquisição de dados básicos.	MEE 1.1.1: Formular a BDRH-SP, de forma unificada, clara e articulada entre os órgãos que integram a gestão dos RH, para apoio ao planejamento e controle da implementação do PERH, Planos de Bacia futuros, Relatórios de Situação e ao SIGRH-SP com a indicação dos elementos que a integrarão, sua arquitetura e os critérios para validação dos dados; <b>MEE 1.1.2:</b> Dotar as Bacias Hidrográficas de um sistema de informações geográficas georreferenciados; <b>MEE 1.2.1:</b> Realizar os levantamentos e estudos básicos necessários para suporte da BDRH-SP.	Tema 1-Ação 1: Fomentar, de forma continuada, o Banco de Dados básicos e estudos técnicos científicos das UGRHI's; <b>Tema 1-Ação 7:</b> Identificar, quantificar e caracterizar os remanescentes de vegetação e maciços florestais presentes nas UGRHIs 20/21, priorizando as matas ciliares; <b>Tema 2-Ação 2:</b> Promover e fomentar projetos técnicos de reflorestamento para as áreas a serem recuperadas, topo de morros e encostas com declividade superior a 17% ou com declividades menores, nos casos especiais que recomendem a citada intervenção.	1, 4	Novos e melhores levantamentos, mapeamentos e estudos precisam ser realizados no âmbito das UGRHI's, de forma a subsidiar o planejamento das ações de recuperação e proteção dos recursos hídricos. Além disso, uma maior integração entre os órgãos do sistema, no sentido de formatar uma sistemática de divulgação e troca de informações, constitui-se uma importante atividade a ser desenvolvida pelo Comitê.
		Proporção de área com cobertura vegetal nativa em relação à área total					
		Proporção de área com silvicultura em relação à área total da bacia					
		Proporção de área de pastagem em relação à área total da bacia					
Consumo de água	P.01 – Demanda de água	Demanda de água total	MG 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança).	MEE 2.1.4: Aperfeiçoar o sistema de outorga do direito do uso dos recursos hídricos, de cobrança pelo uso da água e a fiscalização, conforme a legislação e cronograma de implementação da cobrança estabelecido, dotando-os da maior transparência possível e integrando as informações que dela fazem parte a BDRH-SP.	Tema 1-Ação 8: Implantar sistema de monitoramento contínuo de quantidade e qualidade das águas captadas, quaisquer que sejam os seus usos; <b>Tema 3-Ação 1:</b> Promover estudos e levantamentos nas Bacias, com o objetivo de: a) Cadastramento das captações e lançamentos nos corpos d'água superficiais; b) Atualizar o cadastro de poços tubulares em operação, urbanos e rurais.	1	Existe a necessidade de implantar um sistema de monitoramento e divulgação das quantidades captadas pelos diversos usuários da Bacia.

Notas:

(1) Metas e Ações do Cenário Desejável (até 2020)

(2) Numeração dos PDCs conforme Deliberação CRH n55/2005

VARIÁVEL/ GRAU DE RELEVÂNCIA	INDICADOR	Grandeza/Parâmetro	PLANO DE BACIA			PDC	Comentário
			Metas Gerais	Metas Específicas	Ações		
Consumo de água	P.03– Uso da água	Proporção de volume de uso urbano de água em relação ao uso total	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.2: Estimular as concessionárias de serviços de água e esgotos a empreenderem ações estruturais e não estruturais de forma a que um índice de perdas (físicas e não físicas) de até 30% seja atingido nos sistemas de suprimentos de água.	Tema 3-Ação 3: Estimular a adoção de ações que reduzam as perdas de água no sistema, bem como a prática do reúso.	5	Em vista das demandas urbanas serem altas na bacia, deve-se incentivar o desenvolvimento de ações que visem a redução de perdas pelos sistemas de abastecimento.
		Proporção de volume de uso industrial de água em relação ao uso total	MG 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança).	MEE 2.1.4: Aperfeiçoar o sistema de outorga do direito do uso dos recursos hídricos, de cobrança pelo uso da água e a fiscalização, conforme a legislação e cronograma de implementação da cobrança estabelecido, dotando-os da maior transparência possível e integrando as informações que dela fazem parte a BDRH-SP.	Tema 1-Ação 8: Implantar sistema de monitoramento contínuo de quantidade e qualidade das águas captadas, quaisquer que sejam os seus usos; <b>Tema 3-Ação 1:</b> Promover estudos e levantamentos nas Bacias, com o objetivo de: a) Cadastramento das captações e lançamentos nos corpos d'água superficiais; b) Atualizar o cadastro de poços tubulares em operação, urbanos e rurais.	1, 4	Embora haja um aumento no número de outorgas emitidas pelo órgão gestor, há a necessidade de uma maior intensificação nas ações de fiscalização, de desenvolver um sistema de monitoramento das quantidades captadas e de incentivo ao reúso e mitigação de perdas pelas indústrias e irrigantes.
		Proporção de volume de uso de água na irrigação em relação ao uso total					
		Proporção de volume de uso de água subterrânea em relação ao uso total	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 1.3.2: Monitorar quantidade e qualidade da água subterrânea em função de sua situação hidrogeológica, da gravidade dos problemas associadas ao uso das águas subterrâneas.	Tema 1-Ação 9: Promover e fomentar ações que visem o reconhecimento e a proteção de áreas de vulnerabilidade das águas subterrâneas.	1	As características Hídricas das UGRHI's 20 e 21 e as potencialidades do aquífero Bauru fazem com que a demanda de águas subterrâneas sejam grandes, exigindo ações de proteção das águas subterrâneas.
Consumo de água	P.03– Uso da água	Quantidade anual de água para abastecimento público per capita	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.2: Estimular as concessionárias de serviços de água e esgoto a empreenderem ações estruturais e não estruturais de forma a que um índice de perdas (físicas e não físicas) de até 30% seja atingido nos sistemas de suprimento de água.	Tema 3-Ação 3: Estimular a adoção de ações que reduzam as perdas de água no sistema, bem como a prática do reúso.	5	Constata-se a existência de sistemas de abastecimento público antigos e com elevados índices de perdas, o que leva a necessidade de se apoiar programas de controle e redução de perdas.
Captações de água	P.02 – Captações de água	Quantidade de captações superficiais em relação à área total da bacia					
		Quantidade de captações subterrâneas em relação à área total da bacia					
		Proporção de captações de água superficial em relação ao total					
		Proporção de captações de água subterrânea em relação ao total					
Produção de resíduos sólidos e efluentes	P.04 – Resíduos sólidos domésticos	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliares gerados per capita	MG 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança).	MEE 2.1.1: Fomentar o desenvolvimento de políticas públicas municipais, planos diretores municipais, leis de uso do solo bem como orientar planos diretores de resíduos sólidos.	Tema 2-Ação 6: Fomentar a elaboração e implementação de Planos de Saneamento Ambiental (abastecimento, esgoto, drenagem e lixo) nos municípios integrantes das UGRHI's 20 e 21; <b>Tema 4-Ação 5:</b> Incentivar ações que propiciem nas Bacias, a totalidade da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos e rurais.	3 e 8	Apoiar e incentivar políticas públicas junto aos municípios, para implementar e melhorar a coleta seletiva de forma a diminuir a quantidade de lixo disposto em aterros sanitários.
		Quantidade de resíduos sólidos utilizados em solo agrícola	MG 1.4: Realizar levantamento visando o planejamento e conservação de recursos e a elaboração de estudos e projetos.	MEE 1.4.1: Inventariar, localizar e inserir na BDRH-SP os pontos críticos das UGRHI's quanto ao lançamento de poluentes; conflitos; eventos críticos; usos diferenciados do solo, assim como, áreas legalmente protegidas, com maior susceptibilidade à erosão e inundações, submetidas à ação desencadeadora de processos erosivos, extração de areia e/ou supressão de cobertura vegetal.	Tema 4-Ação 1: Localizar e mapear as fontes potencialmente poluidoras que ocasionam impactos ambientais nas duas UGRHI's.	1	A expansão de áreas de cana e a aplicação de fertirrigação deve ser tratada com cautela nas bacias, de forma a garantir a minimização dos impactos gerados pela atividade frente às vulnerabilidades e características naturais do meio físico. O mesmo rigor deve nortear o licenciamento de novos loteamentos rurais e urbanos, assegurando o tratamento e disposição adequada e segura dos esgotos e resíduos gerados nesses locais.
	Quantidade de efluentes industriais gerados						
	P.05 – Efluentes industriais e sanitários	Quantidade de efluentes utilizados em solo agrícola	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.1: Acompanhar as iniciativas destinadas à universalização do atendimento com sistemas de suprimento de água e ao atendimento de 90% da população urbana da UGRHI com coleta de esgotos (até 2020)	<b>Tema 4-Ação 2:</b> Atingir e manter a universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgotos, nos municípios das UGRHI's; <b>Tema 4-Ação 7:</b> Fomentar programa de melhorias da eficiência dos sistemas de tratamento de esgoto já implantados.	3	Apesar dos investimentos em coleta e tratamento de esgoto realizados nas UGRHI's, ainda existe um grande remanescente de carga orgânica oriunda principalmente do município de Marília, o que exige o fomento de ações de articulação e debates com os diversos órgãos para a resolução desses problemas e para a criação de mecanismos de auto monitoramento da eficiência dos sistemas de tratamento.
		Carga orgânica anual de efluentes sanitários					
			Quantidade de pontos de lançamento de efluentes				
P.06 – Áreas contaminadas	Quantidade de áreas contaminadas		MG 1.4: Realizar levantamento visando o planejamento e conservação de recursos e a elaboração de estudos e projetos.	MEE 1.4.1: Inventariar, localizar e inserir na BDRH-SP os pontos críticos das UGRHI's quanto ao lançamento de poluentes; conflitos; eventos críticos; usos diferenciados do solo, assim como, áreas legalmente protegidas, com maior susceptibilidade à erosão e inundações, submetidas à ação desencadeadora de processos erosivos, extração de areia e/ou supressão de cobertura vegetal.	Tema 4-Ação 1: Localizar e mapear as fontes potencialmente poluidoras que ocasionam impactos ambientais nas duas UGRHI's.	1	As áreas contaminadas existentes na bacia referem-se a postos de combustíveis que passaram a ter obrigatoriedade do licenciamento ambiental para o desenvolvimento de suas atividades; Maior preocupação deve ser direcionada para as fontes difusas de contaminação, como redes de esgoto e fossas sépticas, que colocam em risco as águas subterrâneas.
		Quantidade anual de acidentes com cargas de produtos químicos					

Notas:

(1) Metas e Ações do Cenário Desejável (até 2020)

(2) Numeração dos PDCs conforme Deliberação CRH n55/2005

VARIÁVEL/ GRAU DE RELEVÂNCIA	INDICADOR	Grandeza/Parâmetro	PLANO DE BACIA			PDC	Comentário
			Metas Gerais	Metas Específicas	Ações		
Interferências em corpos d'água	P.07 – Erosão e assoreamento	Quantidade de feições erosivas lineares em relação à área total da bacia	MG 1.4: Realizar levantamento visando o planejamento e conservação de recursos e a elaboração de estudos e projetos.	MEE 1.4.1: Inventariar, localizar e inserir na BDRH-SP os pontos críticos das UGRHIs quanto ao lançamento de poluentes; conflitos; eventos críticos; usos diferenciados do solo, assim como, áreas legalmente protegidas, com maior susceptibilidade à erosão e inundações, submetidas à ação desencadeadora de processos erosivos, extração de areia e/ou supressão de cobertura vegetal.	Tema 1-Ação 5: Identificação na escala 1:50.000 das sub-bacias críticas que demandam intervenções prioritárias; <b>Tema 2-Ação 4:</b> Mapear as voçorocas, com identificação de suas características e propor intervenções que visem a estabilização e recuperação das áreas degradadas.	1	Maiores investimentos e esforços devem ser direcionados para o diagnóstico, identificação e mapeamento de áreas críticas quanto ao desenvolvimento de processos erosivos e de assoreamento de cursos d'água de forma a se criar instrumentos para o planejamento de ações e atividades de recuperação e estabilização de áreas erodidas.
		Área de solo exposto em relação à área total da bacia	MG 1.2: Implementar sistema de aquisição de dados básicos; <b>MG 1.4:</b> Realizar levantamento visando o planejamento e conservação de recursos e a elaboração de estudos e projetos; <b>MG 3.2:</b> Ampliar ações de proteção e controle de cargas poluidoras difusas, decorrentes principalmente de resíduos sólidos, insumos agrícolas, extração mineral e erosão.	MEE 1.2.1: Realizar os levantamentos e estudos básicos necessários para suporte da BDRH-SP; <b>MEE 1.4.1:</b> Inventariar, localizar e inserir na BDRH-SP os pontos críticos das UGRHIs quanto ao lançamento de poluentes; conflitos; eventos críticos; usos diferenciados do solo, assim como, áreas legalmente protegidas, com maior susceptibilidade à erosão e inundações, submetidas à ação desencadeadora de processos erosivos, extração de areia e/ou supressão de cobertura vegetal; <b>MEE 3.2.1:</b> Conceber e implantar programas de controle das fontes difusas de poluição advindas do uso intensivo e indiscriminado de insumos agrícolas (fertilizantes, adubos químicos, herbicidas, fungicidas, pesticidas, acaricidas).	Tema 1-Ação 5: Identificação na escala 1:50.000 das sub-bacias críticas que demandam intervenções prioritárias; <b>Tema 1-Ação 7:</b> Identificar, quantificar e caracterizar os remanescentes de vegetação e maciços florestais presentes nas UGRHIs 20/21, priorizando a+s matas ciliares; <b>Tema 2-Ação 4:</b> Mapear as voçorocas, com identificação de suas características e propor intervenções que visem a estabilização e recuperação das áreas degradadas; <b>Tema 2-Ação 2.3:</b> Implementar medidas que evitam, minimizam, recuperem os impactos, em especial o assoreamento e a poluição difusa dos mananciais superficiais, causados por atividades agrícolas e agro-industriais.	1	
		Produção média anual de sedimentos em relação à área total da bacia					
Interferências em corpos d'água	P.08 – Barramentos em corpos d'água	Quantidade de barramentos hidrelétricos	MG 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança).	MEE 2.1.4: Aperfeiçoar o sistema de outorga do direito do uso dos recursos hídricos, de cobrança pelo uso da água e a fiscalização, conforme a legislação e cronograma de implementação da cobrança estabelecido, dotando-os da maior transparência possível e integrando as informações que dela fazem parte a BDRH-SP.	Tema 3-Ação 4: Fomentar e apoiar o incremento à fiscalização e emissão de outorgas.	2	O fortalecimento do órgão gestor das águas para o incremento da outorga, fiscalização dos usuários e manutenção e operação da rede hidrometeorológica do Estado é imprescindível para a preservação e proteção das águas.
		Quantidade de barramentos de agropecuária					
		Quantidade de barramentos para abastecimento público, lazer e recreação					
		Quantidade de barramentos em relação à extensão total de cursos d'água					
Qualidade das águas	E.01 – Qualidade das águas superficiais (MAPA)	Classificação do IQA	MG 1.2: Implementar sistema de aquisição de dados básicos; <b>MG 1.3:</b> Implantar o monitoramento de usos e disponível+D66idade de recursos hídricos.	MEE 1.2.3: Dotar as bacias hidrográficas do Estado de São Paulo de uma rede modernizada de estações hidrometeorológicas; <b>MEE 1.3.1:</b> Monitorar quantidade e qualidade para manter o enquadramento estabelecido para os corpos hídricos em classe de uso preponderante, bem como o registro das violações monitoradas e alimentar a BDRH-SP com essas informações.	Tema 1-Ação 6: Ampliar e aprimorar a rede de monitoramento hidrológico e meteorológico existente nas UGRHIs 20/21, incluindo postos pluviométricos e fluviométricos, estações sedimentológicas e de qualidade das águas, bem como as redes piezométricas; <b>Tema 1-Ação 8:</b> Implantar sistema de monitoramento contínuo de quantidade e qualidade das águas captadas, quaisquer que sejam os seus usos.	1	Como existem poucos pontos de monitoramento de qualidade nas duas UGRHIs, não há possibilidades de se construir um retrato adequado da situação da qualidade de suas águas, o que exige a implantação de mais pontos de monitoramento e a articulação entre os diversos órgãos para a criação de um sistema de monitoramento da água utilizada na aquicultura.
		Classificação do IAP					
		Classificação do IVA					
		Proporção de pontos de monitoramento com OD acima 5 mg/l					
		Proporção de pontos de monitoramento com IET classificado como Oligotrófico e Ultraoligotrófico					
	Proporção de cursos d'água afluentes litorâneos com classificação Bom e Ótimo (que atendem a legislação)						
	E.02 – Qualidade das águas subterrâneas	Proporção de poços monitorados com água considerada potável	MG 1.2: Implementar sistema de aquisição de dados básicos; <b>MG 1.3:</b> Implantar o monitoramento de usos e disponibilidade de recursos hídricos.	MEE 1.2.2: Preparar as bases técnicas para implementação do uso racional de recursos hídricos subterrâneos e sua inserção na BDRH-SP. Ao término do PERH 2004-2007 deverão estar disponíveis os elementos necessários para o controle de intensidade de uso e da qualidade dos recursos hídricos subterrâneos em até 15 UGRHs, onde tais recursos tem relevância no suprimento de água, assim como, definidas as ações a serem empreendidas nas áreas de recarga correspondentes; <b>MEE 1.3.2:</b> Monitorar quantidade e qualidade da água subterrânea em função de sua situação hidrogeológica, da gravidade dos problemas associadas ao uso das águas subterrâneas.	Tema 3-Ação 2: Promover o mapeamento hidrogeológico de detalhe das UGRHIs, identificando os aquíferos, suas fragilidades e potencialidades; <b>Tema 1-Ação 9:</b> Promover e fomentar ações que visem o reconhecimento e a proteção de áreas de vulnerabilidade das águas subterrâneas.	1	Como a maior disponibilidade hídrica das bacias e a maior parte da população é abastecida com recursos hídricos subterrâneos, tratando-se pois de um indicador básico, é essencial o fomento de ações de mapeamento, monitoramento, controle e proteção.
E.03 – Balneabilidade de praias e reservatórios	Proporção de praias monitoradas com Índice de balneabilidade classificado como Bom e Ótimo	MG 1.3: Implantar o monitoramento de usos e disponibilidade de recursos hídricos.	Meta Específica 1.3.1 – Monitorar quantidade e qualidade para manter o enquadramento estabelecido para os corpos hídricos em classe de uso preponderante, bem como o registro das violações monitoradas e alimentar a BDRH-SP com essas informações.	Tema 1-Ação 8: Implantar sistema de monitoramento contínuo de quantidade e qualidade das águas captadas, quaisquer que sejam os seus usos.	1	Embora não existam grandes reservatórios nas UGRHIs, é comum a existência de balneários utilizados para recreação e lazer das populações, cujas águas não são monitoradas gerando riscos à saúde das populações.	
	Proporção de reservatórios monitorados com Índice de balneabilidade classificado como Bom e Ótimo						
E.04 – Qualidade das águas de abastecimento	Proporção de amostras de nitrato em que a qualidade da água foi considerada Boa, por sistema	MG 1.1: Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos:	MEE 1.1.1: Formular a BDRH-SP, de forma unificada, clara e articulada entre os órgãos que integram a gestão dos RH, para apoio ao planejamento e controle da implementação do PERH, Planos de Bacia futuros, Relatórios de Situação e ao SIGRH-SP com a indicação dos elementos que a integrarão, sua arquitetura e os critérios para validação dos dados.	Tema 1-Ação 1: Fomentar, de forma continuada, o Banco de Dados básicos e estudos técnicos científicos das UGRHIs.	1	Embora exista mecanismo de aquisição desses dados por diferentes órgãos do sistema, não existe um banco de dados unificado para a integração dessas informações.	
	Quantidade de desconformidades em relação aos padrões de potabilidade da água						

Notas:

(1) Metas e Ações do Cenário Desejável (até 2020)

(2) Numeração dos PDCs conforme Deliberação CRH n55/2005

VARIÁVEL/ GRAU DE RELEVÂNCIA	INDICADOR	Grandeza/Parâmetro	PLANO DE BACIA			PDC	Comentário
			Metas Gerais	Metas Específicas	Ações		
Disponibilidade das águas	E.05 – Disponibilidade de águas superficiais	50% do $Q_{7,10}$ em relação ao total de habitantes, por ano					
		Demanda total em relação ao $Q_{médio}$					
		Demanda total em relação ao $Q_{7,10}$	MG 1.2: Implementar sistema de aquisição de dados básicos; <b>MG 2.1:</b> Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança).	MEE 1.2.3: Dotar as bacias hidrográficas do Estado de São Paulo de uma rede modernizada de estações hidrometeorológicas; <b>MEE 2.1.3:</b> Fomentar a aplicação das leis (federais e estaduais), relativa aos recursos hídricos, suas regulamentações, bem como definir a estratégia e implementar a cobrança pelo uso da água em cursos d'água estaduais; <b>MEE 2.1.4:</b> Aperfeiçoar o sistema de outorga do direito do uso dos recursos hídricos, de cobrança pelo uso da água e a fiscalização, conforme a legislação e cronograma de implementação da cobrança estabelecido, dotando-os da maior transparência possível e integrando as informações que dela fazem parte a BDRH-SP.	Tema 1-Ação 6: Ampliar e aprimorar a rede de monitoramento hidrológico e meteorológico existente nas UGRHI's 20/21, incluindo postos pluviométricos e fluviométricos, estações sedimentológicas e de qualidade das águas, bem como as redes piezométricas; <b>Tema 1-Ação 4:</b> Estabelecer critérios para aplicação da cobrança pelo uso da água; <b>Tema 1-Ação 8:</b> Implantar sistema de monitoramento contínuo de quantidade e qualidade das águas captadas, quaisquer que sejam os seus usos; <b>Tema 3-Ação 1:</b> Promover estudos e levantamentos nas Bacias, com o objetivo de: a) Cadastramento das captações e lançamentos nos corpos d'água superficiais. b) Atualizar o cadastro de poços tubulares em operação, urbanos e rurais; <b>Tema 3-Ação 4:</b> Fomentar e apoiar o incremento à fiscalização e emissão de outorgas.	1, 2	O fortalecimento do órgão gestor das águas, para o incremento da outorga, fiscalização dos usuários e manutenção e operação da rede hidrometeorológica do Estado, é imprescindível para a preservação e proteção das águas, além de ser suporte necessário à implementação da cobrança pelo uso da água.
Disponibilidade das águas	E.06 – Disponibilidade de águas subterrâneas	Reservas exploráveis de água subterrânea em relação à população total	MG 1.2: Implementar sistema de aquisição de dados básicos.	MEE 1.2.2: Preparar as bases técnicas para implementação do uso racional de recursos hídricos subterrâneos e sua inserção na BDRH-SP. Ao término do PERH 2004-2007 deverão estar disponíveis os elementos necessários para o controle de intensidade de uso e da qualidade dos recursos hídricos subterrâneos em até 15 UGRHs, onde tais recursos tem relevância no suprimento de água, assim como, definidas as ações a serem empreendidas nas áreas de recarga correspondentes.	Tema 3-Ação 2: Promover o mapeamento hidrogeológico de detalhe das UGRHI's, identificando os aquíferos, suas fragilidades e potencialidades.	1	Como a maior disponibilidade é de água subterrânea, as demandas para o uso público, industrial e agrícola, são atendidas.
		Proporção de água subterrânea outorgada em relação ao total de reservas exploráveis	MG 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança).	MEE 2.1.4: Aperfeiçoar o sistema de outorga do direito do uso dos recursos hídricos, de cobrança pelo uso da água e a fiscalização, conforme a legislação e cronograma de implementação da cobrança estabelecido, dotando-os da maior transparência possível e integrando as informações que dela fazem parte a BDRH-SP.	Tema 3-Ação 1: Promover estudos e levantamentos nas Bacias, com o objetivo de: a) Cadastramento das captações e lançamentos nos corpos d'água superficiais. b) Atualizar o cadastro de poços tubulares em operação, urbanos e rurais; <b>Tema 3-Ação 4:</b> Fomentar e apoiar o incremento à fiscalização e emissão de outorgas.	1, 2	Deve-se avaliar melhor esta disponibilidade
Disponibilidade das águas	E.07 – Cobertura de abastecimento	Índice de cobertura de abastecimento de água	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos:	MEE 4.1.1: Acompanhar as iniciativas destinadas à universalização do atendimento com sistemas de suprimento de água e ao atendimento de 90% da população urbana da UGRHI com coleta de esgotos;	Tema 3-Ação 5: Atingir e manter a universalização dos serviços de tratamento e distribuição da água para abastecimento público nas UGRHI's.	5	Embora os municípios apresentem bons índices de cobertura de abastecimento, persistem problemas localizados, principalmente nos distritos e áreas de expansão urbana.
		Proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total					
		Número de pessoas atendidas anualmente por fontes alternativas					
Eventos Críticos	E.08 – Enchentes e estiagem	Frequência anual de eventos de inundação ou alagamento					
		Proporção de postos pluviométricos de monitoramento com o total do semestre seco (abr/set) abaixo da média					
Saúde pública e ecossistemas	I.01 – Doenças de veiculação hídrica	Incidência anual de diarreias agudas	MG 2.3: Acompanhar e desenvolver o PERH através de um conjunto de indicadores básicos.	MEE 2.3.1: Desenvolver um conjunto de indicadores básicos para o acompanhamento e avaliação do PERH.	Tema 4-Ação 3: Estimular o monitoramento ambiental visando minimizar a ocorrência de doenças relacionadas a deficiências sanitárias e outros aspectos ambientais.	1 e 2	Há relação entre os custos com a recuperação dos recursos hídricos e o montante gasto com saúde pública, referentes a doenças de veiculação hídrica. Deste modo, seria necessário melhorar os índices de tratamento de esgoto e disposição de lixo para melhorar os índices de saúde pública, IVA, IAP, IQA e IQR.
	I.02 – Danos à vida aquática	Ocorrência anual de eventos de mortandade de peixes Ocorrência anual de eventos de proliferação abundante de algas	MG 1.1: Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos.	ME 1.1.1: Formular a BDRH-SP, de forma unificada, clara e articulada entre os órgãos que integram a gestão dos RH, para apoio ao planejamento e controle da implementação do PERH, Planos de Bacia futuros, Relatórios de Situação e ao SIGRH-SP com a indicação dos elementos que a integrarão, sua arquitetura e os critérios para validação dos dados.	Tema1-Ação 1: Fomentar, de forma continuada, o Banco de Dados básicos e estudos técnicos científicos das UGRHIS.	1	A articulação e integração dos órgãos do sistema de gerenciamento de recursos hídricos para a criação de procedimentos de comunicação e monitoramento de eventos extremos é importante para o abastecimento do Bando de Dados.
Uso da água	I.03 – Interrupção de fornecimento	Frequência anual de eventos de interrupção do abastecimento por problemas de disponibilidade de água					
		Frequência anual de eventos de interrupção do abastecimento por problemas de qualidade da água					
	I.04 – Conflitos na exploração e uso da água	População anual submetida a cortes no fornecimento de água tratada Quantidade de situações de conflito de extração ou uso das águas superficiais, subterrâneas e litorâneas, por tipo Quantidade de sistemas de transposição de bacia Proporção da quantidade transposta em relação à disponibilidade hídrica superficial, por tipo de vazão	MG 1.1: Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos.	ME 1.1.1: Formular a BDRH-SP, de forma unificada, clara e articulada entre os órgãos que integram a gestão dos RH, para apoio ao planejamento e controle da implementação do PERH, Planos de Bacia futuros, Relatórios de Situação e ao SIGRH-SP com a indicação dos elementos que a integrarão, sua arquitetura e os critérios para validação dos dados.	Tema1-Ação 1: Fomentar, de forma continuada, o Banco de Dados básicos e estudos técnicos científicos das UGRHIS.	1	A articulação e integração dos órgãos do sistema de gerenciamento de recursos hídricos para a criação de procedimentos de comunicação e monitoramento de eventos extremos é importante para o abastecimento do Bando de Dados.
	I.05 – Restrições à balneabilidade em praias e reservatórios	Frequência anual de dias com balneabilidade classificada como Imprópria em praias monitoradas					

Notas:

(1) Metas e Ações do Cenário Desejável (até 2020)

(2) Numeração dos PDCs conforme Deliberação CRH n55/2005

VARIÁVEL/ GRAU DE RELEVÂNCIA	INDICADOR	Grandeza/Parâmetro	PLANO DE BACIA			PDC	Comentário
			Metas Gerais	Metas Específicas	Ações		
Finanças públicas	I.06 – Despesas com saúde pública devido a doenças de veiculação hídrica	Montante gasto com saúde pública em unidade monetária por ano	MG 3.1: Recuperar a qualidade dos recursos hídricos incentivando o tratamento de esgotos urbanos; <b>MG 3.2:</b> Ampliar ações de proteção e controle de cargas poluidoras difusas, decorrentes principalmente de resíduos sólidos, insumos agrícolas, extração mineral e erosão.	MEE 3.1.1 – Estimular ações destinadas a recuperar e cuidar dos mananciais; MEE 3.2.1 – Conceber e implantar programas de controle das fontes difusas de poluição advindas do uso intensivo e indiscriminado de insumos agrícolas (fertilizantes, adubos químicos, herbicidas, fungicidas, pesticidas, acaricidas);	Tema 2-Ação 2.3: Implementar medidas que evitam, minimizam, recuperem os impactos, em especial o assoreamento e a poluição difusa dos mananciais superficiais, causados por atividades agrícolas e agro-industriais; <b>Tema 4-Ação 3:</b> Estimular o monitoramento ambiental visando minimizar a ocorrência de doenças relacionadas a deficiências sanitárias e outros aspectos ambientais.	1, 3	Os custos com o tratamento da água poderão ser menores com a redução de perdas nos sistemas de abastecimento, bem como com a implantação e melhora na eficiência das estações de tratamentos de esgotos.
	I.07 – Custos de tratamento de água	Montante gasto com tratamento de água para abastecimento público em relação ao volume total tratado					
Controle de poluição	R.01 – Coleta e disposição de resíduos sólidos	Proporção de domicílios com coleta de resíduos sólidos	MG 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança); <b>MG 3.3:</b> Implementar ações de licenciamento e fiscalização visando assegurar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas.	MEE 2.1.1: Fomentar o desenvolvimento de políticas públicas municipais, planos diretores municipais, leis de uso do solo bem como orientar planos diretores de resíduos sólidos; <b>MEE 3.3.1:</b> Implantar ou recuperar sistemas de disposição final dos resíduos sólidos domiciliares para sedes municipais com IQR<6, com capacidade de atender às demandas das populações das sedes municipais pelos próximos 10 anos.	Tema 2-Ação 6: Fomentar a elaboração e implementação de Planos de Saneamento Ambiental (abastecimento, esgoto, drenagem e lixo) nos municípios integrantes das UGRHIs 20 e 21; <b>Tema 4-Ação 5:</b> Incentivar ações que propiciem nas Bacias, a totalidade da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos e rurais; <b>Meta 4-Ação 4:</b> Fomentar ações que visem recuperar, manter ou implantar sistemas de disposição de resíduos sólidos adequados, incluindo os serviços de saúde e agroindustriais;	2, 3	Grandes esforços são direcionados para a equalização da situação de disposição dos resíduos sólidos gerados nas Bacias, havendo uma defasagem no apoio de outras formas de gestão dos resíduos municipais como a coleta seletiva, compostagem, incineração, etc. Além disso, a criação de instrumentos e responsabilização dos geradores pela disposição de resíduos é imprescindível. Aponta-se ainda a necessidade de se estabelecerem mecanismos de mobilização e conscientização da população a cerca dos princípios de consumo consciente, redução, segregação e destinação adequada dos resíduos domésticos, entre outros.
		Proporção de resíduos sólidos coletados dispostos em aterro sanitário em relação ao total disposto					
		Proporção de aterros sanitários com IQR considerado Adequado					
	R. 02 – Coleta e tratamento de efluentes	Quantidade anual de resíduos sólidos industriais com destinação final autorizada	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.1: Acompanhar as iniciativas destinadas à universalização do atendimento com sistemas de suprimento de água e ao atendimento de 90% da população urbana da UGRHI com coleta de esgotos.	Tema 2-Ação 6: Fomentar a elaboração e implementação de Planos de Saneamento Ambiental (abastecimento, esgoto, drenagem e lixo) nos municípios integrantes das UGRHIs 20 e 21; <b>Tema 4-Ação 2:</b> Atingir e manter a universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgotos, nos municípios das UGRHIs; <b>Tema 4-Ação 7:</b> Fomentar programa de melhorias da eficiência dos sistemas de tratamento de esgoto já implantados.	3, 5	Ações voltadas à coleta e ao tratamento de esgotos são constantemente fomentadas e incentivadas pelo Comitê e demais entidades do sistema, devendo ser canalizados esforços e recursos para o problema sanitário de Marília, apontado como o principal agente degradante das águas das bacias. Outra questão importantíssima para a gestão dos recursos hídricos refere-se ao financiamento de estudos voltados para o reenquadramento dos cursos d'água da bacia.
		Cobertura da coleta de esgoto					
		Proporção de volume de esgoto tratado <i>in situ</i> em relação ao volume total produzido					
Proporção de esgoto coletado tratado em ETE, em relação ao total coletado							
	<b>Redução de carga orgânica (Kg DBO<sub>5,20</sub>/dia)</b>						
R.03– Remediação de áreas contaminadas	Proporção de áreas remediadas em relação ao total de áreas contaminadas						
Controle de poluição	R.04 – Controle de cargas com produtos químicos	Quantidade anual de licenças emitidas de cargas perigosas					
		Quantidade anual de atendimentos a emergências					
Monitoramento das águas	R.05 – Abrangência do monitoramento	Densidade da rede de monitoramento hidrológico	MG 1.2: Implementar sistema de aquisição de dados básicos.	MEE 1.2.3: Dotar as bacias hidrográficas do Estado de São Paulo de uma rede modernizada de estações hidrometeorológicas.	Tema 1-Ação 6: Ampliar e aprimorar a rede de monitoramento hidrológico e meteorológico existente nas UGRHI's 20/21, incluindo postos pluviométricos e fluviométricos, estações sedimentológicas e de qualidade das águas, bem como as redes piezométricas.	1	É preciso direcionar investimentos para a automatização dos pontos de monitoramento fluviométrico já instalados e a implantação de novos pontos, principalmente no que se refere ao monitoramento sedimentológico e de qualidade das águas superficiais e das águas subterrâneas, buscando os recursos necessários na compensação ambiental de empreendimentos que venham a ser instalados nas bacias e incentivando e fomentando programas de automonitoramento a serem realizados por empreendimentos instalados na bacia e prestadores de serviço de saneamento.
		Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água superficial					
		Densidade da rede de monitoramento dos níveis da água subterrânea					
		Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água subterrânea					
Controle da exploração e uso da água	R. 06 – Outorga de uso da água	Proporção de outorgas em relação ao total estimado de explorações	MG 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança);	MEE 2.1.3: Fomentar a aplicação das leis (federais e estaduais), relativa aos recursos hídricos, suas regulamentações, bem como definir a estratégia e implementar a cobrança pelo uso da água em cursos d'água estaduais; <b>MEE 2.1.4:</b> Aperfeiçoar o sistema de outorga do direito do uso dos recursos hídricos, de cobrança pelo uso da água e a fiscalização, conforme a legislação e cronograma de implementação da cobrança estabelecido, dotando-os da maior transparência possível e integrando as informações que dela fazem parte a BDRH-SP;	Tema 1-Ação 8: Implantar sistema de monitoramento contínuo de quantidade e qualidade das águas captadas, quaisquer que sejam os seus usos. <b>Tema 3-Ação 1:</b> Promover estudos e levantamentos nas Bacias, com o objetivo de: a) Cadastramento das captações e lançamentos nos corpos d'água superficiais. b) Atualizar o cadastro de poços tubulares em operação, urbanos e rurais. <b>Tema 3-Ação 4:</b> Fomentar e apoiar o incremento à fiscalização e emissão de outorgas.	1 e 2	O incremento do instrumento de outorga nas bacias é imprescindível para a implantação da cobrança pelo uso de recursos hídricos, sendo necessário, para tanto, o fortalecimento do órgão gestor e o direcionamento de maiores recursos para o monitoramento e fiscalização dos usos.
		Vazão total outorgada para captações superficiais existentes					
		Vazão total outorgada para captações subterrâneas existentes					
		Vazão total outorgada para outras interferências em cursos d'água					
		Proporção da vazão total outorgada em relação à disponibilidade do 50% do Q <sub>7,10</sub>					
	Proporção da vazão total outorgada em relação à disponibilidade do 70% do Q <sub>med</sub>						
R.07- Fiscalização de uso da água	Quantidade anual de autuações de uso irregular de águas						
Infraestrutura de abastecimento	R.08 – Melhoria e ampliação do sistema de abastecimento de água	Quantidade anual de distritos onde foram realizadas melhorias e ampliação do sistema de abastecimento de água	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.1: Acompanhar as iniciativas destinadas à universalização do atendimento com sistemas de suprimento de água e ao atendimento de 90% da população urbana da UGRHI com coleta de esgotos;	Tema 3-Ação 5: Atingir e manter a universalização dos serviços de tratamento e distribuição da água para abastecimento público nas UGRHI's.	5	

Notas:

(1) Metas e Ações do Cenário Desejável (até 2020)

(2) Numeração dos PDCs conforme Deliberação CRH n55/2005

VARIÁVEL/ GRAU DE RELEVÂNCIA	INDICADOR	Grandeza/Parâmetro	PLANO DE BACIA			PDC	Comentário
			Metas Gerais	Metas Específicas	Ações		
Controle de erosão e assoreamento	R.09 – Recuperação de áreas degradadas	Área revegetada de mata ciliar, por ano		MEE 3.2.3: Implementar/orientar programas de reflorestamento e proteção à mata ciliar.	Tema 2-Ação 2: Promover e fomentar projetos técnicos de reflorestamento para as áreas a serem recuperadas, topo de morros e encostas com declividade superior a 17% ou com declividades menores, nos casos especiais que recomendem a citada intervenção; <b>Tema 2-Ação 5:</b> Incentivar e apoiar a recuperação com espécies nativas da região, com a finalidade de reposição em áreas de reserva e APPs.	1, 3	O comitê possui um programa regional de caracterização e recomposição ciliar iniciado nas cabeceiras das duas bacias e para onde são destinados anualmente 20% dos recursos disponíveis, além da demanda induzida proposta pelo CRH para a realização de investimentos em recuperação ciliar e revitalização de rios urbanos.
		Proporção de áreas com voçorocas recuperadas	MG 3.2: Ampliar ações de proteção e controle de cargas poluidoras difusas, decorrentes principalmente de resíduos sólidos, insumos agrícolas, extração mineral e erosão.	MEE 3.3.1: Conceber e implantar programas de controle das fontes difusas de poluição advindas do uso intensivo e indiscriminado de insumos agrícolas (fertilizantes, adubos químicos, herbicidas, fungicidas, pesticidas, acaricidas); <b>MEE 3.2.2:</b> Implementar ações de controle de erosão nas áreas críticas urbanas e Peri-urbanas;	Tema 2-Ação 4: Mapear as voçorocas, com identificação de suas características e propor intervenções que visem a estabilização e recuperação das áreas degradadas; <b>Tema 2-Ação 3:</b> Implementar medidas que evitam, minimizam, recuperem os impactos, em especial o assoreamento e a poluição difusa dos mananciais superficiais, causados por atividades agrícolas e agro-industriais; <b>Tema 2-Ação 4:</b> Mapear as voçorocas, com identificação de suas características e propor intervenções que visem a estabilização e recuperação das áreas degradadas; <b>Tema 4-Ação 6:</b> Fomentar programa de prevenção e recuperação de erosões urbanas e rurais.	1, 3, 4	O comitê deve continuar fomentando e direcionando recursos para o estudo, levantamento e cadastro de áreas susceptíveis à erosão, controle e recuperação de áreas erodidas, com especial atenção ao controle das drenagens urbanas e rurais, estradas e recomposição florestal em áreas de risco, atentando-se para o estabelecimento de critérios mais rigorosos de avaliação dos projetos apresentados.
	R.10 – Áreas protegidas	Unidades de conservação implantadas	MG 2.2: Promover a articulação interinstitucional, a participação e a parceria com o setor privado	<b>MEE 2.2.5:</b> Promover a integração de políticas públicas nacionais, estaduais, regionais tais como ZEEs, Plano de gerenciamento Costeiro, Planos Regionais de Resíduos Sólidos, Sistema Nacional de Unidades de Conservação e qualquer política que tenha interferência com a água de modo a garantir a gestão integrada multisetorial (até 2020).	2. Propor novas unidades de conservação (UC), quando for o caso, fomentando a participação nos processos de manutenção e recuperação da vegetação de áreas naturais, integrando-as aos sistemas Estadual e Federal de Unidades de Conservação.	2 e 4	O comitê tem apoiado as unidades de conservação já implantadas nas UGRHI's, integrando os seus conselhos consultivos e incentivando e promovendo ações de sensibilização e proteção dessas áreas.
	Instrumentos de Gestão		MG 1.1: Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos; <b>MG 2.1:</b> Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança)	<b>MEE 1.1.1:</b> Formular a BDRH-SP, de forma unificada, clara e articulada entre os órgãos que integram a gestão dos RH, para apoio ao planejamento e controle da implementação do PERH, Planos de Bacia futuros, Relatórios de Situação e ao SIGRH-SP com a indicação dos elementos que a integrarão, sua arquitetura e os critérios para validação dos dados; <b>MEE 2.1.1:</b> Fomentar o desenvolvimento de políticas públicas municipais, planos diretores municipais, leis de uso do solo bem como orientar planos diretores de resíduos sólidos; <b>MEE 2.1.2:</b> Consolidar e aperfeiçoar CBH's, CRH, CORHI especialmente no que respeita as suas atribuições, responsabilidades, funcionamento, interfaces e estrutura operacional; <b>MEE 2.1.3:</b> Fomentar a aplicação das leis (federais e estaduais), relativa aos recursos hídricos, suas regulamentações, bem como definir a estratégia e implementar a cobrança pelo uso da água em cursos d'água estaduais	<b>Tema 1-Ação 1:</b> Fomentar, de forma continuada, o Banco de Dados básicos e estudos técnicos científicos das UGRHI's; <b>Tema 1-Ação 2:</b> Estimular e apoiar os municípios na formulação de suas políticas municipais de Meio-Ambiente; <b>Tema 1-Ação 10:</b> Fortalecimento do CBH/AP, promovendo a integração entre seus membros, apoiando as câmaras técnicas e estruturação da secretaria executiva; <b>Tema 1-Ação 4:</b> Estabelecer critérios para aplicação da cobrança pelo uso da água.	1	A organização e integração dos levantamentos, estudos e o conhecimento científico produzido sobre as UGRHI's em um Banco de Dados precisa ser incentivada e apoiada pelo comitê. Essa integração de informações precisa ser acompanhada pelo fortalecimento do CBH, buscando-se uma maior representatividade e integração de ações desenvolvidas pelas diversas instituições envolvidas com a questão hídrica. No ano de 2009 o CBH-AP contratou o projeto que visa a realização do Cadastro pela Cobrança dos Recursos Hídricos e o Estudo da Cobrança, que subsidiarão os procedimentos de implantação da cobrança pelo uso da água. Além disso, deve-se acrescentar à MEE 2.1.3, no Tema 1, a Ação 11: Discutir, propor diretrizes, critérios e procedimentos, visando manter ou reequilibrar os corpos d'água.
	Capacitação e Educação Ambiental		MG 5.2: Promover a comunicação social e a difusão ampla de informações alusivas a recursos hídricos.	<b>MEE 5.2.1:</b> Implantar instrumentos de informação à comunidade sobre as alternativas de desenvolvimento econômico e social, em consonância com as limitações da disponibilidade e a qualidade das águas; <b>MEE 5.2.2:</b> Desenvolver um programa de comunicação social, abrangendo os diversos aspectos de gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;	<b>Tema 5-Ação 2:</b> Estimular e apoiar projetos que visem promover o eco-turismo nos municípios das UGRHI's; <b>Tema 5-Ação 4:</b> Criar e implementar programa de comunicação social do CBH-AP; <b>Tema 5-Ação 5:</b> Promover e apoiar o acesso a todos os dados e informações sobre os recursos hídricos das UGRHI's, em linguagem acessível; <b>Tema 5-Ação 6:</b> Produzir e reproduzir material de apoio didático sobre as UGRHI's.	2	O CBH-AP vem fortalecendo cada vez mais a Educação Ambiental no âmbito das UGRHI's 20 e 21 com encontros frequentes da CTEA. A Câmara vem discutindo a continuidade do Programa "Pelos Caminhos das Águas", sendo que está em processo de implementação um Portal <i>online</i> , que conterá diversos dados, material didático e informações em linguagem acessível. A ampliação do projeto, referente à parceria da UNESP com o CBH-AP, visa a capacitação de membros, tomadores de decisão das bacias e comunidade em geral, encontra-se também em fase de discussão. Além destes objetivos, tendo-se em vista a transversalidade da Educação Ambiental é imprescindível uma maior integração das diversas Câmara Técnica do CBH.
			MG 5.3: Promover e incentivar a educação ambiental.	<b>MEE 5.3.1:</b> Promover a educação ambiental em recursos hídricos em todos os níveis.	<b>Tema 5-Ação 1:</b> Fomentar o Programa Permanente de Educação Ambiental do CBH AP, "Pelos Caminhos das Águas".	2	

Notas:

(1) Metas e Ações do Cenário Desejável (até 2020)

(2) Numeração dos PDCs conforme Deliberação CRH n55/2005



## **Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe**

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

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

<http://www.comiteap.sp.gov.br/>

[comiteap@ambiente.sp.gov.br](mailto:comiteap@ambiente.sp.gov.br)

### **4. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

A gestão dos recursos hídricos das Bacias Hidrográficas dos rios Aguapeí e Peixe vem acumulando avanços significativos, proporcionados principalmente pela implantação dos instrumentos de gestão previstos na Política Estadual de Recursos Hídricos, como o Plano das Bacias, aprovado no ano de 2008 e que dá ao comitê e as entidades integrantes do SIGRH as diretrizes para a recuperação e proteção dos recursos hídricos das UGRHI's 20 e 21.

O fortalecimento do CBH-AP através da mobilização e sensibilização da população das bacias para a participação efetiva nas questões referentes aos recursos hídricos e à organização social, bem como o fortalecimento e estruturação da Secretaria Executiva e das Câmaras Técnicas têm sido atividades ostensivamente exercida e promovida por sua diretoria e representantes.

A priorização, incentivo e financiamento de ações que promovam a recuperação da qualidade ambiental dos recursos hídricos e o seu uso racional de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo seu Plano de Bacia são demonstrados pelo pioneirismo do programa de âmbito regional do CBH-AP intitulado "CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL PARA FINS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA CILIAR".

Este projeto consiste numa ação proposta e aprovada pelo Comitê de Bacias, para longo prazo. Concebido através de um Grupo Técnico criado no âmbito da Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação do Comitê o referido programa prevê a recuperação da vegetação ciliar em toda a extensão das Bacias dos Rios Aguapeí e Peixe.

O Programa de Recomposição Ciliar das Bacias dos Rios Aguapeí e Peixe têm como objetivo diagnosticar a situação atual das áreas ciliares, das referidas Bacias, com a finalidade de propor soluções para a recuperação florestal dessas áreas. Dessa forma, o Programa está subdividido nas Fases 1, 2 e 3 correspondendo às regiões do alto, médio e baixo Rio Aguapeí e Rio do Peixe.

Dentro desse contexto, o projeto encontra-se atualmente na execução da Fase 1, desenvolvida em três etapas nas sub-bacias do Alto Rio Aguapeí e Alto Rio do Peixe.

Essa região abrange oito sub-bacias das quais duas foram selecionadas para a Etapa 1 da Fase 1, atualmente em execução, que são as sub-bacias do Rio Feio (Bacia do Aguapeí) e Ribeirão do Alegre (Bacia do Peixe). O critério de seleção seguiu o modelo adotado pelo CBH-AP no qual levou-se em consideração uma série de aspectos físicos da área, tais como: relevo, tipo de solo, presença de fragmentos florestais, entre outros. Dessa forma, as oito sub-bacias foram avaliadas por um corpo técnico que pontuou cada uma delas e as duas melhores classificadas foram as



## **Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe**

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

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

<http://www.comiteap.sp.gov.br/>

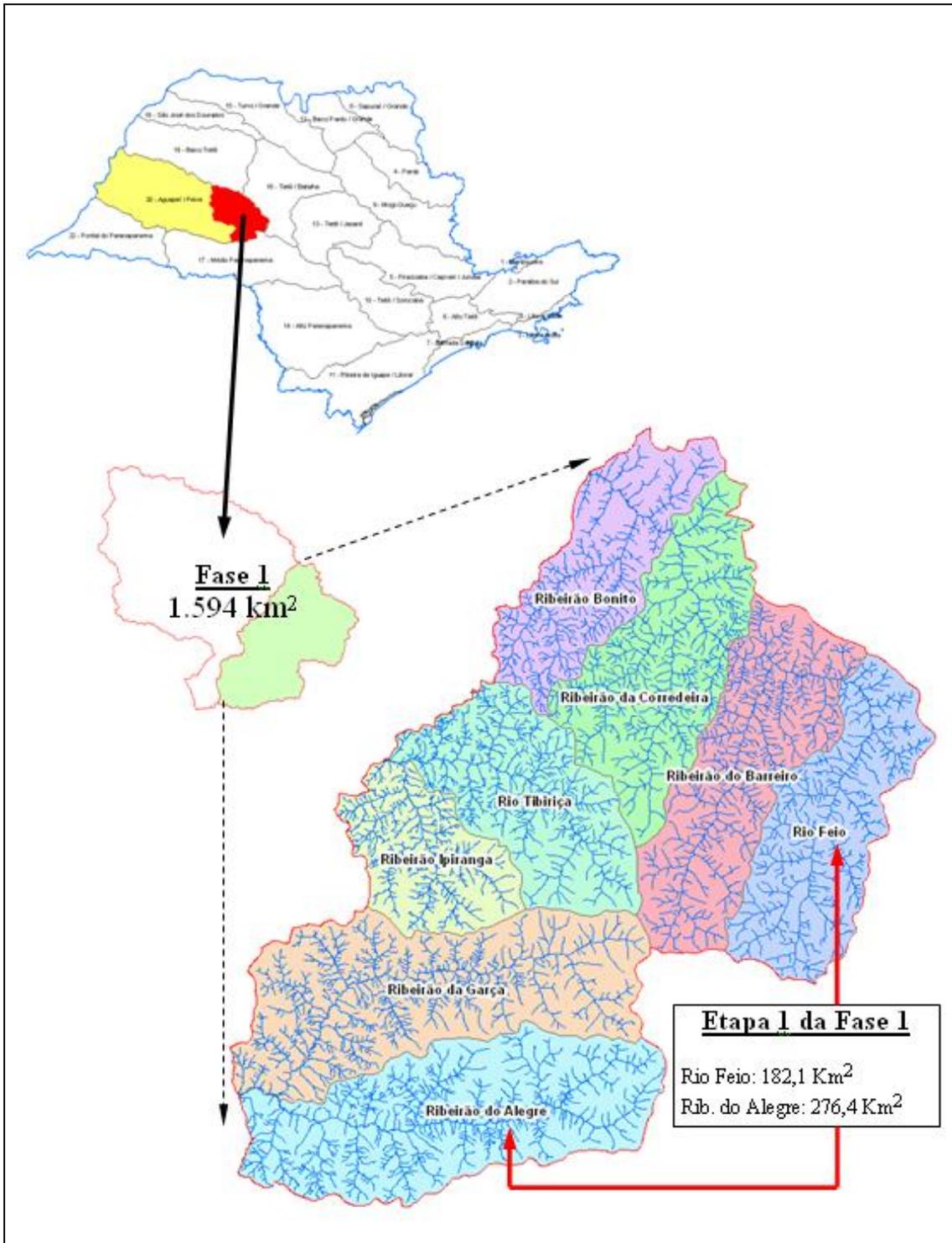
[comiteap@ambiente.sp.gov.br](mailto:comiteap@ambiente.sp.gov.br)

selecionadas para a Etapa 1 da Fase 1. As Etapas 2 e 3 serão realizadas posteriormente de acordo com o critério de seleção estabelecido pelo corpo técnico. A Figura 3 ilustra a área abrangida na Fase 1-Etapa 1.

Pode-se citar ainda outras atividades incentivadas e fomentadas pelo CBH-AP, como listado abaixo:

- Projeto de monitoramento de águas superficiais e subterrâneas – CETEC, APTA, DAEE, IPT;
- Projeto de Recuperação de Erosões – Prefeituras Municipais, Secretaria Estadual da Agricultura e Abastecimento;
- Projetos de Macro Drenagem – Prefeituras Municipais (DAEE);
- Projeto de Recuperação de Estradas Rurais – Prefeituras, Secretaria Estadual da Agricultura e Abastecimento;
- Projetos de Controle de Perdas de Água e Saneamento (Estação Elevatória) – Prefeituras, DAEE;
- Programa de Educação Ambiental – Todas as entidades do Comitê;
- Programa de Monitoramento da Qualidade – CETESB;
- Parceria com a FCT/UNESP para capacitação e qualificação de Recursos Hídricos – Presidente Prudente.

Ao que se refere a questão de implantação dos instrumentos de gestão, o CBH contratou neste ano de 2009 o projeto de Cadastro de Usuários e Estudo da Cobrança, que dará subsídios para a discussão e estipulação dos valores orientadores e das estratégias de implantação da Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos.



**Figura 3: Ilustração da área executada na Fase 1-Etapa 1 do projeto "CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL PARA FINS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA CILIAR"**



## **Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe**

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

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

<http://www.comiteap.sp.gov.br/>

[comiteap@ambiente.sp.gov.br](mailto:comiteap@ambiente.sp.gov.br)

### **5. CONCLUSÕES**

Os indicadores demonstram uma sensível melhora nos aspectos relacionados ao controle da qualidade e quantidade dos recursos hídricos das UGRHI's 20 e 21, embora existam muitos pontos a serem melhorados no sentido de se atingir o uso sustentado desses recursos.

Primeiramente, constata-se a existência de enorme carência de dados e informações sistemáticas e representativas dos vários aspectos de interesse, necessários e suficientes para a melhor caracterização das unidades hidrográficas em questão. Convém salientar que, não raro, a informação pode até existir, mas nem sempre é disponibilizada. Paralelamente, é de suma importância que os futuros Relatórios de Situação representem efetivamente um avanço no conhecimento dos recursos hídricos da bacia, para os quais serão necessárias a consolidação, consistência e integração de dados existentes nas diversas entidades.

Por conta de sua susceptibilidade natural à erosão, ainda é grande a perda de solos por processos erosivos e o consequente assoreamento dos corpos d'água, o que justifica os investimentos do CBH na recuperação e controle de erosão. O incentivo e financiamento de estudos que visem medir e avaliar os impactos e a atualização do cadastro das erosões e áreas degradadas devem ter uma atenção especial do CBH.

As questões de saneamento continuam provocando pressões sobre os recursos hídricos e induzindo prejuízos à saúde pública, principalmente o que se refere à ausência de tratamento de esgotos do município de Marília e o gerenciamento adequado do lixo produzido na bacia. Tem-se também que criar mecanismos de medida e avaliação da aplicação de efluentes e resíduos industriais no solo.

Embora não existam conflitos registrados nas bacias, é necessário que o órgão gestor das águas seja fortalecido para uma atuação mais eficiente na administração e fiscalização dos usuários da bacia.

Considerada como a grande evolução da metodologia proposta, a análise e revisão das metas previstas no Plano das Bacias permitiram uma intensa e construtiva discussão das mesmas no âmbito da câmara técnica, subsidiando as futuras atividades das mesmas.

Diante disso, considera-se fundamental a divulgação e contínua discussão do Plano de Bacia para, não apenas aumentar a conscientização da sociedade local em relação às condições de utilização e proteção dos recursos hídricos, mas também fazer com que o Plano represente e atenda, cada vez mais, as necessidades regionais, tornando-se mais e mais exequível.