



Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de  
Iguape e Litoral Sul – CBH-RB

**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos  
da UGRHI 11**

**Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul  
Ano-Base 2013**

**Registro, SP**

**2014**



## Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul – CBH-RB

### APRESENTAÇÃO

O presente relatório trata da Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul, da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 11, do ano de 2014, referindo-se ao ano-base de 2013. Entre as alternativas de elaboração do documento na versão resumida ou completa oferecidas pela Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi), da Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos, optou-se pela primeira em razão do Relatório de 2013 ter sido elaborado na versão completa e a situação dos recursos hídricos da Bacia apresentar poucas modificações em relação aos anos anteriores. As informações aqui contidas e comentadas referem-se a dados coletados pela CRHi, complementadas pela Secretaria Executiva e pelas Câmaras Técnicas de Planejamento e Gerenciamento (CT-PG) e de Saneamento (CT-S) e pelo Grupo Técnico do Relatório de Situação e Plano de Bacia (GT Plano), do Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (CBH-RB). A elaboração do Relatório incluiu discussões envolvendo os membros das câmaras e grupo mencionados, os membros do CBH-RB e colaboradores, com o apoio da CRHi. Os interessados em consultar documentos pertinentes como o “Indicadores de gestão 2013 da CRHi”, o banco de dados dos indicadores, os Relatórios de Situação anteriores, o Plano de Bacia da UGRHI 11, devem entrar em contato com a Secretaria Executiva do CBH-RB, pelo e-mail [comiterb@gmail.com](mailto:comiterb@gmail.com).

Todo material também está disponível para download gratuitamente no site <http://www.sigrh.sp.gov.br/collegiate/CBH-RB/pageitems/261>

O Relatório apresenta a seguinte estrutura:

### **1. Introdução**

- Apresentação e descrição do método de sua confecção.

### **2. Características gerais da bacia:**

- Tabelas de descrição/caracterização sumária da bacia.
- Mapas da UGRHI

### **3. Síntese da Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 11**

- Disponibilidade e Demanda dos Recursos Hídricos
- Saneamento Básico
- Qualidade das Águas

### **4. Considerações Finais**

### **5. Referências Bibliográficas**

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Lista de municípios que compõem a UGRHI 11.

Tabela 2: Quadro de Características Gerais da UGRHI

Tabela 3: Unidades de Conservação de Proteção Integral do Vale do Ribeira (ano-base 2013).

Tabela 4: Unidades de Conservação de Uso Sustentável do Vale do Ribeira (ano-base 2013).

Tabela 5: Histórico dos dados referente ao Indicador E.06-A – Índice de Atendimento de água

Tabela 6: Histórico dos dados referente ao Indicador E.06-H – Índice de Atendimento urbano de água (%).

Tabela 7: Histórico dos dados referente ao R.01-B - Resíduo sólido urbano disposto em aterro: ton/dia de resíduo/IQR

Tabela 8: Histórico dos dados referente ao E.01-A Índice de Qualidade das Águas – IQA

Tabela 9: Histórico dos dados referente ao indicador E.03-A - Classificação anual das praias costeiras monitoradas.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1- Relacionamento de indicadores no modelo FPEIR.

Figura 2: Mapa das Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, em destaque para a UGRHI 11.

Figura 3: Rede Hidrográfica da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul e Pontos de Monitoramento do Índice de Qualidade de Águas

Figura 4: Mapa dos municípios da UGRHI 11

Figura 5: Distribuição espacial das Unidades de Conservação na UGRHI 11

Figura 6: Captação de água da serra por meio de mangueiras.

Figura 7: Mapa dos pontos de monitoramento dos rios da União.

Figura 8: Mapa do ICTEM - Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município.

Figura 9: Mapa do IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido urbano (indicador R.01-C).

Figura 10: Distribuição espacial dos pontos de monitoramento do indicador E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas.

## 1. INTRODUÇÃO

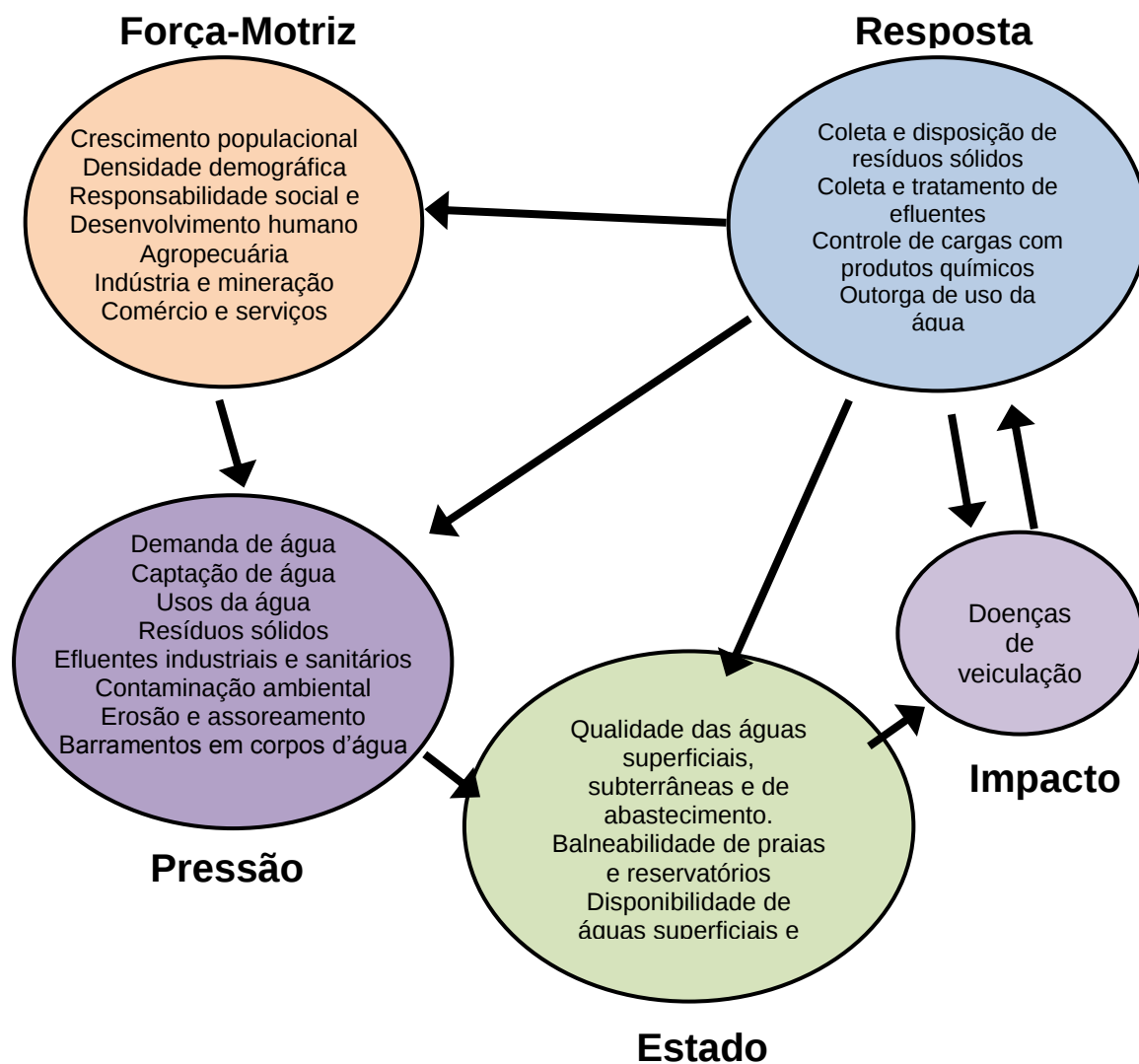
De acordo com a Lei estadual nº 7.663/1991, que institui a Política e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, os relatórios sobre a "Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas" são instrumentos de avaliação da eficácia dos seus Planos de Recursos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

O Relatório de Situação dos Recursos Hídricos é construído a partir de um conjunto de indicadores denominado Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (São Paulo, 2014). Para a gestão de recursos hídricos o uso de indicadores tem se mostrado particularmente eficiente, por permitir maior objetividade e sistematização da informação e por facilitar o monitoramento e a avaliação periódica, em um contexto em que as situações se processam em horizontes temporais de médio prazo, como é o caso dos Planos de Bacias Hidrográficas, uma vez que a comparação entre diferentes períodos é mais simples e efetiva.

### 1.1 Indicadores utilizados

Conforme o resultado das discussões entre os representantes dos Comitês e a CRHi, orientadas pelo Projeto GEO Bacias/IPT/Fehidro – CRHi/SMA/CBHs, foi adotado o modelo FPEIR, descrito a seguir, em face de sua amplitude e também em razão de ser usado pela *European Environment Agency* (EEA) na elaboração de seus relatórios de Avaliação do Ambiente Europeu, inclusive para avaliação dos recursos hídricos (**Figura 1**). A lista e a definição detalhada dos indicadores utilizados encontram-se no documento Indicadores de Gestão 2014 da CRHi.

A estrutura denominada Força-Motriz (ou atividades humanas) – Pressão – Estado – Impacto – Resposta (FPEIR) ou, em inglês, *Driving Force – Pressure – State – Impact – Response (DPSIR)*, cuja filosofia geral é dirigida para analisar problemas ambientais, considera que a **Força-Motriz**, isto é as atividades humanas, produzem **Pressões** no meio ambiente que podem afetar seu **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** por meio de medidas, as quais podem ser direcionadas a qualquer compartimento do sistema, isto é, a resposta pode ser direcionada para a Força-Motriz, para Pressão, para o Estado ou para os Impactos.



**Figura 1-** Relacionamento de indicadores no modelo FPEIR.

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

## **1.2 - Sequências de trabalho**

Os trabalhos foram feitos na seguinte sequência:

- Apresentação e discussão dos indicadores, na oficina promovida pela CRHi;
- Discussão dos indicadores e dos textos parciais produzidos pela equipe, em reuniões das Câmaras Técnicas e do GT-Plano de Bacia e Relatório de Situação e com os interlocutores da CRHi.
- Elaboração do Relatório Final, em conjunto com os membros da CT-PG, da CT-S e do GT-Plano e Secretaria Executiva do CBH-RB;
- Aprovação do Relatório em deliberação na 79ª Assembleia Pública Ordinária do Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (CBH-RB) em 12/12/2014 e envio à CRHi.

## **1.3 - Participantes da elaboração do Relatório**

### **Secretaria Executiva do CBH-RB:**

Gilson Nashiro (DAEE)

Irineu Takeshita de Oliveira (DAEE)

Jociani Debeni Festa (SSRH/CRHi)

Kathleen Gomes da Silva Chaves(DAEE)

Ney Akemaru Ikeda (DAEE) – Secretário Executivo

Renato Proença Rebouças Gonçalves (DAEE)

Samuel Frederico Zezilia (DAEE)

Thyago Brandão de Paula (DAEE)

### **CRHi:**

Bruno Franco de Souza

Nilceia Franchi

### **Colaboradores**

Ana Eliza Baccarin Leonardo(SMA/CBRN)

Antonio Eduardo Sodrzeiesk (SAA/EDR)

Antonio Fernando Gervásio Leonardo (SAA/APTA)

Alex Joci do Santos (SIGRB)  
Cristiano Ribeiro de Santana (SABESP)  
Denilson Pereira Baptista (SIGRB)  
Fabio Rodrigo de Oliveira (UNESP/BOTUCATU)  
Hederson Carlos Fernandes (CETESB)  
Isadora Le Senechal Parada (SMA/CPLA)  
Ivy Karina Wiens (ISA)  
Jiro Hiroi (SABESP)  
José Candido Macedo Filho (Prefeitura Municipal de Jacupiranga)  
José Francisco Gomes Junior (SABESP)  
Juliana Conrado (Prefeitura Municipal de Jacupiranga)  
Lays Dias Silva (SIGRB)  
Luiz Carlos Ferreira de Almeida (UNESP)  
Luzaoir Machado da Silva (SAA/CATI)  
Marcelo da Silva (SIGRB)  
Maria da Gloria R. Marques (SABESP)  
Marta Organo Negrão (SMA/CBRN)  
Pablo Andrés Fernandes (AMAVALES)  
Paulo Eduardo de Oliveira Nictheroy (CETESB)  
Reginaldo Barboza da Silva (UNESP)  
Renata Cristina de Lima (Prefeitura Municipal de Pariquera-açu)  
Sidney Maia de Barcelos (CETESB)

## 2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA:



Figura 2: Mapa das Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, em destaque para a UGRHI 11. Fonte: Instituto Geográfico e Cartográfico – IGC/SPDR, elaborado pela Coordenadoria de Planejamento Ambiental – CPLA/SMA.

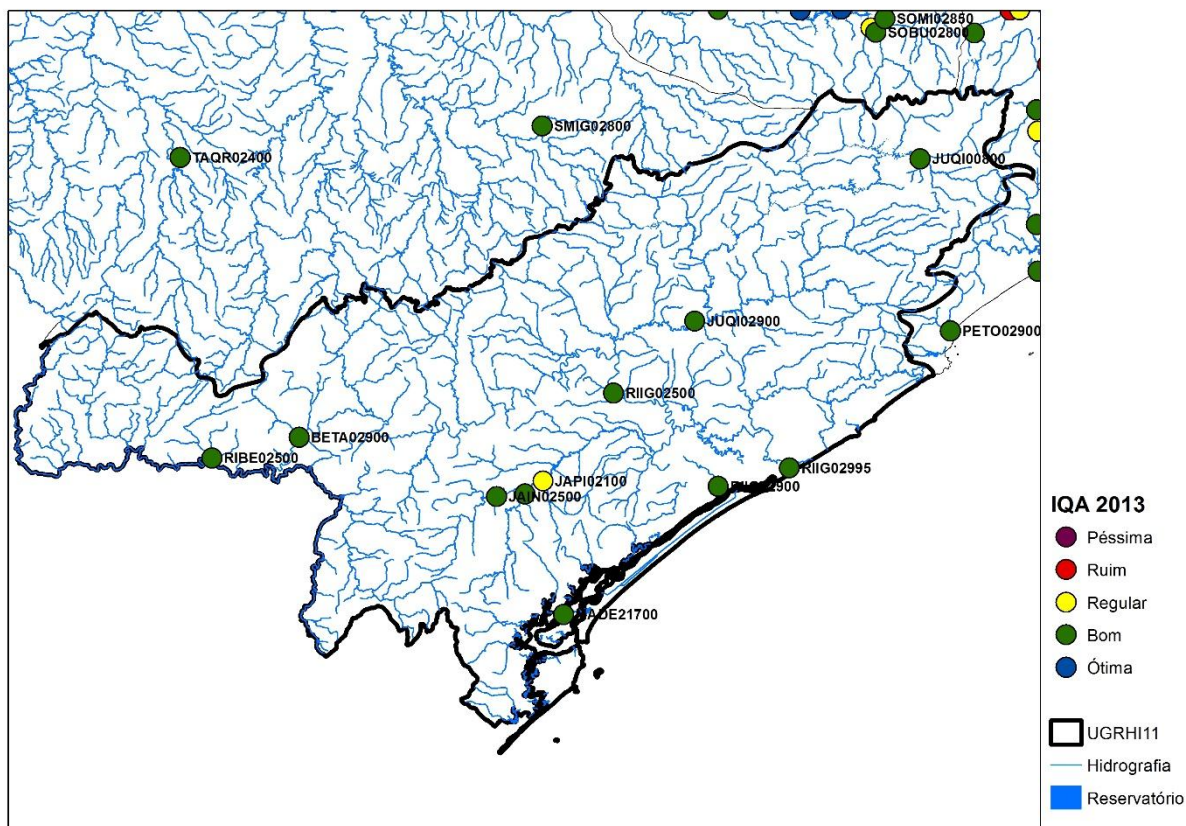


Figura 3: Rede Hidrográfica da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul e Pontos de Monitoramento do Índice de Qualidade de Águas. Fonte: IBGE/Cetesb, via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

**Municípios que compõem a UGRHI 11**

| UGRHI | Municípios            | Totalmente<br>contido na UGRHI | Área parcialmente contida em<br>UGRHI adjacente |            |
|-------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|------------|
|       |                       |                                | Área urbana                                     | Área rural |
| 11-RB | APIAÍ                 | Não                            | ---                                             | 14-ALPA    |
|       | BARRA DO CHAPÉU       | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | BARRA DO TURVO        | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | CAJATI                | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | CANANÉIA              | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | ELDORADO              | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | IGUAPE                | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | ILHA COMPRIDA         | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | IPORANGA              | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | ITAÓCA                | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | ITAPIRAPUÃ PAULISTA   | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | ITARIRI               | Não                            | ---                                             | 07-BS      |
|       | JACUPIRANGA           | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | JUQUIÁ                | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | JUQUITIBA             | Não                            | ---                                             | 06-AT      |
|       | MIRACATU              | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | PARIQUERA-AÇU         | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | PEDRO DE TOLEDO       | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | REGISTRO              | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | RIBEIRA               | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | SÃO LOURENÇO DA SERRA | Não                            | ---                                             | 06-AT      |
|       | SETE BARRAS           | Sim                            | ---                                             | ---        |
|       | TAPIRAÍ               | Não                            | ---                                             | 14-ALPA    |

Tabela 1: Lista de municípios que compõem a UGRHI 11. Fonte: CRHi/SSRH

| Características Gerais da UGRHI-11                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |                                              |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|
| População <small>Seade</small>                                                          | Total (2013)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   | Urbana (2010)                                | Rural (2010)                     |
|                                                                                         | 366.498 hab.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   | 71,2%                                        | 28,8%                            |
| Área                                                                                    | Área territorial <small>Seade, 2010.</small>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   | Área de drenagem <small>PERH 2004-07</small> |                                  |
|                                                                                         | 17.056,37 km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   | 17.068 km <sup>2</sup>                       |                                  |
| Linha de costa                                                                          | 160 km                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                   |                                              |                                  |
| Municípios (Figura 4)                                                                   | A Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – UGRHI 11 é composta por 23 municípios: Apiaí, Barra do Chapéu, Barra do Turvo, Cajati, Cananéia, Eldorado, Iguape, Ilha Comprida, Iporanga, Itaóca, Itapirapuã Paulista, Itariri, Jacupiranga, Juquiá, Juquitiba, Miracatu, Pariquera-Açu, Pedro de Toledo, Registro, Ribeira, São Lourenço da Serra, Sete Barras, Tapiraí. Com parte do território na UGRHI-11, com sede em outra UGRHI: Ibiúna, Itapeçerica da Serra, Peruíbe, Piedade e São Miguel Arcanjo. |                                   |                                              |                                  |
| Principais rios e reservatórios<br><small>Relatório de Situação da Bacia, 2010.</small> | Principais rios: Ribeira (na sua parte inferior denominado Ribeira de Iguape) e seus afluentes Açungui, Capivari, Pardo, Turvo, Juquiá, São Lourenço, Jacupiranga, Itapirapuã, Una da Aldeia e Itariri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |                                              |                                  |
|                                                                                         | Reservatórios: Alecrim, Barra, França, Porto Raso, Salto de Iporanga, Catas Altas e Serraria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                                              |                                  |
| Aquíferos<br><small>Mapa de águas subterrâneas do Estado de SP (2005)-</small>          | Pré-Cambriano (aproximadamente 60% da área, potencial hidrogeológico de 1 a 6m <sup>3</sup> /h) e Sedimentar (aproximadamente 40% da área, potencial hidrogeológico médio de 13 m <sup>3</sup> /h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |                                              |                                  |
| Mananciais de interesse regional <small>CPLA, 2007.</small>                             | Rio Catas Altas (Barra do Chapéu e Apiaí); Ribeirão do Tijuco (Ribeira, Apiaí e Barra do Chapéu); Rio Jacupiranguinha (Cajati e Eldorado); Rio São Lourenço (Itapeçerica da Serra e São Lourenço da Serra).<br><br>Mananciais de grande porte: Rio Ribeira – 9 municípios                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |                                              |                                  |
| Disponibilidade hídrica Superficial<br><small>PERH, 2004-07</small>                     | Vazão média (Q <sub>médio</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Vazão mínima (Q <sub>7,10</sub> ) | Vazão Q <sub>95%</sub>                       | Balanco: demanda/disponibilidade |
|                                                                                         | 526 m <sup>3</sup> /s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 162 m <sup>3</sup> /s             | 229 m <sup>3</sup> /s                        | 2,0%                             |
| Disponibilidade hídrica subterrânea<br><small>PERH, 2004-07.</small>                    | Reserva Explotável                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   | Balanco: demanda/disponibilidade             |                                  |
|                                                                                         | 67 m <sup>3</sup> /s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   | 0,1%                                         |                                  |
| Demandas outorgadas<br><small>DAEE, 2012</small>                                        | Superficial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subterrânea                       | Abastecimento público (demanda estimada)     |                                  |
|                                                                                         | 3,271 m <sup>3</sup> /s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,077 m <sup>3</sup> /s           | 0,717 m <sup>3</sup> /s                      |                                  |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Principais atividades econômicas</b><br>Relatório de Situação da Bacia, 2010. | Apresenta maior concentração de empregos e renda no setor de comércio e serviços, seguido pela indústria (incluindo mineração: cimento, cal, areia e brita para construção), e agropecuária (banana, bovinos, bubalinos, plantas ornamentais), turismo e pesca nos municípios litorâneos, Baixo desenvolvimento econômico e social, com IPRS médio igual a 4,04 em 2008 e 4,5 em 2010, com metodologia modificada e mais rigorosa na pontuação. |
| <b>Vegetação remanescente</b><br>IF, 2009                                        | Apresenta 12.256 km <sup>2</sup> de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 72% da área da UGRHI. As principais categorias são a Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecídua e ecossistemas associados de Restinga e Manguezais, além de ecossistemas insulares e ambientes de cavernas.                                                                                             |
| <b>Unidades de Conservação</b>                                                   | Existem na UGRHI-11 um total de 44, Unidades de Conservação – Ucs, considerando-se 17 Ucs de Proteção Integral, 27 Ucs de Uso Sustentável. Considerando apenas a área das Ucs na UGRHI-11, sem sobreposições, foram calculados por meio do geoprocessamento 4383,68 km <sup>2</sup> de Proteção Integral e 7508,72 km <sup>2</sup> de Uso Sustentável, totalizando 69,72 % da área total da UGRHI sob proteção.                                 |

Tabela 2: Quadro de Características Gerais da UGRHI/SSRH

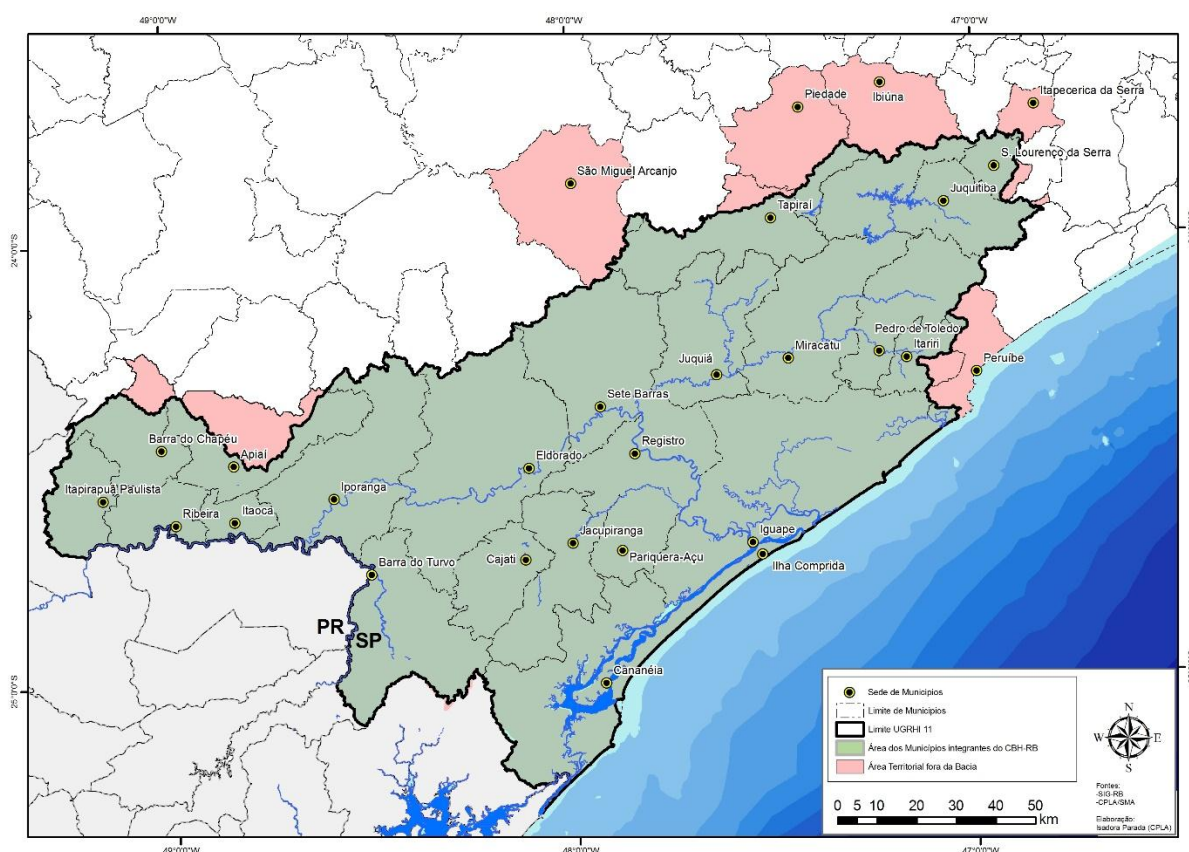


Figura 4: Mapa de municípios da UGRHI 11. Fonte: Instituto Geográfico e Cartográfico – IGC/SPDR, elaborado pela Coordenadoria de Planejamento Ambiental – CPLA/SMA.

| <b>Unidades de Proteção Integral</b>              |                                                                                                                                                     |                                                             |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Unidade</b>                                    | <b>Instrumentos Legais</b>                                                                                                                          | <b>Municípios</b>                                           |
| Estação Ecológica Tupiniquins                     | Decreto federal nº 92.964 de 21 de julho de 1986                                                                                                    | Peruíbe e Cananéia                                          |
| Estação Ecológica dos Chauás                      | Decreto Estadual nº 12.327, de 26 de setembro de 1976; Decreto estadual nº 26.719 de 06 de fevereiro de 1987                                        | Iguape                                                      |
| Estação Ecológica de Juréia-Itatins               | Decreto estadual nº 24.646 de 20 de janeiro de 1986; Lei nº 5.649, de 28 de abril de 1987; Alterada pela Lei Estadual 14.982, de 8 de abril de 2013 | Iguape, Peruíbe, Itariri e Miracatu                         |
| Parque Estadual do Prelado                        | Lei Estadual 14.982, de 8 de abril de 2013                                                                                                          | Iguape                                                      |
| Parque Estadual do Itinguçu                       | Lei Estadual 14.982, de 8 de abril de 2013                                                                                                          | Iguape e Peruíbe                                            |
| Parque Estadual da Campina do Encantado           | Lei nº 8.873, de 16 de agosto de 1994. Alteração de nome: Lei nº 10.316, de maio de 1999                                                            | Pariquera-Açú                                               |
| Parque Estadual “Carlos Botelho”                  | Decreto Estadual nº 19499, de 10 de setembro de 1982                                                                                                | São Miguel Arcanjo, Tapiraí, Capão Bonito e Sete Barras     |
| Parque Estadual da Ilha do Cardoso                | Decreto Estadual nº 40.319 de 1962; Lei Nº 8.170, de 7 de dezembro de 1992 – altera o nome                                                          | Cananéia                                                    |
| Parque Estadual Intervales                        | Decreto Estadual nº 40.135 de 1995; Decreto nº 44.293, de 04/10/1999 - acrescenta dispositivos                                                      | Ribeirão Grande, Eldorado, Iporanga, Sete Barras e Guapiara |
| Parque Estadual do Lagamar de Cananéia            | Lei no. 12.810 /08 que institui o mosaico de UCs do Jacupiranga                                                                                     | Cananéia e Jacupiranga                                      |
| Parque Estadual Caverna do Diabo                  | Lei no. 12.810 /08 que institui o mosaico de UCs do Jacupiranga                                                                                     | Eldorado, Iporanga, Barra do Turvo e Cajati                 |
| Parque Estadual do Rio Turvo                      | Lei no. 12.810 /08 que institui o mosaico de UCs do Jacupiranga                                                                                     | Barra do Turvo, Cajati, Jacupiranga                         |
| Parque Estadual do Jurupará                       | Decreto Estadual nº 12.185, de 30 de agosto de 1978; Decreto Estadual 35.703/92; Decreto Estadual 35.704/92                                         | Ibiúna e Piedade                                            |
| Parque Estadual da Serra do Mar                   | Decreto Estadual 10.251 de 30 agosto de 1977, alterado pelo Decreto 13.313/79, Lei 8.976/94, Decreto 56.272/10 e Decreto 56.572/10                  | Juquitiba, Pedro de Toledo, Miracatu e Peruíbe              |
| Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR) | Decreto Estadual nº 32.283 de 1958; Lei Estadual 5.973 de junho de 1960 - altera o nome                                                             | Iporanga e Apiaí                                            |
| Parque Natural Municipal Morro do Ouro            | Decreto Municipal nº 003 de 28 de janeiro de 2004                                                                                                   | Apiaí                                                       |
| Parque Natural Municipal de Juquiá                | Lei Municipal 3, de 5 de abril de 1993 e Lei Municipal 236, de 5 de junho de 2007                                                                   | Juquiá                                                      |

Tabela 3: Unidades de Conservação de Proteção Integral do Vale do Ribeira (ano-base 2013). Fonte: CPLA/SMA

| Unidades de Uso Sustentável                               |                                                                           |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidade                                                   | Instrumentos Legais                                                       | Municípios                                                                                              |
| Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe        | Decreto Federal 90.347 de 23/10/1984<br>Decreto Federal 91.892 de 6/11/85 | Itariri, Miracatu, Iguape, Cananéia e Ilha Comprida                                                     |
| APA da Ilha Comprida                                      | Decreto Estadual 26.881 de 11/março/87                                    | Ilha Comprida                                                                                           |
| APA da Serra do Mar                                       | Decreto Estadual 22.717 de 21/set/84                                      | Pedro de Toledo, Miracatu, Juquiá, Tapiraí, Sete Barras, Eldorado, Iporanga, Juquitiba e Barra do Turvo |
| ARIE da Zona de Vida Silvestre da APA da Ilha Comprida    | Decreto Estadual nº 30.817 de 1989                                        | Ilha Comprida                                                                                           |
| Área de Interesse Ecológico da Ilha do Ameixal            | 5/nov/1985, DFnº91.889                                                    | Peruíbe                                                                                                 |
| ARIE do Guará                                             | Decreto Estadual 53.527/2008                                              | Ilha Comprida                                                                                           |
| APA Cajati                                                | Lei no. 12.810 /08                                                        | Cajati                                                                                                  |
| APA do Planalto do Turvo                                  | Lei no. 12.810 /08                                                        | Barra do Turvo e Cajati                                                                                 |
| APA do Rio Pardinho e Rio Vermelho                        | Lei no. 12.810 /08                                                        | Barra do Turvo                                                                                          |
| APA Quilombos do Médio Ribeira                            | Lei no. 12.810 /08                                                        | Iporanga, Barra do Turvo e Eldorado                                                                     |
| RDS Barreiro/Anhemas                                      | Lei no. 12.810 /08                                                        | Barra do Turvo                                                                                          |
| RDS de Itapanhapima                                       | Lei no. 12.810 /08                                                        | Cananéia                                                                                                |
| RDS de Lavras                                             | Lei no. 12.810 /08                                                        | Cajati                                                                                                  |
| RDS dos Pinheirinhos                                      | Lei no. 12.810 /08                                                        | Barra do Turvo                                                                                          |
| RDS dos Quilombos de Barra do Turvo                       | Lei no. 12.810 /08                                                        | Barra do Turvo                                                                                          |
| Reserva Extrativista Taquari                              | Lei no. 12.810 /08                                                        | Cananéia                                                                                                |
| RDS Despraiado                                            | Lei Estadual 14.982, de 8 de abril de 2013                                | Iguape                                                                                                  |
| RDS da Barra do Una                                       | Lei Estadual 14.982, de 8 de abril de 2013                                | Peruíbe e Iguape                                                                                        |
| Reserva Extrativista da Ilha do Tumba                     | Lei no. 12.810 /08                                                        | Cananéia                                                                                                |
| Reserva Extrativista do Mandira                           | Decreto Federal de 13 de dezembro de 2002                                 | Cananéia                                                                                                |
| APA Marinha do Litoral Sul                                | Decreto Estadual 53.527/2008                                              | Cananéia, Ilha Comprida e Iguape - da linha de preamar até a isóbata 25 m                               |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra do Itatins | Resolução SMA - 84, de 18-11-2009                                         | Iguape                                                                                                  |
| Reserva Particular do                                     | Resolução SMA - 83, de 1-12-2008                                          | Pedro de Toledo                                                                                         |

|                                                                         |                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| Patrimônio Natural Encantos da Juréia                                   |                                   |           |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural Parque do Zizo                 | Resolução SMA - 46, de 07-06-2013 | Tapiraí   |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Agropastoril Gonçalves | Portaria IBAMA nº 102 de 1999     | Tapiraí   |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural Cruz Preta                     | PORTARIA Nº 29/12                 | Ibiúna    |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural São Judas Tadeu                | Resolução SMA - 65, de 11-9-2008  | Juquitiba |

Tabela 4: Unidades de Conservação de Uso Sustentável do Vale do Ribeira (ano-base 2013). Fonte: CPLA/SMA

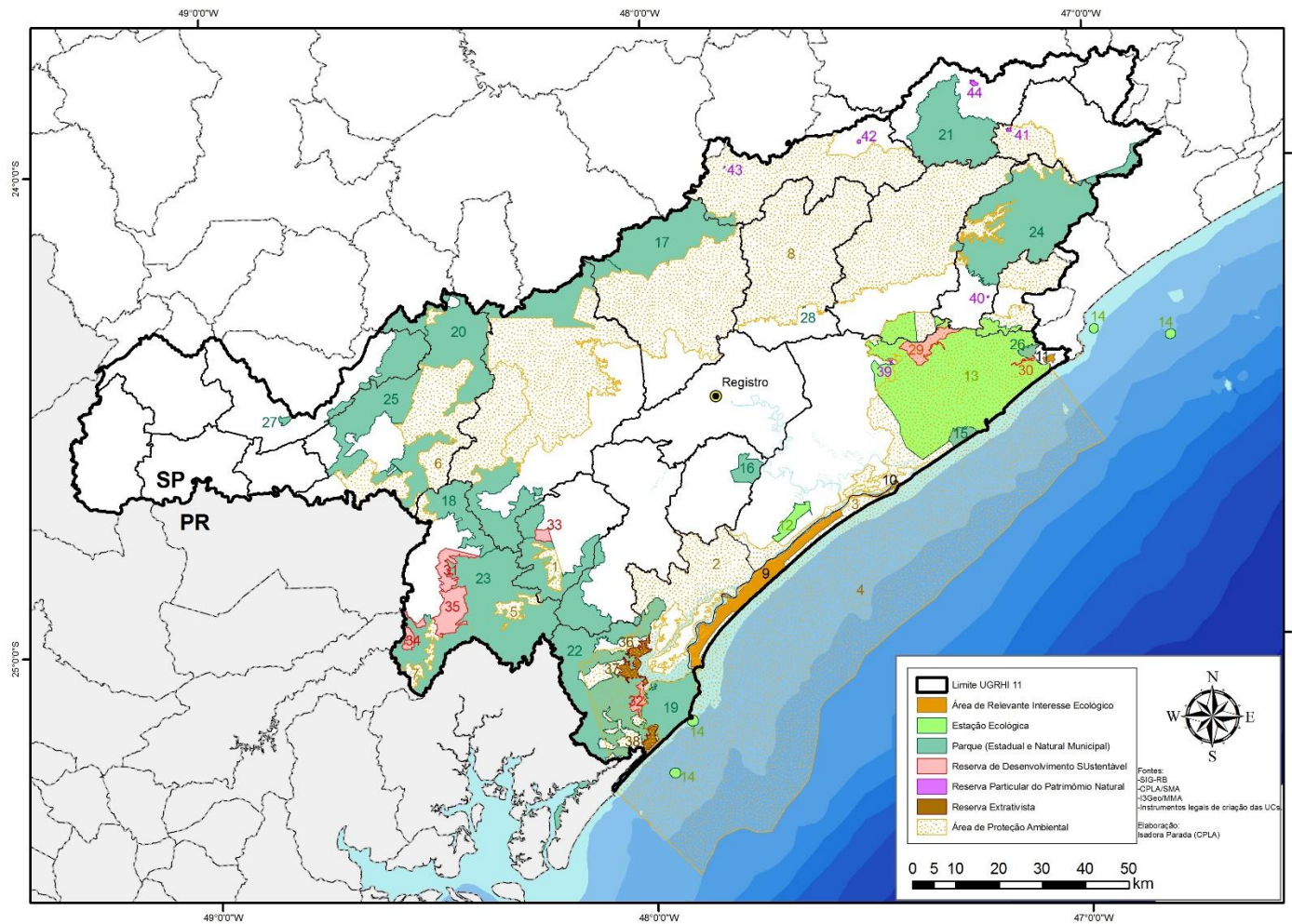


Figura 5: Distribuição espacial das Unidades de Conservação na UGRHI 11. Fonte: CPLA/SMA



# Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul – CBH-RB

**Legenda da Figura 5.**

| Nº                               | UNIDADES DE CONSERVAÇÃO           | ÁREA NA UGRHI-11 (Km2) |
|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - APA |                                   |                        |
| 1                                | Cajati                            | 29,77                  |
| 2                                | Cananéia-Iguape-Peruibe (Federal) | 1909,08                |
| 3                                | Ilha Comprida                     | 189,52                 |
| 4                                | Marinha do Litoral Sul            | 3687,2                 |
| 5                                | Planalto do Turvo                 | 27,24                  |
| 6                                | Quilombos do Médio Ribeira        | 650,16                 |
| 7                                | Rios Vermelho e Pardinho          | 32,4                   |
| 8                                | Serra do Mar                      | 5199,5                 |

| Nº                                           | UNIDADES DE CONSERVAÇÃO                | ÁREA NA UGRHI-11 (Km2) |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO - ARIE |                                        |                        |
| 9                                            | Zona Silvestre da APA da Ilha Comprida | 128,01                 |
| 10                                           | Guará                                  | 4,55                   |
| 11                                           | Ilha do Ameixal (Federal)              | 3,58                   |

| Nº                | UNIDADES DE CONSERVAÇÃO | ÁREA NA UGRHI-11 (Km2) |
|-------------------|-------------------------|------------------------|
| ESTAÇÃO ECOLÓGICA |                         |                        |
| 12                | Chauás                  | 26,44                  |
| 13                | Juréia-Itatins          | 794,05                 |
| 14                | Tupiniquins (Federal)   | 0,07                   |

| Nº     | UNIDADES DE CONSERVAÇÃO           | ÁREA NA UGRHI-11 (Km2) |
|--------|-----------------------------------|------------------------|
| PARQUE |                                   |                        |
| 15     | Prelado                           | 18,28                  |
| 16     | Campina do Encantado              | 32,61                  |
| 17     | Carlos Botelho                    | 263,48                 |
| 18     | Caverna do Diabo                  | 402,57                 |
| 19     | Ilha do Cardoso                   | 131,73                 |
| 20     | Intervalos                        | 404,14                 |
| 21     | Jurupará                          | 262,49                 |
| 22     | Lagamar de Cananéia               | 407,32                 |
| 23     | Rio Turvo                         | 738,95                 |
| 24     | Serra do Mar                      | 519,95                 |
| 25     | Turístico do Alto Ribeira - PETAR | 358,31                 |
| 26     | Itinguçu                          | 23,08                  |
| 27     | Morro do Ouro (Municipal)         | 4,51                   |
| 28     | Juquiá (Municipal)                | 0,21                   |

| Nº                                           | UNIDADES DE CONSERVAÇÃO     | ÁREA NA UGRHI-11 (Km2) |
|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - RDS |                             |                        |
| 29                                           | Despraiado                  | 39,52                  |
| 30                                           | Barra do Una                | 14,76                  |
| 31                                           | Barreiro/Anhemas            | 32,75                  |
| 32                                           | Itapanhapima                | 12,42                  |
| 33                                           | Lavras                      | 8,9                    |
| 34                                           | Pinheirinhos                | 15,33                  |
| 35                                           | Quilombos da Barra do Turvo | 58,43                  |

| Nº                           | UNIDADES DE CONSERVAÇÃO | ÁREA NA UGRHI-11 (Km2) |
|------------------------------|-------------------------|------------------------|
| RESERVA EXTRATIVISTA - RESEX |                         |                        |
| 36                           | Mandira (Federal)       | 11,79                  |
| 37                           | Taquari                 | 16,62                  |
| 38                           | Tumba                   | 11,28                  |

| Nº                                              | UNIDADES DE CONSERVAÇÃO        | ÁREA NA UGRHI-11 (Km2) |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL - RPPN |                                |                        |
| 39                                              | Encantos da Juréia             | 0,16                   |
| 40                                              | Serra dos Itatins              | 0,75                   |
| 41                                              | São Judas Tadeu                | 0,62                   |
| 42                                              | Fazenda Agropastoril Gonçalves | 0,61                   |
| 43                                              | Parque do Zizo                 | 0,92                   |
| 44                                              | Cruz Preta                     | 1,57                   |

## 3. SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA UGRHI 11

### 3.1 - DEMANDA X DISPONIBILIDADE

No contexto do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos, a UGRHI 11 é caracterizada como de conservação, e um dos aspectos mais relevantes é sua condição de disponibilidade hídrica extremamente rica, considerando o índice da ONU, que classifica como abundante uma região com disponibilidade per capita acima de 20.000 m<sup>3</sup>/hab/ano. Além disso, não se observa alterações significativas de disponibilidade *per capita* nos últimos anos, considerando, no geral, o baixo crescimento populacional e o pequeno aumento na demanda, embora apresentando carências pontuais em função do posicionamento geográfico, ou seja, as regiões das cabeceiras dos rios, próximas ao divisor de águas, além das que sofrem com os impactos do desmatamento.

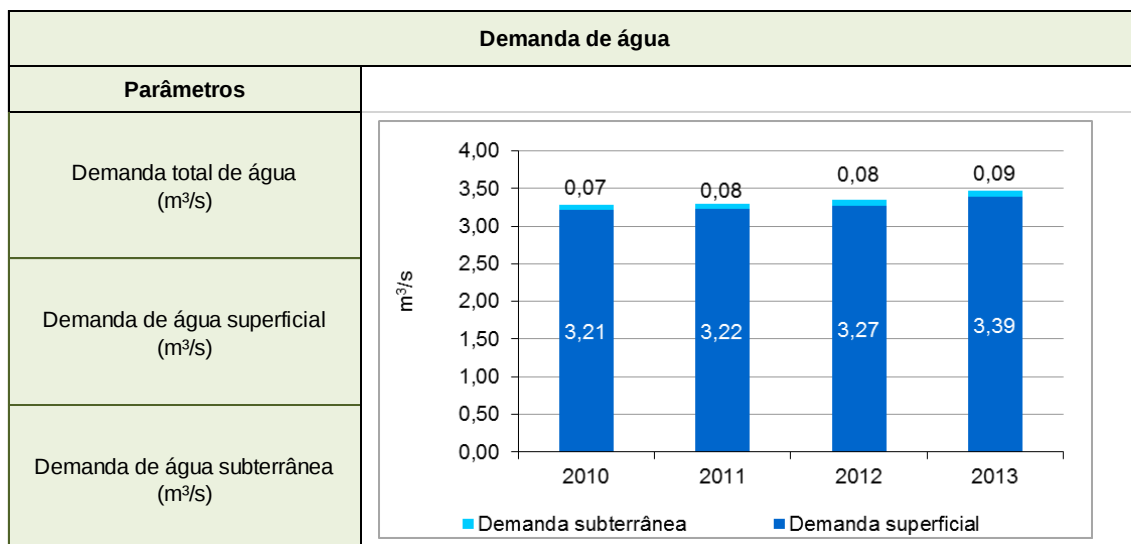
Importante destacar que apesar da baixa densidade demográfica percebe-se um aumento de pressões, tanto internas, devido principalmente ao crescimento de aglomerações urbanas, quanto externas, este em decorrência do “desenvolvimento” das Regiões Metropolitanas de São Paulo e Curitiba/PR e às atividades e demandas a ele atreladas, da Região Costeira (Pré-Sal, população flutuante, entre outras), ao longo do eixo da Rodovia BR-116, que deverão se intensificar com a finalização das obras de duplicação, entre outras. Soma-se a tudo isso o alerta quanto à possibilidade de baixos índices pluviométricos, como a do final de 2013 e durante 2014, decorrentes de alterações climáticas, que podem reduzir a recarga de aquíferos e nascentes.

| Disponibilidade das águas                                                                                     |                                                                                               |                                                                                               |                                                                                                 |                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parâmetros                                                                                                    | 2010                                                                                          | 2011                                                                                          | 2012                                                                                            | 2013                                                                                            |
| Disponibilidade <i>per capita</i> - Q <sub>médio</sub> em relação à população total (m <sup>3</sup> /hab.ano) | <br>45.429 | <br>45.374 | <br>45.318 | <br>45.261 |

| Legenda: Valores de Referência                                                      |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Disponibilidade <i>per capita</i> - Q <sub>médio</sub> em relação à população total | Classificação |
| < 1.500 m <sup>3</sup> /hab.ano                                                     | Crítica       |
| ≥ 1.500 e < 2.500 m <sup>3</sup> /hab/ano                                           | Atenção       |
| ≥ 2.500 m <sup>3</sup> /hab/ano                                                     | Boa           |

**Fonte:** DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

Os dados indicam, no contexto geral, a disponibilidade hídrica em condições favoráveis, entretanto, como citado acima, essa abundância de água não está distribuída uniformemente e, por essa razão, especialmente nas áreas urbanas e contíguas de expansão, poderá acarretar dificuldades de crescimento futuro, com interferência no seu desenvolvimento.



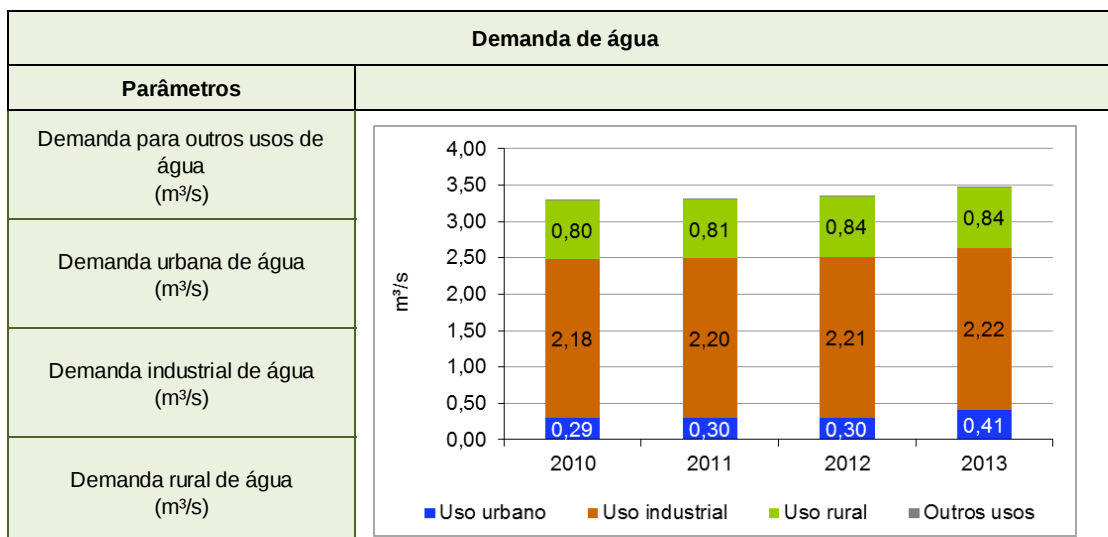
**Fonte:** DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e dos Recursos Hídricos (SSRH)

Um aspecto relevante a ser considerado refere-se à emissão da outorga definitiva da transposição de águas para a Região Metropolitana de São Paulo, com consequentemente aumento significativo da demanda de águas superficiais.

Outro detalhe a ser considerado é que a UGRHI 11 possui um terço da população residindo na zona rural e quase que totalmente abastecidos por meios alternativos de água superficial (Figura 6) e subterrânea não cadastrados no banco de dados do órgão responsável, permitindo concluir que as demandas indicadas estão subestimadas.



Figura 6: Captação de água da serra por meio de mangueiras. Fonte DAEE-BRB



**Fonte:** DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

Os principais usos das águas dos rios estaduais da UGRHI 11 são para o Abastecimento Público, o uso rural (piscicultura e irrigação) e a indústria (mineração e agroindústrias). As principais atividades minerárias são a lavra de areia nos leitos dos rios, e a extração de minério fosfático em Cajati, na Bacia do Jacupiranga, para suprimento de matérias-primas para as indústrias de ração animal e de cimento de calcário, além da fábrica de cimento no Alto Ribeira.

| Demanda de água                         |       |       |       |       |
|-----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Parâmetros                              |       |       |       |       |
|                                         | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  |
| Demanda de água em rios da União (m³/s) | 0,193 | 0,194 | 0,194 | 0,585 |

**P.01-D - Demanda de água em rios de domínio da União: m³/s.** **Fonte:** ANA – Agência Nacional de Águas - via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

O principal rio da UGRHI 11, o Ribeira de Iguape, é um rio de domínio federal cujos usos são outorgados pela Agência Nacional de Águas – ANA, que pela primeira vez disponibilizou seu banco de dados. Nota-se que os valores entre 2010 e 2012 não sofreram alterações significativas, pois as captações outorgadas eram basicamente das empresas de mineração de areia e irrigação. A partir de 2013 nota-se um incremento significativo das demandas de água (vazão captada outorgada) em decorrência da iniciativa da Concessionária de abastecimento público em regularizar todas as suas captações, dentre elas as que abastecem importantes cidades da Região como Registro, Eldorado, Sete Barras, Iguape e Ilha Comprida.

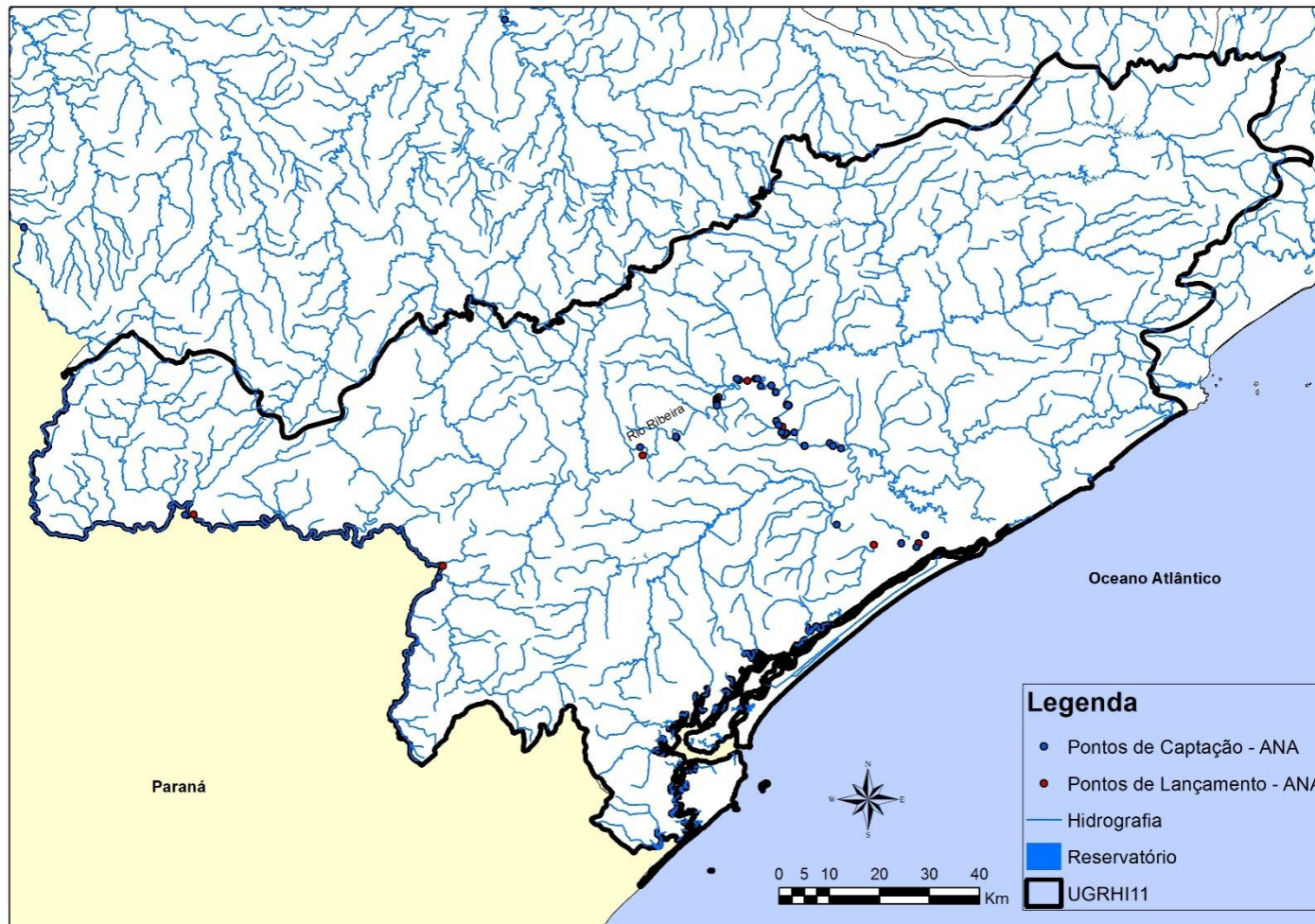


Figura 7: Mapa dos pontos de monitoramento dos rios da União. Fonte: ANA – Agência Nacional de Águas via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

| Balanço                                                 |                                                                                          |                                                                                          |                                                                                            |                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parâmetros                                              | 2010                                                                                     | 2011                                                                                     | 2012                                                                                       | 2013                                                                                       |
| Demanda total em relação à $Q_{\text{médio}}$ (%)       | <br>0,6 | <br>0,6 | <br>0,6 | <br>0,7 |
| Demanda total em relação à $Q_{95\%}$ (%)               | <br>1,4 | <br>1,4 | <br>1,5 | <br>1,5 |
| Demanda superficial em relação à $Q_{7,10}$ (%)         | <br>2,0 | <br>2,0 | <br>2,0 | <br>2,1 |
| Demanda subterrânea em relação à reserva explorável (%) | <br>0,1 | <br>0,1 | <br>0,1 | <br>0,1 |

| Legenda: Valores de Referência                         |               |
|--------------------------------------------------------|---------------|
| Demanda total em relação a $Q_{\text{médio}}$          | Classificação |
| > 20%                                                  | Crítica       |
| $\geq 10\%$ e $\leq 20\%$                              | Atenção       |
| < 10%                                                  | Boa           |
| Demanda total em relação a $Q_{95\%}$                  | Classificação |
| Demanda superficial em relação a $Q_{7,10}$            |               |
| Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis |               |
| > 50%                                                  | Crítica       |
| $\geq 30\%$ e $\leq 50\%$                              | Atenção       |
| < 30%                                                  | Boa           |

**Fonte:** DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

Como já observado, a elevada disponibilidade hídrica na Bacia e a baixa demanda outorgada indicam um balanço hídrico geral muito positivo, mas a existência de problemas não retratados, como o do Rio Jacupiranguinha, que no trecho próximo à cidade de Cajati, encontra-se no seu limite crítico devido ao comprometimento de sua vazão mínima ( $Q_{7,10}$ ), em função das vultosas vazões de captação ali instaladas, ou como a constatação de crescentes conflitos pontuais, movidos pela escassez de água superficial, principalmente nas regiões próximas às cabeceiras de serra, sugerem a necessidade de ampliar o cadastramento e emissão ou regularização de outorga para todos os usuários enquadráveis, para que os dados e a identificação de demanda sejam os mais reais possíveis. Iniciativa de ação nesse sentido deverá ser viabilizada por meio do projeto FEHIDRO intitulado “APOIO NA AMPLIAÇÃO DO CADASTRO DE OUTORGA DOS USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS NA ÁREA DA UGRHI 11” (RB.243/2013), como previsto no Plano de Bacia da UGRHI 11 vigente, no seu

PDC 1, subprograma 1.3 que recomenda: "Efetivar o cadastramento de todos os usos de água e intervenções nos recursos hídricos, nas áreas atendidas e não atendidas pelos sistemas centralizados, para subsidiar os trabalhos de Outorga, tendo em vista a vigência da Cobrança pelo Uso da Água" e "Apoiar a regularização de intervenções não outorgadas e/ou licenciadas". Outra ação, já em curso, é o desenvolvimento do Projeto "Elaboração de Mapa de Zoneamento da vulnerabilidade natural dos aquíferos da UGRHI-11", que deverá subsidiar as ações futuras por ocasião das discussões sobre o tema durante os trabalhos de elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 11 – 2016 - 2027.

### 3.2 - SANEAMENTO BÁSICO

Atualmente a área de saneamento básico agrupa os principais problemas ambientais da UGRHI 11, sobretudo na zona rural, que em grande parte não conta com sistema público de abastecimento de água, de captação e tratamento de esgoto e de coleta e destinação de lixo, e a população se vê obrigada a recorrer a meios alternativos que na maioria das vezes são pouco eficientes.

#### 3.2.1 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA

| Saneamento básico - Abastecimento de água |                                                                                             |                                                                                             |                                                                                               |                                                                                               |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parâmetros                                | 2009                                                                                        | 2010                                                                                        | 2011                                                                                          | 2012                                                                                          |
| Índice de atendimento de águas (%)        | <br>66,3 | <br>66,6 | <br>67,2 | <br>67,9 |

| Legenda: Valores de Referência  |               |
|---------------------------------|---------------|
| Índice de abastecimento de água | Classificação |
| < 50%                           | Ruim          |
| ≥ 50% e < 90%                   | Regular       |
| ≥ 90%                           | Bom           |

**Fonte:** SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, via Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi), Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

Conforme citado anteriormente parte significativa reside na área rural, com média de 30%, mas alcançando até 70%, como em Barra do Chapéu, no Alto Ribeira, situadas de maneira dispersa e utilizando fontes alternativas como "poço cacimba", captação de água de serra (figura 6), entre outros, não computados no índice de abastecimento de água do SNIS: IN055.

Neste ano de 2014, foi disponibilizado também os dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento - SNIS que integram o "Diagnóstico de Água e Esgoto", parâmetro "IN023 - Índice de atendimento urbano de água", que corresponde ao "índice de atendimento por rede de água dos prestadores de serviços participantes do SNIS, em relação à população urbana", ilustrando que a maioria dos municípios possuem 100% de

atendimento, destacando-se como áreas críticas os municípios de Itariri, Juquitiba e São Lourenço da Serra.

Segundo a Sabesp, a existência de problemas não retratados afetam os indicadores, tais como: a) nos municípios de Juquitiba e São Lourenço da Serra, segundo o IBGE, apresentam manchas de crescimento urbano além dos limites considerados oficialmente urbanos, onde existem restrições da legislação ambiental para a implantação de infraestrutura; b) na Ilha Comprida, onde todo o município é considerado zona urbana, apesar da existência de muitas áreas dispersas e pouco adensadas que dificultam a implantação de infraestrutura pública. Além disso, a implantação de infraestrutura nos loteamentos particulares é de responsabilidade de seus empreendedores; c) no município de Itariri, parte da área limítrofe considerada urbana é atendida pelo município vizinho de Peruíbe.

Em virtude das adversidades físico-geográficas e locais, as áreas com comunidades isoladas e dispersas não se apresentam em geral economicamente viáveis para atuação da concessionária de abastecimento público. Diante disso, reveste-se de importância, embora com disponibilidade limitada de verba, a atuação do CBH-RB ao priorizar ações para a compensação das carências de atendimento para essas localidades, visando, sobretudo, assegurar a disponibilidade de água com qualidade e associada a condições adequadas de saneamento. Com esses objetivos, faz-se necessário que na elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 11 – 2016 - 2027 seja elencada entre as prioridades a realização de um diagnóstico ou cadastramento para a caracterização precisa de demandas não atendida pelo sistema público de abastecimento de água, objetivando analisar os tipos de soluções alternativas mais utilizados e as condições sanitárias dessas águas.

| SNIS : IN055 - Índice de atendimento total de água [percentual] |                       |                          |       |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-------|------|------|------|------|------|
| E.06-A - Índice de atendimento de água                          |                       |                          |       |      |      |      |      |      |
| UGRHI                                                           | MUNICÍPIOS            | UGRHI                    | 2007  | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| UGRHI 11                                                        | Apiaí                 | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 76,74 | 76,6 | 78,3 | 78,0 | 79,7 | 79,7 |
| UGRHI 11                                                        | Barra do Chapéu       | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 43,77 | 42,1 | 42,1 | 45,6 | 45,5 | 45,5 |
| UGRHI 11                                                        | Barra do Turvo        | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 43,88 | 43,7 | 44,7 | 40,7 | 41,2 | 42,6 |
| UGRHI 11                                                        | Cajati                | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 78,95 | 78,3 | 78,7 | 77,9 | 79,2 | 80,1 |
| UGRHI 11                                                        | Cananéia              | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 85,95 | 85,5 | 86,5 | 77,8 | 77,5 | 78,5 |
| UGRHI 11                                                        | Eldorado              | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 58,88 | 56,3 | 56,8 | 53,6 | 53,1 | 53,1 |
| UGRHI 11                                                        | Iguape                | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 70,29 | 67,5 | 67,2 | 71,5 | 70,9 | 71,9 |
| UGRHI 11                                                        | Ilha Comprida         | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 98,95 | 95,2 | 96,7 | 82,3 | 82,9 | 86,6 |
| UGRHI 11                                                        | Iporanga              | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 55,46 | 52,9 | 53,2 | 55,4 | 56,0 | 55,9 |
| UGRHI 11                                                        | Itaóca                | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 64,79 | 64,4 | 65,1 | 62,6 | 62,7 | 65,3 |
| UGRHI 11                                                        | Itapirapuã Paulista   | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 60,38 | 60,4 | 61,4 | 62,8 | 63,7 | 63,8 |
| UGRHI 11                                                        | Itariri               | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 44,99 | 43,2 | 44,2 | 41,5 | 41,5 | 41,6 |
| UGRHI 11                                                        | Jacupiranga           | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 72,77 | 71,7 | 71,9 | 65,5 | 65,4 | 66,3 |
| UGRHI 11                                                        | Juquiá                | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 67,41 | 66,8 | 68,1 | 66,4 | 67,4 | 68,1 |
| UGRHI 11                                                        | Juquitiba             | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 42,11 | 40,6 | 40,9 | 44,8 | 45,9 | 46,0 |
| UGRHI 11                                                        | Miracatu              | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 50,29 | 49,1 | 49,3 | 56,5 | 57,9 | 57,9 |
| UGRHI 11                                                        | Pariquera-Açu         | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 76,7  | 74,4 | 75,1 | 73,9 | 74,6 | 74,6 |
| UGRHI 11                                                        | Pedro de Toledo       | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 65,92 | 62,3 | 63,0 | 59,9 | 60,1 | 60,3 |
| UGRHI 11                                                        | Registro              | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 86,48 | 84,3 | 85,7 | 87,1 | 88,1 | 90,2 |
| UGRHI 11                                                        | Ribeira               | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 56,56 | 58,4 | 59,3 | 59,7 | 60,4 | 60,4 |
| UGRHI 11                                                        | São Lourenço da Serra | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 34,19 | 31,9 | 31,8 | 43,9 | 45,8 | 46,4 |
| UGRHI 11                                                        | Sete Barras           | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 63,22 | 63,3 | 64,6 | 64,4 | 64,9 | 64,9 |
| UGRHI 11                                                        | Tapiraí               | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 63,21 | 61,8 | 62,2 | 64,7 | 66,1 | 66,1 |

Tabela 5: Histórico dos dados referente ao Indicador E.06-A – Índice de Atendimento de água (%). Fonte: SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, via Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi), Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)



# Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul – CBH-RB

| SNIS: IN023 -Índice de atendimento urbano de água [percentual] |                       |                          |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| E.06-H - Índice de atendimento urbano de água                  |                       |                          |       |       |       |       |       |       |
| UGRHI                                                          | MUNICÍPIOS            | UGRHI                    | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  |
| UGRHI 11                                                       | Apiaí                 | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| UGRHI 11                                                       | Barra do Chapéu       | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| UGRHI 11                                                       | Barra do Turvo        | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 100,0 | 100,0 | 98,9  | 100,0 | 100,0 |
| UGRHI 11                                                       | Cajati                | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| UGRHI 11                                                       | Cananéia              | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 100,0 | 100,0 | 91,1  | 90,7  | 92,0  |
| UGRHI 11                                                       | Eldorado              | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| UGRHI 11                                                       | Iguape                | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 87,89 | 84,4  | 84,0  | 83,5  | 82,9  | 84,0  |
| UGRHI 11                                                       | Ilha Comprida         | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 98,95 | 95,2  | 96,6  | 82,3  | 82,9  | 86,6  |
| UGRHI 11                                                       | Iporanga              | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 99,6  | 100,0 | 99,2  | 100,0 | 100,0 |
| UGRHI 11                                                       | Itaóca                | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| UGRHI 11                                                       | Itapirapuã Paulista   | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| UGRHI 11                                                       | Itariri               | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 48,33 | 46,4  | 47,4  | 65,0  | 65,0  | 65,1  |
| UGRHI 11                                                       | Jacupiranga           | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| UGRHI 11                                                       | Juquiá                | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| UGRHI 11                                                       | Juquitiba             | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 54,19 | 52,2  | 52,7  | 57,8  | 59,4  | 59,4  |
| UGRHI 11                                                       | Miracatu              | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| UGRHI 11                                                       | Pariquera-Açu         | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| UGRHI 11                                                       | Pedro de Toledo       | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 97,66 | 92,3  | 93,2  | 86,9  | 87,2  | 87,5  |
| UGRHI 11                                                       | Registro              | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 99,25 | 96,8  | 98,3  | 98,0  | 99,2  | 100,0 |
| UGRHI 11                                                       | Ribeira               | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| UGRHI 11                                                       | São Lourenço da Serra | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 37,22 | 34,8  | 34,5  | 48,1  | 50,3  | 51,0  |
| UGRHI 11                                                       | Sete Barras           | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| UGRHI 11                                                       | Tapiraí               | 11 - RIBEIRA/LITORAL SUL | 100   | 100,0 | 88,1  | 90,5  | 92,4  | 92,4  |

| Legenda: Valores de Referência                |               |
|-----------------------------------------------|---------------|
| E.06-H - Índice de atendimento urbano de água | Classificação |
| < 80%                                         | Ruim          |
| ≥ 80% e < 95%                                 | Regular       |
| ≥ 95%                                         | Bom           |

Fonte:  
Crhi  
2014

Tabela 6: Histórico dos dados referente ao Indicador E.06-H – Índice de Atendimento urbano de água (%). Fonte: SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, via Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi), Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

## 3.2.2 - ESGOTAMENTO SANITÁRIO

| Saneamento básico - Esgotamento Sanitário  |                                                                                           |                                                                                           |                                                                                             |                                                                                             |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | 2010                                                                                      | 2011                                                                                      | 2012                                                                                        | 2013                                                                                        |
| Esgoto coletado * (%)                      | <br>56,6 | <br>61,0 | <br>65,3 | <br>64,9 |
| Esgoto tratado * (%)                       | <br>49,4 | <br>54,0 | <br>58,3 | <br>60,7 |
| Eficiência do sistema de esgotamento * (%) | <br>41,3 | <br>42,2 | <br>45,1 | <br>46,7 |
| Esgoto remanescente * (kg DBO/dia)         | 8.243                                                                                     | 8.125                                                                                     | 7.723                                                                                       | 7.756                                                                                       |

| Legenda: Valores de Referência |               |                                                                                     |
|--------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Esgoto Coletado %              | Classificação |                                                                                     |
| Esgoto Tratado %               |               |                                                                                     |
| < 50%                          | Ruim          |  |
| ≥ 50% e < 90%                  | Regular       |  |
| ≥ 90%                          | Bom           |  |

| Legenda: Valores de Referência       |               |                                                                                       |
|--------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Eficiência do sistema de esgotamento | Classificação |                                                                                       |
| > 50%                                | Ruim          |  |
| ≥ 50% e < 80%                        | Regular       |  |
| ≥ 80%                                | Bom           |  |

**Fonte:** Cetesb - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, viaCRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

\* o nome de alguns parâmetros foram adaptados e referem-se aos Indicadores:

**A) Esgoto coletado :** R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %

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

**C) Eficiência do sistema de esgotamento:** R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %

**D) Esgoto remanescente :** P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica (remanescente): kg DBO/dia

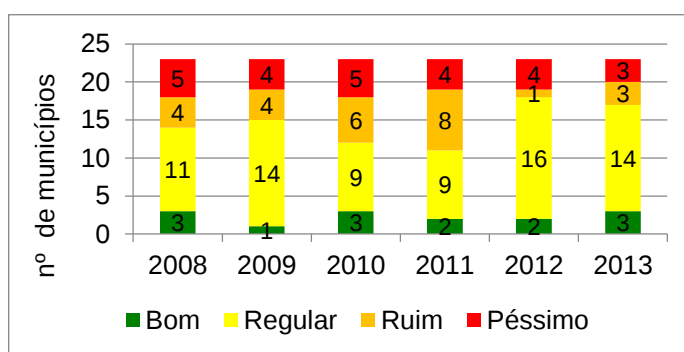
O índice de coleta de esgoto vem aumentando pouco nesses últimos anos e a redução da carga orgânica ainda é baixa devido aos baixos índices de coleta e tratamento de esgoto em algumas regiões, principalmente na maioria dos municípios do Alto Vale.

Segundo a Sabesp, o índice de coleta de esgoto nas sedes municipais chega a 80%, e, no geral, trata 97% do total coletado, mas a eficiência na remoção total da carga orgânica fica prejudicada pelo fato de que muitas casas situadas em áreas com disponibilidade de rede de coleta não se encontram ligadas na rede, e também devido aos locais que ainda não possuem rede coletora, principalmente nos bairros rurais.

Ainda segundo a Sabesp a tendência é de melhora em virtude da ampliação de rede de coleta em Cananéia, Cajati, Registro, Miracatu, Pedro de Toledo e Itariri e implantação de

novas estações de tratamento nos municípios do Alto Vale e em locais de pequenos aglomerados de habitantes, por exemplo, nos Bairros Biguá, Vila São José, Oliveira Barros, do Engano e Musácea em Miracatu, Barra do Batatal em Eldorado, Barra do Ribeira em Iguape, e Bairro da Serra em Iporanga.

É de extrema importância a realização de ações de implantação de sistema primário de tratamento na zona rural, bem como de sistema de tratamento coletivo alternativo em pequenos aglomerados de habitantes. Em termos efetivos, o CBH-RB indicou, no processo de habilitação ao financiamento do FEHIDRO/2014, como empreendimentos de demanda induzida, as Obras de Sistemas individualizados de coleta, afastamento e tratamento de esgotos em áreas rurais, comunidades urbanas e periurbanas isoladas, em caráter supletivo (DELIBERAÇÃO CBH-RB no 175/14, DE 21/03/2014).



**R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município)** - Fonte: Cetesb - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, e CRHi - Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

Os valores do ICTEM predominantes são de regulares a péssimos, com tendência de melhora quando os sistemas de tratamento de esgoto em pequenos aglomerados de habitantes supracitados entrarem em operação. Os 3 municípios com indicadores considerados péssimos são: Apiaí, Ribeira e Barra do Chapéu. Os municípios de Ribeira e Barra do Chapéu contarão com tratamento de esgoto na sede ainda no primeiro semestre de 2015 (obras em andamento). O município de Apiaí teve seu sistema inaugurado em novembro 2012 e os reflexos da eficiência serão verificados nos próximos relatórios.

Destaca-se que no cálculo do ICTEM é considerado a população projetada dos municípios. Não existem estudos e levantamentos das conformidades das soluções individuais onde o sistema não é público. Como a população rural e dos sistemas isolados não atendidos pelo sistema público é relevante, impacta negativamente o indicador, pois essas soluções alternativas não são computadas.

Considerando que parte da população do Vale do Ribeira encontra-se dispersa na zona rural recomenda-se a continuidade na priorização de investimentos em ações que vislumbrem a ampliação do atendimento de água e coleta e tratamento de esgoto na zona rural e em outras áreas críticas. Essas demandas são ações contempladas no Plano de Bacia da UGRHI 11 vigente no PDC 3, subprograma 3.1 que recomenda "priorizar o tratamento de esgotos, de forma complementar à das concessionárias iniciando pelos municípios com maior potencial de poluição e a ampliação da rede coletora, incluindo soluções alternativas, para núcleos rurais".

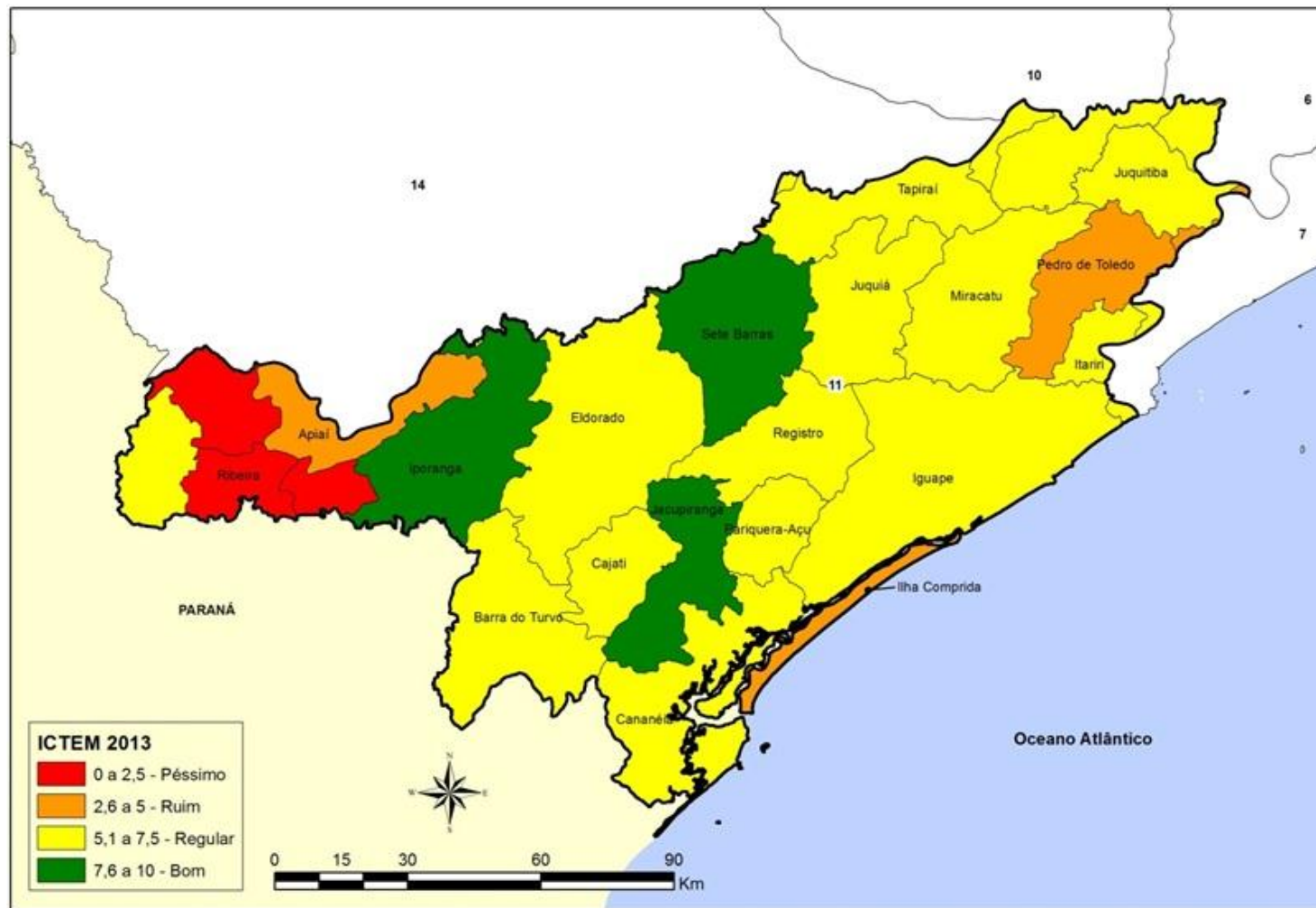


Figura 8: Mapa do ICTEM - Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município. Fonte: Cetesb - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, e CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e dos Recursos Hídricos (SSRH)

## 3.2.3 - RESÍDUOS SÓLIDOS

| Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos                           |                                                                                           |                                                                                           |                                                                                             |                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | 2010                                                                                      | 2011                                                                                      | 2012                                                                                        | 2013                                                                                        |
| Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%) ** | <br>46,6 | <br>54,0 | <br>59,0 | <br>88,3 |

| Legenda: Valores de Referência | Classificação                                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| < 50%                          | Ruim     |
| ≥ 50% e < 90%                  | Regular  |
| ≥ 90%                          | Bom      |

**Fonte:** Cetesb - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, e CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e dos Recursos Hídricos (SSRH)

A melhora nos índices deve-se ao aumento do número de municípios dispondo seus resíduos sólidos em locais alternativos adequados ou com adequação dos seus vazadouros/aterros sanitários. Sete municípios da UGRHI dispõem seus resíduos em outros municípios, sendo seis deles localizados em outras UGRHIs. A melhora decorre também da alteração da metodologia de aferição da CETESB no índice que determina a quantidade de resíduo gerado per capita, que passou a ser de 88,3% em 2013 contra 84,11% se fosse mantida a metodologia anterior. Outro detalhe a ser destacado é a evolução do município de Registro, de maior população da região, que passou a dispor seus resíduos em local considerado adequado, beneficiando, com isso, os demais municípios com a elevação da média do índice geral para 88,3%, contra 68,3% se tal evolução não ocorresse. Por outro lado, persiste ainda a dificuldade das prefeituras em regularizar áreas para a destinação dos resíduos sólidos.

A atual situação exige iniciativas efetivas objetivando a Implantação de Projetos de Resíduos Sólidos (instituído pela Política Estadual - Decreto 57.817, de 28 de fevereiro de 2012), priorizando projetos de coleta seletiva nos municípios e aterros Sanitários regionais ou incentivar a exportação de resíduos para aterros sanitários aprovados pela CETESB em outras regiões, projeto e execução de encerramento dos atuais vazadouros. As demandas nesse sentido estão contempladas no Plano de Bacia da UGRHI 11 vigente, no programa PDC 3, subprograma 3.3, e também nas ações do PERH 2012-2015 que “prioriza o desenvolvimento de estudos e projetos de aterros sanitários e de iniciativas para encerramento de vazadouros, em coordenação com outros programas do governo estadual. Priorizar soluções conjuntas para municípios com poucos recursos e pequena população”. “Implantar sistemas de coleta seletiva para redução, reaproveitamento e reciclagem do lixo, inclusive com propósito de geração de renda”.

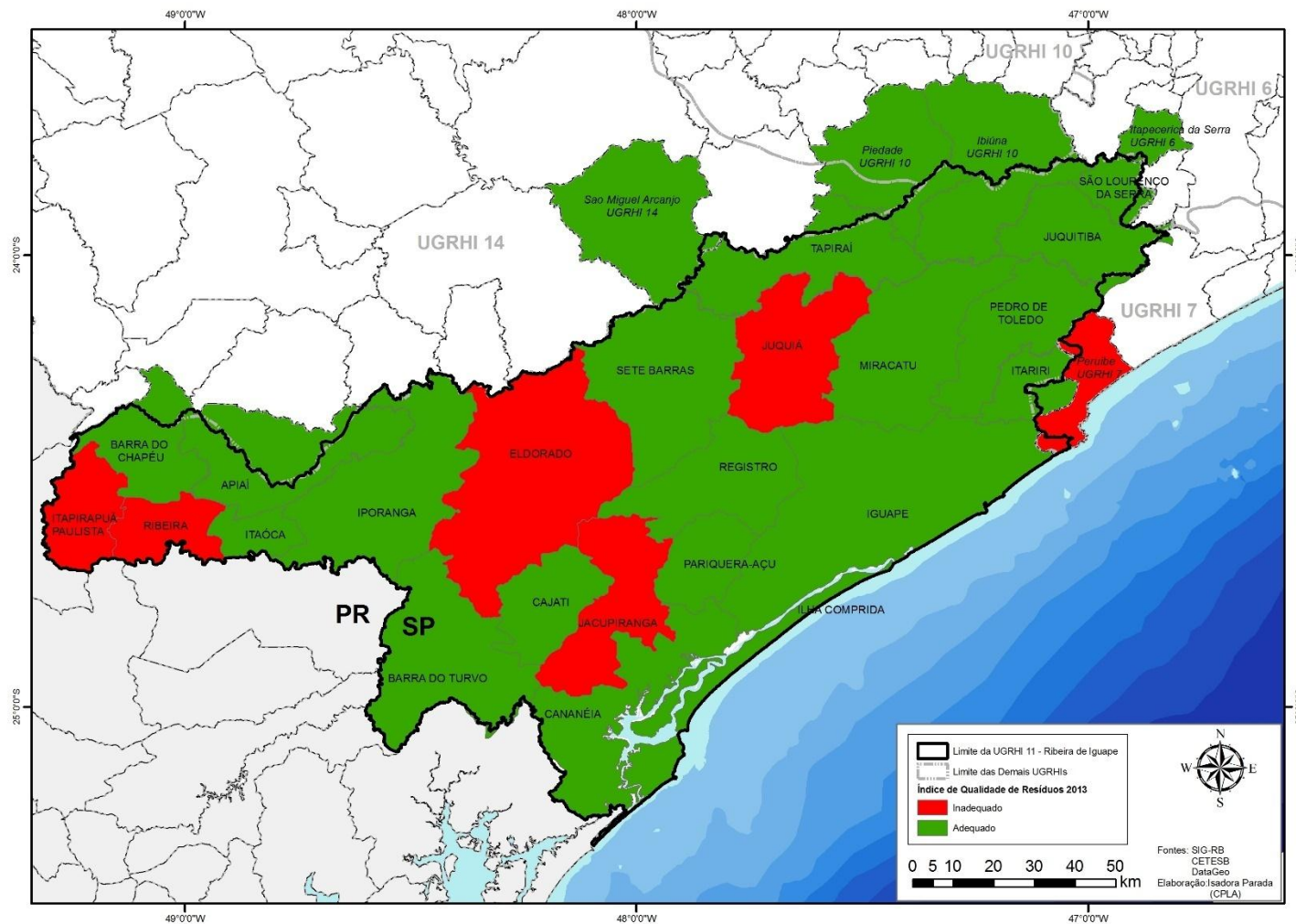


Figura 9: Mapa do IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido urbano (indicador R.01-C). Fonte: Cetesb - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH).

| R.01-B - Resíduo sólido urbano disposto em aterro: ton/dia de resíduo/IQR |                       |                    |            |          |      |            |          |                                               |            |          |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|------------|----------|------|------------|----------|-----------------------------------------------|------------|----------|
|                                                                           |                       | IQR formato antigo |            |          |      |            |          | Nota: Metodologia da estimativa mudou em 2013 |            |          |
| UGRHI                                                                     | Município             | Ano                | lixo t/dia | nota IQR | Ano  | lixo t/dia | nota IQR | Ano                                           | lixo t/dia | nota IQR |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Apiá                  | 2011               | 7,2        | 7,2      | 2012 | 7,2        | 5,6      | 2013                                          | 12,9       | 7,1      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Barra do Chapéu       | 2011               | 0,6        | 8,3      | 2012 | 0,6        | 7,2      | 2013                                          | 1,14       | 7,5      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Barra do Turvo        | 2011               | 1,3        | 6,1      | 2012 | 1,3        | 7,8      | 2013                                          | 2,26       | 7,6      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Cajati                | 2011               | 8,3        | 8,5      | 2012 | 8,3        | 9,1      | 2013                                          | 14,86      | 9,1      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Cananéia              | 2011               | 4,2        | 6,4      | 2012 | 4,2        | 8        | 2013                                          | 7,53       | 7,8      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Eldorado              | 2011               | 2,9        | 6,5      | 2012 | 2,9        | 4,2      | 2013                                          | 5,25       | 5,3      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Iguape                | 2011               | 9,9        | 8,6      | 2012 | 10,0       | 8,3      | 2013                                          | 20,63      | 9,4      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Ilha Comprida         | 2011               | 3,7        | 8,6      | 2012 | 3,8        | 8,3      | 2013                                          | 6,94       | 9,4      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Iporanga              | 2011               | 1,0        | 7,7      | 2012 | 1,0        | 6,3      | 2013                                          | 1,71       | 8,1      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Itaóca                | 2011               | 0,7        | 7,2      | 2012 | 0,7        | 7,6      | 2013                                          | 1,27       | 7,5      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Itapirapuã Paulista   | 2011               | 0,8        | 6,1      | 2012 | 0,8        | 4,7      | 2013                                          | 1,39       | 4,7      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Itariri               | 2011               | 4,0        | 4,9      | 2012 | 4,0        | 3,6      | 2013                                          | 7,35       | 7,7      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Jacupiranga           | 2011               | 3,8        | 8,7      | 2012 | 3,8        | 7,3      | 2013                                          | 6,78       | 5,7      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Juquiá                | 2011               | 4,8        | 5,3      | 2012 | 4,8        | 5,5      | 2013                                          | 8,62       | 5,4      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Juquitiba             | 2011               | 9,0        | 8,6      | 2012 | 9,0        | 8,3      | 2013                                          | 16,38      | 9,4      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Miracatu              | 2011               | 4,2        | 8,6      | 2012 | 4,2        | 8,3      | 2013                                          | 7,48       | 9,2      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Pariquera-Açu         | 2011               | 5,1        | 6,4      | 2012 | 5,1        | 8        | 2013                                          | 9,24       | 7,8      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Pedro de Toledo       | 2011               | 2,8        | 6,7      | 2012 | 2,9        | 6,9      | 2013                                          | 5,21       | 8        |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Registro              | 2011               | 19,3       | 6,2      | 2012 | 19,3       | 6,3      | 2013                                          | 39,86      | 8        |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Ribeira               | 2011               | 0,5        | 7,4      | 2012 | 0,5        | 7,1      | 2013                                          | 0,88       | 5,9      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | São Lourenço da Serra | 2011               | 5,1        | 8,6      | 2012 | 5,2        | 8,3      | 2013                                          | 9,48       | 9,4      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Sete Barras           | 2011               | 2,9        | 5,2      | 2012 | 2,9        | 8,3      | 2013                                          | 5,12       | 9,4      |
| 11 - RIBEIRA                                                              | Tapiraí               | 2011               | 2,3        | 8,6      | 2012 | 2,3        | 9        | 2013                                          | 4,07       | 9        |

Tabela 7: Histórico dos dados referente ao R.01-B - Resíduo sólido urbano disposto em aterro: ton/dia de resíduo/IQR. Fonte: Cetesb - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, e CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e dos Recursos Hídricos (SSRH)

## 3. 3 - QUALIDADES DAS ÁGUAS

### 3.3.1 - QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

Nos pontos monitorados pela CETESB verifica-se que a qualidade para abastecimento (IQA) encontra-se predominantemente boa. Os rios Jacupiranguinha e Jacupiranga ainda apresentam situação de criticidade devido ao lançamento de efluente líquido final da Vale Fertilizantes. Com o início da operação da ETEL-Área Química da Vale Fertilizantes, em janeiro de 2014, os pontos do rio Jacupiranguinha e Jacupiranga deverão apresentar melhoras nos seus índices no próximo relatório. Também devem ser considerados todos os lançamentos de esgoto "in natura" clandestinos nos corpos receptores que de certa forma contribuem para não obtenção de condição ótima.

| E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas |               |                       |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------------------|---------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| UGRHI                                        | Nome do Ponto | Descrição             | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| UGRHI 11                                     | BETA02900     | Rio Betari            | sd   | 64   | 71   | 63   | 72   | 77   | 73   |
| UGRHI 11                                     | GUAU02950     | Ria Guaraú            | sd   | sd   | sd   | sd   | sd   | 65   | 69   |
| UGRHI 11                                     | GUAU02959     | Ria Guaraú            | sd   | sd   | sd   | sd   | 70   | sd   | sd   |
| UGRHI 11                                     | JAIN02500     | Rio Jacupiranguinha   | sd   | sd   | sd   | sd   | 66   | 58   | 60   |
| UGRHI 11                                     | JAIN02800     | Rio Jacupiranguinha   | sd   | 46   | 49   | 43   | sd   | sd   | sd   |
| UGRHI 11                                     | JAPI02100     | Rio Jacupiranga       | 50   | 51   | 50   | 45   | 52   | 48   | 46   |
| UGRHI 11                                     | JUQI00800     | Rio Juquiá            | 71   | 63   | 67   | 63   | 72   | 69   | 72   |
| UGRHI 11                                     | JUQI02900     | Rio Juquiá            | 60   | 64   | 63   | 59   | 64   | 63   | 62   |
| UGRHI 11                                     | MADE21700     | Mar de Dentro         | sd   | 66   | 66   | 64   | 72   | 73   | 70   |
| UGRHI 11                                     | RIBE02500     | Rio Ribeira           | 67   | 69   | 63   | 64   | 68   | 67   | 66   |
| UGRHI 11                                     | RIIG02500     | Rio Ribeira de Iguape | 59   | 61   | 57   | 53   | 62   | 65   | 62   |
| UGRHI 11                                     | RIIG02900     | Rio Ribeira de Iguape | 59   | 60   | 59   | 60   | 62   | 69   | 69   |
| UGRHI 11                                     | RIIG02995     | Rio Ribeira de Iguape | sd   | 59   | 56   | 58   | 65   | 66   | 65   |

Tabela 8: Histórico dos dados referente ao E.01-A Índice de Qualidade das Águas - IQA. Fonte: Cetesb - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

Considerando a situação apresentada destaca-se a necessidade de realizar articulação objetivando a ampliação da rede de monitoramento da qualidade da água, incluindo também pontos de amostragem na divisa com o Estado do Paraná e à montante e à jusante das áreas críticas, conforme ação do PDC 1, subprograma 1.2 do Plano de Bacia vigente: "colaborar com a CETESB para o aumento do número de pontos de monitoramento da qualidade das águas e sedimentos, abrangendo rios, lagoas e a área estuarino-lagunar, e para uma análise aprofundada dos resultados, visando ações efetivas para reverter as condições adversas que vierem a ser detectadas".

Cabe ressaltar que deverão ser contempladas no próximo Plano de Bacia desta UGRHI ações específicas objetivando a identificação das causas de contaminação em pontos específicos dos Rios Juquiá e Betari.

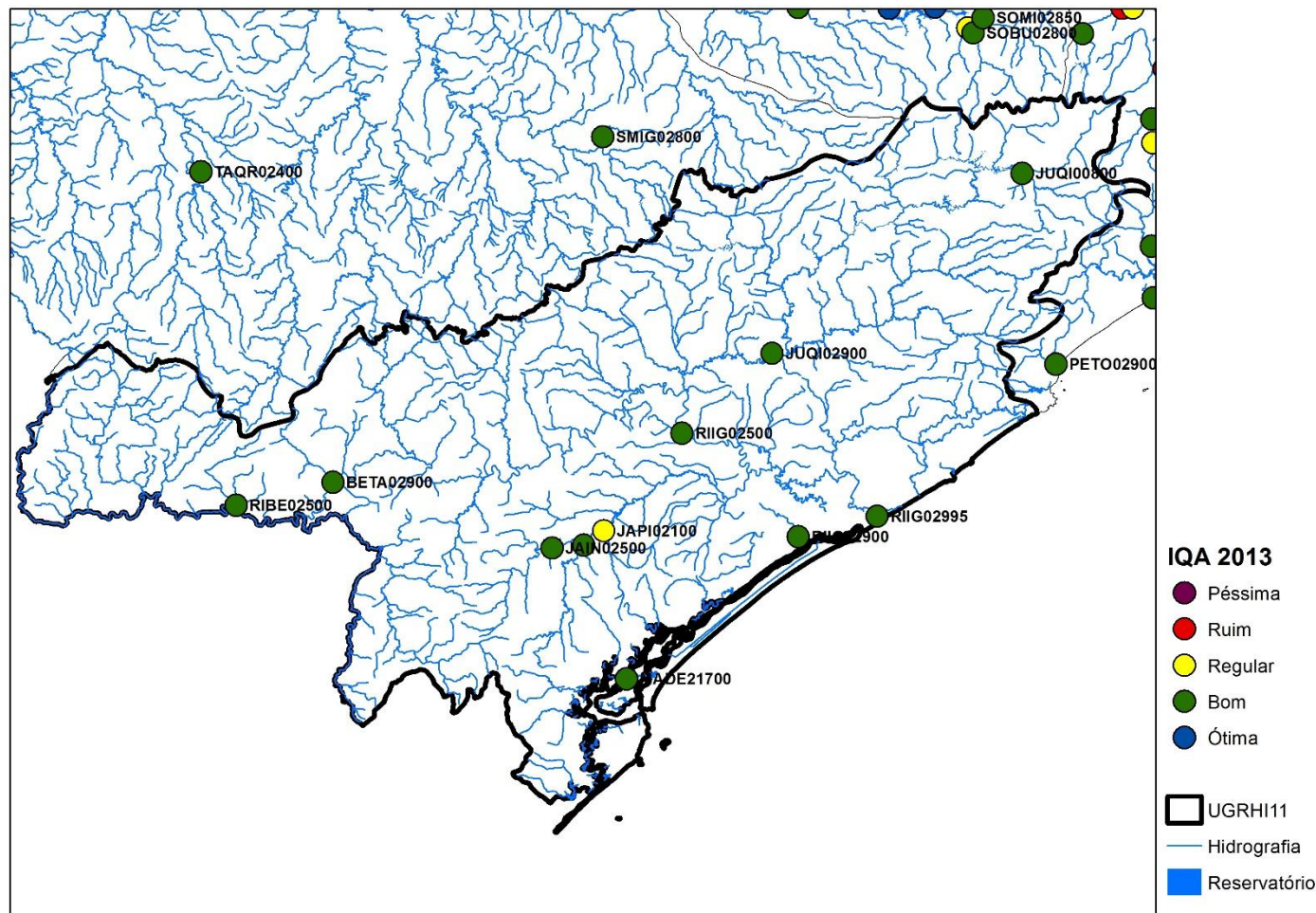


Figura 10: Distribuição espacial dos pontos de monitoramento do indicador E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas. Fonte: Cetesb - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, e CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

## 3.3.2 - QUALIDADES DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

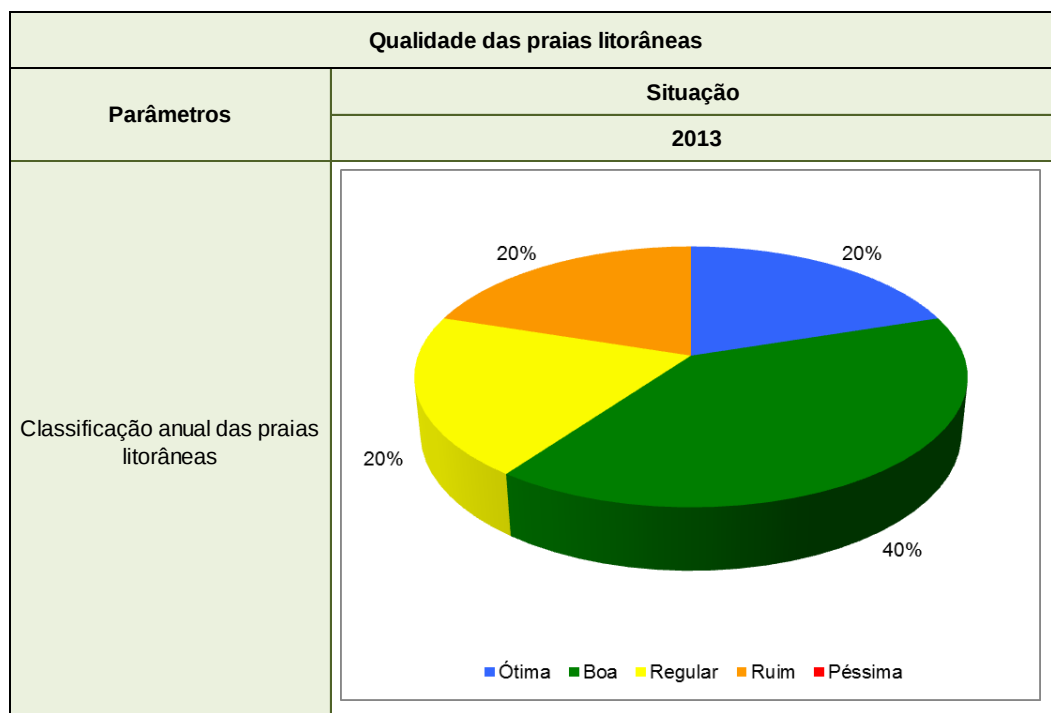
| Qualidade das águas subterrâneas                        |          |                                                                      |
|---------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------|
| Parâmetros                                              | Situação |                                                                      |
| IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas |          | IPAS (%)                                                             |
|                                                         | 2009     | -                                                                    |
|                                                         | 2010     | 64,3                                                                 |
|                                                         | 2012     | 50,0                                                                 |
|                                                         | 2013     | 60,0                                                                 |
|                                                         |          | Parâmetros Desconformes                                              |
|                                                         | 2009     | -                                                                    |
|                                                         | 2010     | Ferro, manganês, coliformes totais, bactérias heterotróficas         |
|                                                         | 2012     | Arsênio, chumbo, ferro, manganês, <i>E. coli</i> , coliformes totais |
|                                                         | 2013     | Ferro, manganês, chumbo, coliformes totais, <i>E. coli</i>           |

**Fonte:** Cetesb - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, e CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e dos Recursos Hídricos (SSRH)

O IPAS é um reflexo do nº de amostras consideradas potáveis e a UGRHI 11 apresentou índices baixos nesse indicador, estando entre os mais baixos do Estado. Apresentaram desconformidades os poços localizados nos municípios de Cajati, Miracatu e Sete Barras, nos quais foram identificados valores acima dos padrões de potabilidade para coliformes totais, *E. coli*, chumbo, ferro e manganês e a presença de bactérias. Esses poços são de responsabilidade da SABESP e a mesma informou que a água desses locais passa por tratamento para correção e enquadramento aos parâmetros de qualidade da Portaria 2.194/MS 12/12/2011, antes de distribuição para as comunidades da região.

Estes dados são novos na análise da situação dos recursos hídricos subterrâneos da UGRHI 11, com informações incipientes sobre as causas dessas amostras em desconformidade, sendo necessária uma análise mais detalhada nos próximos relatórios. Recomenda-se também que estudos das possíveis causas de contaminação das águas subterrâneas e a ampliação do monitoramento dos poços de responsabilidade das prestadoras de serviços de abastecimento de água estadual, municipais e particulares sejam ações contempladas no próximo Plano de Bacia da UGRHI 11.

### 3.3.3 - QUALIDADE DAS PRAIAS LITORÂNEAS



Fonte: Cetesb - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

| E.03-A - Classificação anual das praias litorâneas: nº de praias por categoria |               |                             |      |         |         |       |         |         |         |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|------|---------|---------|-------|---------|---------|---------|
| UGRHI                                                                          | Município     | Praia - Local de amostragem | 2007 | 2008    | 2009    | 2010  | 2011    | 2012    | 2013    |
| 11                                                                             | Ilha Comprida | BALNEÁRIO ADRIANA           |      |         |         |       |         | ÓTIMA   | BOA     |
| 11                                                                             | Ilha Comprida | CENTRO                      | BOA  | BOA     | REGULAR | BOA   | REGULAR | BOA     | REGULAR |
| 11                                                                             | Ilha Comprida | PONTAL (BOQUEIRÃO SUL)      | BOA  | BOA     | BOA     | ÓTIMA | ÓTIMA   | ÓTIMA   | ÓTIMA   |
| 11                                                                             | Ilha Comprida | PRAINHA (BALSA)             | RUIM | REGULAR | REGULAR | RUIM  | REGULAR | REGULAR | RUIM    |
| 11                                                                             | Iguape        | Juréia                      |      | BOA     |         |       | BOA     | ÓTIMA   | BOA     |
| 11                                                                             | Iguape        | Do Leste                    |      | BOA     |         |       | RUIM    | RUIM    |         |

Tabela 9: Histórico dos dados referente ao indicador E.03-A - Classificação anual das praias costeiras monitoradas. Fonte: Cetesb - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

Apesar de 60% das praias da UGRHI 11 apresentarem índices ótimo e bom de balneabilidade, verifica-se uma piora na qualidade, pois em 2012 60% das praias foram classificadas como ótimas e em 2013 apenas 20%. A praia do centro de Ilha Comprida também apresentou piora, passando de boa em 2012, para regular em 2013. O ponto que foi classificado como ruim localiza-se no atracadouro da balsa que liga os municípios de Cananéia e Ilha Comprida, local com uma pequena estrutura comercial, sem sistema de coleta de esgoto público, além das águas dessa região receberem esgoto clandestino de alguns pontos do município de Cananéia. Destaca-se como ponto crítico a falta de coleta de esgoto na Barra do Ribeira, no atracadouro da balsa de Ilha Comprida e Boqueirão Sul, que recebem influência dos esgotos lançados "in natura". Estão sendo realizadas obras de implantação de sistema de coleta de esgoto no bairro Barra do Ribeira, em Iguape, obras de ampliação da rede na região urbana do município de Cananéia, que deverão contribuir com a melhora na balneabilidade das praias da UGRHI 11. No atracadouro localizado em Ilha

Comprida, existe a necessidade de ações visando a adequação dos sistemas de tratamento existentes ou implantação de um novo sistema.

Os dados referentes à qualidade das águas costeiras estão extremamente relacionados com as ações de saneamento, principalmente nos municípios litorâneos, portanto as ações contempladas na síntese sobre saneamento poderão ter impacto benéfico na qualidade das águas interiores e costeiras. Existe uma dificuldade de definição da atribuição do CBH na gestão das águas costeiras, situação já considerada no Plano de Bacia vigente que indica no PDC 1, subprograma 1.1 há necessidade de "definir as questões de interface com a região costeira, objetivando dirimir dúvidas quanto ao desenvolvimento de ações nessas áreas (águas estuarinas, por exemplo)". Diante disso o CBH vem acompanhando de maneira efetiva as ações do Gerenciamento Costeiro e da Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Sul, conforme ação prevista no Plano de Bacia PDC 1, subprograma 1.1 que recomenda ao CBH "apoiar o Zoneamento Ecológico-Econômico da área da UGRHI-11, atualizando e completando os trabalhos feitos há doze anos pela SMA, em coordenação com os trabalhos desenvolvidos pelo governo estadual". Considerando que integração entre a gestão dos Recursos Hídricos e a Gestão Costeira está contemplada no PNRH, programa IX, no PERH como componente prioritário "Integrar as políticas públicas federais, estaduais e municipais com interface em recursos hídricos", e as peculiaridades específicas dos CBHs da Vertente Litorânea verifica-se a necessidade de discussões específicas para esta região, conforme compromisso assumido no PERH vigente, por meio da ação "Integrar as ações e experiências de interesse comum das UGRHIs na vertente litorânea".

Nas áreas turísticas, recomenda-se estudar a dinâmica da população flutuante, para um melhor dimensionamento das necessidades de serviços públicos, pois o turismo condiciona maior demanda de recursos hídricos e exige melhor infraestrutura de atendimento de coleta de esgotos e lixo, fatores importantes para a manutenção da boa qualidade das águas e praias da UGRHI 11. Neste sentido, está sendo iniciada uma articulação entre os Comitês da Vertente Litorânea (RB, BS, LN), para discussão e encaminhamento da solução dos problemas comuns, preconizados no PERH.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Em relação à situação dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (UGRHI-11) verificou-se poucas modificações em relação aos anos anteriores a 2013, porém observam-se melhorias em alguns índices, principalmente na área de saneamento.

A UGRHI 11 caracterizada como bacia hidrográfica de conservação, apresenta elevada disponibilidade de água superficial em relação à demanda, extensa e rica rede de drenagem, bem como alta proporção de cobertura florestal nativa e grande área abrangida por Unidades de Conservação.

Em termos ambientais e de ocupação, o território da UGRHI 11 não se apresenta homogêneo. Nos municípios da região do Alto Vale pode-se observar um desmatamento acentuado, e nesta região, assim como na do Alto Rio Juquiá e nos municípios que fazem captação de água no início de sub-bacias, há menor disponibilidade de água superficial, situação que leva a população dessas áreas a recorrer à utilização dos recursos subterrâneos.

Pela proximidade da Macrometrópole Paulista, os recursos hídricos do Alto Juquiá recebem grande pressão causada pelo crescimento da malha urbana, e, como uma das consequências, encontra-se em implantação a transposição de água para a bacia do Alto Tietê (Sistema Produtor São Lourenço), que causa preocupação com relação aos seus impactos. Na mesma região a implantação da APRM do Alto Juquiá e São Lourenço é uma exigência legal, e tem o apoio e interesse do Comitê do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (CBH-RB), que tem em seu planejamento o acompanhamento, tanto para as questões da transposição quanto para a da APRM, por meio de câmara e grupo técnicos especialmente constituídos para essas finalidades.

A UGRHI 11 apresenta alguns índices insatisfatórios na área de saneamento, principalmente devido à proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado e a baixa proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica, que podem causar impactos negativos nos recursos hídricos. Existe uma grande preocupação com a zona rural do Vale do Ribeira, pois a mesma não é em grande parte atendida pela concessionária de saneamento e necessita de ações de execução de obras de saneamento básico alternativas para atendimento dessa população. Um destaque positivo deve-se a melhora no indicador relacionado à disposição dos resíduos sólidos, que teve um aumento significativo, devido, principalmente, a adequação na disposição dos resíduos do município de Registro, que contribuiu para a elevação da média da UGRHI 11.

No contexto geral, a qualidade dos corpos d'água da UGRHI pode ser considerada de boa, com exceção de situações pontuais, como no caso das sub-bacias do Jacupiranga e do Juquiá.

Há uma expectativa de melhora da qualidade devido aos esforços na ampliação das redes de coleta e na implantação de novas Estações de Tratamento de Esgoto nas áreas atendidas pela concessionária de saneamento e pelo início da operação da ETEL-Área Química da Vale Fertilizantes em janeiro de 2014.

Considerando que a rede de monitoramento de qualidade da água superficial instalada não atende à demanda, é muito importante para o planejamento e a gestão dos recursos hídricos a ampliação e o detalhamento da mensuração dessa qualidade nos principais rios e corpos d'água frágeis da UGRHI.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - Características da População e dos Domicílios: Resultados do Universo. Disponível em <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas\\_da\\_populacao/caracteristicas\\_da\\_populacao\\_tab\\_municipios\\_zip\\_xls.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_da_populacao/caracteristicas_da_populacao_tab_municipios_zip_xls.shtm)>. Acesso 14 nov. 2014.

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

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA RIBEIRA DE IGUAPE E LITORAL SUL. Plano Diretor de Recursos Hídricos da Unidade de Gerenciamento nº 11. Registro, 2008.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Relatório Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2013. São Paulo: CETESB, 2014.

\_\_\_\_\_. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos 2013. São Paulo: CETESB, 2013.

\_\_\_\_\_. Relatório Qualidade das Praias Litorâneas no Estado de São Paulo 2012. São Paulo: CETESB, 2013.

SÃO PAULO (Estado). ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Instituto Geográfico e Cartográfico. Divisas administrativas dos municípios do Estado de São Paulo. Disponível em <[http://www.igc.sp.gov.br/produtos/divisao\\_municipal.html](http://www.igc.sp.gov.br/produtos/divisao_municipal.html)>. Acesso 2 dez. 2014.

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Instituto Geográfico e Cartográfico. Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Disponível em <<http://www.igc.sp.gov.br/produtos/ugrhi.html>>. Acesso 2 dez. 2014.

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE SANEAMENTO E ENERGIA. Plano Regional Integrado de Saneamento Básico para a UGRHI-11. São Paulo, 2009.

SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS. Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Base de dados preparada pelo Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em Microsoft Office Excel. São Paulo: CRHi, 2014a. (Não publicado)

\_\_\_\_\_. Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo: CRHi, 2014b.

\_\_\_\_\_. Roteiro para Elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica. São Paulo: CRHi, 2014c.