



CBH-AP

COMITÊ DAS BACIAS
HIDROGRÁFICAS DOS
RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

UGRHI's 20 e 21

RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS 2013

ano base 2012

GRUPO TÉCNICO RELATÓRIO DE SITUAÇÃO 2013: ANO BASE 2012

DAEE

Rafael Carrion Monteiro

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS - ABRH

Luís Sergio de Oliveira

INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR DE GARÇA LTDA - IESG

Mário César Vieira Marques

CETESB

Gilmar Cristovão Riato

FACULDADE ADAMANTINENSES INTEGRADAS - FAI

Jóse Aparecido dos Santos

SECRETÁRIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO / CATI

Walter Hipólito da Silva

**DIRETORIA EXECUTIVA DO COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS
AGUAPEÍ E PEIXE – CBH-AP (Biênio 2013-2014)**

Prefeito Municipal de Garça

José Alcides Faneco (Presidente)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS - ABRH

Luís Sergio de Oliveira (Vice-Presidente)

Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE

Denis Emanuel de Araujo (Secretário Executivo)

Suraya Damas de Oliveira Modaelli (Secretária Executiva Adjunto)

**COMPOSIÇÃO DO PLENÁRIO DO COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS
RIOS AGUAPEÍ E PEIXE – CBH-AP (Biênio 2013-2014)**

SEGMENTO MUNICÍPIOS

TITULARES

P.M. DE PRESIDENTE EPITÁCIO

Prefeito: Sidnei Caio da Silva Junqueira

P.M. DE PRESIDENTE VENCESLAU

Prefeito: Jorge Duran Gonçalves

P.M. DE ADAMANTINA

Prefeito: Ivo Francisco dos Santos Junior

P.M. DE VALPARAÍSO

Prefeito: Marcos Yukio Higuchi

P.M. DE DRACENA

Prefeito: José Antonio Pedretti

P.M. DE TUPI PAULISTA

Prefeito: Osvaldo José Benetti

P.M. DE JUNQUEIRÓPOLIS

Prefeito: Hélio Aparecido Mendes Furini

P.M. DE VERA CRUZ

Prefeito: Fernando Garcia Simon

SUPLENTE

P.M. DE ALFREDO MARCONDES

Prefeito: Celso Pirani Sobrinho

P.M. DE CAIUÁ

Prefeito: Cícero Paulino Sobrinho

P.M. DE LUCÉLIA

Prefeito: Osvaldo Alves Saldanha

P.M. DE RUBIÁCEA

Prefeito: Edmilson Baraldi

P.M. DE IRAPURU

Prefeito: Silvio Ushijima

P.M. DE PAULICÉIA

Prefeito: Waldemar Siqueira Ferreira

P.M. DE GUARARAPES

Prefeito: Edenilson de Almeida

P.M. DE QUINTANA

Prefeito: Fernando Branco Nunes

P.M. DE MARÍLIA

Prefeito: Vinicius Almeida Camarinha

P.M. DE SANTÓPOLIS DO AGUAPEÍ

Prefeito: Osanias Viana do Carmo

P.M. DE POMPÉIA

Prefeito: Oscar Norio Yasuda

P.M. DE PIACATU

Prefeito: Nelson Bonfim

P.M. DE GARÇA

Prefeito: José Alcides Faneco

P.M. DE CLEMENTINA

Prefeita: Célia Conceição Freitas Galhardo

P.M. DE GUAIMBÊ

Prefeito: Albertino Domingues Brandão

P.M. DE ALTO ALEGRE

Prefeita: Helena Berto Tomazini Sorroche

P.M. DE ORIENTE

Prefeito: Carlos Eduardo Boldorini Moris

P.M. DE GABRIEL MONTEIRO

Prefeita: Renne Crema Vidotto

P.M. DE ALVARO DE CARVALHO

Prefeito: Marcos Del Castilho Zorzeto

P.M. DE BRAÚNA

Prefeito: Vander Antonio Guerreiro Bosco

SEGMENTO SOCIEDADE CIVIL

TITULARES

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS
HÍDRICOS - ABRH**

Luís Sergio de Oliveira

**ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS,
ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DA ALTA
PAULISTA**

Paulo Roberto de Oliveira

**ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS,
ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DE TUPÃ E
REGIÃO**

Donizete Aparecido Caunetto

**INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR DE
GARÇA**

Mário César Vieira Marques

**FAI – FACULDADES ADAMANTINENSES
INTEGRADAS**

José Aparecido dos Santos

**ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE RECUPERAÇÃO
E PRESERVAÇÃO DA ECOLOGIA**

Wagner Conelian Lima

**ASSOCIAÇÃO AMBIENTALISTA DE MARÍLIA
- ONG ORIGEM**

Áureo Luiz Conversani

**COOPERATIVA AGRÍCOLA SUL - BRASIL DE
MARÍLIA**

Ângelo Domingos Rossi

**COOPEMAR – COOPERATIVA DOS
CAFEICULTORES DA REGIÃO DE MARÍLIA**

Guilherme Alves Meira

**UDOP – ASSOCIAÇÃO PROFISIONAL DA
INDÚSTRIA DA FABRICAÇÃO DE ÁLCOOL,
AÇÚCAR, SIMILARES E CONEXOS**

Fernando dos Santos Martins

SUPLENTE

**ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS,
ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DE GARÇA**

Maria Ângela de Castro Panzieri

**OAB - ORDEM DOS ADVOGADOS DO
BRASIL**

Cláudio Pádua Godoi

**ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS,
ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DA REGIÃO
DE DRACENA**

Rodrigo Peres Sampaio

**INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR DE
GARÇA**

Maria Alda Barbosa Cabreira

**FAI - FACULDADES ADAMANTINENSES
INTEGRADAS**

Reinaldo Turra Junior

**ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE RECUPERAÇÃO
E PRESERVAÇÃO DA ECOLOGIA**

François Regis Guillaum

**ASSOCIAÇÃO AMBIENTALISTA DE MARÍLIA
- ONG ORIGEM**

Antônio Luiz Carvalho Leme

**COOPERATIVA AGRÍCOLA SUL-BRASIL DE
MARÍLIA**

Sebastião Marcos Ribeiro de Carvalho

**COOPEMAR - COOPERATIVA DOS
CAFEICULTORES DA REGIÃO DE MARÍLIA**

André Rossi Marconato

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

Walter José Sarno Santos



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

<http://www.cbhap.org/>

secretaria@cbhap.org

CIESP – CENTRO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

Vandir Pedroso de Almeida

SINDICATO RURAL DE PARAPUÃ

José João Auad Junior

SINDICATO RURAL DE PRESIDENTE EPITÁCIO

Ailton Nonato

FIESP - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE S. PAULO

Darlene de Pádua Melo Spila

SINDICATO RURAL DE LUCÉLIA

Djair Bedore Fiorini

SINDICATO RURAL DE MARÍLIA

Fernando Botelho Villela Neto

SINDICATO RURAL DE GARÇA

Alberto Baracat

SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE EXTRAÇÃO DE AREIA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Antonio Marques Gaspar

SEGMENTO ESTADO

TITULARES

SECRETARIA DA FAZENDA

Nelma Garcia

CETESB

Paulo Wilson Pires de Camargo

FUNDAÇÃO FLORESTAL

Nelson Antonio Gallo

SECRETARIA DE ENERGIA

Antonio Carlos Aparecido Ehrenberg

SECRETARIA ESTADUAL DA EDUCAÇÃO

Ângela Maria de Alencar Jeronymo Simão Pereira

SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE

Luís Francisco Quinzani Jordão

DAEE

Denis Emanuel de Araujo

SABESP

Eudócio Aparecido Ribeiro Blanco

SECRETARIA ESTADUAL DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES

Miguel Ribeiro

UNESP

Paulo Cesar Rocha

APTA - AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS

Adriana Novais Martins

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

Sebastião Netto de Carvalho e Silva

POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL

Marco Túlio Mariano Brunhara

SECRETARIA ESTADUAL DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS

Orlando Foganhole

SUPLENTES

SECRETARIA DA FAZENDA

Carmen Sílvia Maurício Zedron

CETESB

Lídia Regina Prota Sannino

FUNDAÇÃO FLORESTAL

Jefferson Bolzan

SECRETARIA DE ENERGIA

Celso Machado

SECRETARIA ESTADUAL DA EDUCAÇÃO

Sandra Raquel Scassola Dias

SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE

Margarete Beloni

DAEE

Suraya Modaelli

SABESP

Milton Okamoto

SECRETARIA ESTADUAL DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES

Fernando Nassif Pacca

UNESP

Isabel Cristina Moroz Caccia Gouveia

APTA - AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS

Anelisa de Aquino Vidal

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

Flávio Wirgues

POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL

Ewerton Ricardo Messias

SECRETARIA ESTADUAL DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS

Adilce Ap. de Melo Fabrão

CÂMARA TÉCNICA DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO – CT-PA

(Biênio 2013-2014)

P.M. DE MARÍLIA

Leonardo Sanches Mascarin

P.M. DE VERA CRUZ

Vitor Fernandes Bianco

P.M. DE ALTO ALEGRE

Elisabete Garcia David

P.M. DE JUNQUEIRÓPOLIS

José Alexandre Bodini Siniciato

P.M. DE BASTOS

Hosmany Rosa Vieira

P.M. DE QUINTANA

Renato Dias da Silva

P.M. DE CAIUÁ

Ailton Nonato

P.M. DE PRESIDENTE VENCESLAU

Sandra Carolina Mendes

P.M. DE PRESIDENTE EPITÁCIO

Marcelo Martelli Matos

IESG – INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR DE GARÇA LTDA

Mário César Vieira Marques

SINDICATO RURAL DE LUCÉLIA

Djair Bedore Fiorini

COOPERATIVA AGRÍCOLA SUL BRASIL DE MARÍLIA

Ângelo Domingos Rossi

SINDICATO DOS ENGENHEIRO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Julio Cesar Villagra

FACULDADE ADAMANTINENSES INTEGRADAS – FAI

José Aparecido dos Santos

ABRH - Associação Brasileira de Recursos Hídricos

Luís Sergio de Oliveira

ASS. DOS ENG., ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DA ALTA PAULISTA

Paulo Roberto de Oliveira

ASS. DOS ENG., ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DE TUPÃ E REGIÃO

Donizete Aparecido Caunetto

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE

Rafael Carrion Monteiro

Emilio Carlos Prandi

APTA

Marildes Josefina Lemos Neto

COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO – CESP

José Dimas Aléssio

SECRETARIA DA SAÚDE

Luís Francisco Quinzani Jordão

SABESP

Milton Okamoto



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

<http://www.cbhap.org/>

secretaria@cbhap.org

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Gilmar Cristovão Riato

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO / CATI

Walter Hipólito da Silva

CBRN

Carolina Mota Aguiar

FUNDAÇÃO FLORESTAL

Lauro Francisco Mascarim Júnior

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP

Paulo Cesar Rocha

CÂMARA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CAPACITAÇÃO, MOBILIZAÇÃO E INFORMAÇÕES EM RECURSOS HÍDRICOS (Biênio 2013-2014)

P.M. DE OCAUÇU

Arnaldo Augusto Saraiva Júnior

P.M. DE GUAIMBÊ

Glaucia Rosa Marcelina Ponciano Achilles

P.M. DE PRESIDENTE EPITÁCIO

Luis Eduardo Lima Lisboa

P.M. DE RUBIÁCEA

Edmar de Andrade Schiavoni

P.M. DE GARÇA

Maria Angela de Castro Panzieri

P.M. DE CAIUA

João Paulo de Souza Ferro

P.M. DE CLEMENTINA

Mirian Aparecida Nunes Cordeiro

P.M. DE HERCULÂNDIA

Sonia Aparecida Remenegildo

COOPERATIVA AGRÍCOLA SUL BRASIL DE MARÍLIA

Sebastião Marcos Ribeiro de Carvalho

IESG – INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR DE GARÇA LTDA

Maria Alda Barbosa Cabreira

ASSOCIAÇÃO AMBIENTALISTA DE MARÍLIA - ONG ORIGEM

Áureo Luiz Conversani

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DA REGIÃO DE DRACENA

Rodrigo Peres Sampaio

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE RECUPERAÇÃO E PRESERVAÇÃO DA ECOLOGIA

Wagner Coneliano Lima

SINDICATO RURAL DE GARÇA

Alberto Baracat

ABRH - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luís Sergio de Oliveira

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS, ARQUITETOS E AGRÔNOMOS DA ALTA PAULISTA

Paulo Roberto de Oliveira



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

<http://www.cbhap.org/>

secretaria@cbhap.org

POLÍCIA MILITAR AMBIENTAL

Rubens Aparecido Pereira dos Santos

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Sandra Raquel Scassola Dias

DAEE

Carlos Eduardo S. Camargo

CESP

Cristina Cunha Garcia

SABESP

Sérgio Luis de Barros

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO / CATI

Paulo Sérgio Martin

FUNDAÇÃO FLORESTAL

Nelson Antonio Gallo

UNESP

Jose Mariano Caccia Gouveia

EQUIPE DE APOIO TÉCNICO DA SECRETARIA EXECUTIVA

DAEE / DIRETORIA DA BACIA DO PEIXE PARANAPANEMA

Carlos Eduardo Secchi Camargo – Geógrafo

Denis Emanuel de Araujo – Engenheiro Civil

Emílio Carlos Prandi – Geólogo

Laís Lara de Camargo – Estagiária

Laísa Bonifácio Giroto – Técnico da Secretaria Executiva

Paulo Roberto Pereira de Souza – Economista

Rafael Carrion Montero – Engenheiro Ambiental

Suraya Damas O. Modaelli – Engenheira Civil

Vitor Fidelis Monteiro Gonçalves - Estagiário



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

<http://www.cbhap.org/>

secretaria@cbhap.org

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	2
LISTA DE FIGURAS.....	2
1. Introdução	3
1.1. Considerações Metodológicas.....	4
2. Características Gerais das UGRHI-20 e UGRHI-21	6
2.1. Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Aguapeí (UGRHI-20)	6
2.2. Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Peixe (UGRHI-21).....	11
3. Análise dos indicadores de situação dos recursos hídricos	15
3.1. Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos das UGRHI 20 (Aguapeí) e 21 (Peixe).....	15
3.2. Quadro de Análise da Situação dos Recursos Hídricos das UGRHI 20 (Aguapeí) e 21 (Peixe).....	25
4. Considerações Finais.....	48
4.1. Avaliação e acompanhamento do Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe (PBH-AP).....	53
4.2. Educação Ambiental no CBH-AP	61
5. Terminologia Técnica.....	63
6. Referências Bibliográficas	73
ANEXO I – MAPAS TEMÁTICOS	75
ANEXO II – BANCO DE INDICADORES, DADOS E PARÂMETROS UTILIZADOS NO RELATÓRIO DE SITUAÇÃO	100

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Municípios integrantes da UGRHI-20, definidos na divisão hidrográfica do Estado.	8
Tabela 2: Municípios com sede fora e área parcialmente inserida na UGRHI-20.	9
Tabela 3: Quadro síntese com as características gerais da UGRHI-20.	10
Tabela 4: Municípios integrantes da UGRHI-21, definidos na divisão hidrográfica do Estado.	11
Tabela 5: Municípios com sede fora e área parcialmente inserida na UGRHI-21.	13
Tabela 6: Quadro síntese com as características gerais da UGRHI-21.	14
Tabela 7: Quadro Síntese do Tema Disponibilidade das Águas para as UGRHI 20 e 21	16
Tabela 8: Quadro Síntese do Tema Demanda de água para as UGRHI 20 e 21.....	17
Tabela 9: Quadro Síntese do Tema Balanço para as UGRHI 20 e 21	18
Tabela 10: Quadro Síntese do Tema Saneamento Básico para as UGRHI 20 e 21	19
Tabela 11: Quadro Síntese do Tema Qualidade das Águas para as UGRHI 20 e 21	22
Tabela 12: Quadro de Análise da Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI-20.....	26
Tabela 13: Quadro de Análise da Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI-21.....	37
Tabela 14: Ações recomendadas pelo PBH-AP (2009-2020) e avaliações quanto a sua pertinência.	55
Tabela 15: Construção do Cenário Piso no PBH-AP.	59
Tabela 16: Investimentos dos recursos do FEHIDRO e contrapartida no Cenário Piso, distribuídos em cada PDC	59
Tabela 17: Recursos financeiros do FEHIDRO e Contrapartida deliberados pelo CBH-AP entre 2009 e 2012	60
Tabela 18: Volume dos Recursos Investidos até 2010 por tipo de obra/projeto.....	60
Tabela 19: Aplicação dos recursos do FEHIDRO pelo CBH-AP em cada PDC.	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa Base da UGRHI-20 (Aguapeí) com destaque para os municípios que a compõem.....	7
Figura 2: Mapa Base da UGRHI-21 (Peixe) com destaque para os municípios que a compõem.....	12
Figura 3: Volumes mensais e anuais precipitados na UGRHI-20.....	50
Figura 4: Volumes mensais e anuais precipitados na UGRHI-21.....	51

1. Introdução

A Política Estadual de Recursos Hídricos no Estado de São Paulo foi instituída pela Lei Estadual nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991. Este dispositivo legal tem como objetivo garantir que as atuais e futuras gerações tenham acesso à água com a qualidade e a quantidade adequadas para atender aos seus anseios.

A Gestão dos Recursos Hídricos de domínio do Estado de São Paulo passa então a ser implantada de forma descentralizada, integrada e participativa, sendo criado para tanto o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH). Para a promoção da gestão descentralizada foram instituídos em todo o Estado os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH), que são órgãos colegiados, consultivos e deliberativos, de nível estratégico, com atuação territorial nas unidades hidrográficas estabelecidas pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos.

De forma a alcançar os seus objetivos, a Política Estadual de Recursos Hídricos instituiu os Instrumentos de Gestão (Outorga, Infrações e Penalidades, Cobrança pelo uso dos recursos hídricos e Rateio de Custos e Obras) e criou um fundo para suporte financeiro do SIGRH, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO).

Como ferramenta de orientação à Política e ao Gerenciamento dos Recursos Hídricos foi prevista a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos, tomando por base os Planos de Bacias Hidrográficas aprovados pelos CBH's. No Plano Estadual devem conter as diretrizes gerais para o gerenciamento das águas do Estado e a compatibilização e consolidação dos programas, metas e ações de investimento definidos e pactuados por cada CBH, com base nos diagnósticos de cada UGRHI.

Com o objetivo de acompanhar o estado dos recursos hídricos e avaliar e ajustar os programas e metas definidos nos Planos de Bacias e no Plano Estadual de Recursos Hídricos devem ser publicados anualmente o relatório sobre a situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo e os relatórios sobre a Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas.

Dessa forma, o Relatório de Situação tem como objetivo retratar, com base na metodologia proposta, o estado dos Recursos Hídricos das UGRHI 20 (Aguapeí) e 21 (Peixe) e avaliar a execução e propor ajustes dos programas, metas e ações definidos no Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe (2009-2020).

1.1. Considerações Metodológicas

Em um importante avanço do SIGRH, a partir do ano de 2008, os Relatórios de Situação passaram a ser elaborados no âmbito das câmaras técnicas dos CBH's, adotando-se a metodologia Força Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta (FPEIR) desenvolvido pela European Environment Agency (EEA), e adaptado pelo IPT em seu projeto GEO BACIAS.

Essa metodologia baseia-se na adoção de indicadores que visam resumir a informação de caráter técnico e científico para transmiti-la de forma sintética. Assim, os indicadores são agrupados em cinco temas: Força Motriz; Pressão; Estado; Impacto; e Resposta.

Assim, o tema **Força Motriz**, isto é, as atividades sociais e econômicas, produzem **Pressões** (usos de recursos hídricos) no meio ambiente que podem afetar o **Estado** qualitativo e quantitativo das águas superficiais e subterrâneas. As mudanças no Estado, por sua vez, podem acarretar em **Impactos** na saúde humana e nos ecossistemas. Por fim, a sociedade (Poder Público, população em geral, organizações, etc) emitem **Respostas** por meio de medidas e ações direcionadas a solução das questões identificadas nos outros temas.

Os indicadores utilizados para as análises e correlações de elaboração do Relatório de Situação compõem o *Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo*, que atualmente consiste de planilhas eletrônicas do software MS Office Excel, as quais apresentam os dados dos parâmetros para cada um dos municípios, para as UGRHI e totalizados para o Estado de São Paulo.

Embora a metodologia adotada tenha facilitado a elaboração e permitido a participação dos membros dos CBH's no processo de discussão e análise dos indicadores, foram necessárias constantes adaptações e ajustes no formato do relatório e na base de indicadores utilizados.

Dessa forma, buscando formalizar o conteúdo e a estrutura dos Relatórios de Situação, foi aprovada a Deliberação CRH nº 146, de 11 de dezembro de 2012, estabelecendo ao Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos – CORHI, em conjunto com os CBH's, a competência de elaboração de um roteiro para a elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas.

Assumindo o referido roteiro para a elaboração do Relatório de Situação 2013, bem como as premissas da Deliberação CRH nº 146, de 11 de dezembro de 2012, criou-



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

<http://www.cbhap.org/>
secretaria@cbhap.org

se o Grupo Técnico Relatório de Situação 2013: Ano Base 2012, formado por membros da Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação (CT-PA).

O Grupo Técnico foi responsável por promover a interpretação e análise dos indicadores do Relatório de Situação 2013, reunindo-se nos dias 07 e 30 de outubro. Concomitante a análise do GT, a equipe da Secretaria Executiva fez a revisão do texto, elaboração dos mapas temáticos e formatação final do documento.

Uma vez concluído o trabalho da Secretaria Executiva, o Relatório de Situação foi discutido pela CT-PA em sua 8ª Reunião, realizada no dia 27 de novembro de 2013, encaminhando-o em seguida para apreciação da Plenária do CBH-AP.

O Relatório de Situação 2013 (Ano Base: 2012) das UGRHIs 20 e 21 foi finalmente aprovado na 26ª Reunião Ordinária do CBH-AP, realizada no dia 04 de dezembro de 2013, no município de Pompéia/SP, através da Deliberação CBH-AP/179/2013.

2. Características Gerais das UGRHI-20 e UGRHI-21

As UGRHI 20 e 21, localizadas na porção oeste do Estado de São Paulo, abrangem respectivamente a Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí e a Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe. Essas Bacias constituem Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos contíguas e com características ambientais, sociais e políticas muito semelhantes.

Estas similaridades fizeram com que um único Comitê de Bacias Hidrográficas fosse instituído para a promoção das discussões das questões hídricas inerentes aos seus territórios e de integração das diversas ações e atividades de recuperação e preservação dos recursos hídricos.

Para a divisão hidrográfica do Estado de São Paulo, adotou-se a localização das sedes urbanas como critério para a divisão dos municípios em cada uma das 22 UGRHI instituídas. Dessa forma, dos 92 municípios que possuem território no Aguapeí e Peixe, 34 não possuem sede na área de abrangência dessas unidades, e são denominados “Municípios com área contida”. Embora não tenham sede contida, os mesmos possuem o direito de integrarem o CBH-AP, processo que acontece por meio da aprovação pelo Plenário.

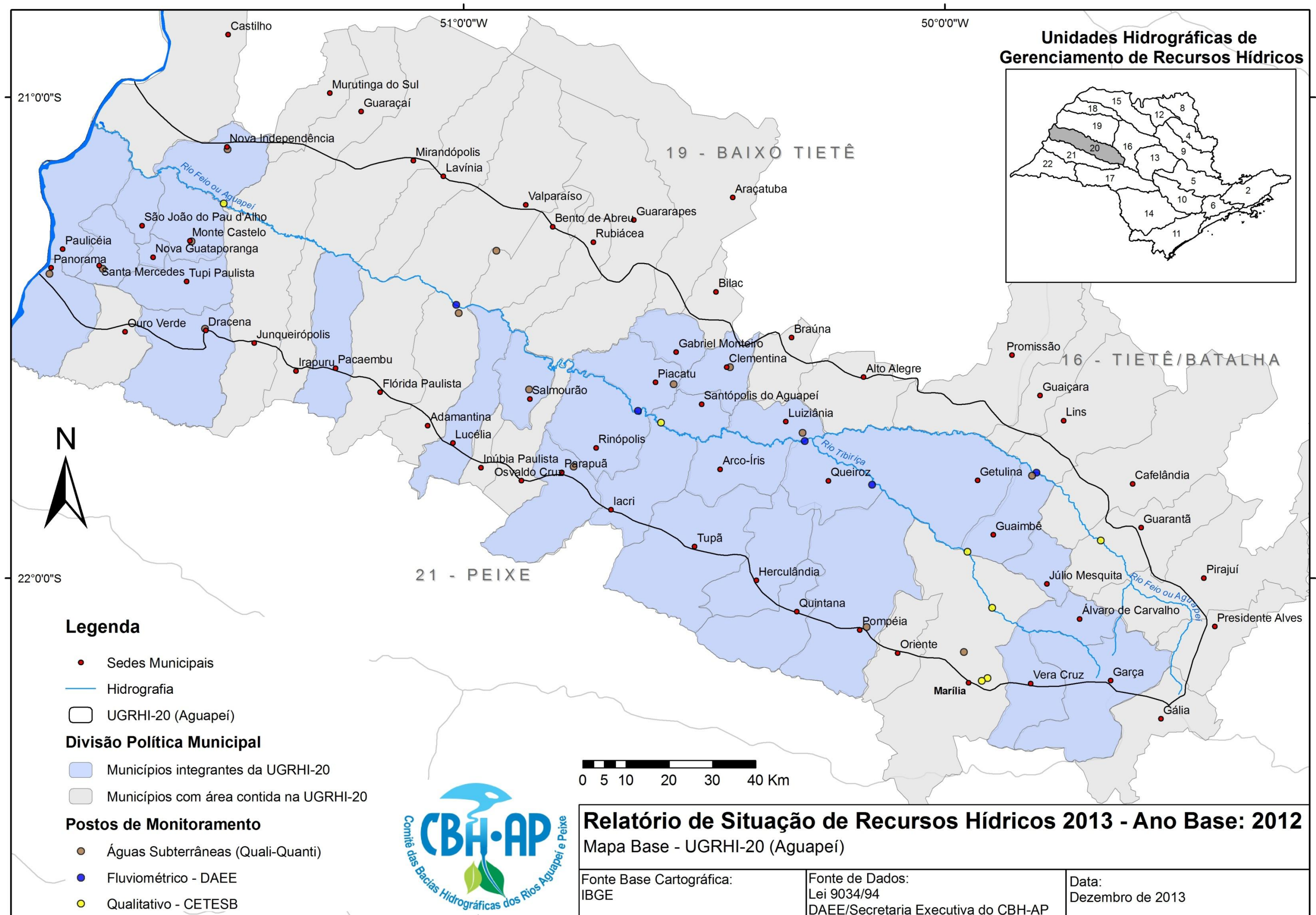
Atualmente, apenas os municípios de Lins, Guaíçara, Promissão, Bilac, Araçatuba e Muritinga do Sul não solicitaram adesão ao CBH-AP, não estando aptos à tomada de recursos do FEHIDRO ou a assumir uma vaga no Plenário e Câmaras Técnicas.

De acordo com a Divisão Hidrográfica Estadual em vigência, existem 32 municípios com sede no território da UGRHI-20 (Aguapeí) e 26 na UGRHI-21 (Peixe). Esses municípios recebem a denominação de “Municípios integrantes”.

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

2.1. Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Aguapeí (UGRHI-20)

A Figura 1 ilustra os municípios que compõem a UGRHI-20, sua rede hidrográfica e a localização dos pontos de monitoramento dos aspectos qualitativos e quantitativos das águas superficiais e subterrâneas.



Segundo a divisão hidrográfica do Estado, definida pela Lei Estadual nº 9.034, de 27 de dezembro de 1994, a UGRHI-20 tem 32 municípios integrantes. A Tabela 1 relaciona todos esses municípios.

Tabela 1: Municípios integrantes da UGRHI-20, definidos na divisão hidrográfica do Estado.

	Municípios	Totalmente contido na UGRHI	Área Parcialmente Contida na UGRHI adjacente	
			Área Urbana	Área Rural
1	Álvaro de Carvalho	Sim	-	-
2	Arco Íris	Sim	-	-
3	Clementina	Sim	-	-
4	Dracena	Não	UGRHI-21	UGRHI-21
5	Gabriel Monteiro	Sim	-	-
6	Garça	Não	UGRHI-21	UGRHI-21 / 17
7	Getulina	Sim	-	-
8	Guaimbê	Sim	-	-
9	Herculândia	Não	UGRHI-21	UGRHI-21
10	Iacri	Não	UGRHI-21	UGRHI-21
11	Júlio Mesquita	Sim	-	-
12	Lucélia	Não	UGRHI-21	UGRHI-21
13	Luiziânia	Sim	-	-
14	Monte Castelo	Sim	-	-
15	Nova Guataporanga	Sim	-	-
16	Nova Independência	Sim	-	-
17	Pacaembu	Não	UGRHI-21	UGRHI-21
18	Panorama	Não	-	UGRHI-21
19	Parapuã	Não	-	UGRHI-21
20	Paulicéia	Sim	-	-
21	Piacatu	Sim	-	-
22	Pompéia	Não	UGRHI-21	UGRHI-21
23	Queiroz	Sim	-	-
24	Quintana	Não	UGRHI-21	UGRHI-21
25	Rinópolis	Sim	-	-
26	Salmourão	Sim	-	-
27	Santa Mercedes	Sim	-	-
28	Santópolis do Aguapeí	Sim	-	-
29	São João do Pau D'Alho	Sim	-	-
30	Tupã	Não	UGRHI-21	UGRHI-21
31	Tupi Paulista	Sim	-	-
32	Vera Cruz	Não	UGRHI-21	UGRHI-21

Existem ainda outros 30 municípios que possuem sede fora da UGRHI-20 e apenas parte de seu território inserido na Unidade, recebendo a denominação de “municípios com área contida”. Esses Municípios estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2: Municípios com sede fora e área parcialmente inserida na UGRHI-20.

	Município	UGRHI sede	Área na UGRHI-20 (%)	Área Parcialmente Contida na UGRHI-21	
				Área Urbana	Área Rural
1	Adamantina	UGRHI-21	78,00	Sim	Sim
2	Alto Alegre	UGRHI-19	81,37	Sim	Sim
3	Araçatuba	UGRHI-19	3,84	Não	Sim
4	Bento de Abreu	UGRHI-19	75,25	Sim	Sim
5	Bilac	UGRHI-19	21,01	Não	Sim
6	Braúna	UGRHI-19	72,96	Não	Sim
7	Cafelândia	UGRHI-16	18,30	Não	Sim
8	Castilho	UGRHI-19	14,13	Não	Sim
9	Flórida Paulista	UGRHI-21	73,78	Sim	Sim
10	Gália	UGRHI-17	10,75	Não	Sim
11	Guaíçara	UGRHI-16	11,34	Não	Sim
12	Guaraçaí	UGRHI-19	44,56	Sim	Sim
13	Guarantã	UGRHI-16	48,24	Não	Sim
14	Guararapes	UGRHI-19	37,56	Não	Sim
15	Inúbia Paulista	UGRHI-21	63,42	Sim	Sim
16	Irapuru	UGRHI-21	71,82	Não	Sim
17	Junqueirópolis	UGRHI-21	67,75	Sim	Sim
18	Lavinia	UGRHI-19	45,47	Sim	Sim
19	Lins	UGRHI-16	14,46	Não	Sim
20	Marília	UGRHI-21	58,52	Sim	Sim
21	Mirandópolis	UGRHI-19	39,13	Sim	Sim
22	Murutinga do Sul	UGRHI-19	7,71	Não	Sim
23	Oriente	UGRHI-21	51,34	Sim	Sim
24	Osvaldo Cruz	UGRHI-21	73,24	Sim	Sim
25	Ouro Verde	UGRHI-21	31,37	Sim	Sim
26	Pirajuí	UGRHI-16	28,70	Não	Sim
27	Presidente Alves	UGRHI-16	28,78	Não	Sim
28	Promissão	UGRHI-19	20,37	Não	Sim
29	Rubiácea	UGRHI-19	61,02	Não	Sim
30	Valparaíso	UGRHI-19	47,86	Sim	Sim

Na Tabela 3 são descritas as características gerais da UGRHI-20.

Tabela 3: Quadro síntese com as características gerais da UGRHI-20.

População ^{Seade}	Total (2012)		Urbana (2010)		Rural (2010)	
	366.155 hab.		323.628 hab.		40.432 hab.	
Áreas	Área territorial ^{Seade, 2010}			Área de drenagem ^{PERH 2004-07}		
	9.562,51 km ²			13.196 km ²		
Principais rios e reservatórios	Principais rios: Rio Aguapeí, Rio Tibiriça, Rio Iacri, Córrego Afonso XIII, Ribeirão das Marrecas.					
Aquíferos ^{CBH-AP, 2008}	Bauru Área de abrangência: abrange totalmente a UGRHI 20-Aguapeí. Serra Geral Área de abrangência: é subjacente ao Aquífero Bauru e recobre o Guarani, aflorando de forma restrita na calha do Rio Aguapeí, no município de Santópolis do Aguapeí. Guarani Área de abrangência: ocorre em 76% do território do estado de São Paulo, localizando-se abaixo do Serra Geral na UGRHI-20.					
Mananciais de interesse regional ^{CPLA, 2007}	Córrego do Agrião (Santópolis do Aguapeí e Clementina).					
Disponibilidade hídrica Superficial ^{PERH, 2004-07}	Vazão média (Q _{médio})	Vazão mínima (Q _{7,10})		Vazão Q _{95%}	Balanço: demanda superficial / Q _{7,10} (DAEE, 2012)	
	97 m ³ /s	28 m ³ /s		41 m ³ /s	8,0%	
Disponibilidade hídrica subterrânea ^{PERH, 2004-07}	Reserva Explotável			Balanço: demanda/disponibilidade (DAEE, 2012)		
	13 m ³ /s			15,0%		
Demandas outorgadas ^{DAEE, 2012}	Superficial		Subterrânea		Abastecimento público (demanda estimada)	
	2,23 m ³ /s		1,95 m ³ /s		0,96 m ³ /s	
Principais atividades econômicas	Nas áreas urbanas destacam-se os setores de serviços e comércio como fonte indutora da economia regional. Nas áreas rurais, por sua vez, a agricultura e a pecuária são as atividades mais expressivas, destacando-se as lavouras de café, cana de açúcar e milho. As áreas de pastagem, que antes ocupavam boa parte das áreas rurais, agora dividem espaço com a cana de açúcar. Atenta-se também para a atividade de extração mineral de areia nos afluentes do Rio Aguapeí, como o Rio Tibiriçá e Ribeirão Caingangue e olarias instaladas principalmente nos municípios que margeiam o Rio Paraná.					
Vegetação remanescente ^{IF, 2009}	Apresenta 857 km ² de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 6,5% da área da UGRHI. As categorias de maior ocorrência são Floresta Estacional Semidecidual e Formação Arbórea/Arbustiva em Região de Várzea.					
Unidades de Conservação	UCs		Municípios abrangidos pela UC			
	PE do Aguapeí ^{FF, 2011}		Monte Castelo, Nova Independência, São João do Pau D'Alho			
	PE do Rio do Peixe ^{FF, 2011}		Dracena			

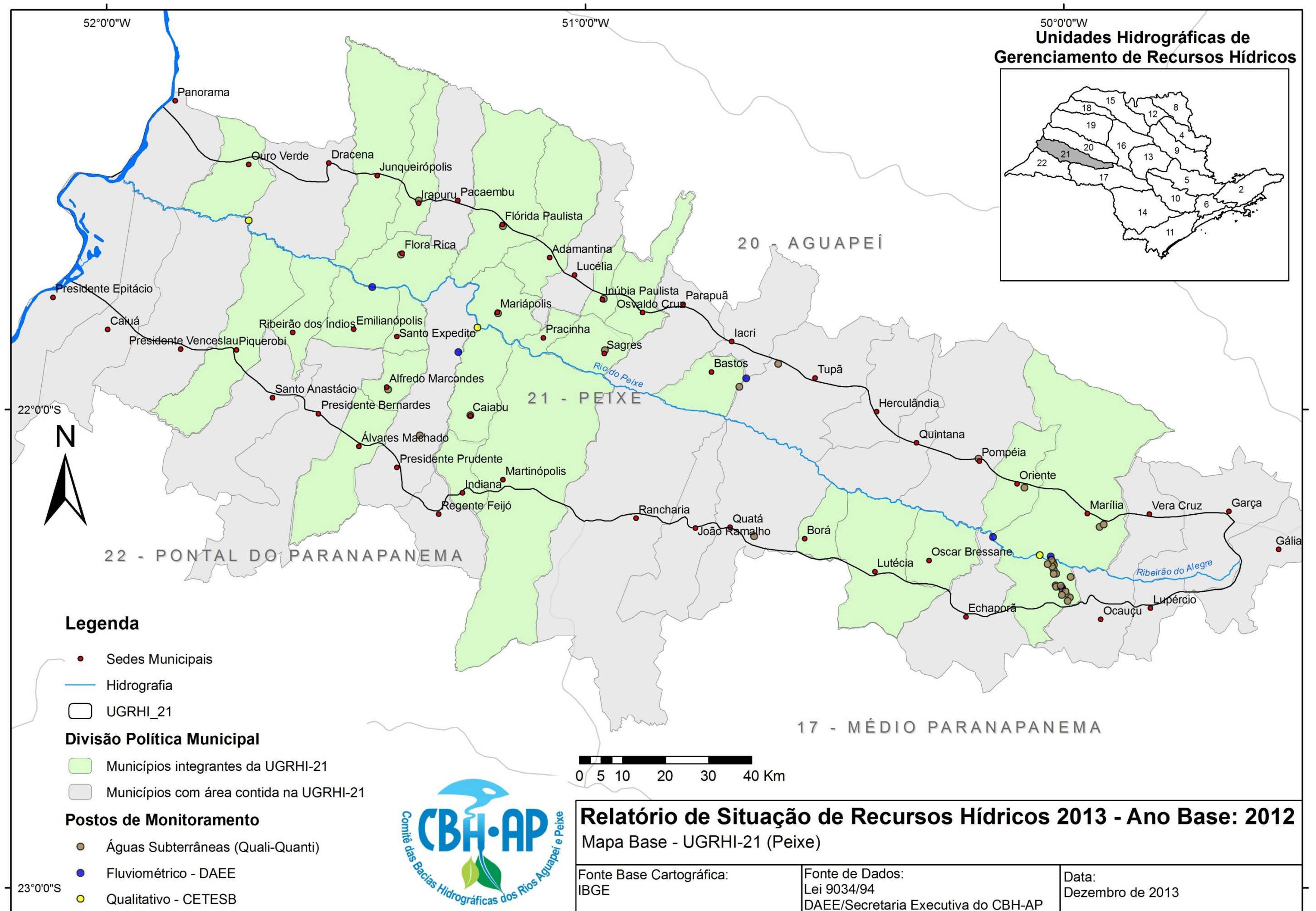
2.2. Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Peixe (UGRHI-21)

A Figura 2 ilustra os municípios que compõem a UGRHI-21, sua rede hidrográfica e a localização dos pontos de monitoramento qualitativo e quantitativo.

Segundo a divisão hidrográfica adotada no Estado, pertencem à UGRHI-21 os 26 municípios descritos na Tabela 4.

Tabela 4: Municípios integrantes da UGRHI-21, definidos na divisão hidrográfica do Estado.

	Municípios	Totalmente contido na UGRHI	Área Parcialmente Contida na UGRHI adjacente	
			Área Urbana	Área Rural
1	Adamantina	Não	UGRHI-20	UGRHI-20
2	Alfredo Marcondes	Sim	-	-
3	Álvares Machado	Não	UGRHI-22	UGRHI-22
4	Bastos	Sim	-	-
5	Borá	Sim	-	-
6	Caiabu	Sim	-	-
7	Emilianópolis	Sim	-	-
8	Flora Rica	Sim	-	-
9	Flórida Paulista	Não	UGRHI-20	UGRHI-20
10	Indiana	Não	UGRHI-22	UGRHI-22
11	Inúbia Paulista	Não	UGRHI-20	UGRHI-20
12	Irapuru	Não	-	UGRHI-20
13	Junqueirópolis	Não	UGRHI-20	UGRHI-20
14	Lutécia	Não	-	UGRHI-17
15	Mariópolis	Sim	-	-
16	Marília	Não	UGRHI-20	UGRHI-20 / 17
17	Martinópolis	Não	UGRHI-22	UGRHI-22
18	Oriente	Não	UGRHI-20	UGRHI-20
19	Oscar Bressane	Sim	-	-
20	Osvaldo Cruz	Não	UGRHI-20	UGRHI-20
21	Ouro Verde	Não	UGRHI-20	UGRHI-20
22	Piquerobi	Não	UGRHI-22	UGRHI-22
23	Pracinha	Sim	-	-
24	Ribeirão dos Índios	Sim	-	-
25	Sagres	Sim	-	-
26	Santo Expedito	Sim	-	-



No entanto, existem outros 25 municípios, com sedes fora da área da UGRHI-21, apenas com parte de seu território inserido na Unidade, recebendo estes a denominação de “municípios com área contida”. Esses Municípios estão descritos na Tabela 5.

Tabela 5: Municípios com sede fora e área parcialmente inserida na UGRHI-21.

	Município	UGRHI sede	Área na UGRHI-20 (%)	Área Parcialmente Contida na UGRHI-21	
				Área Urbana	Área Rural
1	Caiuá	UGRHI-22	50,96	Não	Sim
2	Dracena	UGRHI-20	62,89	Sim	Sim
3	Echaporã	UGRHI-17	30,42	Sim	Sim
4	Garça	UGRHI-20	46,73	Sim	Sim
5	Herculândia	UGRHI-20	32,14	Sim	Sim
6	Iacri	UGRHI-20	13,84	Sim	Sim
7	João Ramalho	UGRHI-17	35,74	Não	Sim
8	Lucélia	UGRHI-20	28,86	Sim	Sim
9	Lupércio	UGRHI-17	36,73	Não	Sim
10	Ocaçu	UGRHI-17	28,15	Não	Sim
11	Pacaembu	UGRHI-20	29,63	Sim	Sim
12	Panorama	UGRHI-20	63,43	Não	Sim
13	Parapuã	UGRHI-20	70,82	Não	Sim
14	Pompéia	UGRHI-20	28,55	Sim	Sim
15	Presidente Bernardes	UGRHI-22	29,92	Sim	Sim
16	Presidente Epitácio	UGRHI-22	27,82	Não	Sim
17	Presidente Prudente	UGRHI-22	80,84	Sim	Sim
18	Presidente Venceslau	UGRHI-22	68,53	Sim	Sim
19	Quatá	UGRHI-17	77,09	Sim	Sim
20	Quintana	UGRHI-20	76,09	Sim	Sim
21	Rancharia	UGRHI-17	44,01	Sim	Sim
22	Regente Feijó	UGRHI-22	20,91	Sim	Sim
23	Santo Anastácio	UGRHI-22	24,46	Sim	Sim
24	Tupã	UGRHI-20	56,98	Sim	Sim
25	Vera Cruz	UGRHI-20	60,55	Sim	Sim

Na Tabela 6 são descritas as características gerais da UGRHI-21.

Tabela 6: Quadro síntese com as características gerais da UGRHI-21.

População ^{Seade}	Total (2012)		Urbana (2010)		Rural (2010)	
	451.350 hab.		405.552 hab.		42.019 hab.	
Áreas	Área territorial ^{Seade, 2010}			Área de drenagem ^{PERH 2004-07}		
	8.425,49 km ²			10.769 km ²		
Principais rios e reservatórios <small>Relatório de Situação da Bacia, 2010</small>		Principais rios: Rio do Peixe, Rio da Garça, Ribeirão do Mandaguarí, Ribeirão Taquaruçu, Ribeirão do Veado.				
Aquíferos ^{Cetesb, 2010}		Bauru Área de abrangência: abrange totalmente a UGRHI 21-Peixe. Serra Geral Área de abrangência: é subjacente ao Aquífero Bauru e recobre o Guarani. Guarani Área de abrangência: ocorre em 76% do território do estado de São Paulo.				
Mananciais de interesse regional ^{CPLA, 2007}		Córrego da Fartura (Iacri e Bastos); Nascente Ribeirão da Negrinha (Parapuã e Osvaldo Cruz); Nascente do Rio do Peixe (Vera Cruz, Garça e Lupércio). Mananciais de grande porte: Rio do Peixe (Transposição UGRHI 22): 31 municípios				
Disponibilidade hídrica Superficial <small>PERH, 2004-07</small>	Vazão média (Q _{médio})		Vazão mínima (Q _{7,10})		Vazão Q _{95%}	
	82 m ³ /s		29 m ³ /s		38 m ³ /s	
Disponibilidade hídrica subterrânea <small>PERH, 2004-07</small>	Reserva Explotável			Balanço: demanda/disponibilidade (DAEE, 2012)		
	9 m ³ /s			9,6%		
Demandas outorgadas ^{DAEE, 2012}	Superficial		Subterrânea		Abastecimento público (demanda estimada)	
	1,83 m ³ /s		0,86 m ³ /s		1,33 m ³ /s	
Principais atividades econômicas <small>Relatório de Situação da Bacia, 2010</small>		Nas áreas urbanizadas dos municípios que integram a Bacia do Peixe, destacam-se os setores de serviços e comércio como mantenedores da economia regional, com exceção de Marília, considerada polo regional e onde se concentra grande parte das atividades industriais, principalmente do segmento alimentício. O município também é uma importante referência de ensino universitário. Nas áreas rurais ainda há predominância da pecuária, com forte expansão da agroindústria de cana.				
Vegetação remanescente ^{IF, 2009}		Apresenta 796 km2 de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 7% da área da UGRHI. As categorias de maior ocorrência são Floresta Estacional Semidecidual e Formação Arbórea/Arbustiva em Região de Várzea.				
Unidades de Conservação	UCs		Municípios abrangidos pela UC			
	PE do Aguapeí ^{FF, 2011}		Junqueirópolis			
	PE do Rio do Peixe ^{FF, 2011}		Ouro Verde, Presidente Venceslau e Piquerobi			
	EE de Marília ^{IF, 2011}		Marília			

3. Análise dos indicadores de situação dos recursos hídricos

Neste capítulo são apresentados os dados e as respectivas análises dos indicadores para a gestão de recursos hídricos das UGRHI 20 e 21, organizadas de acordo com o roteiro para a elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica, estabelecido pela Deliberação CRH nº 146, de 11 de dezembro de 2012.

As análises dos indicadores e dados para a composição deste Relatório de Situação foram feitas e discutidas no âmbito do GT-RELSIT e da CT-PA, obtendo-se dois produtos. O primeiro é denominado Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica enquanto o segundo consiste no Quadro de Análise da Situação dos Recursos Hídricos, apresentados a seguir.

3.1. Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos das UGRHI 20 (Aguapeí) e 21 (Peixe)

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

- **Síntese da situação:** resultados mais relevantes da análise dos indicadores e um resumo dos temas críticos e/ou áreas críticas para o estabelecimento de metas e ações de gestão;
- **Orientações para gestão:** identificação e descrição das ações que devem ser executadas visando reorientar a evolução tendencial do indicador, para minimizar seus efeitos negativos sobre os recursos hídricos e o meio ambiente (estas ações devem integrar o PBH).

A apresentação do Quadro Síntese está dividida em cinco Temas, a saber: Disponibilidade das águas (Tabela 7); Demanda de água (Tabela 8); Balanço (Tabela 9); Saneamento básico (Tabela 10), e; Qualidade das águas (Tabela 11).

Para facilitar a organização do Relatório, optou-se por apresentar as análises de cada tema para as UGRHI 20 e 21 de forma concomitante, uma vez que as orientações para a gestão serão tomadas por um único comitê.

Tabela 7: Quadro Síntese do Tema Disponibilidade das Águas para as UGRHI 20 e 21





























































Tema 1: Disponibilidade das águas - UGRHI-20							
Parâmetros	Situação						Síntese da Situação
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Disponibilidade <i>per capita</i> - Q _{médio} em relação à população total (m³/hab.ano)	 8.498	 8.467	 8.437	 8.402	 8.378	 8.354	Entre 2007 e 2012 observa-se a redução nas disponibilidades per capta de águas superficiais e subterrâneas da UGRHI-20. Ainda assim, a unidade possui a quinta maior disponibilidade per capta do Estado, conferindo uma situação de conforto hídrico. Esta redução é consequência do aumento da população, que cresce, em nível de unidade de gestão, a taxa de 0,47% ao ano, caracterizando-se como a terceira menor taxa do Estado de São Paulo. Apesar da situação hídrica bastante confortável, as disponibilidades de água subterrânea não consideram as diferentes formações aquíferas existentes ou a sua distribuição no território da unidade.
Disponibilidade <i>per capita</i> de água subterrânea (m³/hab.ano)	1.139	1.135	1.131	1.126	1.123	1.120	
Tema 1: Disponibilidade das águas - UGRHI-21							
Parâmetros	Situação						Síntese da Situação
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Disponibilidade <i>per capita</i> - Q _{médio} em relação à população total (m³/hab.ano)	 5.881,0	 5.847,0	 5.814,0	 5.778,0	 5.754	 5.729	Entre 2007 e 2012 observa-se a redução nas disponibilidades per capta de águas superficiais e subterrâneas da UGRHI-21. Ainda assim, a unidade possui o dobro da disponibilidade do Estado. Esta redução é consequência do aumento da população, que cresce a taxa de 0,70% ao ano, em nível de unidade de gestão, caracterizando-se como a sétima menor taxa do Estado de São Paulo. Apesar da situação hídrica bastante confortável, as disponibilidades de água subterrânea não consideram as diferentes formações aquíferas existentes ou a sua distribuição no território da unidade.
Disponibilidade <i>per capita</i> de água subterrânea (m³/hab.ano)	645	642	638	634	631	629	
Orientações ao CBH-AP para gestão das UGRHI 20 e 21							
<p>A gestão dos aspectos relacionados a disponibilidade hídrica envolvem a implantação de reservatórios, o controle das demandas através de controle de perdas, a proteção de mananciais e o desenvolvimento e adoção pelo SIGRH de estudos de caracterização das potencialidades e fragilidades dos aquíferos.</p> <p>Nesse sentido, são indicadas como ações importantes do Plano de Bacias à serem priorizadas pelo CBH-AP:</p> <ul style="list-style-type: none">- Estimular a adoção de ações que reduzam as perdas de água nos sistemas, bem como a prática do reuso;- Promover o mapeamento hidrogeológico de detalhe das UGRHI 20 e 21, identificando os aquíferos, suas fragilidades e potencialidades;- Implementar medidas que evitam, minimizam e recuperem os impactos, em especial o assoreamento e a poluição difusa dos mananciais superficiais, causados por atividades agrícolas, agro-industriais e urbanas, em especial nos municípios que dependam totalmente ou parcialmente de mananciais superficiais para o seu abastecimento: Garça, Marília e Osvaldo Cruz;							

Tabela 8: Quadro Síntese do Tema Demanda de água para as UGRHI 20 e 21

Tema 2: Demanda de água - UGRHI-20							
Parâmetros	Situação						Síntese da Situação
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Demanda total de água (m³/s)	3,35	3,40	3,69	3,58	4,32	4,18	<p>Pela análise dos parâmetros que expressam a demanda hídrica, observa-se um aumento de 24,9% na demanda total entre 2007 e 2012. Observa-se ainda, para o mesmo período, um aumento de 97% no volume de água subterrânea captada e a redução de 5,33% no volume de água superficial captada. Com relação as demandas setoriais, observa-se um aumento de 146,43% na demanda urbana de água, de 14,59% na demanda rural e a redução de 8,9% na demanda industrial. Vale destacar que os dados apresentados referem-se a usos outorgados e não necessariamente a demandas reais ou estimadas. Portanto, muito embora tenha havido um aumento nas demandas em função do crescimento populacional e da expansão econômica, o que se tem de fato é um incremento importante na regularização dos usos pelo instrumento de Outorga. Observa-se também que embora 2/3 das demandas outorgadas sejam por águas superficiais, os poços representam 2/3 das captações de água na bacia. Essa relação se verifica pelo fato dos poços atenderem de forma quase que individual as demandas em propriedades rurais, estabelecimentos de comércio, serviços e indústrias, refletindo a importância dos aquíferos na UGRHI-20. Além disso, caracterizada por possuir um bom potencial de produção, os aquíferos que ocorrem na UGRHI-20 têm abastecido totalmente ou parcialmente a maioria dos municípios, com exceção de Garça que usa exclusivamente água superficial.</p>
Demanda de água superficial (m³/s)	2,36	2,31	2,58	2,39	2,40	2,23	
Demanda de água subterrânea (m³/s)	0,99	1,09	1,10	1,19	1,92	1,95	
Demanda urbana de água (m³/s)	0,52	0,53	0,54	0,55	1,20	1,29	
Demanda industrial de água (m³/s)	1,50	1,42	1,32	1,32	1,36	1,36	
Demanda rural de água (m³/s)	1,29	1,41	1,78	1,71	1,71	1,48	
Demanda para outros usos de água (m³/s)	0,03	0,04	0,04	0,002	0,04	0,04	
Tema 2: Demanda de água - UGRHI-21							
Parâmetros	Situação						Síntese da Situação
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Demanda total de água (m³/s)	1,61	2,18	2,19	2,39	2,52	2,69	<p>Pela análise dos parâmetros que expressam a demanda hídrica, observa-se um aumento de 67,05% na demanda total entre 2007 e 2012. Observa-se ainda, para o mesmo período, um aumento de 69,37% no volume de água subterrânea captada e de 65,97% no volume de água superficial captado. Com relação as demandas setoriais, observa-se um aumento de 158,45% na demanda urbana de água, de 47,15% na demanda industrial e 37,53% na demanda rural. Vale destacar que os dados apresentados referem-se a usos outorgados e não necessariamente a demandas reais ou estimadas. Portanto, muito embora tenha havido um aumento nas demandas em função do crescimento populacional e da expansão econômica, o que se tem de fato é um incremento importante na regularização dos usos pelo instrumento de Outorga. Observa-se também que embora 2/3 das demandas outorgadas sejam por águas superficiais, os poços representam 2/3 das captações de água na bacia. Além disso, caracterizada por possuir um bom potencial de produção, os aquíferos que ocorrem na UGRHI-21 têm abastecido totalmente ou parcialmente a maioria dos municípios, com exceção de Osvaldo Cruz, que depende exclusivamente das águas superficiais e Marília que depende de águas superficiais.</p>
Demanda de água superficial (m³/s)	1,10	1,63	1,59	1,71	1,78	1,83	
Demanda de água subterrânea (m³/s)	0,51	0,55	0,61	0,68	0,74	0,86	
Demanda urbana de água (m³/s)	0,33	0,57	0,57	0,66	0,84	0,85	
Demanda industrial de água (m³/s)	0,79	1,08	1,12	1,09	1,05	1,16	
Demanda rural de água (m³/s)	0,49	0,53	0,50	0,63	0,63	0,68	
Demanda para outros usos de água (m³/s)	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,00	
Orientações ao CBH-AP para gestão das UGRHI 20 e 21							
<p>A gestão dos aspectos relacionados as demandas hídricas envolvem a implantação de ações de fiscalização e regularização de usuários quanto ao instrumento de outorga e o controle de uso e perdas de água nos sistemas de abastecimento e indústrias, bem como o incentivo ao reúso. Nesse sentido, são indicadas como ações importantes do Plano de Bacias à serem priorizadas pelo CBH-AP:</p> <ul style="list-style-type: none">- Fomentar e apoiar o incremento á fiscalização e emissão de outorgas;- Criar e implementar programa de comunicação social do CBH-AP, visando difundir e esclarecer a importância da outorga e da cobrança pelo uso dos recursos hídricos;- Promover estudos e levantamentos nas Bacias, com o objetivo de: a) Cadastramento das captações e lançamentos nos corpos d'água superficiais; b) Atualizar o cadastro de poços tubulares em operação, urbanos e rurais;- Implantar sistema de monitoramento contínuo de quantidade e qualidade das águas captadas, quaisquer que sejam os seus usos; <p>Além das ações definidas no Plano, é imprescindível a Intensificação de ações de fiscalização das prefeituras, prestadores de serviços e concessionárias de saneamento, visando a regularização dos usos e maior controle das perdas;</p>							

Tabela 9: Quadro Síntese do Tema Balanço para as UGRHI 20 e 21

Tema 3: Balanço - UGRHI-20							
Parâmetros	Situação						Síntese da Situação
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Demanda total em relação à $Q_{médio}$ (%)	 3,5	 3,5	 3,8	 3,7	 4,5	 4,3	<p>Na análise dos parâmetros que avaliam o balanço hídrico da UGRHI-20, ou seja, que expressam o comprometimento dos recursos hídricos com as demandas atuais, observa-se o comprometimento, em 2011, de 10,5% de toda água existente na UGRHI-20, expressa pelo Q95% e de 4,5% do Qmédio. Em relação as demandas por água superficial, 8,0% da vazão mínima de referência expressa pelo Q7,10 estava outorgada em 2012. Importante destacar que o regulamento de outorga estabelece o limite de comprometimento de 50% do Q7,10, o que reflete uma situação de relativa tranquilidade. De forma similar, as demandas por águas subterrâneas requeridas em 2012, comprometeram 15,0% de todas as reservas exploráveis dos aquíferos que ocorrem na UGRHI.</p>
Demanda total em relação à $Q_{95\%}$ (%)	 8,2	 8,3	 9,0	 8,7	 10,5	 10,2	
Demanda superficial em relação à $Q_{7,10}$ (%)	 8,4	 8,3	 9,2	 8,5	 8,6	 8,0	
Demanda subterrânea em relação à reserva explorável (%)	 7,6	 8,4	 8,5	 9,2	 14,8	 15,0	

Tema 3: Balanço - UGRHI-21							
Parâmetros	Situação						Síntese da Situação
	2007	2008	2009	2010	2011		
Demanda total em relação à $Q_{médio}$ (%)	 2,0	 2,7	 2,7	 2,9	 3,1	 3,3	<p>Na análise dos parâmetros que avaliam o balanço hídrico da UGRHI-21, ou seja, que expressam o comprometimento dos recursos hídricos com as demandas atuais, observa-se o comprometimento, em 2012, de 7,1% de toda água existente na UGRHI-21, expressa pelo Q95% e de 3,3% do Qmédio. Em relação as demandas por água superficial, 6,3% da vazão mínima de referência expressa pelo Q7,10 estava outorgada em 2012. Importante destacar que o regulamento de outorga estabelece o limite de comprometimento de 50% do Q7,10, o que reflete uma situação de relativa tranquilidade. De forma similar, as demandas por águas subterrâneas requeridas em 2012, comprometeram 9,6% de todas as reservas explotáveis dos aquíferos que ocorrem na UGRHI.</p>
Demanda total em relação à $Q_{95\%}$ (%)	 4,2	 5,7	 5,8	 6,3	 6,6	 7,1	
Demanda superficial em relação à $Q_{7,10}$ (%)	 3,8	 5,6	 5,5	 5,9	 6,1	 6,3	
Demanda subterrânea em relação à reserva explotável (%)	 5,7	 6,1	 6,8	 7,6	 8,2	 9,6	

Orientações ao CBH-AP para gestão das UGRHI 20 e 21

Embora os dados demonstrem não haver problemas quanto ao comprometimento hídricos em âmbito regional, em bacias pequenas, com baixa disponibilidade superficial, podem ocorrer áreas críticas quanto à disponibilidade. Além disso, o aumento da demanda de águas subterrâneas torna urgente o desenvolvimento de monitoramento destes recursos e de levantamentos quanto às suas reais condições de exploração.



















Nesse sentido, são indicadas como ações importantes do Plano de Bacias à serem priorizadas pelo CBH-AP:

- Identificação na escala 1:50000 das sub-bacias críticas que demandam intervenções prioritárias;
- Ampliar e aprimorar a rede de monitoramento hidrológico e meteorológico existente nas UGRHI 20 e 21, incluindo postos pluviométricos e fluviométricos, estações de sedimentométricas e de qualidade das águas, bem como as redes piezométricas.



















Tabela 10: Quadro Síntese do Saneamento Básico para as UGRHI 20 e 21

Tema 4: Saneamento básico - a) Abastecimento de água - UGRHI-20							
Parâmetros	Situação						Síntese da Situação
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Municípios que apresentam índice de atendimento de água Bom (nº)	12	10	11	15	17	----	Apesar do número de municípios com índice de atendimento de água Bom tenha aumento no período analisado, observa-se que metade dos municípios da UGRHI não possuem atendimento adequado ou não declararam os seus dados ao SNIS. Com relação aos índices de perdas informados, observa-se não haver uma variação nos dados, sendo que 83% dos municípios que responderam a pesquisa possuem índice de perdas "regular", o que indica não haver investimentos em controle de perdas no período analisado.
Tema 4: Saneamento básico - a) Abastecimento de água - UGRHI-21							
Parâmetros	Situação						Síntese da Situação
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Municípios que apresentam índice de atendimento de água Bom (nº)	7	5	4	7	8	----	Observa-se que a variação do índice de atendimento de água é pequena ao longo da série histórica, persistindo a falta de atendimento adequado e a ineficiência dos sistemas públicos de saneamento ao longo dos anos. O município com o menor índice de atendimento de água em 2011 foi Pracinha (46,7%). Com relação aos índices de perdas informados, observa-se não haver uma variação nos dados, sendo que 93% dos municípios que responderam a pesquisa possuem índice de perdas "Regular", o que indica não haver investimentos em controle de perdas no período analisado.
Orientações ao CBH-AP para gestão das UGRHI 20 e 21							
<p>Os municípios que compõem o Aguapeí e Peixe são pouco populosos, com taxas de crescimento pequenas. Esse cenário faz com que a maioria dos sistemas de saneamento operados pelas prefeituras sejam pouco eficientes, com baixo controle dos serviços e altos índices de perdas.</p> <p>Dessa forma, são indicadas como ações importantes do Plano de Bacias à serem priorizadas pelo CBH-AP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atingir e manter a universalização dos serviços de tratamento e distribuição da água para abastecimento público nas UGRHI's; - Estimular a adoção de ações que reduzam as perdas de água no sistema, bem como a prática do reuso; - Fomentar a elaboração e implementação de Planos de Saneamento Ambiental (abastecimento, esgoto, drenagem e lixo) nos municípios integrantes das UGRHIs 20 e 21; - Promover a capacitação, contínua para a gestão dos recursos hídricos, principalmente na formação e capacitação de profissionais que atuam nos municípios; - Estimular o monitoramento ambiental visando minimizar a ocorrência de doenças relacionadas a deficiências sanitárias e outros aspectos ambientais; 							

Tabela 10: Quadro Síntese do Saneamento Básico para as UGRHI 20 e 21
Tema 4: Saneamento básico - b) Esgotamento sanitário - UGRHI-20

Parâmetros	Situação						Síntese da Situação e Orientações para gestão
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado (%)	 93,0	 94,0	 95,1	 97,0	 97,0	 98,1	<p>Os indicadores de avaliação do esgotamento sanitário na UGRHI-20 indicam um importante avanço em todos os parâmetros, destacando-se a proporção de esgotos coletados, que chegou ao patamar de 98% em 2012, caracterizando-se como o 5º maior índice dentre as 22 UGRHIs do Estado.</p> <p>A proporção dos esgotos coletados que são tratados passou de 83% em 2007 para 97,7% em 2012, elevando a taxa de redução de carga orgânica de 67,5% para 79,8% no mesmo período.</p> <p>Apesar dos avanços, ainda existem municípios que carecem de maiores investimentos na ampliação da cobertura de coleta e tratamento e melhoraria da eficiência dos sistemas já implantados.</p> <p>Com essa abordagem, destaca-se o município de Paulicéia, com 35% de coleta e tratamento.</p> <p>Em relação as eficiências nos sistemas de tratamento, podem ser relacionados os municípios de Arco-Íris (79,3%), Piacatu (79%), Guaimbê (78,3%), Gabriel Monteiro e Getulina (77,9%), Tupi Paulista (78,7%), Vera Cruz (75,9%), Salmourão (75%), Nova Independência (61,9%), Santópolis do Aguapeí (44%), Panorama (39,4%), Paulicéia (28,1%).</p>
Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado (%)	 83,0	 85,0	 91,1	 94,0	 97,0	 97,7	
Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica (%)	 67,5	 71,0	 78,0	 75,0	 80,0	 79,8	
Carga orgânica poluidora doméstica remanescente (kg DBO/dia)	5.478	4.956	3.764	3.764	3.502	3.567	

Tema 4: Saneamento básico - b) Esgotamento sanitário - UGRHI-21

Parâmetros	Situação						Síntese da Situação e Orientações para gestão
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado (%)	 84,0	 86,0	 87,0	 88,0	 88,0	 88,4	<p>O esgotamento sanitário na UGRHI-21 não tem apresentado melhoras significativas.</p> <p>Conforme demonstram os dados, a proporção de esgotos coletados passou de 84% para 88,4% de 2007 para 2012. No entanto, a proporção dos esgotos coletados e tratados continua muito baixa, passando de 39% para 45,4% no mesmo período, com taxas de redução de carga orgânica de apenas 37,5%.</p> <p>Embora o município de Marília seja responsável por 82% da carga orgânica despejada nos corpos d'água do Peixe e continue sendo o único município sem tratamento de esgotos, observam-se índices de tratamento baixo nos municípios de Álvares Machado (61,7%), Indiana (60%), Santo Expedito (68%) e Caiabu (73,6%).</p> <p>Além dos baixos índices de coleta e tratamento, outra questão recorrente consiste na baixa eficiência dos sistemas de tratamento implantados, devendo ser revistos os métodos operacionais e realizados investimentos para a melhoria desses sistemas nos municípios de Indiana (32%), Caiabu (49,2%), Álvares Machado (58,6%), Santo Expedito (61%), Osvaldo Cruz (73%), Flórida Paulista (74,2%) e Flora Rica (77%).</p>
Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado (%)	 39,0	 39,0	 40,0	 45,0	 45,0	 45,4	
Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica (%)	 33,0	 33,0	 33,0	 36,0	 38,0	 37,5	
Carga orgânica poluidora doméstica remanescente (kg DBO/dia)	15.581	14.914	15.003	15.003	13.762	13.867	

Orientações ao CBH-AP para gestão das UGRHI 20 e 21

Previsto no Plano de Bacias das UGRHI 20 e 21 como a principal prioridade de investimento, o tratamento de esgotos dos municípios que compõem essas unidades vem avançando positivamente, motivados, principalmente, pelos investimentos da SABESP e pelo Programa Água Limpa do governo do Estado de São Paulo.

Com relação as prioridades de ação elencadas pelo Plano de Bacias do CBH-AP quanto ao tratamento de esgotos e considerando o cenário apresentado, são listadas:

- Atingir e manter a universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgotos, nos municípios das UGRHI;
- Fomentar programa de melhorias da eficiência dos sistemas de tratamento de esgoto já implantados;
- Fomentar a elaboração e implementação de Planos de Saneamento Ambiental (abastecimento, esgoto, drenagem e lixo) nos municípios integrantes das UGRHIs 20 e 21;
- Estimular o monitoramento ambiental visando minimizar a ocorrência de doenças relacionadas a deficiências sanitárias e outros aspectos ambientais;
- Promover a capacitação, contínua para a gestão dos recursos hídricos, principalmente na formação e capacitação de profissionais que atuam nos municípios;

Tabela 10: Quadro Síntese do Saneamento Básico para as UGRHI 20 e 21
Tema 4: Saneamento básico - c) Manejo de resíduos sólidos - UGRHI-20

Parâmetros	Situação						Síntese da Situação e Orientações para gestão
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Resíduo sólido domiciliar gerado (ton/dia)	119,9	125,1	125,7	129,8	130,0	130,4	A quantidade de resíduo sólido gerado é estimada em função da população e do índice de produção de resíduos fornecido pela CETESB. Por este motivo, o pequeno aumento da população se reflete no pequeno aumento estimado de 0,4 toneladas/dia na produção de resíduos sólidos domiciliares. Os dados indicam uma melhora na disposição dos resíduos sólidos domésticos gerados no Aguapeí. Enquanto a proporção de resíduos dispostos em aterro controlado passou de 57% para 64% entre 2007 e 2012, a quantidade de municípios que dispõem seus resíduos em aterros com situação "Controlado" aumentou de 16 para 19, no mesmo período. Apesar da melhora, observa-se uma importante variação entre 2010 e 2011, o que indica haver demandas específicas de investimento na gestão de resíduos sólidos. Os municípios que dispunham seus resíduos em aterros em situação "Controlada" em 2012 são Álvaro de Carvalho, Arco-Íris, Garça, Getulina, Guaimbê, Herculândia, Julio Mesquita, Lucélia, Monte Castelo, Panorama, Paulicéia, Salmourão e Santa Mercedes e Herculândia em situação "Inadequado".
Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)	57	63	52	85	76	64	
Municípios que dispõem resíduos em aterros com IQR Adequado (nº)	16	18	21	24	20	19	

Tema 4: Saneamento básico - c) Manejo de resíduos sólidos - UGRHI-21

Parâmetros	Situação						Síntese da Situação e Orientações para gestão
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Resíduo sólido domiciliar gerado (ton/dia)	209,4	208,4	210,1	204,4	204,8	206	A quantidade de resíduo sólido gerada é estimada em função da população e do índice de produção de resíduos fornecido pela CETESB. Por este motivo, as reduções observadas em 2008 e 2010 ocorreram em função das atualizações demográficas proporcionadas pela contagem populacional e pelo Censo Demográfico respectivamente. Conforme os dados apresentados, em 2007, apenas 22% do resíduo gerado no Peixe era disposto em aterros "Adequados", o que representava o resíduo gerado por 9 municípios. Em 2012 observa-se uma significativa melhora, quando 14 municípios depositaram seus resíduos em aterro "Adequado", representando 84% de todo resíduo sólido gerado. Esse resultado positivo é reflexo do transbordo do resíduo de Marília para um aterro "Adequado" localizado em outra UGRHI. Apesar dos avanços, 12 municípios depositaram seus resíduos em aterros em situação "Controlada" em 2012: Borá, Caiabu, Flórida Paulista, Indiana, Irapuru, Lúcia, Mariápolis, Martinópolis, Oscar Bressane, Sagres e Santo Expedito e Osvaldo Cruz depositava em Aterro "Inadequado".
Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)	22	19	24	22	82	84	
Municípios que dispõem resíduos em aterros com IQR Adequado (nº)	9	8	13	12	13	14	

Orientações ao CBH-AP para gestão das UGRHI 20 e 21

Os aterros sanitários, embora sejam indispensáveis, devem ser vistos como a última etapa da gestão integrada de resíduos sólidos, devendo ser desenvolvidas ações que permitam a redução da quantidade de lixo que é depositada nos aterros, como coleta seletiva ou compostagem, além de trabalhos específicos com a população para a redução da quantidade gerada. Além disso, estratégias de formação de consórcios ou associações com vistas a adoção de soluções integradas entre diversos municípios para o tratamento ou disposição de resíduos, tem-se tornado uma opção interessante e que merece ser estudada pelos administradores municipais.

A principal relação da gestão de resíduos com a gestão de recursos hídricos está no potencial de contaminação das águas subterrâneas e superficiais dos locais de disposição de resíduos, quando construídos ou operados de forma inadequada. Por este motivo, e considerando a importância e fragilidade dos aquíferos no Aguapeí e Peixe, estudos de avaliação da vulnerabilidade natural e proteção de aquíferos em nível municipal precisam tomar volume.

Nesse sentido, o que compete às prioridades de ação elencadas pelo Plano de Bacias do CBH-AP em relação ao manejo de resíduos sólidos, são listadas:

- Promover e fomentar ações que visem o reconhecimento e a proteção de áreas de vulnerabilidade das águas subterrâneas;
- Fomentar a elaboração e implementação de Planos de Saneamento Ambiental (abastecimento, esgoto, drenagem e lixo) nos municípios integrantes das UGRHIs 20 e 21;
- Fomentar ações que visem recuperar, manter ou implantar sistemas de disposição de resíduos sólidos adequados, incluindo os serviços de saúde e agroindustriais;
- Incentivar ações que propiciem nas Bacias, a totalidade da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos e rurais;

Tema 5: Qualidade das águas - UGRHI 20 e 21

Tema 5: Qualidade das águas - UGRHI 20 e 21	
Parâmetros	Situação
	2012
IQA - Índice de Qualidade das Águas nas UGRHI 20 e 21	<p>IQA 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> Pessima Ruim Regular Bom Ótima <p>UGRHI20 UGRHI21 Hidrografia Reservatório</p>
Síntese da Situação e Orientações para gestão	<p>Síntese da Situação: Em 2012, a UGRHI-20 contava com 6 pontos de monitoramento de qualidade das águas superficiais operados pela CETESB: AGUA02800 – Rio Aguapeí, na ponte da Rodovia que liga Marília a Guarantã; AGUA02100 – Rio Aguapeí, na Ponte da rodovia que liga Parapuá a Penópolis; AGUA02800 – Rio Aguapeí, na ponte que liga Tupi Paulista a Andradina); ANOR02300 – Reservatório Água do Norte, junto a captação do município de Marília; CASC02050 - Reservatório Cascata, junto a captação do município de Marília e TBIR03300 - Rio Tibiriçá, na ponte da rodovia BR-153, no trecho que liga Marília a São José do Rio Preto.</p> <p>A UGRHI-21, por sua vez, contava com 4 pontos de monitoramento de qualidade das águas superficiais: ARPE02800 - reservatório do Arrependido, junto a captação do município de Marília; PEIX02100 - Rio do Peixe, na ponte da rodovia que liga Marília a Assis; PEIX02800 - Rio do Peixe, na ponte da rodovia que liga Tupi Paulista a Presidente Venceslau; PEIX2610 – Rio do Peixe, junto a captação do Município de Presidente Prudente, cuja coleta de dados iniciou-se no ano de 2011.</p> <p>O IQA em todos os pontos monitorados, tanto no Aguapeí quanto no Peixe apresentou índice "Bom", com exceção do ponto PEIX02100, que sofreu influência dos lançamentos de esgoto de Marília e do ponto ARPE02800, com IQA "Ótimo"</p> <p>Orientações para gestão: Ações de tratamento de esgotos e controle da erosão e assoreamentos devem continuar a ser fomentadas pelo CBH-AP para manter a qualidade nos índices obtidos.</p>
Tema 5: Qualidade das águas - UGRHI 20 e 21	
Parâmetros	Situação
	2012
IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público nas UGRHI 20 e 21	<p>IAP 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> Pessima Ruim Regular Boa Ótima <p>UGRHI21 UGRHI20 Hidrografia Reservatório</p>
Síntese da Situação e Orientações para gestão	<p>Síntese da situação: O IAP é calculado apenas para os mananciais de abastecimento público. Para o Aguapeí o índice é obtido nos reservatórios Cascata e Água do Norte que atendem parcialmente a cidade de Marília e no Peixe é calculado para o ponto PEIX02100, localizado a montante da captação de Marília no Rio do Peixe, para o reservatório do Arrependido, que também atende Marília e junto a captação da SABESP no Rio do Peixe para abastecer o Município de Presidente Prudente.</p> <p>Para os mananciais do município de Marília, a série histórica do IAP apresenta forte variação ao longo do período, o que demonstra a sua alta vulnerabilidade às influências do entorno desses mananciais.</p> <p>No geral, os pontos no Rio do Peixe apresentam índices de pior qualidade, provavelmente influenciados pelos lançamentos de esgoto de marília e pelo arraste de sedimentos do solo, provocados pelos processos erosivos em toda a bacia.</p> <p>Orientações para gestão: Os resultados do IAP indicam que os mananciais superficiais estão vulneráveis às intervenções realizadas em seu entorno, devendo ser tomadas as seguintes ações elencadas pelo Plano de Bacias do CBH-AP: - Implantar sistema de monitoramento contínuo de quantidade e qualidade das águas captadas, quaisquer que sejam os seus usos; - Incentivar e apoiar a recuperação com espécies nativas da região, com a finalidade de reposição em áreas de reserva e APP's; Além das proposições do plano, são imprescindíveis ações de fomento a proteção e recuperação de mananciais de abastecimento.</p>

Tabela 11: Quadro Síntese do Tema Qualidade das Águas para as UGRHI 20 e 21

Tema 5: Qualidade das águas - UGRHI 20 e 21	
Parâmetros	Situação
	2012
IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática nas UGRHI 20 e 21	<p>IVA 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> Ótima Boa Regular Ruim Péssima <p>UGRHI21 UGRHI20 Hidrografia Reservatório</p>
Síntese da Situação e Orientações para gestão	<p>Síntese da situação: No Aguapeí, os resultados do IVA ao longo da série histórica remetem a preocupação quanto as condições das águas para a vida aquática, estando os piores resultados associados aos mananciais de Marília. O ponto AGUA02800, na porção mais a jusante do Rio Aguapeí, sob a influência do Parque Estadual do Aguapeí, apresenta histórico de qualidade Regular.</p> <p>No Peixe, o IVA indica que em 2012 as condições estavam mais adequadas para a vida aquática em todos os pontos monitorados. O ponto PEIX02800, na porção mais a jusante do Rio do Peixe, sob a influência do Parque Estadual do Rio do Peixe, com histórico de qualidade Regular, apresentou qualidade "Bom" em 2012.</p> <p>Os resultados obtidos nos trechos sob influência das unidades de conservação podem estar associadas a dinâmica dos rios no local e não somente as influências antrópicas, devendo ser desenvolvidos estudos específicos para sua avaliação.</p> <p>Orientações para gestão: Ações de tratamento de esgotos e controle da erosão e assoreamentos devem continuar a ser fomentadas pelo CBH-AP para manter a qualidade nos índices obtidos.</p>
Tema 5: Qualidade das águas - UGRHI 20 e 21	
Parâmetros	Situação
	2012
IET - Índice de Estado Trófico nas UGRHI 20 e 21	<p>IET 2012</p> <ul style="list-style-type: none"> Ultraoligotrófico Oligotrófico Mesotrófico Eutrófico Supereutrófico Hipereutrófico <p>UGRHI20 UGRHI21 Hidrografia Reservatório</p>
Síntese da Situação e Orientações para gestão	<p>Síntese da situação: No Aguapeí, os resultados do IET demonstram forte eutrofização nos corpos hídricos da UGRHI, com destaque para os mananciais de abastecimento da cidade de Marília.</p> <p>No Peixe, o IET indica variação entre as classes de "Oligotrófico" e "Mesotrófico" nos pontos de monitoramento, sendo que os piores resultados foram registrados para o ponto PEIX2100 que apresentou estado "Eutrófico" em 2008 e 2012 e o ponto PEIX2800 com estado "Eutrófico" em 2009.</p> <p>Orientações para gestão: As UGRHI 20 e 21, além das questões relacionadas aos esgotos, possuem sérios problemas quanto a erosão e assoreamento. Esses problemas são consequência das características naturais dos solos, relevo, práticas inadequadas de cultivo e conservação do solo rural e estradas, pressões impostas pela drenagem urbana e ausência de matas ciliares.</p> <p>Os resultados do IET indicam que os corpos hídricos estão vulneráveis as intervenções realizadas em seu entorno, devendo ser tomadas as seguintes ações elencadas pelo Plano de Bacias do CBH-AP:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fomentar programa de prevenção e recuperação de erosões urbanas e rurais; - Incentivar e apoiar a recuperação com espécies nativas da região, com a finalidade de reposição em áreas de reserva e APP's; - Mapear as voçorocas, com identificação de suas características e propor intervenções que visem a estabilização e recuperação das áreas degradadas; - Localizar e mapear as fontes potencialmente poluidoras que ocasionam impactos ambientais nas duas UGRHI's; - Atingir e manter a universalização dos serviços de tratamento e distribuição da água para abastecimento público nas UGRHI 20 e 21.

Tabela 11: Quadro Síntese do Tema Qualidade das Águas para as UGRHI 20 e 21

Tema 5: Qualidade das águas - UGRHI 20 e 21

Parâmetros

Situação

2012

IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas

UGRHI 20 AGUAPEÍ

2012

Parâmetros Desconformes(2012)

85,7

Bário, E. coli, coliformes totais

BAURU

78,5

bário, chumbo, crômio, fluoreto, nitrato, coliformes totais, bactérias heterotróficas, Escherichia coli

SERRA GERAL

96,4

alumínio, chumbo, ferro, bactérias heterotróficas

UGRHI 21 PEIXE

2012

Parâmetros Desconformes(2012)

67,9

Crômio, bário

BAURU

78,5

bário, chumbo, crômio, fluoreto, nitrato, coliformes totais, bactérias heterotróficas, Escherichia coli

GUARANI

92,1

alumínio, bário, chumbo, ferro, manganês, bactérias heterotróficas, coliformes totais

Síntese da Situação e Orientações para gestão

Síntese da situação: As avaliações de qualidade das águas subterrâneas nas UGRHI 20 e 21 têm apresentado desconformidades em relação aos padrões de potabilidade de água. Essa informação traz preocupação aos órgãos de vigilância sanitária e ambientais, uma vez que as águas subterrâneas respondem pelo abastecimento público de praticamente todos os municípios do Aguapeí e do Peixe.

O Nitrato, de origem relacionada a questões de saneamento, aplicação de adubos azotados na agricultura e criação de animais no estado confinado, tem mostrado alterações preocupantes, principalmente nos maiores núcleos urbanos e em locais com deficiência nos sistemas de coleta e tratamento de esgoto.

Além disso, as alterações dos parâmetros desconformes estão relacionados principalmente com métodos de construção de poços que não atendem as normas técnicas, tornando-se veículo de contaminação de aquífero.

Orientações para gestão: O cenário de alteração de qualidade das águas subterrâneas leva a necessidade de verificação dos locais desconformes, bem como a realização de outros monitoramentos e estudos que permitam relacionar as causas e traçar ações de proteção.

O Plano de Bacias do CBH-AP estabelece ainda as seguintes ações:

- Fomentar, de forma continuada, o Banco de Dados básicos e estudos técnicos científicos das UGRHIs;
- Promover e fomentar ações que visem o reconhecimento e a proteção de áreas de vulnerabilidade das águas subterrâneas.
- Promover o mapeamento hidrogeológico de detalhe das UGRHI's, identificando os aquíferos, suas fragilidades e potencialidades;
- Fomentar e apoiar o incremento à fiscalização e emissão de outorgas.
- Estimular o monitoramento ambiental visando minimizar a ocorrência de doenças relacionadas a deficiências sanitárias e outros aspectos ambientais.

3.2. Quadro de Análise da Situação dos Recursos Hídricos das UGRHI 20 (Aguapeí) e 21 (Peixe)

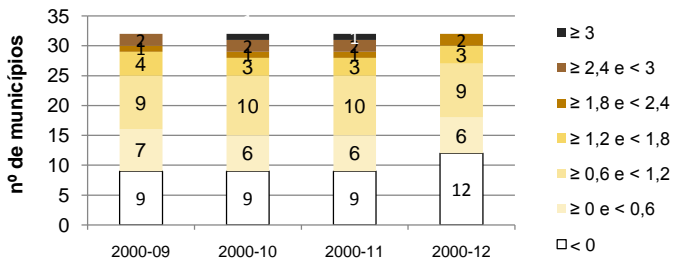
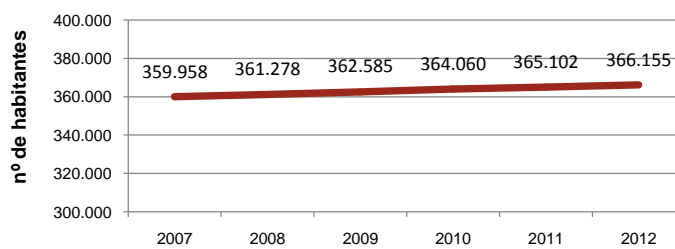
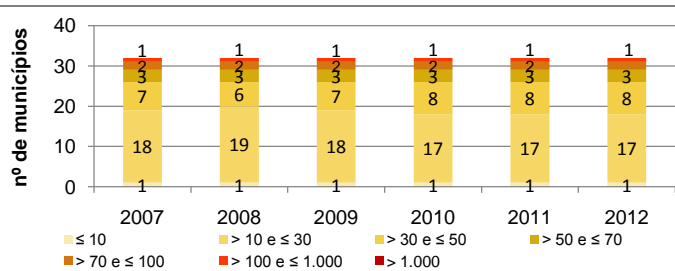
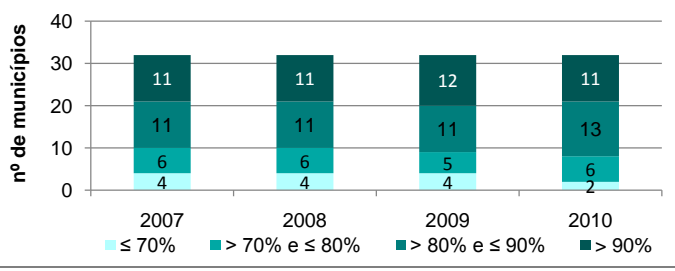
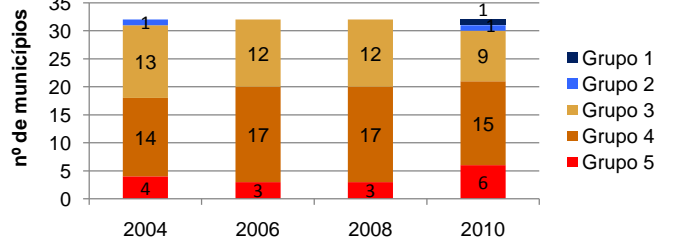
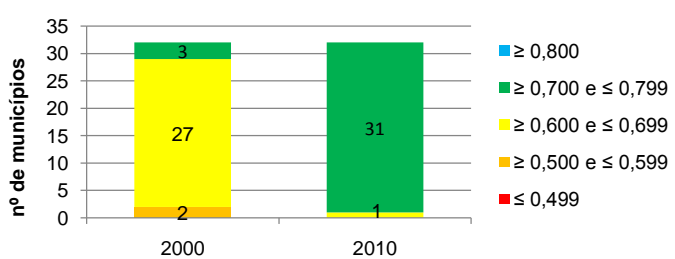
O Quadro de Análise da Situação dos Recursos Hídricos consiste na apresentação, para cada indicador, dos dados dos respectivos parâmetros que compõem o Banco de Indicadores, bem como as análises desses dados, considerando a inter-relação destes pelo método FPEIR.

Diferentemente do Quadro Síntese, serão apresentados de forma individual os indicadores de cada uma das duas UGRHI objeto deste Relatório, organizadas em cinco Temas: Dinâmica Socioeconômica; Uso e ocupação do solo; Disponibilidade e Demanda dos Recursos Hídricos; Saneamento; Qualidade das águas.

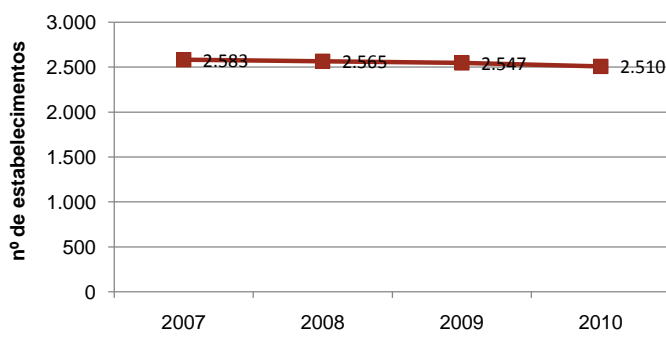
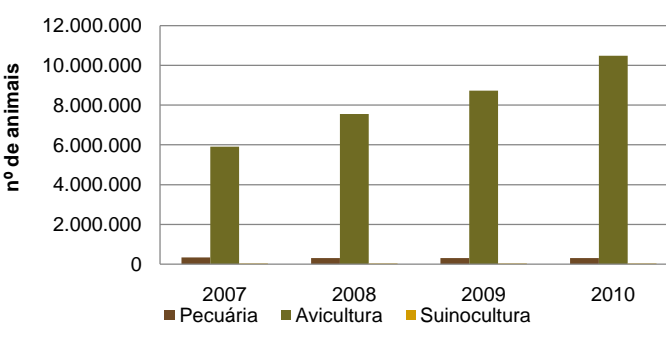
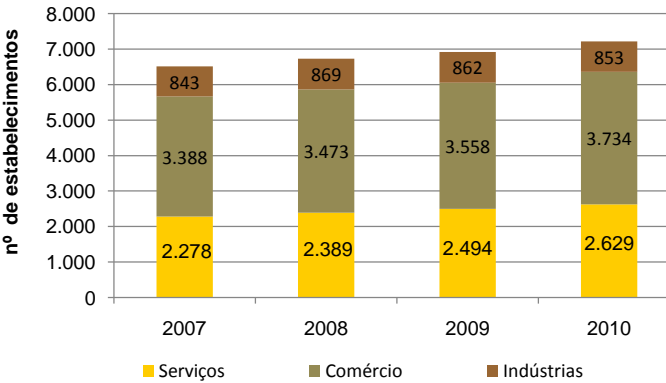
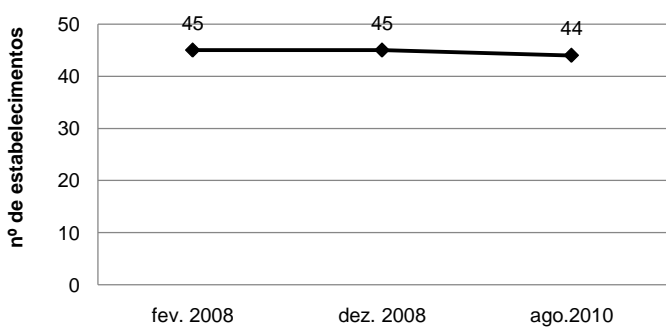
Assim, na Tabela 12 constam os indicadores da UGRHI-20 organizadas de acordo com os temas descritos acima.

A Tabela 13, por sua vez, apresenta os indicadores da UGRHI-21 organizados da mesma forma.

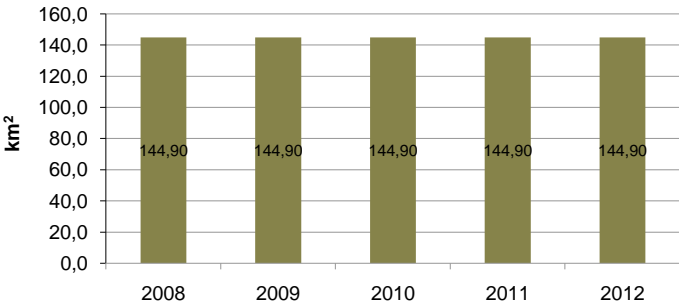
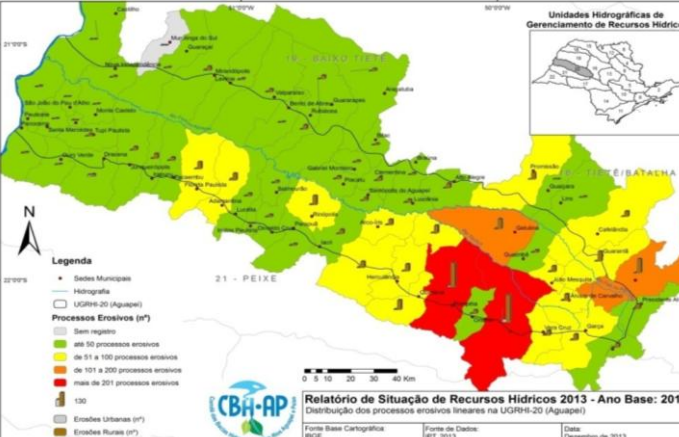
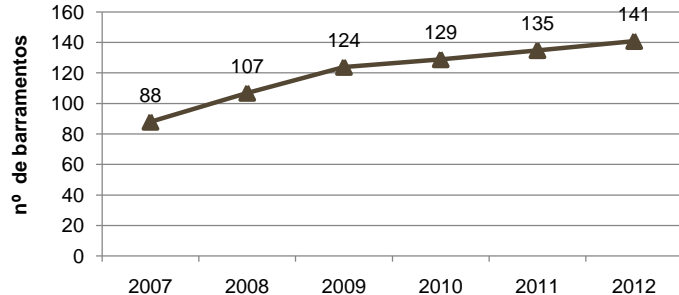
Tabela 12: Quadro de Análise da Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI-20

DINÂMICA SOCIOECONÔMICA		
Dinâmica Demográfica e Social		
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
FM.01-A - Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA): % a.a.	 <p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ≥ 3 ■ ≥ 2,4 e < 3 ■ ≥ 1,8 e < 2,4 ■ ≥ 1,2 e < 1,8 ■ ≥ 0,6 e < 1,2 ■ ≥ 0 e < 0,6 □ < 0 	<p>Tendência de evolução:</p> <p>As análises indicam haver um crescimento populacional pouco expressivo na UGRHI-20, com um aumento absoluto de 1.053 habitantes. A TGCA média da UGRHI-20 para o ano de 2012 é a menor registrada para a série histórica, da ordem de 0,44% a.a., enquanto em 2010 e 2011 foi de 0,47% a.a. e 0,56% a.a. para 2009. Alguns municípios tiveram TGCA acima da média do Estado, casos de Álvaro de Carvalho (0,84%), Clementina (1,9%), Luiziânia (1,44%), Nova Independência (2,31%), Paulicéia (1,31%), Piacatu (1,18%), Queiroz (1,68%), Quintana (0,85%) e Santópolis do Aguapeí (0,95%). Nestes municípios, observa-se uma forte expansão do setor de álcool e açúcar, o que certamente está contribuindo com essas taxas, com exceção de Álvaro de Carvalho, com crescimento provavelmente influenciado por Presídio e Paulicéia provavelmente influenciado por questões turísticas e pelo início da operação da ponte sobre o Rio Paraná, ligando os Estados de Mato Grosso do Sul e São Paulo.</p> <p>Por outro lado, o número de municípios com TGCA's negativas aumentou em 2012, sendo que as menores Taxas localizam-se no Médio Aguapeí, com os municípios de Arco Íris (-0,76%), Parapuã (-0,34%), Rinópolis (-0,25%), Iacri (-0,21%), Tupã (-0,12%) e Gabriel Monteiro (-0,06%), no Baixo Aguapeí os municípios de São João do Pau D'Alho (-0,64%), o Monte Castelo (-0,22%), Pacaembu (-0,12%) e Santa Mercedes (-0,11%). Por fim, Os Municípios de Vera Cruz (-0,28%) e Garça (-0,16%) localizadas no Alto Aguapeí.</p> <p>Os indicadores que expressam a qualidade de vida dos municípios da UGRHI, IPRS e IDH-M, apresentam resultados similares, indicando haver condições de baixo nível de riqueza e modestos indicadores sociais na UGRHI. Os novos dados do IPRS apurados em 2010 indicam que o Município de Pompéia foi do Grupo 3, em 2008, para 1 e Queiroz do Grupo 4 para o 2 e Pacaembu do Grupo 5 para o 3. Houve retrocesso de um nível de classificação em 9 municípios (Álvaro de Carvalho, Guaimbê, Herculândia, Monte Castelo, Nova Independência, Paulicéia, Rinópolis, Salmourão e Tupi Paulista). Os 17 outros municípios mantiveram seus índices de classificação.</p> <p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos:</p> <p>Nos municípios com taxas negativas de crescimento populacional, devem ser realizados investimentos na melhoria da eficiência dos serviços de saneamento, não sendo necessários investimentos na implantação de novas fontes de abastecimento urbano.</p> <p>Apesar do crescimento histórico na taxa de urbanização da UGRHI-20, existem núcleos rurais (bairros, distritos, agrovilas) que demandam investimentos em saneamento.</p> <p>Dados Complementares:</p> <p>No Anexo é apresentado o Mapa das UGRHI 20 e 21 com a representação das TGCA's dos municípios que as compõem.</p>
FM.02-A - População total: nº hab.	 <p>População total (nº hab.): 359.958 (2007), 361.278 (2008), 362.585 (2009), 364.060 (2010), 365.102 (2011), 366.155 (2012).</p>	
FM.03-A - Densidade demográfica: hab/km²	 <p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ≤ 10 ■ > 10 e ≤ 30 ■ > 30 e ≤ 50 ■ > 50 e ≤ 70 ■ > 70 e ≤ 100 ■ > 100 e ≤ 1.000 ■ > 1.000 	
FM.03-B - Taxa de urbanização: %	 <p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ≤ 70% ■ > 70% e ≤ 80% ■ > 80% e ≤ 90% ■ > 90% 	
FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)	 <p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Grupo 1 ■ Grupo 2 ■ Grupo 3 ■ Grupo 4 ■ Grupo 5 	
FM.04-B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)	 <p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ≥ 0,800 ■ ≥ 0,700 e ≤ 0,799 ■ ≥ 0,600 e ≤ 0,699 ■ ≥ 0,500 e ≤ 0,599 ■ ≤ 0,499 	

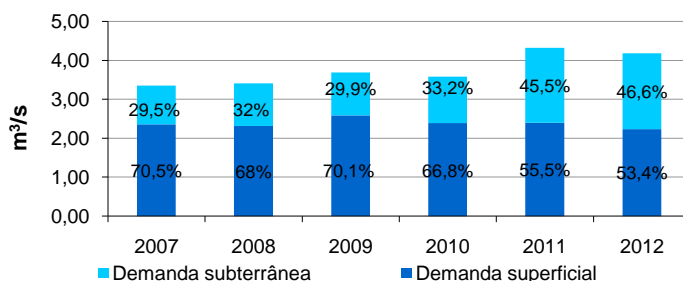
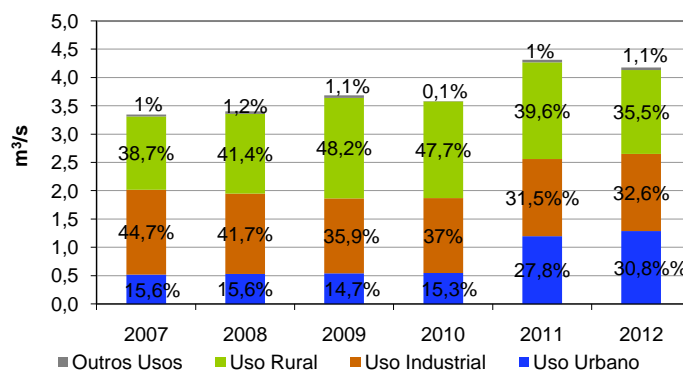
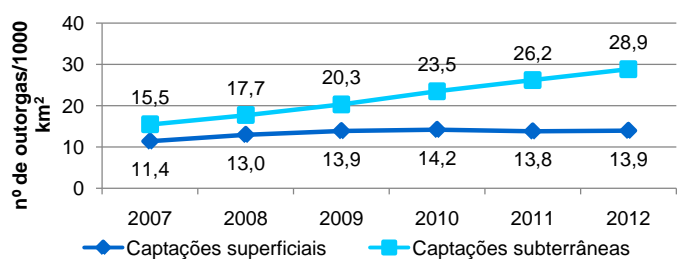
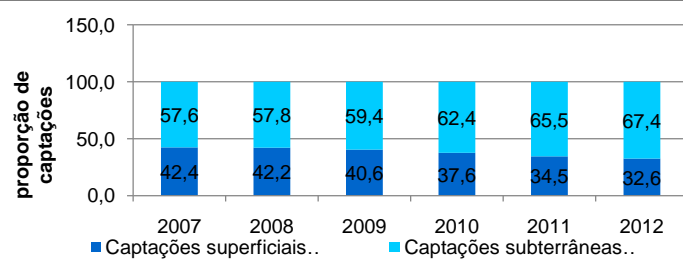
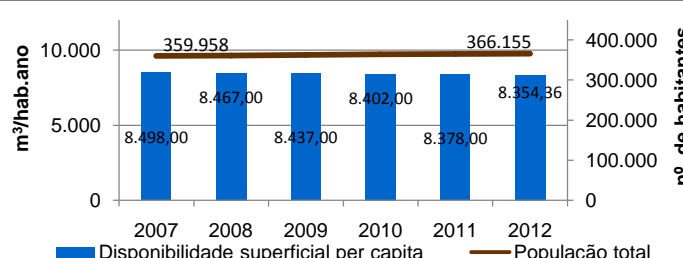
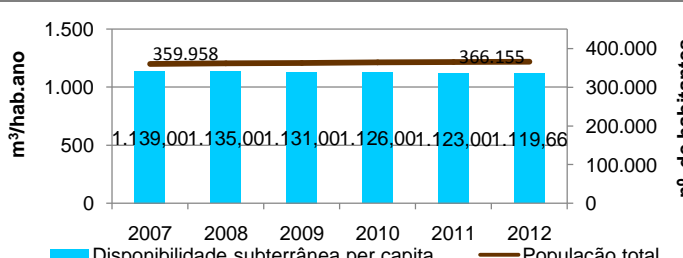
Dinâmica Econômica

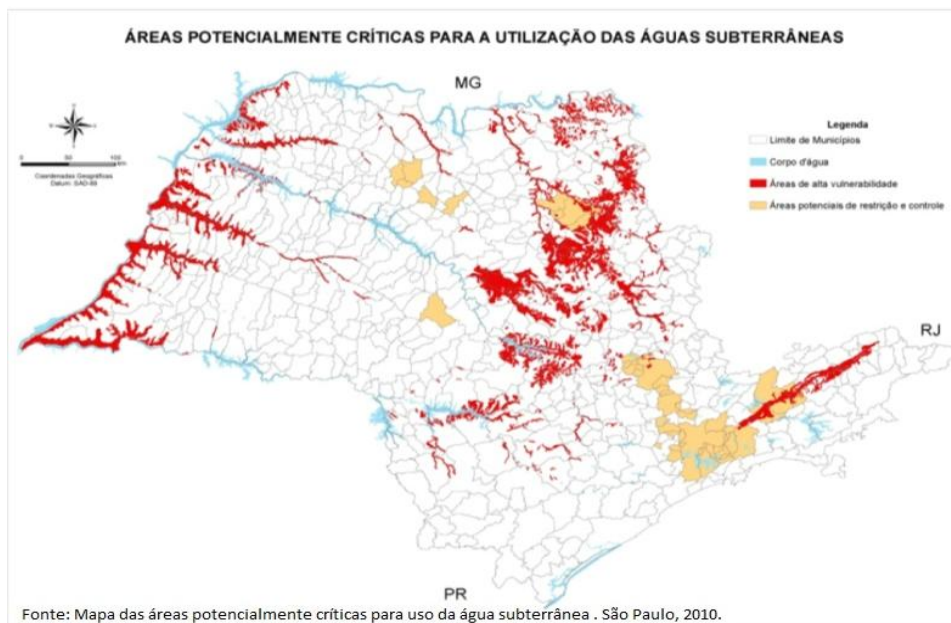
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação																				
FM.05-A - Estabelecimentos da agropecuária: nº de estabelecimentos	 <table><caption>FM.05-A - Estabelecimentos da agropecuária</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>nº de estabelecimentos</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>2.583</td></tr><tr><td>2008</td><td>2.565</td></tr><tr><td>2009</td><td>2.547</td></tr><tr><td>2010</td><td>2.510</td></tr></tbody></table>	Ano	nº de estabelecimentos	2007	2.583	2008	2.565	2009	2.547	2010	2.510	<p>Tendência de evolução:</p> <p>As análises do parâmetro F.M.05-A indicam uma redução constante, desde o início da série histórica, no número de estabelecimentos agropecuários. Essa redução pode estar relacionada com as mudanças no cenário agrícola, proporcionadas pela expansão do setor de álcool e açúcar.</p> <p>Este cenário pode ter influenciado também a criação de bovino, cujo rebanho também diminuiu no período analisado.</p> <p>A avicultura, por sua vez, teve um aumento de mais de 70% na quantidade de aves no período analisado, sendo que esta atividade concentra-se nos municípios de Santópolis do Aguapeí, São João do Pau D'Alho e Herculândia.</p> <p>As atividades industriais, em expansão no número de unidades industriais entre os anos de 2007 e 2008, sofreram redução de unidades em 2009 e 2010. Esse cenário pode ser reflexo da crise econômica mundial que afetou o país no período.</p> <p>Os setores de comércio e serviços, por sua vez, apresentam forte tendência no aumento do número de estabelecimentos.</p> <p>Com relação às atividades de mineração, observa-se a estabilização no número de estabelecimentos. O setor de mineração da UGRHI-20 consiste nas atividades de extração de areia, principalmente na calha dos Rios Aguapeí e Tibiriça e argila nos municípios de Panorama e Paulicéia onde o setor cerâmico possui grande expressão.</p>										
Ano	nº de estabelecimentos																					
2007	2.583																					
2008	2.565																					
2009	2.547																					
2010	2.510																					
FM.05-B, C e D - Agropecuária: nº de animais	 <table><caption>FM.05-B, C e D - Agropecuária: nº de animais</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Pecuária</th><th>Avicultura</th><th>Suinocultura</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>~500.000</td><td>~6.000.000</td><td>~500.000</td></tr><tr><td>2008</td><td>~500.000</td><td>~7.500.000</td><td>~500.000</td></tr><tr><td>2009</td><td>~500.000</td><td>~8.500.000</td><td>~500.000</td></tr><tr><td>2010</td><td>~500.000</td><td>~10.500.000</td><td>~500.000</td></tr></tbody></table>	Ano	Pecuária	Avicultura	Suinocultura	2007	~500.000	~6.000.000	~500.000	2008	~500.000	~7.500.000	~500.000	2009	~500.000	~8.500.000	~500.000	2010	~500.000	~10.500.000	~500.000	<p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos:</p> <p>As implicações da dinâmica econômica para os recursos hídricos relacionam-se com o aumento na demanda proporcionado pela expansão das atividades econômicas. Portanto, devem ser permanentes os procedimentos de fiscalização e a difusão e fortalecimento da outorga enquanto instrumento de gestão.</p> <p>Especificamente para as atividades industriais e minerárias, concentradas nos municípios de Dracena, Garça, Panorama, Pompéia e Tupã, é importante a sua identificação e caracterização com a finalidade de determinação dos perigos que as mesmas representam à contaminação das águas subterrâneas e o seu potencial de poluição dos corpos hídricos superficiais.</p> <p>Outra atividade que merece constante monitoramento são os empreendimentos de extração de areia, uma vez que as mesmas são realizadas no leito dos rios, podendo causar a instabilidade de margens, provocando perda de mata ciliar e intensificação do assoreamento.</p> <p>Merece destaque também os impactos que a criação de aves pode trazer para as águas subterrâneas. Estão em desenvolvimento trabalhos específicos de avaliação e monitoramento dos níveis de nitrato nas águas subterrâneas, focando os municípios com o maior número de aves e granjas.</p>
Ano	Pecuária	Avicultura	Suinocultura																			
2007	~500.000	~6.000.000	~500.000																			
2008	~500.000	~7.500.000	~500.000																			
2009	~500.000	~8.500.000	~500.000																			
2010	~500.000	~10.500.000	~500.000																			
FM.06-B - Estabelecimentos industriais: nº de estabelecimentos FM.07-A - Estabelecimentos de comércio: nº de estabelecimentos FM.07-B - Estabelecimentos de serviços: nº de estabelecimentos	 <table><caption>FM.06-B, FM.07-A e FM.07-B - Estabelecimentos</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Serviços</th><th>Comércio</th><th>Indústrias</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>2.278</td><td>3.388</td><td>843</td></tr><tr><td>2008</td><td>2.389</td><td>3.473</td><td>869</td></tr><tr><td>2009</td><td>2.494</td><td>3.558</td><td>862</td></tr><tr><td>2010</td><td>2.629</td><td>3.734</td><td>853</td></tr></tbody></table>	Ano	Serviços	Comércio	Indústrias	2007	2.278	3.388	843	2008	2.389	3.473	869	2009	2.494	3.558	862	2010	2.629	3.734	853	
Ano	Serviços	Comércio	Indústrias																			
2007	2.278	3.388	843																			
2008	2.389	3.473	869																			
2009	2.494	3.558	862																			
2010	2.629	3.734	853																			
FM.06-C - Estabelecimentos de mineração em geral: nº de estabelecimentos	 <table><caption>FM.06-C - Estabelecimentos de mineração em geral</caption><thead><tr><th>Período</th><th>nº de estabelecimentos</th></tr></thead><tbody><tr><td>fev. 2008</td><td>45</td></tr><tr><td>dez. 2008</td><td>45</td></tr><tr><td>ago.2010</td><td>44</td></tr></tbody></table>	Período	nº de estabelecimentos	fev. 2008	45	dez. 2008	45	ago.2010	44	<p>Dados complementares:</p>												
Período	nº de estabelecimentos																					
fev. 2008	45																					
dez. 2008	45																					
ago.2010	44																					

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação														
FM.10-F - Área inundada por reservatórios hidrelétricos: km²	 <table border="1"><thead><tr><th>Ano</th><th>Área inundada (km²)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2008</td><td>144,90</td></tr><tr><td>2009</td><td>144,90</td></tr><tr><td>2010</td><td>144,90</td></tr><tr><td>2011</td><td>144,90</td></tr><tr><td>2012</td><td>144,90</td></tr></tbody></table>	Ano	Área inundada (km²)	2008	144,90	2009	144,90	2010	144,90	2011	144,90	2012	144,90	<p>Tendência de evolução:</p> <p>O potencial hidroenergético da UGRHI-20 é insignificante, não existindo nenhum registro de unidade de produção energética. A área inundada por reservatórios hidrelétricos apresentadas no gráfico refere-se ao reservatório da usina hidrelétrica de Sergio Mota, na calha do Rio Paraná, afetando os municípios de Panorama, Paulicéia e Santa Mercedes.</p> <p>A UGRHI-20, por apresentar solo arenoso é mais propensa a processos erosivos e assoreamento. Isto, aliado à deficiência nos sistemas de drenagem urbana e práticas inadequadas de conservação do solo em áreas rurais, acarreta condições de alta criticidade quanto a processos erosivos e voçorocas.</p> <p>Nos levantamentos realizados pelo IPT e apresentados no Anexo B1 do Relatório Técnico n.º 131.057-205 - Cadastramento de pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo, foram cadastradas 140 erosões lineares urbanas (44 ravinas e 96 voçorocas) e 2624 rurais (1370 ravinas e 1254 voçorocas), perfazendo 2764 erosões, o que equivale a 209,45 erosões para cada 1.000 km². Em comparação com as demais UGRHIs, o Aguapeí está na 8ª posição quanto ao número de erosões por área.</p>		
Ano	Área inundada (km²)															
2008	144,90															
2009	144,90															
2010	144,90															
2011	144,90															
2012	144,90															
P.07-A - Voçorocas em relação à área total da bacia	<table border="1"><thead><tr><th>UGRHI 20</th><th>EROSÕES URBANAS</th><th>EROSÕES RURAIS</th><th>TOTAL</th></tr></thead><tbody><tr><td>TOTAL</td><td>140</td><td>2624</td><td>2764</td></tr></tbody></table>  <p>Relatório de Situação de Recursos Hídricos 2013 - Ano Base: 2012 Distribuição dos processos erosivos lineares na UGRHI-20 (Aguapeí)</p> <p>Fonte Base Cartográfica: IBGE Fonte de Dados: IPT, 2013 Data: Dezembro de 2013</p>	UGRHI 20	EROSÕES URBANAS	EROSÕES RURAIS	TOTAL	TOTAL	140	2624	2764	<p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos:</p> <p>As áreas críticas são os municípios localizados em região de relevos movimentados, áreas peri-urbanas e zonas rurais de culturas de ciclo anual. Assim,</p> <p>o Mapa elaborado com os dados do Relatório Preliminar do IPT mostra que os municípios com o maior número de processos erosivos estão localizados na porção mais alta da UGRHI-20, onde os terrenos são mais acidentados, destacando-se Marília, Pompéia Getulina e Pirajuí.</p>						
UGRHI 20	EROSÕES URBANAS	EROSÕES RURAIS	TOTAL													
TOTAL	140	2624	2764													
P.08-D - Barramentos: nº total de barramentos	 <table border="1"><thead><tr><th>Ano</th><th>nº de barramentos</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>88</td></tr><tr><td>2008</td><td>107</td></tr><tr><td>2009</td><td>124</td></tr><tr><td>2010</td><td>129</td></tr><tr><td>2011</td><td>135</td></tr><tr><td>2012</td><td>141</td></tr></tbody></table>	Ano	nº de barramentos	2007	88	2008	107	2009	124	2010	129	2011	135	2012	141	<p>Dados Complementares:</p>
Ano	nº de barramentos															
2007	88															
2008	107															
2009	124															
2010	129															
2011	135															
2012	141															
R.09-A - Unidades de conservação (UC): nº	2 UCs															

DEMANDA E DISPONIBILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação																																			
<div>P.01-A - Demanda total de água: m³/s</div> <div>P.01-B - Demanda de água superficial: m³/s</div> <div>P.01-C - Demanda de água subterrânea: m³/s</div>	 <table><caption>Dados para P.01-A, B e C (m³/s)</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Demanda superficial (%)</th><th>Demanda subterrânea (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>70,5%</td><td>29,5%</td></tr><tr><td>2008</td><td>68%</td><td>32%</td></tr><tr><td>2009</td><td>70,1%</td><td>29,9%</td></tr><tr><td>2010</td><td>66,8%</td><td>33,2%</td></tr><tr><td>2011</td><td>55,5%</td><td>45,5%</td></tr><tr><td>2012</td><td>53,4%</td><td>46,6%</td></tr></tbody></table>	Ano	Demanda superficial (%)	Demanda subterrânea (%)	2007	70,5%	29,5%	2008	68%	32%	2009	70,1%	29,9%	2010	66,8%	33,2%	2011	55,5%	45,5%	2012	53,4%	46,6%	<p>Tendência de evolução:</p> <p>Pela análise dos parâmetros que expressam a demanda hídrica, observa-se um aumento de 25% na demanda total entre 2007 e 2012, porém uma redução de 3,1% na demanda total entre 2011 e 2012. Observa-se ainda, para o mesmo período, um aumento de 97% no volume de água subterrânea captada e de redução de 5,3% no volume de água superficial captada, o que fez com as demandas pelas águas subterrâneas praticamente igualassem as superficiais no ano de 2012.</p> <p>Com relação as demandas setoriais, observa-se um aumento de 146,4% na demanda urbana de água e de 32% na demanda rural, enquanto a demanda industrial teve uma redução de 8,9% . Com relação a esses dados, vale destacar que os dados apresentados referem-se a usos outorgados e não necessariamente a demandas reais ou estimadas. Portanto, muito embora tenha havido um aumento nas demandas em função do crescimento populacional e da expansão econômica, o que se tem de fato é um incremento importante na regularização dos usos pelo instrumento de Outorga.</p> <p>Com relação aos parâmetros que avaliam a densidade de pontos de captação superficial e subterrâneo (poços), observa-se que o número de poços outorgados praticamente dobrou no período, enquanto que as captações superficiais mantiveram-se praticamente estáveis.</p> <p>Observa-se também que embora praticamente 50% das demandas sejam por águas superficiais, os poços representam 75% das captações de água na bacia. Essa relação se verifica pelo fato dos poços atenderem de forma quase que individual as demandas em propriedades rurais, estabelecimentos de comércio, serviços e indústrias, refletindo a importância dos aquíferos na UGRHI-20.</p> <p>Além disso, caracterizada por possuir um bom potencial de produção, os aquíferos que ocorrem na UGRHI-20 têm abastecido totalmente ou parcialmente a maioria dos municípios, com exceção de Garça que usa exclusivamente água superficial.</p> <p>Com relação ao indicador que avalia a disponibilidade per capita da UGRHI-20, observa-se uma redução ao longo do período analisado, que ocorre em consequência do aumento da população e do aumento das demandas, atribuídas mais a um movimento de regularização de uso junto ao DAEE, do que a um crescimento propriamente dito. Ainda assim, a disponibilidade per capita é alta em relação a média do Estado.</p>														
Ano	Demanda superficial (%)	Demanda subterrânea (%)																																			
2007	70,5%	29,5%																																			
2008	68%	32%																																			
2009	70,1%	29,9%																																			
2010	66,8%	33,2%																																			
2011	55,5%	45,5%																																			
2012	53,4%	46,6%																																			
<div>P.02-A - Demanda urbana de água: m³/s</div> <div>P.02-B - Demanda industrial de água: m³/s</div> <div>P.02-C - Demanda rural de água: m³/s</div> <div>P.02-D - Demanda para Outros usos de água: m³/s</div>	 <table><caption>Dados para P.02-A, B, C e D (m³/s)</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Uso Urbano (%)</th><th>Uso Industrial (%)</th><th>Uso Rural (%)</th><th>Outros Usos (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>15,6%</td><td>44,7%</td><td>38,7%</td><td>1%</td></tr><tr><td>2008</td><td>15,6%</td><td>41,7%</td><td>41,4%</td><td>1,2%</td></tr><tr><td>2009</td><td>14,7%</td><td>35,9%</td><td>48,2%</td><td>1,1%</td></tr><tr><td>2010</td><td>15,3%</td><td>37%</td><td>47,7%</td><td>0,1%</td></tr><tr><td>2011</td><td>27,8%</td><td>31,5%</td><td>39,6%</td><td>1%</td></tr><tr><td>2012</td><td>30,8%</td><td>32,6%</td><td>35,5%</td><td>1,1%</td></tr></tbody></table>	Ano	Uso Urbano (%)	Uso Industrial (%)	Uso Rural (%)	Outros Usos (%)	2007	15,6%	44,7%	38,7%	1%	2008	15,6%	41,7%	41,4%	1,2%	2009	14,7%	35,9%	48,2%	1,1%	2010	15,3%	37%	47,7%	0,1%	2011	27,8%	31,5%	39,6%	1%	2012	30,8%	32,6%	35,5%	1,1%	
Ano	Uso Urbano (%)	Uso Industrial (%)	Uso Rural (%)	Outros Usos (%)																																	
2007	15,6%	44,7%	38,7%	1%																																	
2008	15,6%	41,7%	41,4%	1,2%																																	
2009	14,7%	35,9%	48,2%	1,1%																																	
2010	15,3%	37%	47,7%	0,1%																																	
2011	27,8%	31,5%	39,6%	1%																																	
2012	30,8%	32,6%	35,5%	1,1%																																	
<div>P.03-A - Captação superficial em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km²</div> <div>P.03-B - Captação subterrânea em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km²</div>	 <table><caption>Dados para P.03-A e B (nº de outorgas/1000 km²)</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Captações superficiais</th><th>Captações subterrâneas</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>11,4</td><td>15,5</td></tr><tr><td>2008</td><td>13,0</td><td>17,7</td></tr><tr><td>2009</td><td>13,9</td><td>20,3</td></tr><tr><td>2010</td><td>14,2</td><td>23,5</td></tr><tr><td>2011</td><td>13,8</td><td>26,2</td></tr><tr><td>2012</td><td>13,9</td><td>28,9</td></tr></tbody></table>	Ano	Captações superficiais	Captações subterrâneas	2007	11,4	15,5	2008	13,0	17,7	2009	13,9	20,3	2010	14,2	23,5	2011	13,8	26,2	2012	13,9	28,9															
Ano	Captações superficiais	Captações subterrâneas																																			
2007	11,4	15,5																																			
2008	13,0	17,7																																			
2009	13,9	20,3																																			
2010	14,2	23,5																																			
2011	13,8	26,2																																			
2012	13,9	28,9																																			
<div>P.03-C - Proporção de captações de água superficial em relação ao total: %</div> <div>P.03-D - Proporção de captações de água subterrânea em relação ao total: %</div>	 <table><caption>Dados para P.03-C e D (%)</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Captações superficiais (%)</th><th>Captações subterrâneas (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>42,4</td><td>57,6</td></tr><tr><td>2008</td><td>42,2</td><td>57,8</td></tr><tr><td>2009</td><td>40,6</td><td>59,4</td></tr><tr><td>2010</td><td>37,6</td><td>62,4</td></tr><tr><td>2011</td><td>34,5</td><td>65,5</td></tr><tr><td>2012</td><td>32,6</td><td>67,4</td></tr></tbody></table>	Ano	Captações superficiais (%)	Captações subterrâneas (%)	2007	42,4	57,6	2008	42,2	57,8	2009	40,6	59,4	2010	37,6	62,4	2011	34,5	65,5	2012	32,6	67,4	<p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos:</p> <p>Os dados indicam a necessidade de desenvolver ações de estímulo à regularização dos usos quanto ao instrumento de outorga, sendo desejável a realização de campanhas de divulgação e orientação dos usuários.</p> <p>Além da orientação aos usuários, é importante o fortalecimento do órgão gestor, oferecendo as condições adequadas para a realização de suas atividades.</p> <p>Embora a UGRHI-20 apresente uma melhor distribuição demográfica em seu território, a região do Alto Aguapeí, por influência das demandas para atendimento urbano de Garça e Marília apresenta-se como a região de maior criticidade e fragilidade quanto a disponibilidade hídrica.</p> <p>Para as cidades localizadas nesta região, recomenda-se a elaboração de programas de controle de perdas e programas de recuperação de mananciais superficiais de abastecimento.</p> <p>Além disso, o aumento verificado nas demandas para uso urbano podem indicar situação de altos índices de perdas nos sistemas de abastecimento, sendo desejável o investimento em controle de perdas.</p>														
Ano	Captações superficiais (%)	Captações subterrâneas (%)																																			
2007	42,4	57,6																																			
2008	42,2	57,8																																			
2009	40,6	59,4																																			
2010	37,6	62,4																																			
2011	34,5	65,5																																			
2012	32,6	67,4																																			
<div>E.04-A - Disponibilidade per capita - Qmédio em relação à população total: m³/hab.ano</div>	 <table><caption>Dados para E.04-A</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Disponibilidade superficial per capita (m³/hab.ano)</th><th>População total</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>8.498,00</td><td>359.958</td></tr><tr><td>2008</td><td>8.467,00</td><td></td></tr><tr><td>2009</td><td>8.437,00</td><td></td></tr><tr><td>2010</td><td>8.402,00</td><td></td></tr><tr><td>2011</td><td>8.378,00</td><td></td></tr><tr><td>2012</td><td>8.354,36</td><td>366.155</td></tr></tbody></table>	Ano	Disponibilidade superficial per capita (m³/hab.ano)	População total	2007	8.498,00	359.958	2008	8.467,00		2009	8.437,00		2010	8.402,00		2011	8.378,00		2012	8.354,36	366.155	<div>nº de habitantes</div>														
Ano	Disponibilidade superficial per capita (m³/hab.ano)	População total																																			
2007	8.498,00	359.958																																			
2008	8.467,00																																				
2009	8.437,00																																				
2010	8.402,00																																				
2011	8.378,00																																				
2012	8.354,36	366.155																																			
<div>E.05-A - Disponibilidade per capita de água subterrânea: m³/hab.ano</div>	 <table><caption>Dados para E.05-A</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Disponibilidade subterrânea per capita (m³/hab.ano)</th><th>População total</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>1.139,001</td><td>359.958</td></tr><tr><td>2008</td><td>1.135,001</td><td></td></tr><tr><td>2009</td><td>1.131,001</td><td></td></tr><tr><td>2010</td><td>1.126,001</td><td></td></tr><tr><td>2011</td><td>1.123,001</td><td></td></tr><tr><td>2012</td><td>1.119,66</td><td>366.155</td></tr></tbody></table>	Ano	Disponibilidade subterrânea per capita (m³/hab.ano)	População total	2007	1.139,001	359.958	2008	1.135,001		2009	1.131,001		2010	1.126,001		2011	1.123,001		2012	1.119,66	366.155	<div>nº de habitantes</div>														
Ano	Disponibilidade subterrânea per capita (m³/hab.ano)	População total																																			
2007	1.139,001	359.958																																			
2008	1.135,001																																				
2009	1.131,001																																				
2010	1.126,001																																				
2011	1.123,001																																				
2012	1.119,66	366.155																																			

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

Análise da Situação
Tendência de evolução:

No mapa apresentado é evidente que as áreas ao longo da calha dos principais cursos da água são as mais vulneráveis a contaminação dos recursos hídricos subterrâneos, principalmente pelo nível do lençol estar próximo a superfície.

No entanto, na UGRHI-20 as principais cidades e atividades econômicas localizam-se nos divisores de água, distantes dessas áreas de maior vulnerabilidade. Esse cenário não implica no descuido quanto a proteção das águas subterrâneas, principalmente em áreas urbanas.

Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos:

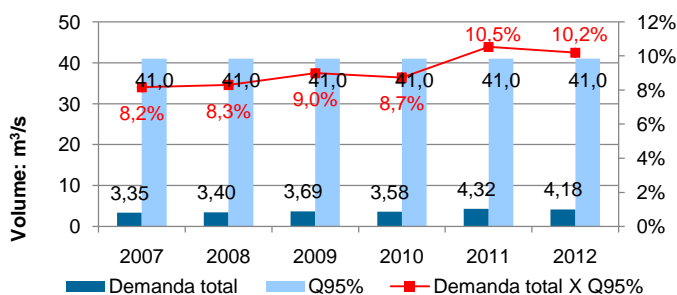
O município de Tupã apresenta a ocorrência de nitrato nas águas subterrâneas, acarretando no tamponamento de diversos poços no município.

O desenvolvimento de estudos de vulnerabilidade em escala regional, como o elaborado por Montero (2012) e municipal são importantes para a proteção desse manancial.

Dados Complementares:

A ocorrência de nitrato e outras desconformidades de qualidade tem sido observadas em amostras de água subterrâneas.

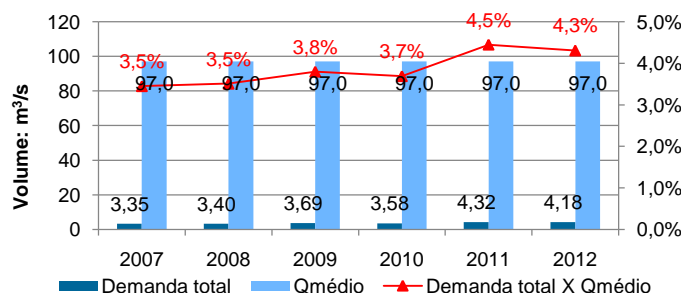
Estudos recentes desenvolvidos pelo IG relacionam a ocorrência de nitrato com a evolução da urbanização no município de Marília (Varnier, 2010) e trabalhos realizados por Montero (2012) indicam a vulnerabilidade natural dos aquíferos e o perigo de contaminação das águas subterrâneas na região do Alto Aguapeí.

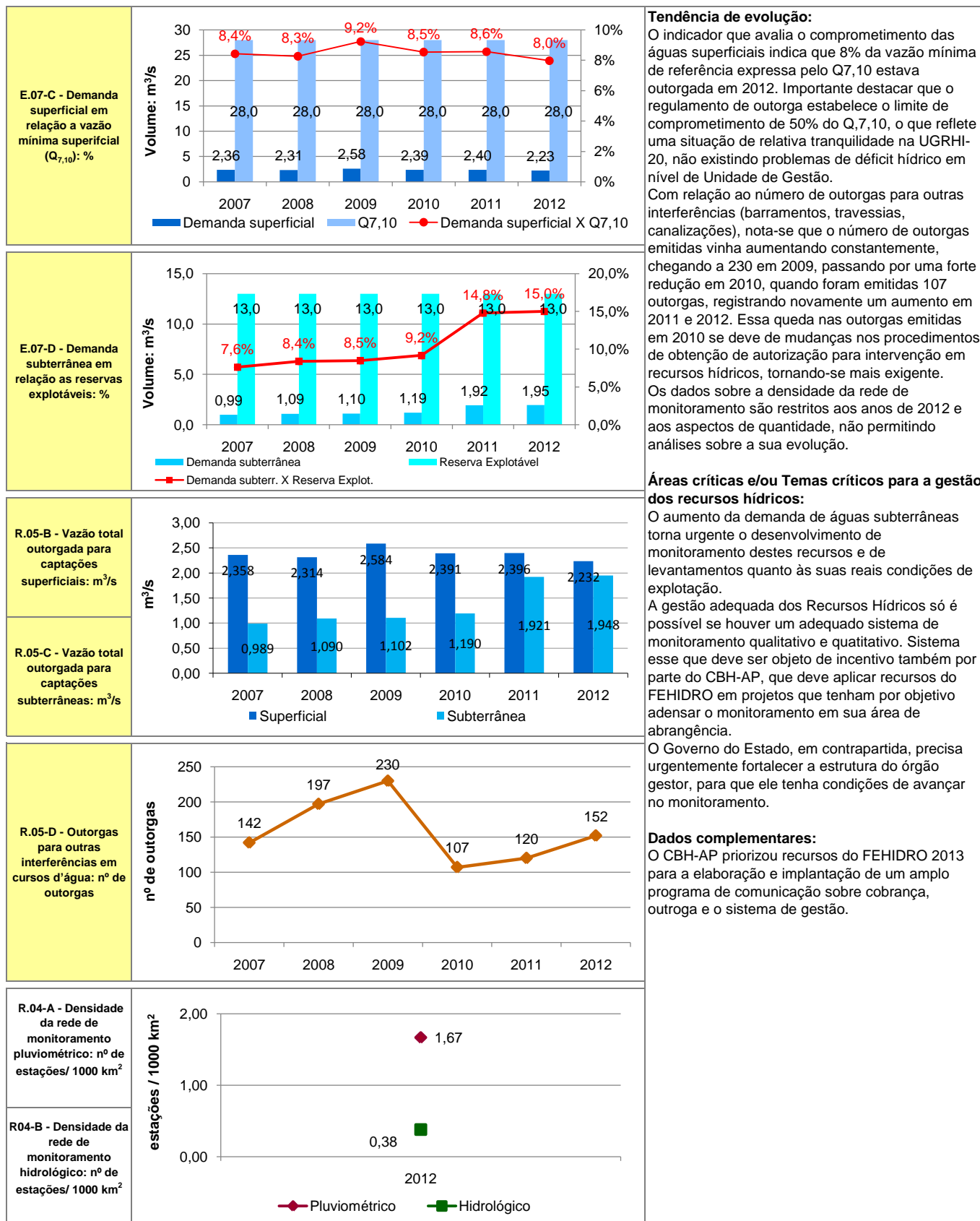
**E.07-A - Demanda
total (superficial e
subterrânea) em
relação ao Q_{95%}: %**

Tendência de evolução:

Na análise dos parâmetros que avaliam o balanço hídrico da UGRHI, ou seja, que expressam o comprometimento dos recursos hídricos com as demandas atuais, observa-se o comprometimento, em 2012, de 10,2% de toda água existente na UGRHI-20, expressa pelo Q95% e de 4,3% do Qmédio, sofrendo redução em relação a 2011, puxados pela menor demanda do setor industrial.

Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos:

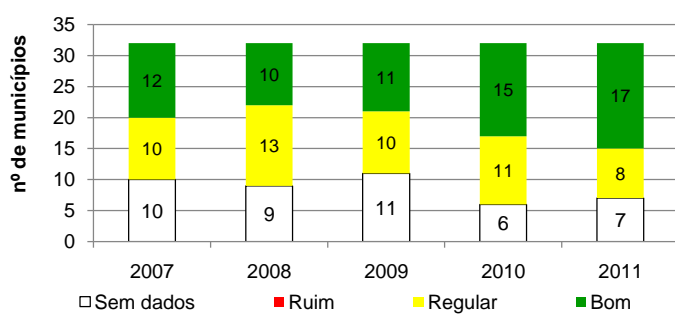
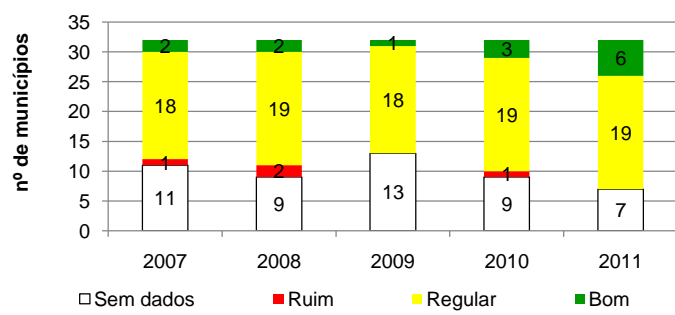
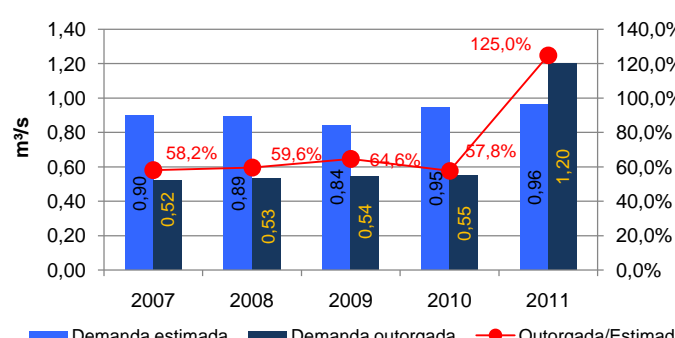
Embora os dados demonstrem não haver problemas quanto ao comprometimento hídricos em âmbito regional, em bacias pequenas, com baixa disponibilidade superficial, podem ocorrer áreas críticas quanto à disponibilidade. Por este motivo, é importante a sensibilização dos usuários sobre a importância de regularização dos usos. O aumento da demanda de águas subterrâneas torna urgente o desenvolvimento de monitoramento destes recursos e de levantamentos quanto às suas reais condições de exploração.

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


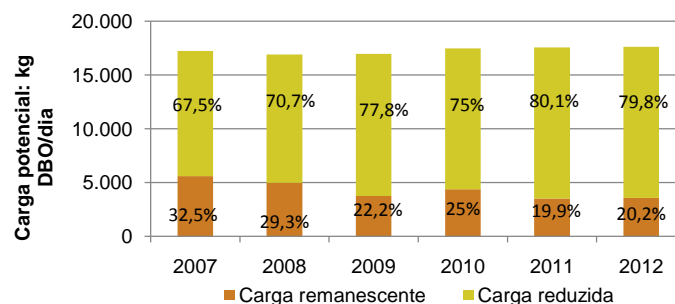


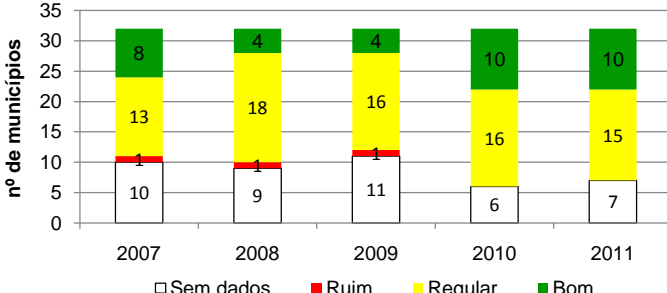


















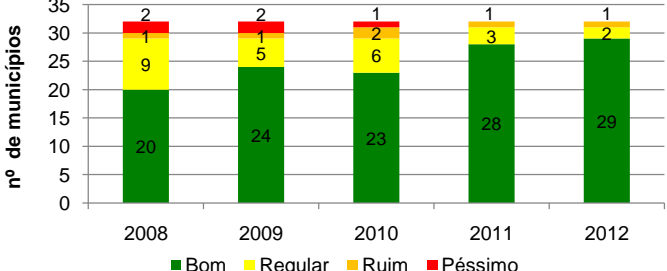
SANEAMENTO

Abastecimento de água

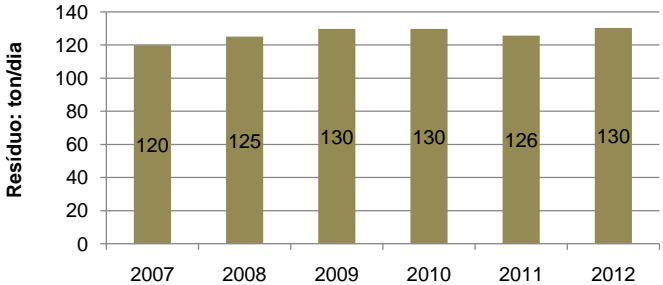
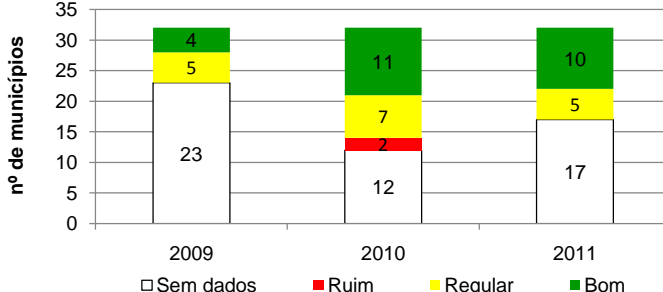
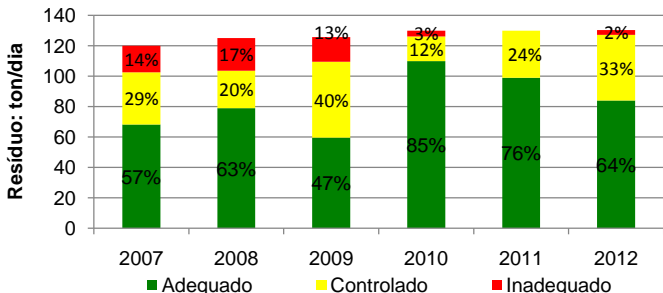
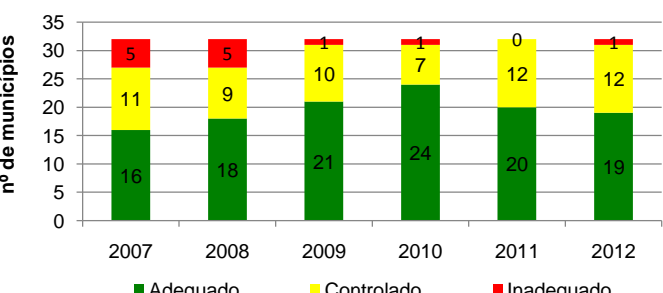
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação																														
E.06-A - Índice de atendimento de água: %	 <table><caption>Dados para E.06-A</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Sem dados</th><th>Ruim</th><th>Regular</th><th>Bom</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>10</td><td>0</td><td>10</td><td>12</td></tr><tr><td>2008</td><td>9</td><td>0</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td>2009</td><td>11</td><td>0</td><td>10</td><td>11</td></tr><tr><td>2010</td><td>6</td><td>0</td><td>11</td><td>15</td></tr><tr><td>2011</td><td>7</td><td>0</td><td>8</td><td>17</td></tr></tbody></table>	Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom	2007	10	0	10	12	2008	9	0	13	10	2009	11	0	10	11	2010	6	0	11	15	2011	7	0	8	17	<p>Tendência de evolução:</p> <p>Os indicadores que avaliam o abastecimento de água na UGRHI-20 permitem afirmar que houve um avanço no repasse de informações pelos municípios ao SNIS e um avanço no atendimento de água, pois em 2011 havia 17 municípios com índice Bom e 8 Regular, contra 12 Bom e 10 Regular em 2007. Ainda assim, observa-se necessidades de melhora nos municípios de Arco Íris(62,7%) e Álvaro de Carvalho 65,2%. Com relação aos índices de perdas, observa-se que apenas 6 municípios enquadram-se na classe Bom, com perdas menores que 10%, enquanto outros 19 municípios informaram perdas maiores que 10%. Os municípios de Monte Castelo (37,8%), Piacatu (32,1%), Garça (29%) e Lucélia (28,8%) são os municípios que informaram os maiores índices de perdas. Vale destacar ainda que muitos municípios da UGRHI-20 ainda não possuem hidrômetro nas residências, dificultando a medição do consumo residencial e o controle e gestão do sistema de abastecimento.</p> <p>Os indicadores P.02-E e R.05-G expressam a relação entre a demanda de água estimada para atender o contingente populacional dos municípios da UGRHI-20 e a vazão efetivamente outorgada junto ao DAEE para fins de uso urbano. Dessa forma, tem-se em 2011 um volume outorgado superior a demanda estimada. Vale destacar que a finalidade Uso Urbano engloba, além do abastecimento público, os usos para atendimento de estabelecimentos do comércio, serviços e particulares. Apesar dos avanços, sabe-se que são muitos os usos para abastecimento público que não possuem outorga.</p> <p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos:</p> <p>Os indicadores permitem deduzir a necessidade de mais investimentos nos sistemas de saneamento, promovendo a inserção de maior população ao sistema e de programas efetivos de controle de perdas.</p> <p>Deve ser implantada campanha de cadastro e regularização dos usos para abastecimento público junto aos municípios e a intensificação dos procedimentos de fiscalização, a fim de se obter o cenário mais realista quanto as demandas urbanas de recursos hídricos.</p> <p>Dados Complementares:</p> <p>O CBH-AP estabeleceu como pré-requisito para a tomada de recursos do FEHIDRO em 2013 a existência de micro-medição em pelo menos 90% das ligações de água. Com essa exigência pretende-se estimular o controle de perdas nos sistemas de distribuição de água.</p>
Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom																												
2007	10	0	10	12																												
2008	9	0	13	10																												
2009	11	0	10	11																												
2010	6	0	11	15																												
2011	7	0	8	17																												
E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água: %	 <table><caption>Dados para E.06-D</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Sem dados</th><th>Ruim</th><th>Regular</th><th>Bom</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>11</td><td>1</td><td>18</td><td>2</td></tr><tr><td>2008</td><td>9</td><td>2</td><td>19</td><td>2</td></tr><tr><td>2009</td><td>13</td><td>0</td><td>18</td><td>1</td></tr><tr><td>2010</td><td>9</td><td>1</td><td>19</td><td>3</td></tr><tr><td>2011</td><td>7</td><td>0</td><td>19</td><td>6</td></tr></tbody></table>	Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom	2007	11	1	18	2	2008	9	2	19	2	2009	13	0	18	1	2010	9	1	19	3	2011	7	0	19	6	
Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom																												
2007	11	1	18	2																												
2008	9	2	19	2																												
2009	13	0	18	1																												
2010	9	1	19	3																												
2011	7	0	19	6																												
P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano: m³/s	 <table><caption>Dados para P.02-E e R.05-G</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Demanda estimada (m³/s)</th><th>Demanda outorgada (m³/s)</th><th>Outorgada/Estimada (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>0,90</td><td>0,52</td><td>58,2%</td></tr><tr><td>2008</td><td>0,89</td><td>0,53</td><td>59,6%</td></tr><tr><td>2009</td><td>0,84</td><td>0,54</td><td>64,6%</td></tr><tr><td>2010</td><td>0,95</td><td>0,55</td><td>57,8%</td></tr><tr><td>2011</td><td>0,96</td><td>1,20</td><td>125,0%</td></tr></tbody></table>	Ano	Demanda estimada (m³/s)	Demanda outorgada (m³/s)	Outorgada/Estimada (%)	2007	0,90	0,52	58,2%	2008	0,89	0,53	59,6%	2009	0,84	0,54	64,6%	2010	0,95	0,55	57,8%	2011	0,96	1,20	125,0%							
Ano	Demanda estimada (m³/s)	Demanda outorgada (m³/s)	Outorgada/Estimada (%)																													
2007	0,90	0,52	58,2%																													
2008	0,89	0,53	59,6%																													
2009	0,84	0,54	64,6%																													
2010	0,95	0,55	57,8%																													
2011	0,96	1,20	125,0%																													
R.05-G - Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para abastecimento urbano: %																																

Esgotamento Sanitário

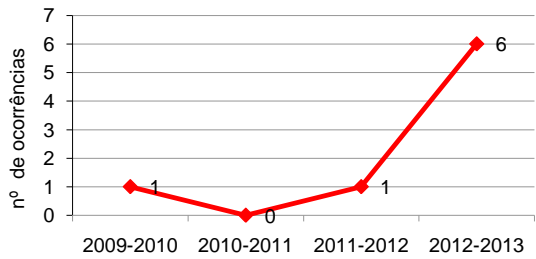
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador																					
P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica: kg DBO/dia	 <table border="1"> <caption>Dados para P.05-C</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Carga remanescente (%)</th> <th>Carga reduzida (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>32,5%</td> <td>67,5%</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>29,3%</td> <td>70,7%</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>22,2%</td> <td>77,8%</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>25%</td> <td>75%</td> </tr> <tr> <td>2011</td> <td>19,9%</td> <td>80,1%</td> </tr> <tr> <td>2012</td> <td>20,2%</td> <td>79,8%</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Carga remanescente (%)	Carga reduzida (%)	2007	32,5%	67,5%	2008	29,3%	70,7%	2009	22,2%	77,8%	2010	25%	75%	2011	19,9%	80,1%	2012	20,2%	79,8%	<p>Tendência de evolução:</p> <p>O indicador P.05-C indica uma pequena aumento na carga orgânica remanescente, que passou de 19,9% em 2011 para 20,2% em 2012. Importante destacar que a carga remanescente refere-se a matéria orgânica que não foi removida nos sistemas de tratamento de esgotos, sendo que todos os 32 municípios que integram a UGRHI-20 possuem sistemas de tratamento de esgotos. No entanto, a Bacia do Aguapeí também sofre influência dos esgotos de Marília lançados in natura.</p>
Ano	Carga remanescente (%)	Carga reduzida (%)																					
2007	32,5%	67,5%																					
2008	29,3%	70,7%																					
2009	22,2%	77,8%																					
2010	25%	75%																					
2011	19,9%	80,1%																					
2012	20,2%	79,8%																					

Parâmetros	Dados dos parâmetros						Análise do Indicador
E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos: %							<p>Tendência de evolução:</p> <p>Os dados disponíveis sobre o Índice de atendimento com rede de esgotos permitem afirmar que não houve avanço quanto a essa questão. Os municípios com os menores índices de atendimento de esgoto em 2011 foram Pacaembu (58,9%), Arco-Íris (62%) e Álvaro de Carvalho (65,1%).</p> <p>Ainda com relação ao tema esgoto, os indicadores R.02-B e R.02C indicam que na UGRHI-20 mantém bons resultados quanto a coleta e tratamento de esgotos, sendo que 98,1% de todo o esgoto gerado é coletado e 97,7% recebe tratamento antes de ser lançado em corpos d'água.</p> <p>No entanto, em relação ao indicador R.02-D, observa-se uma pequena redução entre 2011, quando o indicador chegou a 80,1% de eficiência, e 2012, caindo para 79,8%.</p> <p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos:</p> <p>Os indicadores permitem deduzir a necessidade de mais investimentos nos sistemas de saneamento, promovendo a inserção de maior população ao sistema.</p> <p>Apesar dos avanços nas questões de esgotamento sanitário, ainda existem municípios que carecem de maiores investimentos em tratamento de esgoto ou melhorias na operação dos sistemas implantados, seja para aumentar a cobertura de coleta e tratamento, seja para melhorar a eficiência dos sistemas já implantados. Com essa abordagem, destaques devem ser feitos a Paulicéia, com 35% de coleta e tratamento. Em relação as eficiências nos sistemas de tratamento, podem ser relacionados os municípios de Arco-Íris (79,3%), Piacatu (79%), Guaimbê (78,3%), Gabriel Monteiro e Getulina (77,9%), Tupi Paulista (78,7%), Vera Cruz (75,9%), Salmourão (75%), Nova Independência (61,9%), Santópolis do Aguapeí (44%), Panorama (39,4%), Paulicéia (28,1%).</p> <p>O desempenho desses municípios é refletido no ICTEM, onde os sistemas de coleta e tratamento de esgotos do Município de Paulicéia está classificado como Ruim e o de Santópolis do Aguapeí e Panorama como Regular.</p> <p>Dados Complementares:</p> <p>Anexo a este relatório, são apresentados Mapas Temáticos sobre a situação dos aterros sanitários e esgotamento sanitário dos municípios.</p>
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	 93,2	 93,8	 95,1	 96,9	 96,9	 98,1	
R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	 83,2	 84,8	 91,1	 94,0	 96,6	 97,7	
R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %	 67,5	 70,7	 77,8	 75,0	 80,1	 79,8	
R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município): enquadramento entre 0 e 10							

Manejo de Resíduos Sólidos

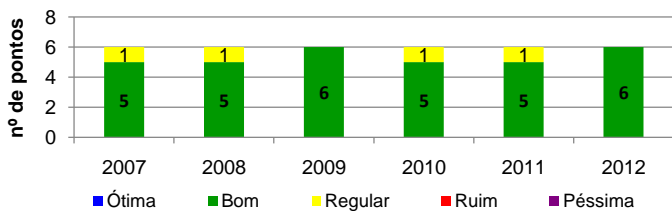
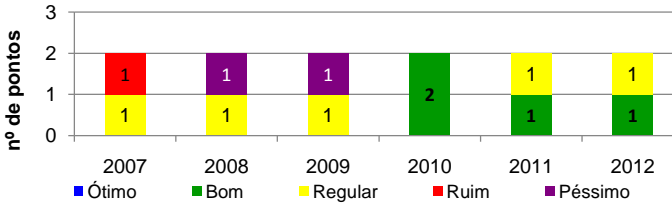
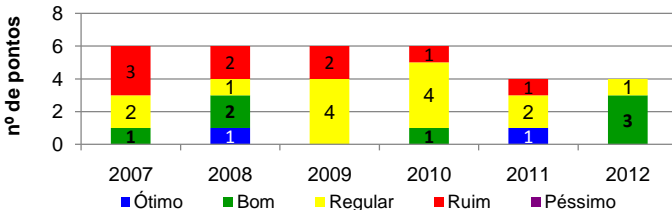
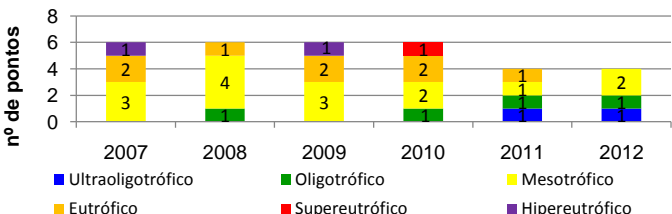
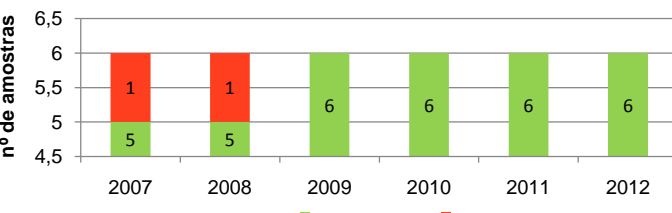
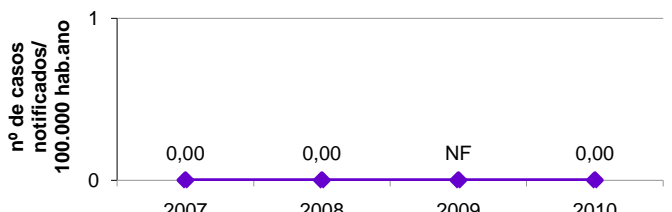
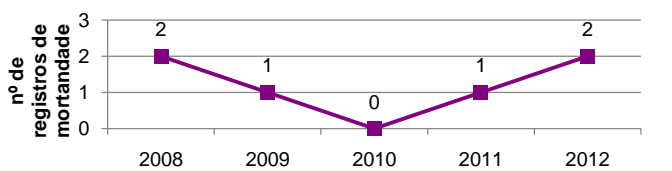
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
P.04-A - Resíduo sólido domiciliar gerado: ton/dia		<p>Tendência de evolução: A quantidade de resíduo sólido gerado, expressa pelo indicador P.04-A, é estimada em função da população e do índice de produção de resíduos fornecido pela CETESB. Por este motivo, o pequeno aumento da população se reflete no pequeno aumento estimado de 4 toneladas/dia na produção de resíduos sólidos domiciliares entre 2011 e 2012.</p> <p>Com relação a cobertura dos serviços de coleta de resíduos, observa-se redução na quantidade de municípios que enviaram informações ao SNIS, sendo que, dos 15 municípios que apresentam dados, 10 apresentam valores classificados como Bom e 05 como Regular.</p> <p>O IQR (Índice de Qualidade de Resíduos) consiste em uma nota conferida pela CETESB aos aterros sanitários, conforme metodologia definida pelo órgão e mediante vistorias e verificações em campo. Importante ressaltar que a nota está relacionada ao local de disposição utilizado no momento da avaliação.</p> <p>Conforme os dados apresentados, em 2007, 14% de todo resíduo gerado no Aguapeí era disposto em aterros "Inadequados", o que representava o resíduo gerado por 5 municípios e 57% do resíduo gerado era disposto em aterro "Adequado". Em 2012, 64% dos resíduos gerados eram dispostos em aterro "Adequado", 33% em aterro "Controlado", e 2% em aterros "Inadequados", correspondendo a 1 local de disposição de resíduos. Os parâmetros indicam uma melhora na situação de disposição dos resíduos sólidos domiciliares, apesar da constante oscilação das avaliações.</p>
E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos em relação à população total: %		
R.01-B - Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro: ton/dia de resíduo/IQR		<p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos: Os municípios que responderam por uma maior quantidade de resíduos sólidos gerada no ano de 2012 foram Tupã (24,4 toneladas/dia), Dracena (16,1 toneladas/dia) e Garça (15,7 toneladas/dia).</p> <p>Os municípios que carecem de melhor gerenciamento dos locais de disposição de resíduos, conforme dados de 2012, são Herculândia, em situação "Inadequado", Álvaro de Carvalho, Arco-Íris, Garça, Getulina, Guaimbê, Herculândia, Julio Mesquita, Lucélia, Monte Castelo, Panorama, Paulicéia, Salmourão e Santa Mercedes, em situação "Controlado".</p> <p>Os aterros sanitários, embora sejam indispensáveis, devem ser vistos como a última etapa da gestão integrada de resíduos sólidos, devendo ser desenvolvidas ações que permitam a redução da quantidade de lixo que é depositada nos aterros, como a coleta seletiva, compostagem, etc.</p> <p>Além disso, estratégias de formação de consórcios ou associações com vistas a adoção de soluções integradas entre diversos municípios para o tratamento ou disposição de resíduos, tem-se tornado uma opção interessante e que merece ser estudada pelos administradores municipais.</p>
R.01-C - IQR da instalação final de resíduo sólido domiciliar: enquadramento entre 0 e 10		<p>Dados Complementares:</p>

Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

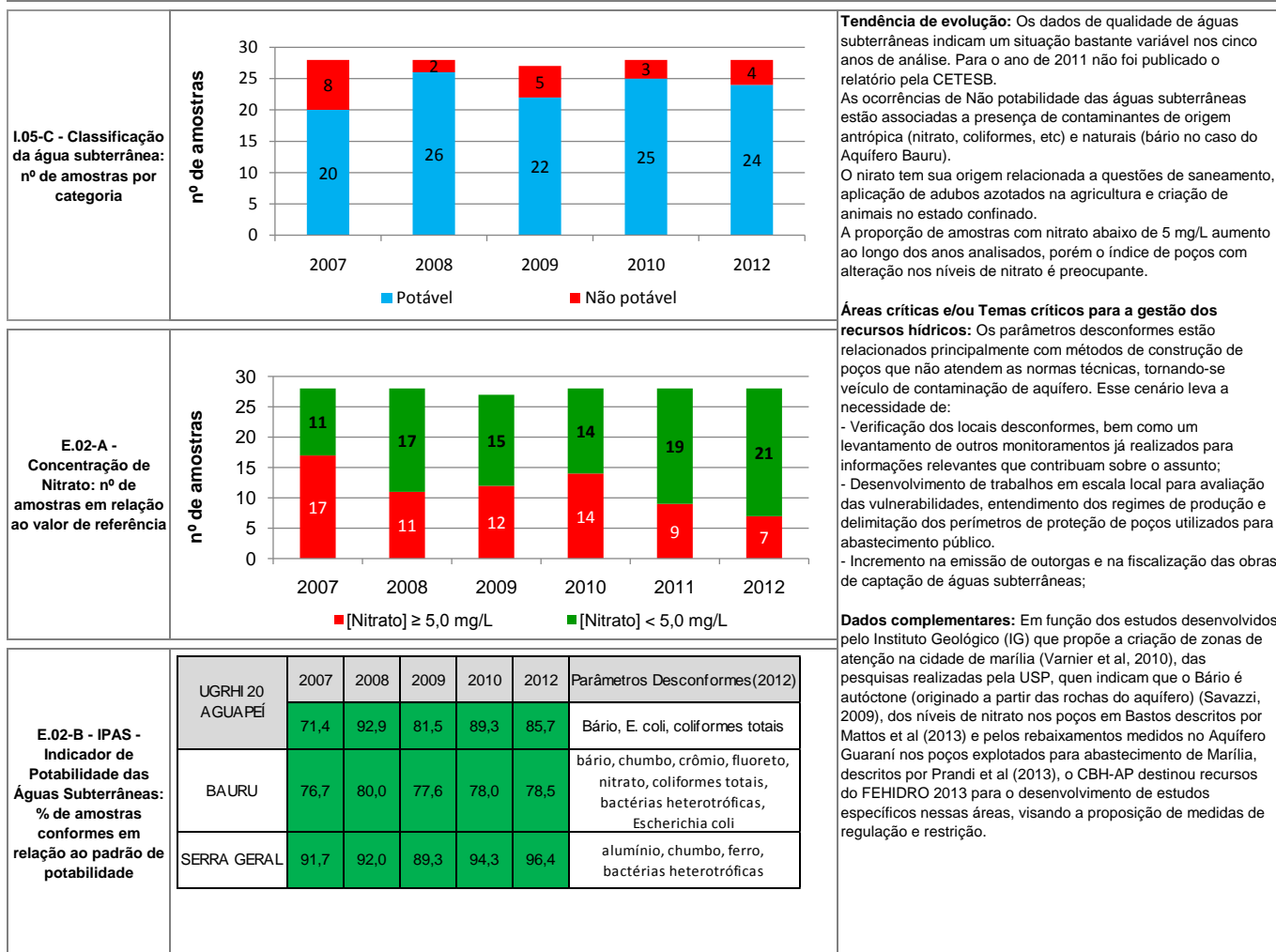
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
E.08-A - Ocorrência de enchente ou de inundação: nº de ocorrências/periódico		<p>Tendência de evolução: Em 2012 foram registrados 6 eventos de enchente ou inundação na UGRHI-20, 5 a mais que em 2011. Os municípios que registraram esses eventos são: Lucélia(2009), São João do Pau D'Alho (2011), Getulina, Lucélia e Monte Castelo, Nova Independência, Tupã e Tupi Paulista (2012).</p> <p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos: A elevação das taxas de urbanização observadas, aliadas a deficiências nos serviços de micro e macro drenagem podem acarretar no aumento de casos de enchente na UGRHI. Dos municípios com evento registrado, apenas Tupã possui rio urbano.</p> <p>Dados Complementares:</p>

QUALIDADE DAS ÁGUAS

Qualidade das águas superficiais

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação																																										
E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas: nº de pontos por categoria	 <table><caption>Dados para E.01-A - IQA</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Ótima</th><th>Bom</th><th>Regular</th><th>Ruim</th><th>Péssima</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>0</td><td>5</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2008</td><td>0</td><td>5</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2009</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2010</td><td>0</td><td>5</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2011</td><td>0</td><td>5</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2012</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Ano	Ótima	Bom	Regular	Ruim	Péssima	2007	0	5	1	0	0	2008	0	5	1	0	0	2009	0	6	0	0	0	2010	0	5	1	0	0	2011	0	5	1	0	0	2012	0	6	0	0	0	<p>Tendência de evolução: A UGRHI-20 conta com 6 pontos de monitoramento de qualidade das águas superficiais operados pela CETESB: AGUA02010 – Rio Aguapeí, na ponte da Rodovia que liga Marília a Guarantã; AGUA02100 – Rio Aguapeí, na Ponte da rodovia que liga Parapuã a Penápolis; AGUA02800 – Rio Aguapeí, na ponte que liga Tupi Paulista a Andradina); ANOR02300 – Reservatório Água do Norte, junto a captação do município de Marília; CASC02050 - Reservatório Cascata, junto a captação do município de Marília e TBIR03300 - Rio Tibiriçá, na ponte da rodovia BR-153, no trecho que liga Marília a São José do Rio Preto. Com as análises efetuadas nestes pontos de monitoramento foram calculados os parâmetros de qualidade das águas, para os quais são feitas as seguintes considerações:</p> <ul style="list-style-type: none">- O IQA manteve-se constante no período, apresentando índice “Bom” para todos os pontos, com exceção do ponto TBIR03300, que sofre influência dos lançamentos de esgoto de Marília e sempre apresentadas resultados desconformes;- O IAP é analisado apenas para os mananciais de abastecimento público da cidade de Marília, apresentando forte variação nos valores ao longo do período, o que demonstra a sua alta vulnerabilidade as influências do meio urbano que os circundam, principalmente no reservatório cascata, com resultado Regular para o indicador em 2011 e 2012 ;- O IVA apresenta ao longo da série histórica dados que remetem a preocupação quanto as condições das águas para a vida aquática, estando os piores resultados associados aos mananciais de Marília, principalmente nos reservatórios Cascata e Água do Norte;- O IET demonstra forte eutrofização nos corpos hídricos da UGRHI, com destaque para os mananciais de abastecimento da cidade de Marília;- Com relação ao oxigênio dissolvido, todos os pontos monitorados apresentaram valores maiores que 5 mg/l, a não ser o Tibiriçá em 2007 e Água do Norte em 2008;- A incidência de esquistossomose, que expressa os impactos das alterações de qualidade no ser humano, não tem nenhum caso registrado. Por outro lado, foram registrados 2 casos de mortandade de peixes em 2012, igualando o ano de 2008. <p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos: A quantidade de pontos de monitoramento não atende a necessidade para uma gestão adequada de recursos hídricos. Devem ser criados programas de monitoramento para aumentar os pontos ao longo da UGRHI, focando os mananciais superficiais de abastecimento de Garça e os principais afluentes do Rio aguapeí que são utilizados para a diluição de esgotos domésticos e efluentes industriais; Os resultados dos parâmetros indicam preocupação quanto a qualidade dos corpos hídricos, principalmente para os mananciais de abastecimento de Marília, exigindo ações efetivas de proteção e gestão.</p> <p>Dados Complementares:</p>
Ano	Ótima	Bom	Regular	Ruim	Péssima																																							
2007	0	5	1	0	0																																							
2008	0	5	1	0	0																																							
2009	0	6	0	0	0																																							
2010	0	5	1	0	0																																							
2011	0	5	1	0	0																																							
2012	0	6	0	0	0																																							
E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público: nº de pontos por categoria	 <table><caption>Dados para E.01-B - IAP</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Ótimo</th><th>Bom</th><th>Regular</th><th>Ruim</th><th>Péssimo</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2008</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>2009</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>2010</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2011</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2012</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr></tbody></table>	Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	2007	0	1	1	1	0	2008	0	1	1	0	1	2009	0	1	1	0	1	2010	0	2	0	0	0	2011	0	1	1	1	0	2012	0	1	1	0	1	
Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo																																							
2007	0	1	1	1	0																																							
2008	0	1	1	0	1																																							
2009	0	1	1	0	1																																							
2010	0	2	0	0	0																																							
2011	0	1	1	1	0																																							
2012	0	1	1	0	1																																							
E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática: nº de pontos por categoria	 <table><caption>Dados para E.01-C - IVA</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Ótimo</th><th>Bom</th><th>Regular</th><th>Ruim</th><th>Péssima</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td></tr><tr><td>2008</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td></tr><tr><td>2009</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr><tr><td>2010</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2011</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2012</td><td>0</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssima	2007	0	1	2	3	0	2008	0	2	1	2	0	2009	0	4	0	2	0	2010	0	1	4	1	0	2011	0	1	2	1	0	2012	0	3	1	0	0	
Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssima																																							
2007	0	1	2	3	0																																							
2008	0	2	1	2	0																																							
2009	0	4	0	2	0																																							
2010	0	1	4	1	0																																							
2011	0	1	2	1	0																																							
2012	0	3	1	0	0																																							
E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico: nº de pontos por categoria	 <table><caption>Dados para E.01-D - IET</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Ultraoligotrófico</th><th>Oligotrófico</th><th>Mesotrófico</th><th>Eutrófico</th><th>Hipereutrófico</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2008</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2009</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2010</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td></tr><tr><td>2011</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2012</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Ano	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Hipereutrófico	2007	0	3	2	1	0	2008	0	1	4	1	0	2009	0	3	2	1	0	2010	0	1	2	2	0	2011	0	1	1	1	0	2012	0	1	1	1	0	
Ano	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Hipereutrófico																																							
2007	0	3	2	1	0																																							
2008	0	1	4	1	0																																							
2009	0	3	2	1	0																																							
2010	0	1	2	2	0																																							
2011	0	1	1	1	0																																							
2012	0	1	1	1	0																																							
E.01-E - Concentração de Oxigênio Dissolvido: nº de amostras em relação ao valor de referência	 <table><caption>Dados para E.01-E - Oxigênio Dissolvido</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Ótimo</th><th>Bom</th><th>Regular</th><th>Ruim</th><th>Péssima</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>0</td><td>5</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2008</td><td>0</td><td>5</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2009</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2010</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2011</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2012</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssima	2007	0	5	0	1	0	2008	0	5	0	1	0	2009	0	6	0	0	0	2010	0	6	0	0	0	2011	0	6	0	0	0	2012	0	6	0	0	0	
Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssima																																							
2007	0	5	0	1	0																																							
2008	0	5	0	1	0																																							
2009	0	6	0	0	0																																							
2010	0	6	0	0	0																																							
2011	0	6	0	0	0																																							
2012	0	6	0	0	0																																							
I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone: nº de casos notificados/100.000 hab.ano	 <table><caption>Dados para I.01-B - Incidência de esquistossomose</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Ótimo</th><th>Bom</th><th>Regular</th><th>Ruim</th><th>Péssima</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>2008</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>2009</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr><tr><td>2010</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td></tr></tbody></table>	Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssima	2007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2009	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													
Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssima																																							
2007	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																							
2008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																							
2009	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																							
2010	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																							
I.02-A - Registro de reclamação de mortandade de peixes: nº de registros/ano	 <table><caption>Dados para I.02-A - Registro de reclamação de mortandade de peixes</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Ótimo</th><th>Bom</th><th>Regular</th><th>Ruim</th><th>Péssima</th></tr></thead><tbody><tr><td>2008</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>2009</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>2010</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2011</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>2012</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td></tr></tbody></table>	Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssima	2008	0	0	0	0	2	2009	0	0	0	0	1	2010	0	0	0	0	0	2011	0	0	0	0	1	2012	0	0	0	0	2							
Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssima																																							
2008	0	0	0	0	2																																							
2009	0	0	0	0	1																																							
2010	0	0	0	0	0																																							
2011	0	0	0	0	1																																							
2012	0	0	0	0	2																																							

Qualidade das águas subterrâneas



Poluição Ambiental

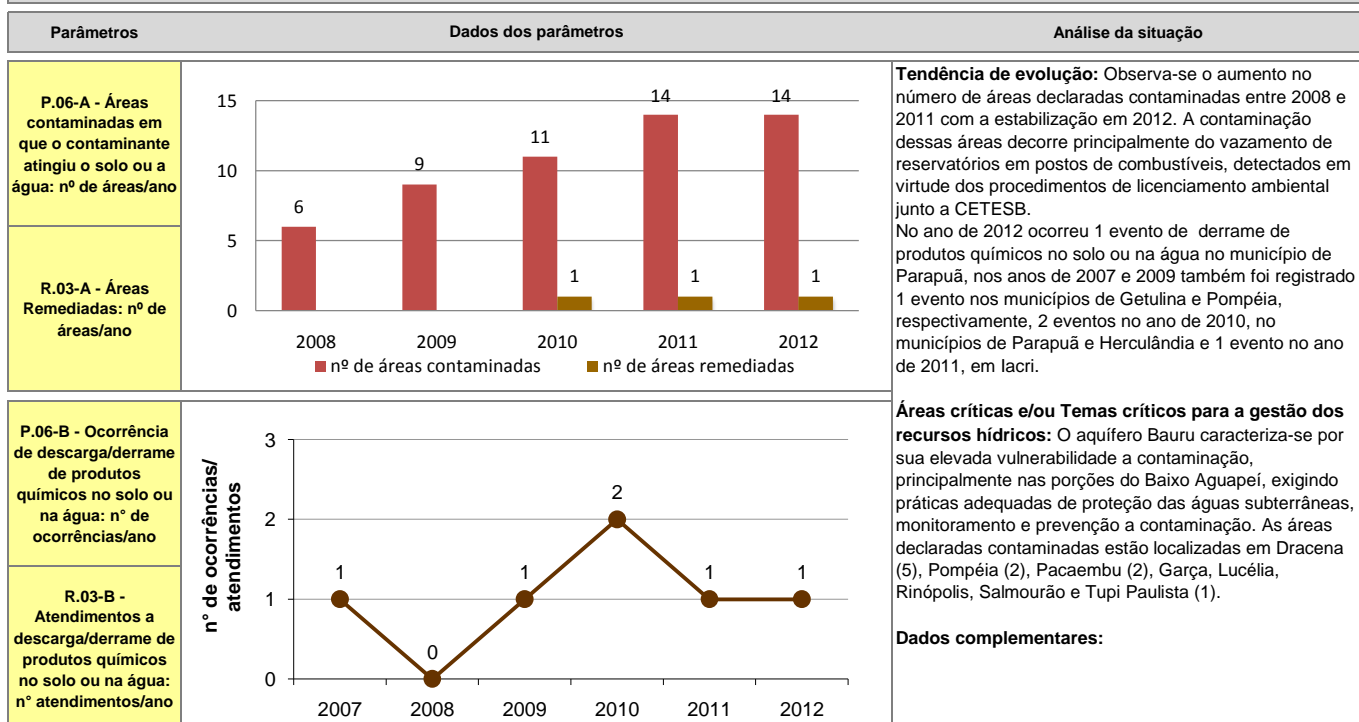
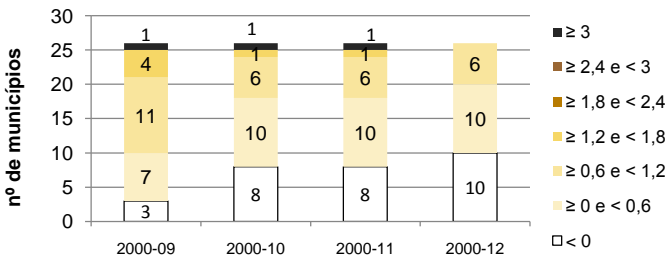
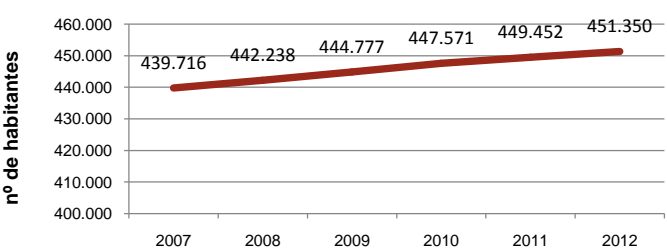
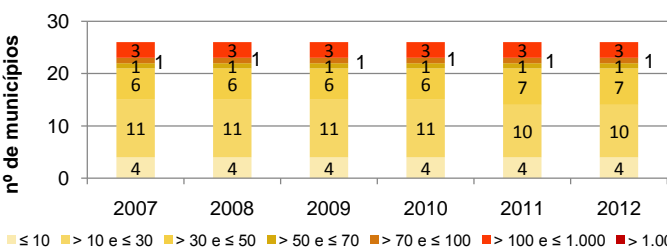
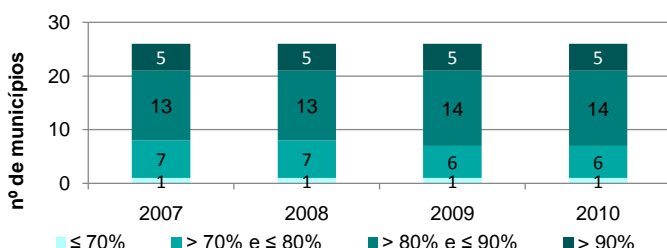
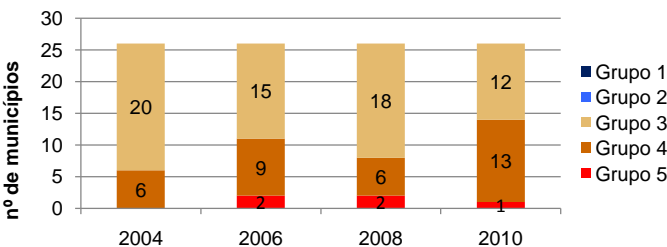
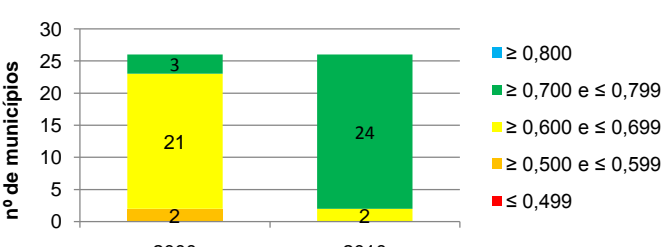
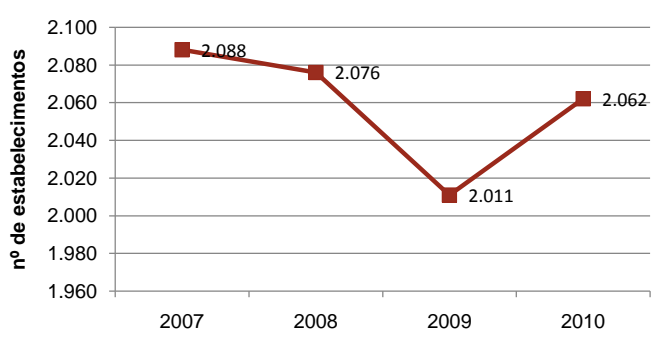
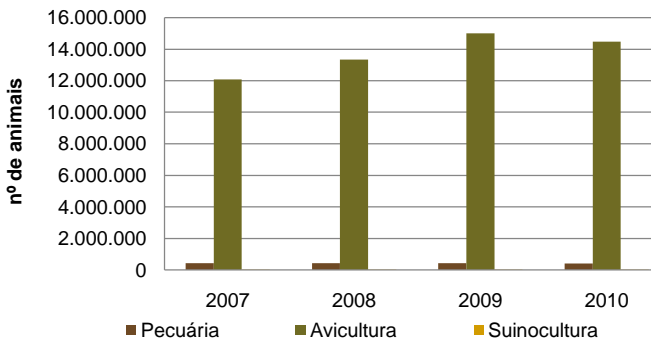
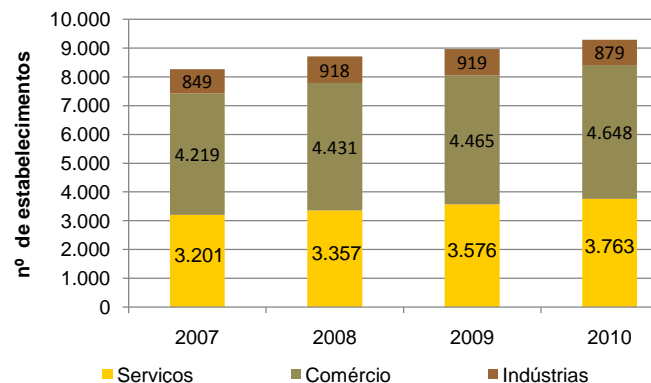
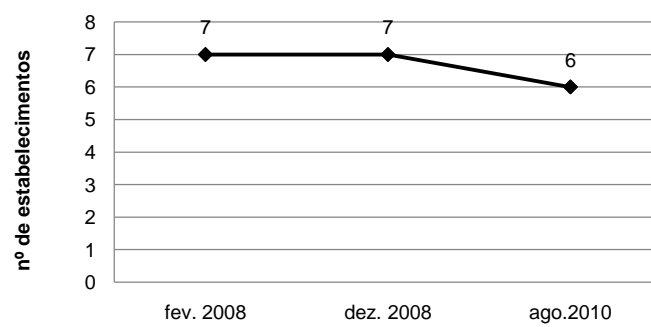


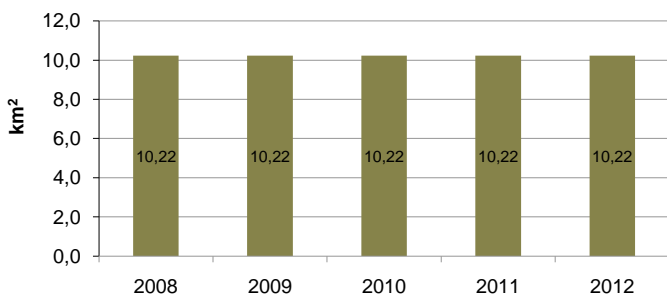
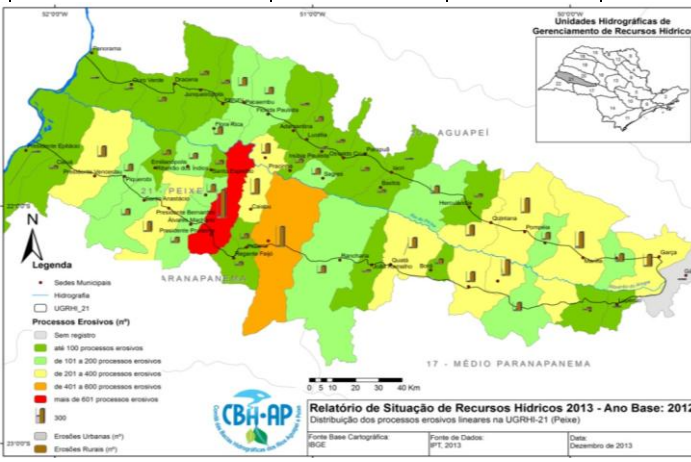
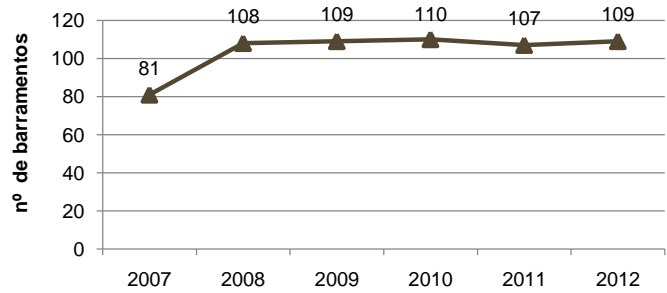
Tabela 13: Quadro de Análise da Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI-21

DINÂMICA SOCIOECONÔMICA		
Dinâmica Demográfica e Social		
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
FM.01-A - Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA): % a.a.		<p>Tendência de evolução:</p> <p>Similar ao observado no Aguapeí, a UGRHI-21 apresenta TGCA's que indicam não haver significativas mudanças em sua dinâmica demográfica. Em 2009, a TGCA da UGRHI-21 foi de 1,15% a.a., passando para 0,70% a.a em 2010 e 2011, sendo que a população residente em 2012 era estimada em 451.350 habitantes. Com relação aos dados municipais, Marília caracteriza-se como o mais populoso, com 219.765 habitantes, correspondendo a 48,7% de toda população da UGRHI-21 e densidade demográfica de 187,83 hab/km².</p> <p>Além disso, os municípios de Inúbia Paulista (0,78% a.a.), Junqueirópolis e Marília (0,73% a.a) caracterizam-se por possuírem as maiores TGCA's.</p> <p>Quanto aos municípios com TGCA negativas, indicando a redução de seus contingentes populacionais, lista-se: Flora Rica (-1,17%), Irapuru (-0,62%), Flórida Paulista (-0,61%), Lutécia (-0,41%), Ribeirão dos Índios e Sagres (-0,25%), Bastos (-0,18%), Oscar Bressane (-0,12%), Indiana (-0,10%) e Piquerobi (-0,03%).</p> <p>Pela análise da série histórica das Taxas de Urbanização, não foram identificadas mudanças significativas, podendo apenas ser inferido que há um forte esvaziamento do campo em todos os municípios da UGRHI, conforme tendência observada no restante do Estado.</p> <p>Os indicadores que expressam a qualidade de vida dos municípios da UGRHI, IPRS e IDH-M, indicam haver grande similaridade nos indicadores sociais. O município de Pracinha apresentou melhora no IPRS, subindo do Grupo 5 para o 3. Dos 26 municípios, 9 pioraram e 6 mantiveram-se com o mesmo índice.</p>
FM.02-A - População total: nº hab.		
FM.03-A - Densidade demográfica: hab/km²		
FM.03-B - Taxa de urbanização: %		<p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos:</p> <p>Nos municípios com taxas negativas de crescimento populacional, devem ser realizados investimentos na melhoria da eficiência dos serviços de saneamento, não sendo necessários investimentos na implantação de novas fontes de abastecimento urbano.</p> <p>Apesar do crescimento histórico na taxa de urbanização da UGRHI-21, existem núcleos rurais (bairros, distritos, agrovilas) que demandam investimentos em saneamento.</p>
FM.04-A - Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)		<p>Dados Complementares:</p> <p>No Anexo é apresentado o Mapa das UGRHI's 20 e 21 com a representação das TGCA's dos municípios que as compõem.</p>
FM.04-B - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)		

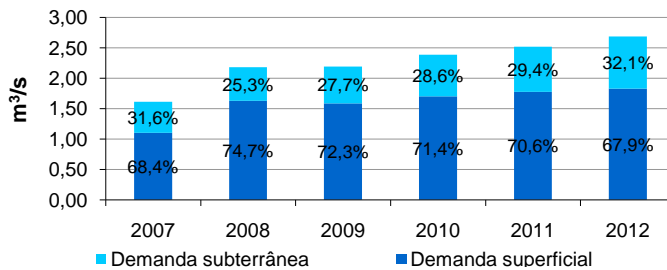
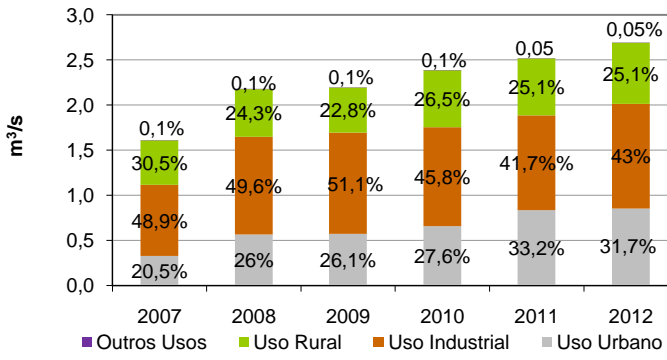
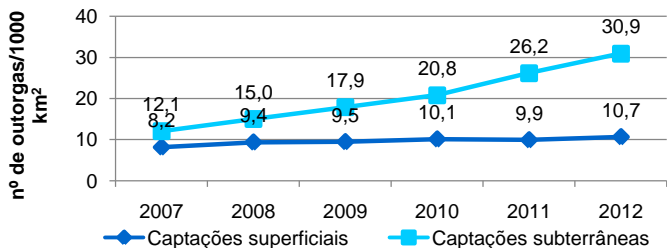
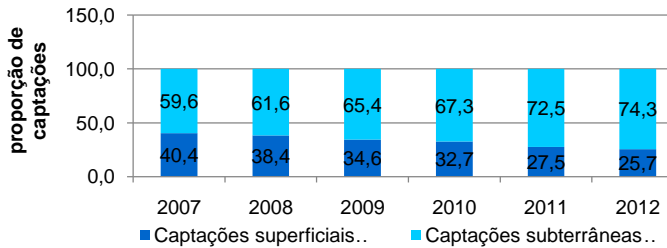
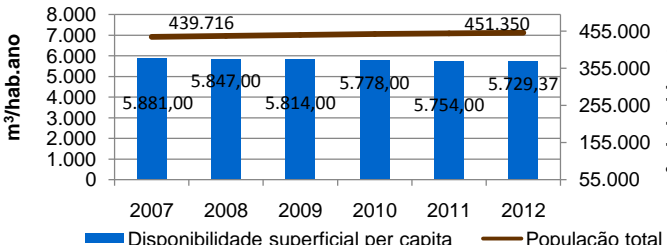
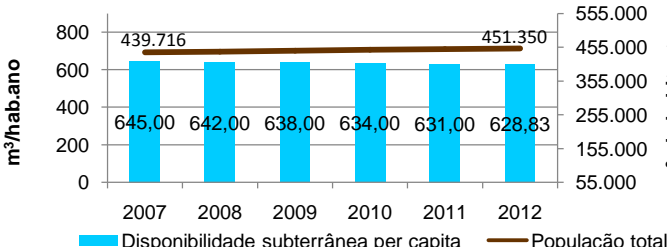
Dinâmica Econômica

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação																				
FM.05-A - Estabelecimentos da agropecuária: nº de estabelecimentos	 <table><caption>FM.05-A - Estabelecimentos da agropecuária: nº de estabelecimentos</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>nº de estabelecimentos</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>2.088</td></tr><tr><td>2008</td><td>2.076</td></tr><tr><td>2009</td><td>2.011</td></tr><tr><td>2010</td><td>2.062</td></tr></tbody></table>	Ano	nº de estabelecimentos	2007	2.088	2008	2.076	2009	2.011	2010	2.062	<p>Tendência de evolução:</p> <p>As análises do parâmetro F.M.05-A indicam tendência de redução no número de estabelecimentos agropecuários. Essa redução pode estar relacionada com as mudanças no cenário agrícola proporcionados pela expansão do setor de álcool e açúcar.</p> <p>Com relação à produção animal, observa-se redução do rebanho bovino da UGRHI, que também pode estar relacionado com expansão canavieira, que tem preferência para expandir em áreas de pastagem. A avicultura continua mostrando-se como uma expressiva atividade desenvolvida na unidade, apesar da ligeira redução na quantidade de aves no ano de 2010 em relação a 2009. Destaca-se como grande produtor de aves o município de Bastos.</p> <p>Em relação aos demais setores econômicos, observa-se que o ciclo de expansão das atividades industriais registrado entre os anos de 2005 e 2008 foi encerrado no ano de 2010, quando houve uma redução de 4,2% no número de estabelecimentos. Esse cenário pode ser reflexo da crise econômica mundial que afetou o país no período.</p> <p>Os setores de comércio e serviços, por sua vez, apresentam forte tendência no aumento do número de estabelecimentos.</p> <p>O parâmetro que avalia a exploração mineral na UGRHI não apresenta dados para o ano de 2009 e 2011, muito embora as atividades minerárias da unidade estejam relacionadas com a produção de areia na calha do rio do Peixe e argila nos municípios banhados pelo Rio Paraná.</p>										
Ano	nº de estabelecimentos																					
2007	2.088																					
2008	2.076																					
2009	2.011																					
2010	2.062																					
FM.05-B, C e D - Agropecuária: nº de animais	 <table><caption>FM.05-B, C e D - Agropecuária: nº de animais</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Pecuária</th><th>Avicultura</th><th>Suinocultura</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>~1.000.000</td><td>~11.000.000</td><td>~500.000</td></tr><tr><td>2008</td><td>~1.000.000</td><td>~13.000.000</td><td>~500.000</td></tr><tr><td>2009</td><td>~1.000.000</td><td>~14.000.000</td><td>~500.000</td></tr><tr><td>2010</td><td>~1.000.000</td><td>~13.500.000</td><td>~500.000</td></tr></tbody></table>	Ano	Pecuária	Avicultura	Suinocultura	2007	~1.000.000	~11.000.000	~500.000	2008	~1.000.000	~13.000.000	~500.000	2009	~1.000.000	~14.000.000	~500.000	2010	~1.000.000	~13.500.000	~500.000	
Ano	Pecuária	Avicultura	Suinocultura																			
2007	~1.000.000	~11.000.000	~500.000																			
2008	~1.000.000	~13.000.000	~500.000																			
2009	~1.000.000	~14.000.000	~500.000																			
2010	~1.000.000	~13.500.000	~500.000																			
FM.06-B - Estabelecimentos industriais: nº de estabelecimentos	 <table><caption>FM.06-B, FM.07-A e FM.07-B - Estabelecimentos</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Serviços</th><th>Comércio</th><th>Indústrias</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>3.201</td><td>4.219</td><td>849</td></tr><tr><td>2008</td><td>3.357</td><td>4.431</td><td>918</td></tr><tr><td>2009</td><td>3.576</td><td>4.465</td><td>919</td></tr><tr><td>2010</td><td>3.763</td><td>4.648</td><td>879</td></tr></tbody></table>	Ano	Serviços	Comércio	Indústrias	2007	3.201	4.219	849	2008	3.357	4.431	918	2009	3.576	4.465	919	2010	3.763	4.648	879	<p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos:</p> <p>As implicações da dinâmica econômica para os recursos hídricos relacionam-se com o aumento da demanda que a expansão das atividades econômicas proporcionam, devendo ser permanente os procedimentos de fiscalização e a difusão e fortalecimento da outorga enquanto instrumento de gestão.</p> <p>Especificamente para as atividades industriais, em função de sua maior concentração em nos maiores municípios, como Marília, é importante a sua identificação e caracterização com a finalidade de determinação dos perigos que as mesmas representam à contaminação das águas subterrâneas e o seu potencial de poluição dos corpos hídricos superficiais.</p> <p>Merece destaque também os impactos que a criação de aves pode trazer para as águas subterrâneas. Estão em desenvolvimento trabalhos específicos de avaliação e monitoramento dos níveis de nitrato nas águas subterrâneas nos municípios de Bastos, maior produtor de aves, e Marília, município mais populoso da UGRHI-20.</p> <p>Outra atividade que merece constante monitoramento são os empreendimentos de extração de areia, uma vez que as mesmas são realizadas no leito dos rios, podendo causar a instabilidade de margens, provocando perda de mata ciliar e intensificação do assoreamento.</p>
Ano		Serviços	Comércio	Indústrias																		
2007		3.201	4.219	849																		
2008	3.357	4.431	918																			
2009	3.576	4.465	919																			
2010	3.763	4.648	879																			
FM.07-A - Estabelecimentos de comércio: nº de estabelecimentos																						
FM.07-B - Estabelecimentos de serviços: nº de estabelecimentos																						
FM.06-C - Estabelecimentos de mineração em geral: nº de estabelecimentos	 <table><caption>FM.06-C - Estabelecimentos de mineração em geral: nº de estabelecimentos</caption><thead><tr><th>Data</th><th>nº de estabelecimentos</th></tr></thead><tbody><tr><td>fev. 2008</td><td>7</td></tr><tr><td>dez. 2008</td><td>7</td></tr><tr><td>ago. 2010</td><td>6</td></tr></tbody></table>	Data	nº de estabelecimentos	fev. 2008	7	dez. 2008	7	ago. 2010	6	<p>Dados complementares:</p>												
Data	nº de estabelecimentos																					
fev. 2008	7																					
dez. 2008	7																					
ago. 2010	6																					

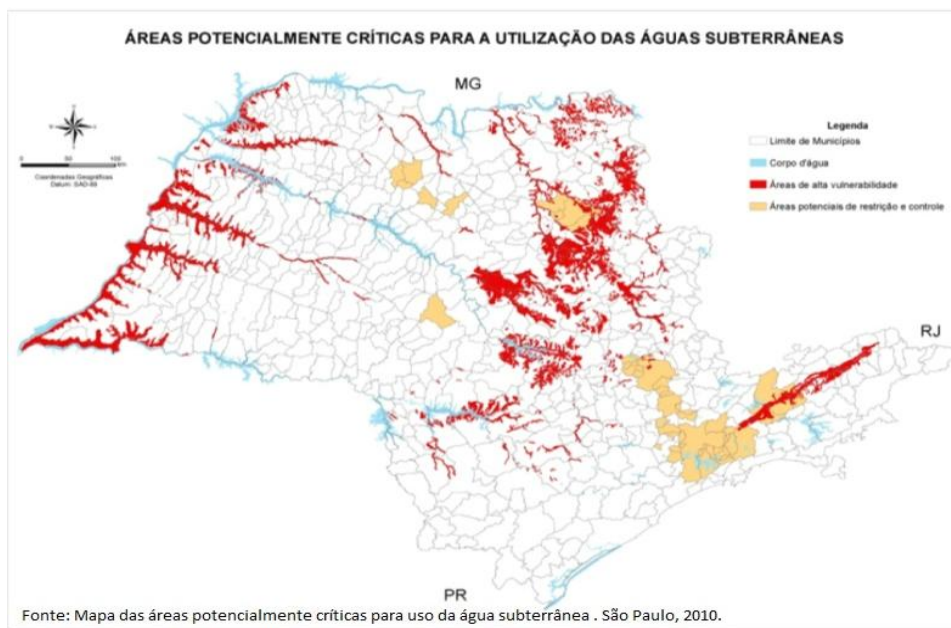
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação														
FM.10-F - Área inundada por reservatórios hidrelétricos: km²	 <table><tr><th>Ano</th><th>Área inundada (km²)</th></tr><tr><td>2008</td><td>10,22</td></tr><tr><td>2009</td><td>10,22</td></tr><tr><td>2010</td><td>10,22</td></tr><tr><td>2011</td><td>10,22</td></tr><tr><td>2012</td><td>10,22</td></tr></table>	Ano	Área inundada (km²)	2008	10,22	2009	10,22	2010	10,22	2011	10,22	2012	10,22	<p>Tendência de evolução:</p> <p>A Usina de Quatiara localizada no município de Rancheira possui 0,93 km² de área inundada e afeta o município de Parapuã.</p> <p>Além dessa área, a UGRHI-21 possui ainda território inundado pelo lago da Usina Sergio Mota, no leito do Rio Paraná, abrangendo o município de Ouro Verde.</p> <p>A UGRHI-21, por apresentar solo arenoso é mais propensa a processos erosivos e assoreamento. Isto, aliado à deficiência nos sistemas de drenagem urbana e práticas inadequadas de conservação do solo em áreas rurais, acarreta condições de alta criticidade quanto a processos erosivos e voçorocas.</p> <p>Os levantamentos realizados pelo IPT e apresentados no Anexo B1 do Relatório Técnico n.º 131.057-205 - Cadastramento de pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo, indicam que foram cadastradas 165 erosões lineares urbanas (76 ravinas e 89 boçorocas) e 6825 rurais (1461 ravinas e 5364 boçorocas), perfazendo 6990 erosões, o que equivale a 650 erosões para cada 1.000 km². Em comparação com as demais UGRHIs, o Peixe está na 1ª posição quanto ao número de erosões por área.</p> <p>Com relação ao número de barramentos, observa-se a estabilização na quantidade de outorgas emitidas. Embora o dado oficial fornecido indique a existência de 3 UC's na UGRHI-21, têm-se conhecimento apenas da existência do Parque Estadual do Rio do Peixe.</p>		
Ano	Área inundada (km²)															
2008	10,22															
2009	10,22															
2010	10,22															
2011	10,22															
2012	10,22															
P.07-A - Boçorocas em relação à área total da bacia	<table><tr><th>UGRHI 21</th><th>EROSÕES URBANAS</th><th>EROSÕES RURAIS</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>TOTAL</td><td>165</td><td>6825</td><td>6990</td></tr></table>  <p>Relatório de Situação de Recursos Hídricos 2013 - Ano Base: 2012 Distribuição dos processos erosivos lineares na UGRHI-21 (Peixe)</p> <p>Fonte Base Cartográfica: IBGE Fonte de Dados: IPT, 2013 Data: Dezembro de 2013</p>	UGRHI 21	EROSÕES URBANAS	EROSÕES RURAIS	TOTAL	TOTAL	165	6825	6990	<p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos:</p> <p>As áreas críticas são os municípios localizados em região de relevos movimentados, áreas peri-urbanas e zonas rurais de culturas de ciclo anual. Assim, o Mapa elaborado com os dados do Relatório Preliminar do IPT mostra que os municípios com o maior número de processos erosivos estão localizados na porção mais alta da UGRHI-21, onde os terrenos são mais acidentados, excetuando-se os municípios de Presidente Prudente, Martinópolis, Presidente Bernardes e Presidente Venceslau, localizados na porção média / baixa da Unidade.</p> <p>Com a aprovação da Lei de Segurança de Barragens o DAEE passa a ter responsabilidade ainda maior com a regularização das barragens localizadas em rios de domínio do Estado. Por este motivo, é imprescindível o desenvolvimento de ações de difusão de informações sobre outorga e fiscalização.</p>						
UGRHI 21	EROSÕES URBANAS	EROSÕES RURAIS	TOTAL													
TOTAL	165	6825	6990													
P.08-D - Barramentos: nº total de barramentos	 <table><tr><th>Ano</th><th>nº de barramentos</th></tr><tr><td>2007</td><td>81</td></tr><tr><td>2008</td><td>108</td></tr><tr><td>2009</td><td>109</td></tr><tr><td>2010</td><td>110</td></tr><tr><td>2011</td><td>107</td></tr><tr><td>2012</td><td>109</td></tr></table>	Ano	nº de barramentos	2007	81	2008	108	2009	109	2010	110	2011	107	2012	109	<p>Dados Complementares:</p>
Ano	nº de barramentos															
2007	81															
2008	108															
2009	109															
2010	110															
2011	107															
2012	109															
R.09-A - Unidades de conservação (UC): nº	3															

DEMANDA E DISPONIBILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação																																			
<div>P.01-A - Demanda total de água: m³/s</div> <div>P.01-B - Demanda de água superficial: m³/s</div> <div>P.01-C - Demanda de água subterrânea: m³/s</div>	 <table><caption>Dados para P.01: Demanda (m³/s)</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Demanda superficial (%)</th><th>Demanda subterrânea (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>68,4%</td><td>31,6%</td></tr><tr><td>2008</td><td>74,7%</td><td>25,3%</td></tr><tr><td>2009</td><td>72,3%</td><td>27,7%</td></tr><tr><td>2010</td><td>71,4%</td><td>28,6%</td></tr><tr><td>2011</td><td>70,6%</td><td>29,4%</td></tr><tr><td>2012</td><td>67,9%</td><td>32,1%</td></tr></tbody></table>	Ano	Demanda superficial (%)	Demanda subterrânea (%)	2007	68,4%	31,6%	2008	74,7%	25,3%	2009	72,3%	27,7%	2010	71,4%	28,6%	2011	70,6%	29,4%	2012	67,9%	32,1%	<p>Tendência de evolução:</p> <p>Pela análise dos parâmetros que expressam a demanda hídrica, observa-se um aumento de 67,05% na demanda total por água, considerando o período entre os anos de 2007 e 2012, chegando a 2,69 m³/s em 2013. Observa-se ainda, para o mesmo período, um aumento de 69,37% no volume de água subterrânea captado e de 65,97% no volume de água superficial captado.</p> <p>Ressalta-se que houve um aumento significativo (16,40%) na demanda de água subterrânea entre 2011 e 2012, enquanto que a demanda de água superficial aumentou apenas 2,82%. No entanto, cerca de 2/3 do volume demandado é proveniente dos mananciais de águas de superfície.</p> <p>Nota-se que de todas as demandas da UGRHI-21, 30% do volume total e 45% da demanda de água superficial da UGRHI são utilizados no município de Marília.</p> <p>Com relação as demandas setoriais, observa-se um aumento de 158% na demanda urbana de água, de 47% na demanda industrial e 38% na demanda rural. Com relação a esses dados, vale destacar que se referem a usos outorgados e não necessariamente a demandas reais ou estimadas. Portanto, muito embora tenha havido um aumento nas demandas em função do crescimento populacional e da expansão econômica, o que se tem de fato é um incremento importante na regularização dos usos pelo instrumento de Outorga.</p> <p>Com relação aos parâmetros que avaliam a densidade de pontos de captação superficial e subterrânea (poços), observa-se que o número de poços outorgados dobrou no período, enquanto que as captações superficiais mantiveram-se praticamente estáveis.</p> <p>Observa-se também que embora 2/3 das demandas outorgadas sejam por águas superficiais, os poços representam 2/3 das captações de água na bacia. Essa relação se verifica pelo fato dos poços atenderem de forma quase que individual as demandas em propriedades rurais, estabelecimentos de comércio, serviços e indústrias, refletindo a importância dos aquíferos na UGRHI-21.</p> <p>Além disso, caracterizada por possuir um bom potencial de produção, os aquíferos que ocorrem na UGRHI-21 têm abastecido totalmente ou parcialmente a maioria dos municípios, com exceção de Osvaldo Cruz, que depende exclusivamente das águas superficiais.</p> <p>A redução nas disponibilidades per capita de águas superficiais e subterrâneas observadas na UGRHI-21 ocorre em consequência do aumento da população. Ainda assim, a disponibilidade per capita é alta em relação a média do Estado.</p>														
Ano	Demanda superficial (%)	Demanda subterrânea (%)																																			
2007	68,4%	31,6%																																			
2008	74,7%	25,3%																																			
2009	72,3%	27,7%																																			
2010	71,4%	28,6%																																			
2011	70,6%	29,4%																																			
2012	67,9%	32,1%																																			
<div>P.02-A - Demanda urbana de água: m³/s</div> <div>P.02-B - Demanda industrial de água: m³/s</div> <div>P.02-C - Demanda rural de água: m³/s</div> <div>P.02-D - Demanda para Outros usos de água: m³/s</div>	 <table><caption>Dados para P.02: Demanda Setorial (m³/s)</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Uso Urbano (%)</th><th>Uso Industrial (%)</th><th>Uso Rural (%)</th><th>Outros Usos (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>20,5%</td><td>48,9%</td><td>30,5%</td><td>0,1%</td></tr><tr><td>2008</td><td>26%</td><td>49,6%</td><td>24,3%</td><td>0,1%</td></tr><tr><td>2009</td><td>26,1%</td><td>51,1%</td><td>22,8%</td><td>0,1%</td></tr><tr><td>2010</td><td>27,6%</td><td>45,8%</td><td>26,5%</td><td>0,1%</td></tr><tr><td>2011</td><td>33,2%</td><td>41,7%</td><td>25,1%</td><td>0,05%</td></tr><tr><td>2012</td><td>31,7%</td><td>43%</td><td>25,1%</td><td>0,05%</td></tr></tbody></table>	Ano	Uso Urbano (%)	Uso Industrial (%)	Uso Rural (%)	Outros Usos (%)	2007	20,5%	48,9%	30,5%	0,1%	2008	26%	49,6%	24,3%	0,1%	2009	26,1%	51,1%	22,8%	0,1%	2010	27,6%	45,8%	26,5%	0,1%	2011	33,2%	41,7%	25,1%	0,05%	2012	31,7%	43%	25,1%	0,05%	
Ano	Uso Urbano (%)	Uso Industrial (%)	Uso Rural (%)	Outros Usos (%)																																	
2007	20,5%	48,9%	30,5%	0,1%																																	
2008	26%	49,6%	24,3%	0,1%																																	
2009	26,1%	51,1%	22,8%	0,1%																																	
2010	27,6%	45,8%	26,5%	0,1%																																	
2011	33,2%	41,7%	25,1%	0,05%																																	
2012	31,7%	43%	25,1%	0,05%																																	
<div>P.03-A - Captação superficial em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km²</div> <div>P.03-B - Captação subterrânea em relação à área total da bacia: nº de outorgas/ 1000 km²</div>	 <table><caption>Dados para P.03: Captações (nº de outorgas/1000 km²)</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Captações superficiais</th><th>Captações subterrâneas</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>12,1</td><td>8,2</td></tr><tr><td>2008</td><td>15,0</td><td>9,4</td></tr><tr><td>2009</td><td>17,9</td><td>9,5</td></tr><tr><td>2010</td><td>20,8</td><td>10,1</td></tr><tr><td>2011</td><td>26,2</td><td>9,9</td></tr><tr><td>2012</td><td>30,9</td><td>10,7</td></tr></tbody></table>	Ano	Captações superficiais	Captações subterrâneas	2007	12,1	8,2	2008	15,0	9,4	2009	17,9	9,5	2010	20,8	10,1	2011	26,2	9,9	2012	30,9	10,7															
Ano	Captações superficiais	Captações subterrâneas																																			
2007	12,1	8,2																																			
2008	15,0	9,4																																			
2009	17,9	9,5																																			
2010	20,8	10,1																																			
2011	26,2	9,9																																			
2012	30,9	10,7																																			
<div>P.03-C - Proporção de captações de água superficial em relação ao total: %</div> <div>P.03-D - Proporção de captações de água subterrânea em relação ao total: %</div>	 <table><caption>Dados para P.03: Proporção de Captações (%)</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Captações superficiais (%)</th><th>Captações subterrâneas (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>40,4</td><td>59,6</td></tr><tr><td>2008</td><td>38,4</td><td>61,6</td></tr><tr><td>2009</td><td>34,6</td><td>65,4</td></tr><tr><td>2010</td><td>32,7</td><td>67,3</td></tr><tr><td>2011</td><td>27,5</td><td>72,5</td></tr><tr><td>2012</td><td>25,7</td><td>74,3</td></tr></tbody></table>	Ano	Captações superficiais (%)	Captações subterrâneas (%)	2007	40,4	59,6	2008	38,4	61,6	2009	34,6	65,4	2010	32,7	67,3	2011	27,5	72,5	2012	25,7	74,3	<p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos:</p> <p>Os dados indicam a necessidade de desenvolver ações de estímulo à regularização dos usos quanto ao instrumento de outorga, sendo desejável a realização de campanhas de divulgação e orientação dos usuários.</p> <p>Além da orientação aos usuários, é importante o fortalecimento do órgão gestor, oferecendo as condições adequadas para a realização de suas atividades.</p> <p>O aumento verificado nas demandas para uso urbano podem indicar situação de altos índices de perdas nos sistemas de abastecimento, sendo desejável o investimento em controle de perdas.</p> <p>A região do Alto Peixe, por concentrar a maior população da bacia, e as menores disponibilidades hídricas, caracteriza-se como uma área crítica com relação ao atendimento das demandas, apresentando maior fragilidade. Para as cidades localizadas nesta região, em especial, recomenda-se a elaboração de programas de controle de perda e programas de recuperação de mananciais superficiais de abastecimento.</p>														
Ano	Captações superficiais (%)	Captações subterrâneas (%)																																			
2007	40,4	59,6																																			
2008	38,4	61,6																																			
2009	34,6	65,4																																			
2010	32,7	67,3																																			
2011	27,5	72,5																																			
2012	25,7	74,3																																			
<div>E.04-A - Disponibilidade per capita - Qmédio em relação à população total: m³/hab.ano</div>	 <table><caption>Dados para E.04-A: Disponibilidade e População</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Disponibilidade superficial per capita (m³/hab.ano)</th><th>População total</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>5.881,00</td><td>439.716</td></tr><tr><td>2008</td><td>5.847,00</td><td></td></tr><tr><td>2009</td><td>5.814,00</td><td></td></tr><tr><td>2010</td><td>5.778,00</td><td></td></tr><tr><td>2011</td><td>5.754,00</td><td></td></tr><tr><td>2012</td><td>5.729,37</td><td>451.350</td></tr></tbody></table>	Ano	Disponibilidade superficial per capita (m³/hab.ano)	População total	2007	5.881,00	439.716	2008	5.847,00		2009	5.814,00		2010	5.778,00		2011	5.754,00		2012	5.729,37	451.350															
Ano	Disponibilidade superficial per capita (m³/hab.ano)	População total																																			
2007	5.881,00	439.716																																			
2008	5.847,00																																				
2009	5.814,00																																				
2010	5.778,00																																				
2011	5.754,00																																				
2012	5.729,37	451.350																																			
<div>E.05-A - Disponibilidade per capita de água subterrânea: m³/hab.ano</div>	 <table><caption>Dados para E.05-A: Disponibilidade e População</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Disponibilidade subterrânea per capita (m³/hab.ano)</th><th>População total</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>645,00</td><td>439.716</td></tr><tr><td>2008</td><td>642,00</td><td></td></tr><tr><td>2009</td><td>638,00</td><td></td></tr><tr><td>2010</td><td>634,00</td><td></td></tr><tr><td>2011</td><td>631,00</td><td></td></tr><tr><td>2012</td><td>628,83</td><td>451.350</td></tr></tbody></table>	Ano	Disponibilidade subterrânea per capita (m³/hab.ano)	População total	2007	645,00	439.716	2008	642,00		2009	638,00		2010	634,00		2011	631,00		2012	628,83	451.350															
Ano	Disponibilidade subterrânea per capita (m³/hab.ano)	População total																																			
2007	645,00	439.716																																			
2008	642,00																																				
2009	638,00																																				
2010	634,00																																				
2011	631,00																																				
2012	628,83	451.350																																			

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



Tendência de evolução:

No mapa apresentado é evidente que as áreas ao longo da calha dos principais cursos da água são as mais vulneráveis a contaminação dos recursos hídricos subterrâneos, principalmente pelo nível do lençol freático estar próximo a superfície.

No entanto, na UGRHI-21 as principais cidades e atividades econômicas localizam-se nos divisores de água, distantes dessas áreas de maior vulnerabilidade. Esse cenário não implica no descuido quanto a proteção das águas subterrâneas, principalmente em áreas urbanas.

Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos:

Nos municípios de Marília e Bastos foi registrada a ocorrência de nitrato nas águas subterrâneas, acarretando o tamponamento de diversos poços. Além disso, na área de ocorrência da Formação Marília do Sistema Aquífero Bauru registra-se a ocorrência de Bário acima dos valores máximos permitidos para consumo humano.

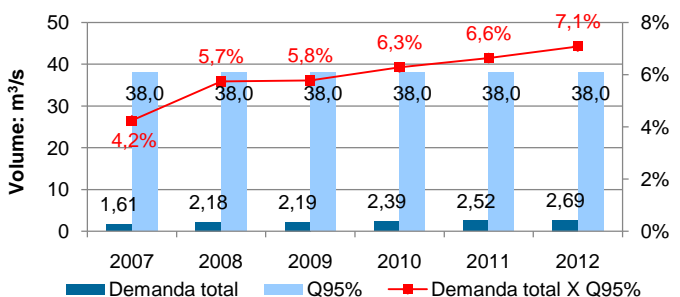
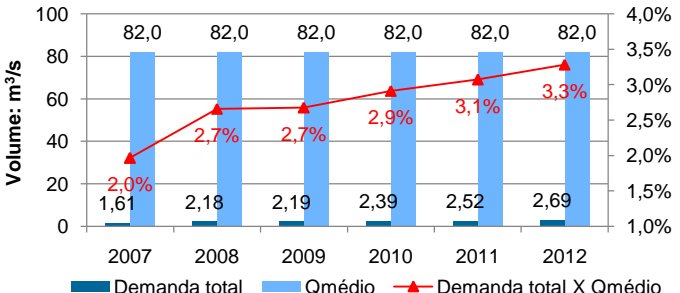
O desenvolvimento de estudos de vulnerabilidade em escala regional, como o elaborado por Montero (2012) e municipal são importantes para a proteção desse manancial.

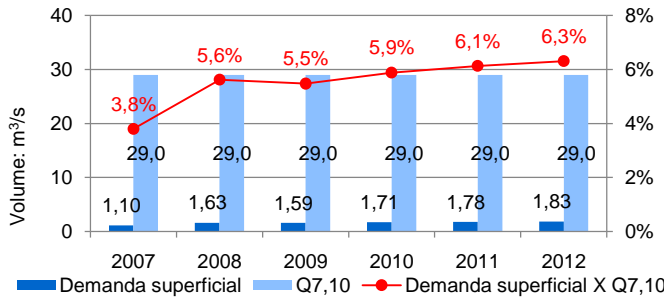
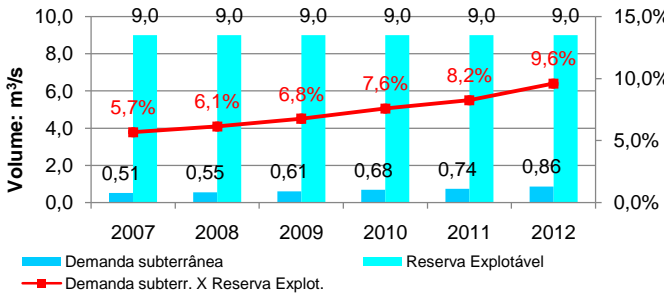
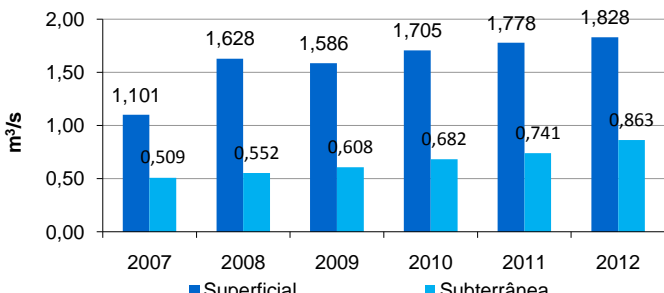
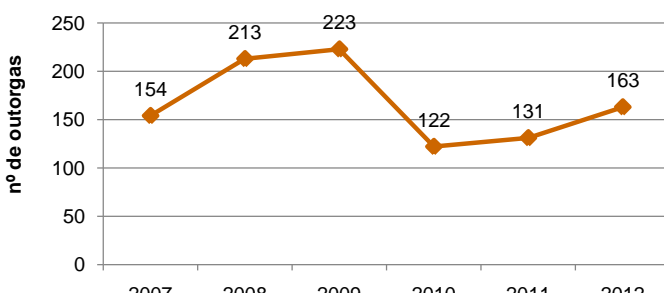
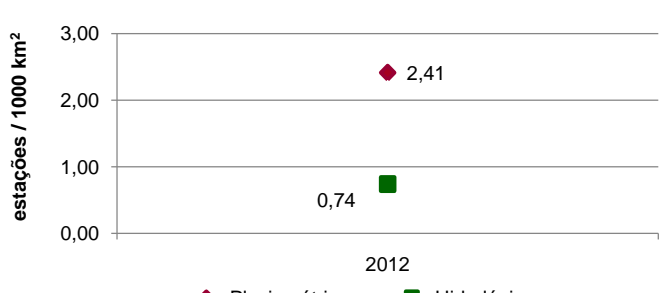
Dados Complementares:

A ocorrência de nitrato e outras desconformidades de qualidade tem sido observadas em amostras de água subterrâneas.

Estudos recentes desenvolvidos pelo IG relacionam a ocorrência de nitrato com a evolução da urbanização no município de Marília (Varnier, 2010) e trabalhos realizados por Montero (2012) indicam a vulnerabilidade natural dos aquíferos e o perigo de contaminação das águas subterrâneas na região do Alto Aguapeí.

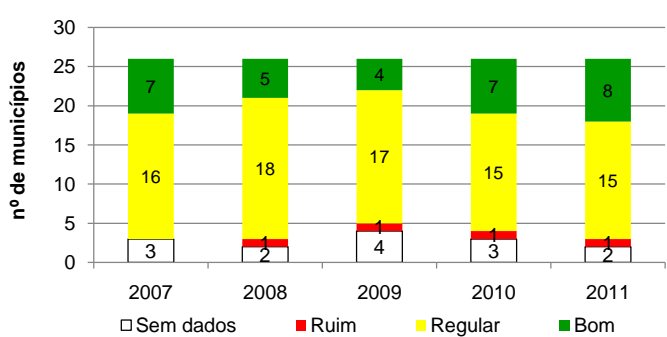
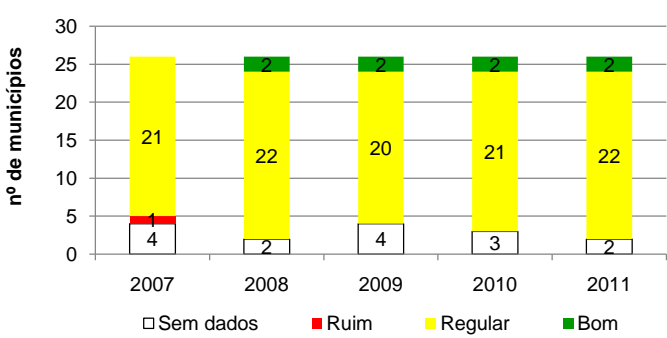
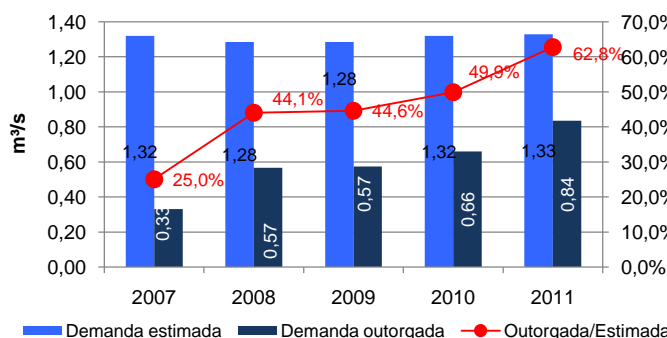
O CBH-AP priorizou em 2013 recursos do FEHIDRO para o desenvolvimento de estudos sobre a ocorrência de Nitrato em Bastos e Marília, a ocorrência de Bário na Formação Marília e o rebaixamento no Aquífero Guaraní em Marília.

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
E.07-A - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação ao Q_{95%}: %		<p>Tendência de evolução: As demandas hídricas na UGRHI-21 vêm crescendo de forma constante. Esse aumento pode estar relacionado tanto ao aumento da demanda efetiva, quanto a maior regularização dos usos, pois a outorga gera dados de consumo que antes não eram computados. Na análise dos parâmetros que avaliam o balanço hídrico da UGRHI, ou seja, que expressam o comprometimento dos recursos hídricos com as demandas atuais, observa-se o comprometimento, em 2012, de 7,1% de toda água existente na UGRHI-21, expressa pelo Q95% e de 3,3% do Qmédio.</p> <p>Áreas Críticas e/ou Temas Críticos: Embora os dados demonstrem não haver problemas quanto ao comprometimento hídrico em âmbito regional, em bacias pequenas, com baixa disponibilidade superficial, podem ocorrer conflitos de uso. Por este motivo, é importante a sensibilização dos usuários sobre a importância de regularização dos usos. O aumento da demanda de águas subterrâneas torna urgente o desenvolvimento de monitoramento destes recursos e de levantamentos quanto às suas reais condições de exploração.</p> <p>Dados Complementares:</p>
E.07-B - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação ao Q_{médio}: %		

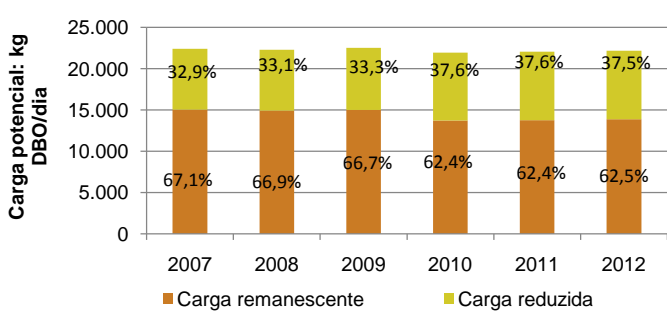
Parâmetros		Dados dos parâmetros		Análise da situação																														
E.07-C - Demanda superficial em relação a vazão mínima superficial (Q _{7,10}): %		 <table><tr><th>Ano</th><th>Demanda superficial (m³/s)</th><th>Q7,10 (m³/s)</th><th>Demanda superficial X Q7,10 (%)</th></tr><tr><td>2007</td><td>29,0</td><td>1,10</td><td>3,8%</td></tr><tr><td>2008</td><td>29,0</td><td>1,63</td><td>5,6%</td></tr><tr><td>2009</td><td>29,0</td><td>1,59</td><td>5,5%</td></tr><tr><td>2010</td><td>29,0</td><td>1,71</td><td>5,9%</td></tr><tr><td>2011</td><td>29,0</td><td>1,78</td><td>6,1%</td></tr><tr><td>2012</td><td>29,0</td><td>1,83</td><td>6,3%</td></tr></table>			Ano	Demanda superficial (m³/s)	Q7,10 (m³/s)	Demanda superficial X Q7,10 (%)	2007	29,0	1,10	3,8%	2008	29,0	1,63	5,6%	2009	29,0	1,59	5,5%	2010	29,0	1,71	5,9%	2011	29,0	1,78	6,1%	2012	29,0	1,83	6,3%	<p>Tendência de evolução:</p> <p>Observa-se um aumento de cerca de 0,5 m³/s entre 2007 e 2008 na vazão total de água superficial outorgada na UGRHI 21, seguindo de aumentos bem menores nos anos posteriores, chegando a 1,828 m³/s em 2012. Em relação aos valores de Vazão mínima disponível na Bacia (Q_{7,10}) de 29 m³/s e Vazão média disponível (Q_{med}) de 82 m³/s, não existem problemas de déficit hídrico em nível de Unidade de Gestão.</p> <p>O mesmo se verifica quando se analisa a disponibilidade de águas subterrâneas, que tem crescido ininterruptamente, mas tem apenas 0,863 m³/s outorgados em uma Reserva Explotável de 9 m³/s.</p> <p>Com relação ao número de outorgas para outras interferências (barramentos, travessias, canalizações), nota-se que o número de outorgas emitidas vinha aumentando constantemente, chegando a 223 em 2009, passando por uma forte redução em 2010, quando foram emitidas 122 outorgas e registrando novamente um aumento em 2011 e 2012, atingindo o número de 163 outorgas.</p> <p>Os dados sobre a densidade da rede de monitoramento são restritos ao ano de 2012 e aos aspectos de quantidade, não permitindo análises sobre a sua evolução.</p>	
Ano	Demanda superficial (m³/s)	Q7,10 (m³/s)	Demanda superficial X Q7,10 (%)																															
2007	29,0	1,10	3,8%																															
2008	29,0	1,63	5,6%																															
2009	29,0	1,59	5,5%																															
2010	29,0	1,71	5,9%																															
2011	29,0	1,78	6,1%																															
2012	29,0	1,83	6,3%																															
E.07-D - Demanda subterrânea em relação as reservas exploráveis: %		 <table><tr><th>Ano</th><th>Demanda subterrânea (m³/s)</th><th>Reserva Explotável (m³/s)</th><th>Demanda subterr. X Reserva Explot. (%)</th></tr><tr><td>2007</td><td>0,51</td><td>9,0</td><td>5,7%</td></tr><tr><td>2008</td><td>0,55</td><td>9,0</td><td>6,1%</td></tr><tr><td>2009</td><td>0,61</td><td>9,0</td><td>6,8%</td></tr><tr><td>2010</td><td>0,68</td><td>9,0</td><td>7,6%</td></tr><tr><td>2011</td><td>0,74</td><td>9,0</td><td>8,2%</td></tr><tr><td>2012</td><td>0,86</td><td>9,0</td><td>9,6%</td></tr></table>			Ano	Demanda subterrânea (m³/s)	Reserva Explotável (m³/s)	Demanda subterr. X Reserva Explot. (%)	2007	0,51	9,0	5,7%	2008	0,55	9,0	6,1%	2009	0,61	9,0	6,8%	2010	0,68	9,0	7,6%	2011	0,74	9,0	8,2%	2012	0,86	9,0	9,6%	<p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos:</p> <p>A gestão adequada dos Recursos Hídricos só é possível se houver um adequado sistema de monitoramento qualitativo e quantitativo. Sistema esse que deve ser objeto de incentivo também por parte do CBH-AP, que deve aplicar recursos do FEHIDRO em projetos que tenham por objetivo adensar o monitoramento em sua área de abrangência.</p> <p>O Governo do Estado, em contrapartida, precisa urgentemente fortalecer a estrutura do órgão gestor, para que ele tenha condições de avançar no monitoramento.</p> <p>Os indicadores que avaliam a Resposta dos sistemas de gestão ao controle e exploração do uso da água indicam haver as seguintes questões críticas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Desenvolver programa de comunicação visando difundir e esclarecer a importância da outorga e da cobrança pelo uso dos recursos hídricos;- Intensificar as ações de fiscalização das prefeituras, prestadores de serviços e concessionárias de saneamento visando a regularização dos usos.	
Ano	Demanda subterrânea (m³/s)	Reserva Explotável (m³/s)	Demanda subterr. X Reserva Explot. (%)																															
2007	0,51	9,0	5,7%																															
2008	0,55	9,0	6,1%																															
2009	0,61	9,0	6,8%																															
2010	0,68	9,0	7,6%																															
2011	0,74	9,0	8,2%																															
2012	0,86	9,0	9,6%																															
R.05-B - Vazão total outorgada para captações superficiais: m³/s		 <table><tr><th>Ano</th><th>Superficial (m³/s)</th><th>Subterrânea (m³/s)</th></tr><tr><td>2007</td><td>1,101</td><td>0,509</td></tr><tr><td>2008</td><td>1,628</td><td>0,552</td></tr><tr><td>2009</td><td>1,586</td><td>0,608</td></tr><tr><td>2010</td><td>1,705</td><td>0,682</td></tr><tr><td>2011</td><td>1,778</td><td>0,741</td></tr><tr><td>2012</td><td>1,828</td><td>0,863</td></tr></table>			Ano	Superficial (m³/s)	Subterrânea (m³/s)	2007	1,101	0,509	2008	1,628	0,552	2009	1,586	0,608	2010	1,705	0,682	2011	1,778	0,741	2012	1,828	0,863									
Ano	Superficial (m³/s)				Subterrânea (m³/s)																													
2007	1,101	0,509																																
2008	1,628	0,552																																
2009	1,586	0,608																																
2010	1,705	0,682																																
2011	1,778	0,741																																
2012	1,828	0,863																																
R.05-C - Vazão total outorgada para captações subterrâneas: m³/s																																		
R.05-D - Outorgas para outras interferências em cursos d'água: nº de outorgas		 <table><tr><th>Ano</th><th>nº de outorgas</th></tr><tr><td>2007</td><td>154</td></tr><tr><td>2008</td><td>213</td></tr><tr><td>2009</td><td>223</td></tr><tr><td>2010</td><td>122</td></tr><tr><td>2011</td><td>131</td></tr><tr><td>2012</td><td>163</td></tr></table>			Ano	nº de outorgas	2007	154	2008	213	2009	223	2010	122	2011	131	2012	163																
Ano	nº de outorgas																																	
2007	154																																	
2008	213																																	
2009	223																																	
2010	122																																	
2011	131																																	
2012	163																																	
R.04-A - Densidade da rede de monitoramento pluviométrico: nº de estações/ 1000 km²		 <table><tr><th>Tipo de Rede</th><th>Densidade (nº de estações/ 1000 km²)</th></tr><tr><td>Pluviométrico</td><td>2,41</td></tr><tr><td>Hidrológico</td><td>0,74</td></tr></table>			Tipo de Rede	Densidade (nº de estações/ 1000 km²)	Pluviométrico	2,41	Hidrológico	0,74																								
Tipo de Rede	Densidade (nº de estações/ 1000 km²)																																	
Pluviométrico	2,41																																	
Hidrológico	0,74																																	
R04-B - Densidade da rede de monitoramento hidrológico: nº de estações/ 1000 km²																																		

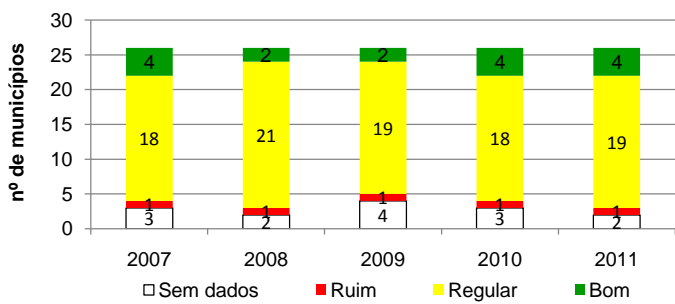


















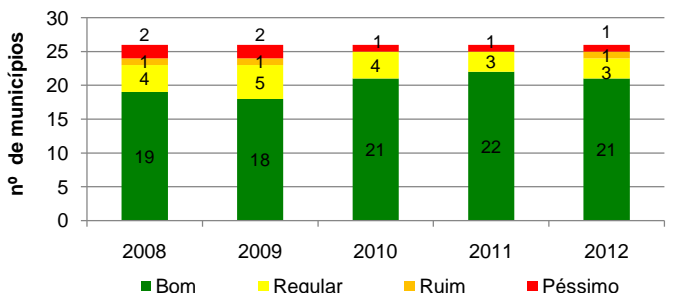
SANEAMENTO

Abastecimento de água

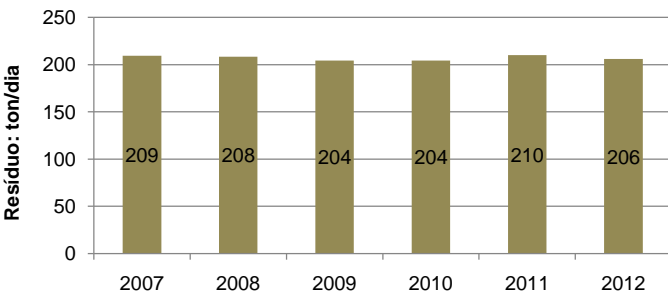
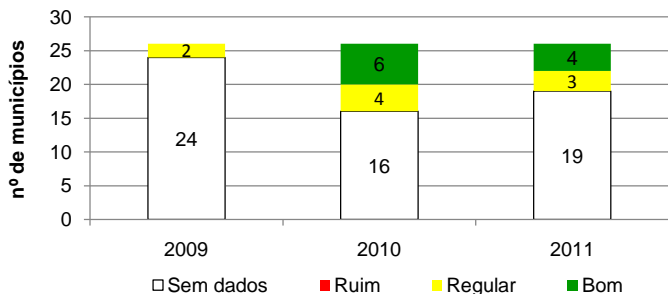
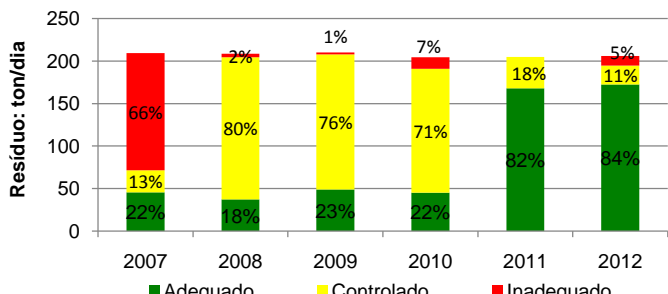
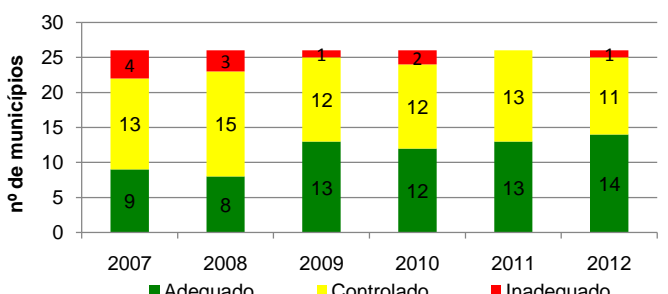
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação																														
E.06-A - Índice de atendimento de água: %	 <table><caption>Dados para E.06-A</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Sem dados</th><th>Ruim</th><th>Regular</th><th>Bom</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>3</td><td>0</td><td>16</td><td>7</td></tr><tr><td>2008</td><td>2</td><td>1</td><td>18</td><td>5</td></tr><tr><td>2009</td><td>4</td><td>1</td><td>17</td><td>4</td></tr><tr><td>2010</td><td>3</td><td>1</td><td>15</td><td>7</td></tr><tr><td>2011</td><td>2</td><td>1</td><td>15</td><td>8</td></tr></tbody></table>	Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom	2007	3	0	16	7	2008	2	1	18	5	2009	4	1	17	4	2010	3	1	15	7	2011	2	1	15	8	<p>Tendência de evolução:</p> <p>Observa-se que a variação da classificação dos índices de atendimento de água é pequena ao longo da série histórica, persistindo a avaliação Regular para a maioria dos sistemas de distribuição de água ao longo dos anos. O município com o menor índice de atendimento de água em 2011 foi Pracinha (46,7%).</p> <p>Com relação aos índices de perda informados, observa-se não haver uma variação nos dados, o que indica que são poucos os investimentos em controle de perdas. Os dados indicam que apenas 2 municípios possuem perdas menores que 10% (Bom), enquanto outros 22 possuem perdas maiores que 10%, destacando-se Marília (44,5%), Martinópolis (44,9%) e Junqueirópolis (30,6%). Vale destacar ainda que muitos municípios da UGRHI-21 ainda não possuem hidrômetro nas residências, dificultando a medição do consumo residencial e o controle e gestão do sistema de abastecimento.</p> <p>A relação expressa pela indicador P.02-E e R.05-G indica que houve aumento significativo na outorga das vazões para usos urbanos de 2010 para 2011, chegando a 62,8% da vazão estimada para o atendimento do contingente populacional urbano da UGRHI-21. Vale destacar que a finalidade Uso Urbano engloba, além do abastecimento público, os usos para atendimento de estabelecimentos do comércio, serviços e particulares.</p> <p>Dessa forma, apesar dos avanços, ainda persiste o grande número de usos sem a respectiva outorga.</p>
Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom																												
2007	3	0	16	7																												
2008	2	1	18	5																												
2009	4	1	17	4																												
2010	3	1	15	7																												
2011	2	1	15	8																												
E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água: %	 <table><caption>Dados para E.06-D</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Sem dados</th><th>Ruim</th><th>Regular</th><th>Bom</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>4</td><td>1</td><td>21</td><td>0</td></tr><tr><td>2008</td><td>2</td><td>0</td><td>22</td><td>2</td></tr><tr><td>2009</td><td>4</td><td>0</td><td>20</td><td>2</td></tr><tr><td>2010</td><td>3</td><td>0</td><td>21</td><td>2</td></tr><tr><td>2011</td><td>2</td><td>0</td><td>22</td><td>2</td></tr></tbody></table>	Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom	2007	4	1	21	0	2008	2	0	22	2	2009	4	0	20	2	2010	3	0	21	2	2011	2	0	22	2	<p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos:</p> <p>Os indicadores permitem deduzir a necessidade de mais investimentos nos sistemas de abastecimento de água, promovendo a inserção de maior população ao sistema e de programas efetivos de controle de perdas.</p> <p>Deve ser implantada campanha de cadastro e regularização dos usos para abastecimento público junto aos municípios e a intensificação dos procedimentos de fiscalização, a fim de se obter o cenário mais realista quanto as demandas urbanas de recursos hídricos.</p>
Ano	Sem dados	Ruim	Regular	Bom																												
2007	4	1	21	0																												
2008	2	0	22	2																												
2009	4	0	20	2																												
2010	3	0	21	2																												
2011	2	0	22	2																												
P.02-E - Demanda estimada para abastecimento urbano: m³/s	 <table><caption>Dados para P.02-E e R.05-G</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Demanda estimada (m³/s)</th><th>Demanda outorgada (m³/s)</th><th>Outorgada/Estimada (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>1,32</td><td>0,33</td><td>25,0%</td></tr><tr><td>2008</td><td>1,28</td><td>0,57</td><td>44,1%</td></tr><tr><td>2009</td><td>1,28</td><td>0,57</td><td>44,6%</td></tr><tr><td>2010</td><td>1,32</td><td>0,66</td><td>49,9%</td></tr><tr><td>2011</td><td>1,33</td><td>0,84</td><td>62,8%</td></tr></tbody></table>	Ano	Demanda estimada (m³/s)	Demanda outorgada (m³/s)	Outorgada/Estimada (%)	2007	1,32	0,33	25,0%	2008	1,28	0,57	44,1%	2009	1,28	0,57	44,6%	2010	1,32	0,66	49,9%	2011	1,33	0,84	62,8%	<p>Dados Complementares:</p> <p>O CBH-AP estabeleceu como pré-requisito para a tomada de recursos do FEHIDRO em 2013 a existência de micro-medição em pelo menos 90% das ligações de água. Com essa exigência pretende-se estimular o controle de perdas nos sistemas de distribuição de água.</p>						
Ano		Demanda estimada (m³/s)	Demanda outorgada (m³/s)	Outorgada/Estimada (%)																												
2007	1,32	0,33	25,0%																													
2008	1,28	0,57	44,1%																													
2009	1,28	0,57	44,6%																													
2010	1,32	0,66	49,9%																													
2011	1,33	0,84	62,8%																													
R.05-G - Vazão outorgada para uso urbano / Volume estimado para abastecimento urbano: %																																

Esgotamento Sanitário

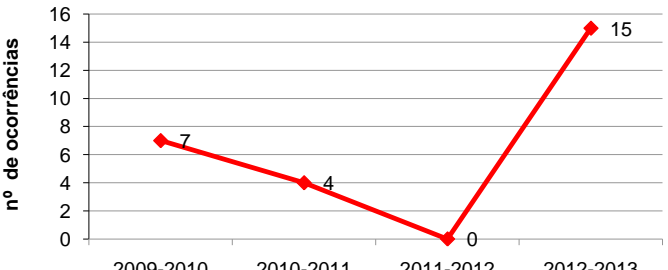
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise do Indicador																												
P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica: kg DBO/dia	 <table><caption>Dados para P.05-C</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Carga remanescente (kg DBO/dia)</th><th>Carga reduzida (kg DBO/dia)</th><th>Total (kg DBO/dia)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>10.000</td><td>10.000</td><td>20.000</td></tr><tr><td>2008</td><td>9.500</td><td>10.000</td><td>19.500</td></tr><tr><td>2009</td><td>9.500</td><td>10.000</td><td>19.500</td></tr><tr><td>2010</td><td>9.500</td><td>10.000</td><td>19.500</td></tr><tr><td>2011</td><td>9.500</td><td>10.000</td><td>19.500</td></tr><tr><td>2012</td><td>9.500</td><td>10.000</td><td>19.500</td></tr></tbody></table>	Ano	Carga remanescente (kg DBO/dia)	Carga reduzida (kg DBO/dia)	Total (kg DBO/dia)	2007	10.000	10.000	20.000	2008	9.500	10.000	19.500	2009	9.500	10.000	19.500	2010	9.500	10.000	19.500	2011	9.500	10.000	19.500	2012	9.500	10.000	19.500	<p>Tendência de evolução: Com relação a carga orgânica poluidora dos esgotos domésticos, observa-se que não há uma redução significativa na carga remanescente no período analisado.</p> <p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos: Da carga total remanescente dos esgotos domésticos, 82% ou 11.372 kg DBO correspondem ao município de Marília, que lança seus esgotos in natura na UGRHI-21 e parte na UGRHI-20.</p>
	Ano	Carga remanescente (kg DBO/dia)	Carga reduzida (kg DBO/dia)	Total (kg DBO/dia)																										
2007	10.000	10.000	20.000																											
2008	9.500	10.000	19.500																											
2009	9.500	10.000	19.500																											
2010	9.500	10.000	19.500																											
2011	9.500	10.000	19.500																											
2012	9.500	10.000	19.500																											

Parâmetros	Dados dos parâmetros						Análise do Indicador
E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos: %							Tendência de evolução: Os dados do indicador E.06-C - Índice de atendimento com rede de esgotos permitem afirmar que não houve avanço quanto a essa questão, estando 19 municípios com valores menores que 90% e 1 com menor que 50%. Os municípios com os menores índices de atendimento de esgoto em 2012 foram Pracinha (46%), Ouro Verde (59,4%), Santo Expedito (63%), Piqueroibi (68,9%), Caiabu (69,7%), Sagres (77,1%), Lutécia (78,9%) e Mariópolis (79,6%). Ainda com relação ao tema esgoto, os indicadores R.02-B, R.02-C e R.02-D indicam que a UGRHI-21 mantém os valores constantes quanto a coleta, tratamento de esgotos, e eficiência de tratamento, sendo que 88,1% de todo o esgoto gerado é coletado e apenas 45,4% recebe tratamento antes de ser lançado em corpos d'água, com eficiência de remoção de carga orgânica de apenas 37,5%, conforme números de 2012. Esse cenário reflete as avaliações expressas pelo ICTEM, onde Marília foi avaliado como Péssimo, por não realizar tratamento de esgoto, Indiana foi avaliado como Ruim e Caiabu e Álvares Machado como Regular.
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	 84,1	 86,3	 87,2	 88,1	 88,1	 88,4	Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos: Considerada a principal prioridade de ação na UGRHI desde os primeiros Relatórios de Situação e pelo Plano de Bacia, o tratamento dos efluentes domésticos avançou bastante em muitos municípios, caminhando para a sua universalização. Em Marília, responsável por 82% da carga orgânica despejada nos corpos d'água do Peixe e único município sem tratamento de esgotos, a questão persiste, embora as obras para a implantação de estações de tratamento de esgotos tenham sido retomadas. Outros municípios que apresentam baixos índices de tratamento são Álvares Machado (61,7%), Indiana (60%), Santo Expedito (68%) e Caiabu (73,6%). Além dos baixos índices de coleta e tratamento, outra questão recorrente consiste na baixa eficiência dos sistemas de tratamento implantados, devendo ser revistos os métodos operacionais e realizados investimentos para a melhoria desses sistemas nos municípios de Indiana (32%), Caiabu (49,2%), Álvares Machado (58,6%), Santo Expedito (61%), Osvaldo Cruz (73%), Flórida Paulista (74,2%) e Flora Rica (77%).
R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %	 38,8	 38,8	 39,7	 45,4	 45,3	 45,4	
R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %	 32,9	 33,1	 33,3	 37,6	 37,6	 37,5	
R.02-E - ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município): enquadramento entre 0 e 10							Dados Complementares:
	2008	2009	2010	2011	2012		

Manejo de Resíduos Sólidos

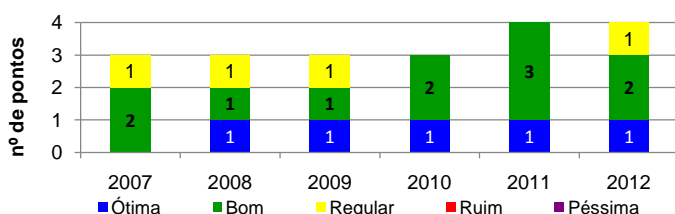
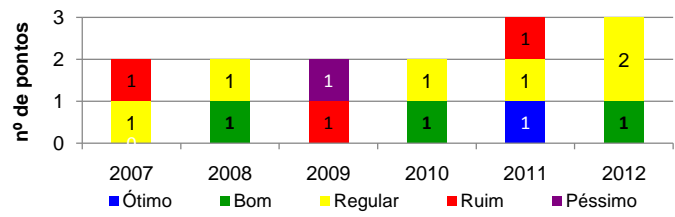
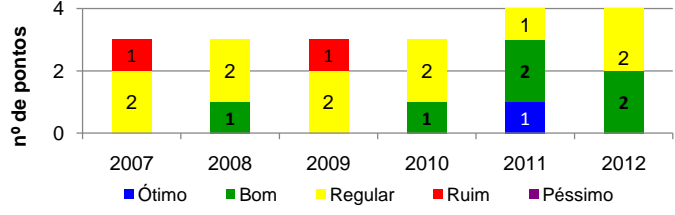
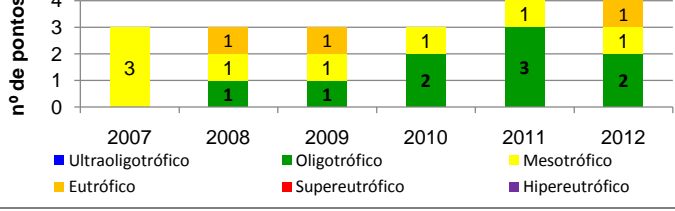
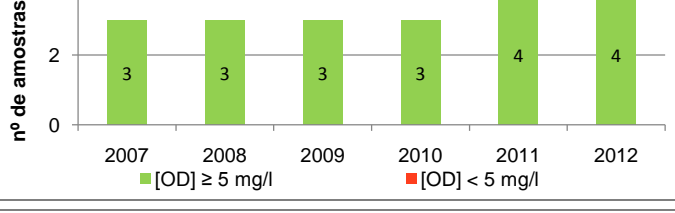
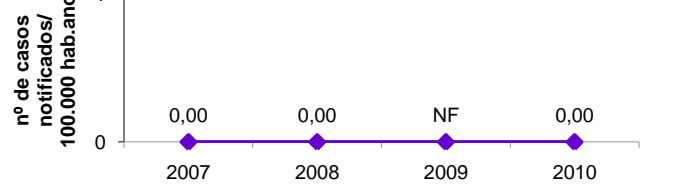
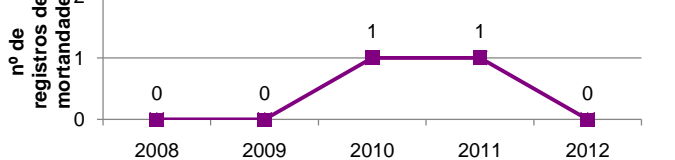
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
P.04-A - Resíduo sólido domiciliar gerado: ton/dia		<p>Tendência de evolução: A quantidade de resíduo sólido gerado é estimada em função da população e do índice de produção de resíduos fornecido pela CETESB. Dessa forma, a baixa dinâmica demográfica da UGRHI-21 é refletida na variação da estimativa de resíduo sólido gerado no período analisado. Dos municípios que informaram a Taxa de cobertura da coleta de resíduos, 4 apresentam valores classificados como Bom e 3 como Regular. Os parâmetros R.01-B e R.01-C avaliam a situação dos locais de disposição dos resíduos sólidos gerados pelos municípios com sede na UGRHI-21, expressa pelo IQR (Índice de Qualidade de Resíduos). Importante ressaltar que o IQR está relacionado ao local de disposição utilizado no momento da avaliação.</p> <p>O município de Marília responde por mais de 60% do resíduo gerado na UGRHI-21, sendo que a variação observada no indicador R.01-B corresponde às mudanças na avaliação do local de disposição de seus resíduos. Assim, conforme os dados apresentados, em 2007, 66% de todo resíduo gerado no Peixe era disposto em aterros "Inadequados", dos quais 97% eram de Marília e os outros 3% de outros 3 municípios. Em 2010, 71% dos resíduos gerados eram dispostos em aterro "Controlado", dos quais 85% corresponde aos resíduos de Marília e 7% em aterros "Inadequados". No ano de 2011, Marília passou a realizar o transbordo de seus resíduos para outro município em virtude de encerramento da vida útil de seu aterro, o que refletiu no aumento expressivo da proporção de resíduos em aterro "Adequado". Em 2012 esse cenário se repetiu, porém, o município de Osvaldo Cruz teve seu aterro classificado como "inadequado".</p> <p>Esses parâmetros indicam uma significativa melhora na situação de disposição dos resíduos sólidos domiciliares, embora a quantidade de aterros em situação "Controlado" tenha se mantido praticamente a mesma ao longo dos anos.</p> <p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos: Os municípios que dispunham seus resíduos em aterros em situação "Controlada" em 2012, e que merecem maior atenção são Borá, Caiabu, Flórida Paulista, Indiana, Irapuru, Lútecia, Mariópolis, Martinópolis, Oscar Bressane, Sagres e Santo Expedito. O município de Osvaldo Cruz teve o aterro enquadrado como "Inadequado".</p> <p>Os aterros sanitários, embora sejam indispensáveis, devem ser vistos como a última etapa da gestão integrada de resíduos sólidos, devendo ser desenvolvidas ações que permitam a redução da quantidade de lixo que é depositada nos aterros, como a coleta seletiva, compostagem, etc. Além disso, estratégias de formação de consórcios ou associações com vistas a adoção de soluções integradas entre diversos municípios para o tratamento ou disposição de resíduos, tem-se tornado uma opção interessante e que merece ser estudada pelos administradores municipais.</p> <p>Dados complementares: Anexo a este relatório, são apresentados Mapas Temáticos sobre a situação dos aterros sanitários e esgotamento sanitário dos municípios.</p>
E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos em relação à população total: %		
R.01-B - Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro: ton/dia de resíduo/IQR		
R.01-C - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar: enquadramento entre 0 e 10		

Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

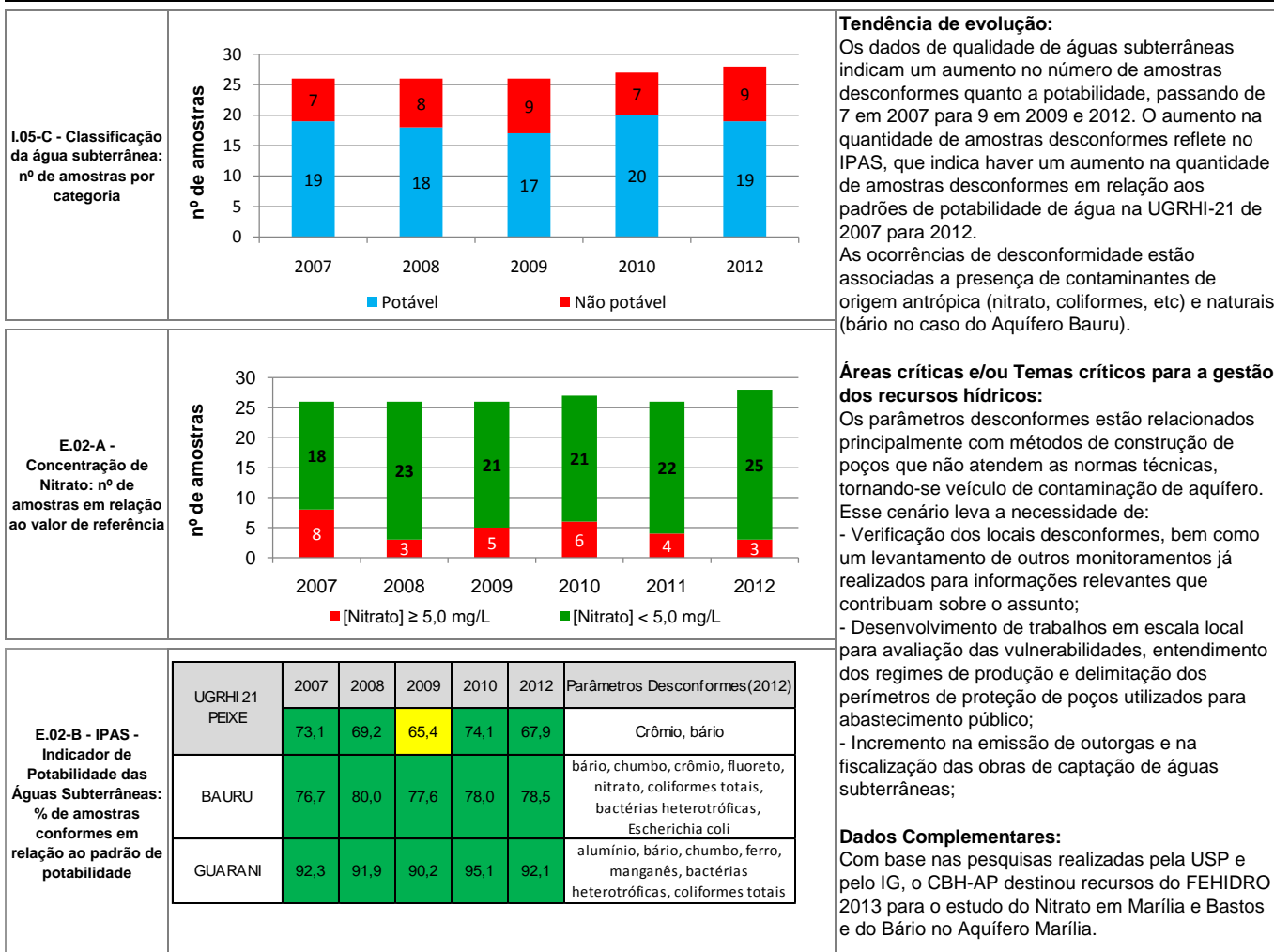
Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação
E.08-A - Ocorrência de enchente ou de inundação: nº de ocorrências/ período		<p>Tendência de evolução: No ano de 2013 foram registradas o maior número de ocorrências de toda a série histórica.</p> <p>Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos: A elevação das taxas de urbanização observadas, aliadas as deficiências nos serviços de micro e macro drenagem podem acarretar no aumento de casos de enchente na UGRHI. Os municípios que tiveram casos registrados são: Adamantina, Alfredo Marcondes, Caiabu, Flora Rica, Flórida Paulista, Indiana, Inúbia Paulista, Irapuru, Marília, Osvaldo Cruz, Pracinha e Riberião dos Índios.</p> <p>Dados Complementares:</p>

QUALIDADE DAS ÁGUAS

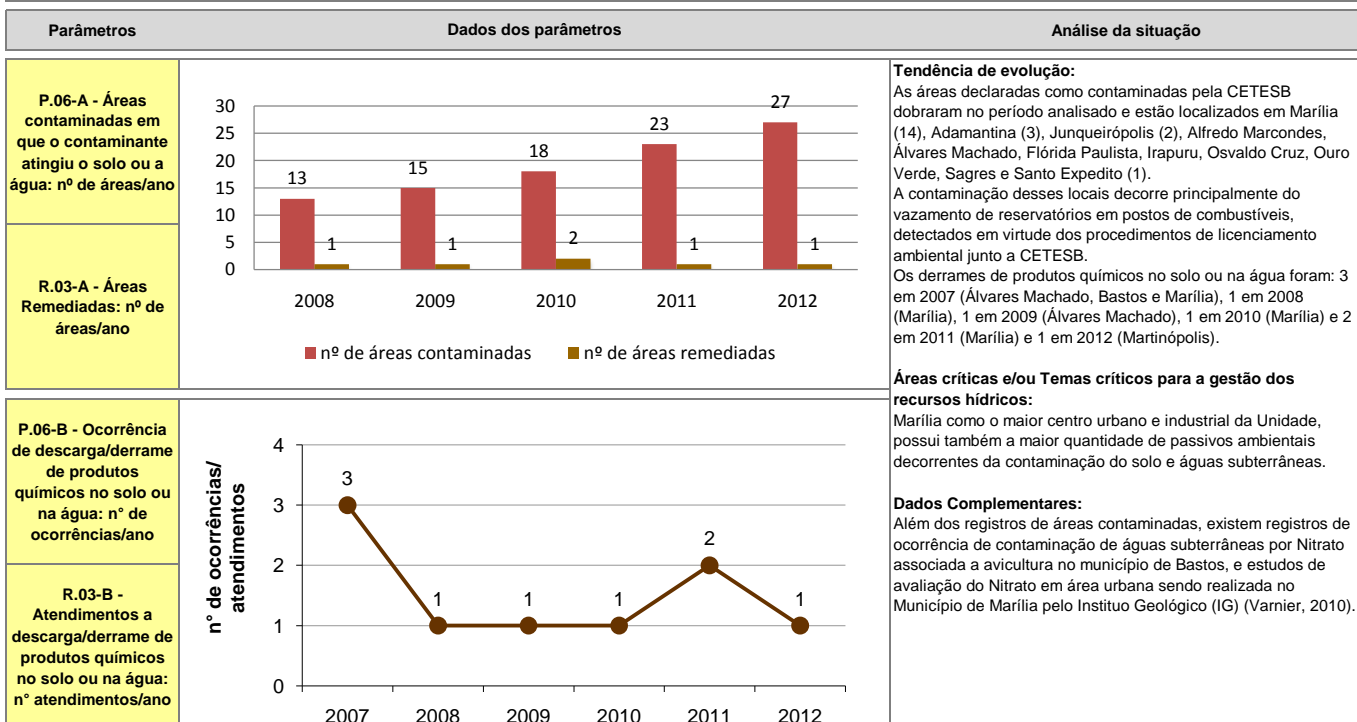
Qualidade das águas superficiais

Parâmetros	Dados dos parâmetros	Análise da situação																																										
E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas: nº de pontos por categoria	 <table><caption>Dados para E.01-A - IQA</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Ótima</th><th>Bom</th><th>Regular</th><th>Ruim</th><th>Péssima</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2008</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2009</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2010</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2011</td><td>1</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2012</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Ano	Ótima	Bom	Regular	Ruim	Péssima	2007	0	2	1	0	0	2008	1	1	1	0	0	2009	1	1	1	0	0	2010	1	2	0	0	0	2011	1	3	0	0	0	2012	1	2	1	0	0	Tendência de evolução: Em 2012, a UGRHI-21 contava com 4 pontos de monitoramento de qualidade das águas superficiais operados pela CETESB: ARPE02800 - reservatório do Arrendido, junto a captação do município de Marília; PEIX02100 - Rio do Peixe, na ponte da rodovia que liga Marília a Assis; PEIX02800 - Rio do Peixe, na ponte da rodovia que liga Tupi Paulista a Presidente Venceslau; PEIX2610 - Rio do Peixe, junto a captação do Município de Presidente Prudente, cuja coleta de dados iniciou-se no ano de 2011. Com as análises efetuadas nestes pontos de monitoramento foram calculados os parâmetros de qualidade das águas, para os quais são feitas as seguintes considerações: - O IQA apresenta resultado "Regular" para o ponto PEIX02100, o ponto no Arrendido foi avaliado como "Ótimo" e os outros dois pontos como "Bom"; - O IAP, índice calculado apenas para mananciais de abastecimento, apresenta resultados com grande variação ao longo do tempo. No geral, os pontos no Rio do Peixe apresentam índices de pior qualidade, provavelmente influenciados pelos lançamentos de esgoto de marília e pelo arraste de sedimentos do solo; - O IVA do ponto PEIX02800, na porção mais a jusante do Rio do Peixe, sob a influência do Parque Estadual, com histórico de resultado "Regular" apresentou qualidade "Bom" em 2012. Por outro lado, os pontos PEIX02100 e PEIX02610 passaram de qualidade "Bom" para "Regular"; - Os resultados do IET indicam variação entre as classes de "Oligotrófico" e "Mesotrófico" nos pontos de monitoramento, sendo que os piores resultados foram registrados para o ponto PEIX2100 que apresentou estado "Eutrófico" em 2008 e 2012 e o ponto PEIX2800 com estado "Eutrófico" em 2009. - Em relação ao indicador de oxigênio dissolvido, todas as médias obtidas para os pontos monitorados apresentaram valores acima de 5mg/l. No período analisado não existem registros de casos de esquistossomose autóctone na UGRHI-21. Com relação a mortalidade de peixe, existe o registro de apenas 1 caso em 2010, correspondendo a 0,6% dos casos no Estado (168 casos) e 1 em 2011, correspondendo a 0,5% (174 casos). Os dados fornecidos não informam o motivo ou local de ocorrência.
Ano	Ótima	Bom	Regular	Ruim	Péssima																																							
2007	0	2	1	0	0																																							
2008	1	1	1	0	0																																							
2009	1	1	1	0	0																																							
2010	1	2	0	0	0																																							
2011	1	3	0	0	0																																							
2012	1	2	1	0	0																																							
E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público: nº de pontos por categoria	 <table><caption>Dados para E.01-B - IAP</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Ótimo</th><th>Bom</th><th>Regular</th><th>Ruim</th><th>Péssima</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2008</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2009</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2010</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2011</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2012</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssima	2007	0	1	1	1	0	2008	0	1	1	0	0	2009	0	1	1	1	0	2010	0	1	1	0	0	2011	1	1	1	1	0	2012	0	1	2	0	0	
Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssima																																							
2007	0	1	1	1	0																																							
2008	0	1	1	0	0																																							
2009	0	1	1	1	0																																							
2010	0	1	1	0	0																																							
2011	1	1	1	1	0																																							
2012	0	1	2	0	0																																							
E.01-C - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática: nº de pontos por categoria	 <table><caption>Dados para E.01-C - IVA</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Ótimo</th><th>Bom</th><th>Regular</th><th>Ruim</th><th>Péssima</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2008</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2009</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2010</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2011</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2012</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssima	2007	0	2	1	1	0	2008	0	1	2	0	0	2009	0	1	2	1	0	2010	0	1	2	0	0	2011	1	2	1	0	0	2012	0	2	2	0	0	
Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssima																																							
2007	0	2	1	1	0																																							
2008	0	1	2	0	0																																							
2009	0	1	2	1	0																																							
2010	0	1	2	0	0																																							
2011	1	2	1	0	0																																							
2012	0	2	2	0	0																																							
E.01-D - IET - Índice de Estado Trófico: nº de pontos por categoria	 <table><caption>Dados para E.01-D - IET</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>Ultraoligotrófico</th><th>Oligotrófico</th><th>Mesotrófico</th><th>Eutrófico</th><th>Hipereutrófico</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2008</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2009</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>2010</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2011</td><td>0</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>2012</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Ano	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Hipereutrófico	2007	0	2	1	0	0	2008	0	1	1	1	0	2009	0	1	1	1	0	2010	0	2	1	0	0	2011	0	3	1	0	0	2012	0	2	1	1	0	
Ano	Ultraoligotrófico	Oligotrófico	Mesotrófico	Eutrófico	Hipereutrófico																																							
2007	0	2	1	0	0																																							
2008	0	1	1	1	0																																							
2009	0	1	1	1	0																																							
2010	0	2	1	0	0																																							
2011	0	3	1	0	0																																							
2012	0	2	1	1	0																																							
E.01-E - Concentração de Oxigênio Dissolvido: nº de amostras em relação ao valor de referência	 <table><caption>Dados para E.01-E - Concentração de Oxigênio Dissolvido</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>[OD] ≥ 5 mg/l</th><th>[OD] < 5 mg/l</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>3</td><td>0</td></tr><tr><td>2008</td><td>3</td><td>0</td></tr><tr><td>2009</td><td>3</td><td>0</td></tr><tr><td>2010</td><td>3</td><td>0</td></tr><tr><td>2011</td><td>4</td><td>0</td></tr><tr><td>2012</td><td>4</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Ano	[OD] ≥ 5 mg/l	[OD] < 5 mg/l	2007	3	0	2008	3	0	2009	3	0	2010	3	0	2011	4	0	2012	4	0																						
Ano	[OD] ≥ 5 mg/l	[OD] < 5 mg/l																																										
2007	3	0																																										
2008	3	0																																										
2009	3	0																																										
2010	3	0																																										
2011	4	0																																										
2012	4	0																																										
I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone: nº de casos notificados/100.000 hab.ano	 <table><caption>Dados para I.01-B - Incidência de esquistossomose autóctone</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>nº de casos notificados/100.000 hab.ano</th></tr></thead><tbody><tr><td>2007</td><td>0,00</td></tr><tr><td>2008</td><td>0,00</td></tr><tr><td>2009</td><td>NF</td></tr><tr><td>2010</td><td>0,00</td></tr></tbody></table>	Ano	nº de casos notificados/100.000 hab.ano	2007	0,00	2008	0,00	2009	NF	2010	0,00																																	
Ano	nº de casos notificados/100.000 hab.ano																																											
2007	0,00																																											
2008	0,00																																											
2009	NF																																											
2010	0,00																																											
I.02-A - Registro de reclamação de mortalidade de peixes: nº de registros/ano	 <table><caption>Dados para I.02-A - Registro de reclamação de mortalidade de peixes</caption><thead><tr><th>Ano</th><th>nº de registros/ano</th></tr></thead><tbody><tr><td>2008</td><td>0</td></tr><tr><td>2009</td><td>0</td></tr><tr><td>2010</td><td>1</td></tr><tr><td>2011</td><td>1</td></tr><tr><td>2012</td><td>0</td></tr></tbody></table>	Ano	nº de registros/ano	2008	0	2009	0	2010	1	2011	1	2012	0	Áreas críticas e/ou Temas críticos para a gestão dos recursos hídricos: A quantidade de pontos de monitoramento não atende a necessidade para uma gestão adequada de recursos hídricos. Assim, devem ser criados programas de monitoramento para aumentar os pontos ao longo da UGRHI, focando o manancial superficial de Osvaldo Cruz e os principais afluentes do Rio do Peixe que são utilizados para diluição de esgotos domésticos e efluentes industriais; Além disso, os resultados do IAP indicam que os mananciais de abastecimento da UGRHI estão vulneráveis a poluição, exigindo ações efetivas de proteção e gestão. Dados Complementares:																														
Ano	nº de registros/ano																																											
2008	0																																											
2009	0																																											
2010	1																																											
2011	1																																											
2012	0																																											

Qualidade das águas subterrâneas



Poluição Ambiental



4. Considerações Finais

Em atendimento ao que preceitua a Lei Estadual nº 7.663, de 30 de Dezembro de 1991, foi criado, em 19 de dezembro de 1995, no município de Tupã, o Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe - CBH-AP, com a competência estabelecida em Estatuto de gerenciar os recursos hídricos das UGRHI 20 (Aguapeí) e 21 (Peixe), visando a sua recuperação, preservação e conservação.

A partir de então, a gestão dos recursos hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe vem acumulando avanços significativos, proporcionados principalmente pela implantação dos instrumentos de gestão previstos na Política Estadual de Recursos Hídricos.

Após 13 anos de atuação, o CBH-AP finalmente aprovou o Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe (PBH-AP), através da Deliberação CBH-AP/120/2008, de 18 de dezembro de 2008, durante a sua 14ª Reunião Ordinária, que aconteceu no município de Herculândia.

O PBH-AP é um instrumento de planejamento dinâmico, elaborado de acordo com a Deliberação CRH nº 62, de 04 de setembro de 2006. O PBH-AP foi concebido em um horizonte de planejamento de 12 anos (2009-2020), constituindo instrumento básico e indispensável para a gestão integrada dos recursos hídricos.

Após 5 anos de vigência do PBH-AP, o mesmo deve passar por um processo de discussão, revisão e adequação a Deliberação CRH nº 146, de 11 de dezembro de 2012, que revogou a Deliberação CRH nº 62, estabelecendo novos critérios, prazos e procedimentos para os Planos de Bacias e Relatórios de Situação. A previsão é que esse trabalho ocorra em 2014.

Com o PBH-AP aprovado, o Comitê estabeleceu as diretrizes para a recuperação e proteção dos recursos hídricos das UGRHI 20 e 21, e deu o primeiro passo para o início do processo de discussão e implantação da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos. Para tanto, foi criado o Grupo Técnico da Cobrança, no âmbito da Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação, com a finalidade de acompanhar o processo e propor os valores e as estratégias de implantação.

Visando a implantação da cobrança, o Comitê aprovou a destinação de recursos do FEHIDRO para a sistematização de um cadastro específico de usuários, compatibilizado com os cadastros de Outorga do DAEE e com as informações de qualidade dos lançamentos constantes no sistema de informações da CETESB.

O levantamento dos dados para o cadastro foi concluído no início de 2010, sendo que o mesmo passou por um processo de compatibilização junto a Diretoria de Procedimentos de Outorgas do DAEE – DPO e foi encaminhada para a CETESB inserir as informações de carga de matéria orgânica lançada. Além do Cadastro, o projeto prevê o estudo de fundamentação da cobrança, que servirá para subsidiar e justificar a definição dos valores a serem cobrados pelo CBH-AP junto ao CRH.

Concluídos os trabalhos de fundamentação e discussões para pactuação dos valores e mecanismos da cobrança no âmbito do GT-COBrança e da CT-PA, e após reuniões com os setores e atores interessados no assunto, a proposta de implantação da cobrança no âmbito das UGRHI 20 e 21 foi aprovada, por unanimidade, pelo Plenário do CBH-AP em sua 23ª Reunião Ordinária, realizada no dia 12 de dezembro de 2012, em Parapuã/SP.

Após envio ao CRH, a Câmara Técnica de Cobrança realizou análise do Estudo de Fundamentação da Cobrança emitindo parecer solicitando ajustes e correções no documento e na Deliberação. O CBH-AP promoveu os ajustes necessários e os aprovou em Plenária através da Deliberação CBH-AP/177/2013, de 25 de setembro de 2013. Atualmente o CBH-AP aguarda nova manifestação da CTCOB ou apreciação da cobrança no CRH.

Quanto ao fortalecimento do CBH-AP, são constantemente exercidas e promovidas por sua diretoria e representantes ações de mobilização e sensibilização da população das bacias para a participação efetiva nas questões referentes aos recursos hídricos e à organização social, bem como o fortalecimento e estruturação da Secretaria Executiva e das Câmaras Técnicas.

Como demonstrado nos diversos diagnósticos realizados no âmbito das Bacias dos Rios Aguapeí e Peixe, são muitos os desafios quanto à preservação dos recursos hídricos por eventos erosivos e de assoreamento, provocados tanto pela falta de planejamento do uso e ocupação do solo urbano e rural, como pela carência de práticas de controle das drenagens e de conservação do solo e preservação de vegetação ciliar.

Embora ainda não existam indicadores específicos que permitam avaliar a evolução e/ou situação dos processos erosivos, estudos e levantamentos realizados no passado, como o trabalho do IPT/DAEE (1994), onde foram levantadas e cadastradas todas as erosões do Estado, indicam a criticidade das UGRHI 20 e 21 a esses eventos.

Recentemente o DAEE contratou o IPT para atualizar o cadastro das erosões no Estado, cujos resultados parciais estão abordados neste relatório, permitindo avaliar a situação atual da questão e a reavaliação das áreas críticas.

Paralelamente a este estudo, o CBH-AP tem fomentado junto aos municípios e priorizado recursos de sua cota do FEHIDRO para a elaboração de planos e estudos de micro e macro drenagem urbana e de controle de erosão rural. Esses estudos e planos oferecem aos municípios um panorama da situação da drenagem e das erosões e definem as ações, com os respectivos custos, que devem ser empregadas na solução dessas questões.

Uma vez concluídos os planos de drenagem e de erosão rural, os municípios podem contratar os projetos, a partir de recursos do FEHIDRO ou através de outras fontes de financiamento no Governo do Estado e da União.

Os efeitos da erosão e do assoreamento podem ser avaliados de forma indireta pelos indicadores de qualidade das águas superficiais do Relatório de Situação, que, por sua vez, remetem a um nível de preocupação quanto à qualidade das águas dos rios Aguapeí e Peixe, em especial dos mananciais de abastecimento público das duas maiores cidades da região, Marília e Presidente Prudente.

A análise detalhada dos parâmetros medidos pela CETESB, disponíveis no Relatório da Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2011, indica que as maiores desconformidades relacionam-se aos parâmetros: alumínio, ferro, fósforo, manganês, DBO, turbidez, oxigênio dissolvido e coliformes. Além disso, essas desconformidades acontecem principalmente nos meses de Dezembro, Janeiro e Fevereiro, meses tipicamente mais chuvosos, como ilustram as Figuras 3 e 4.

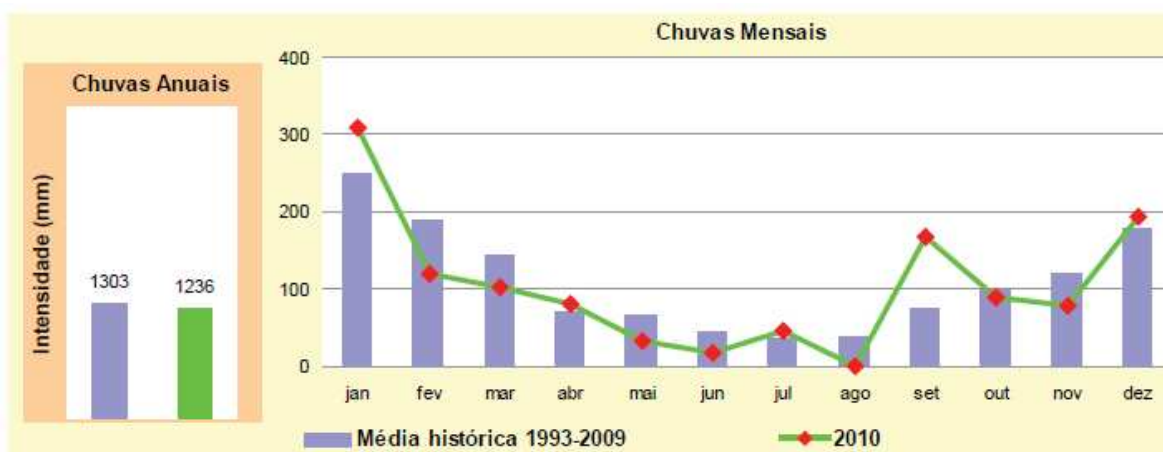


Figura 3: Volumes mensais e anuais precipitados na UGRHI-20

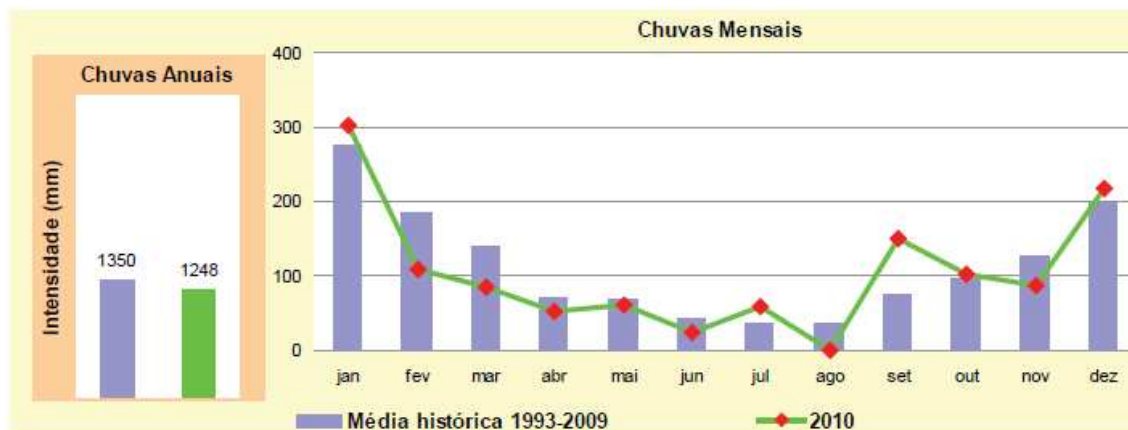


Figura 4: Volumes mensais e anuais precipitados na UGRHI-21

As alterações na maioria desses parâmetros podem ser relacionadas aos processos erosivos, com o subsequente assoreamento dos cursos d'água, e ao lançamento de esgotos, principalmente nos pontos próximos à Marília.

Além disso, consta-se que os mananciais superficiais de abastecimento de Marília, composto pelo Rio do Peixe e reservatórios Cascata, Água do Norte e Arrependido, e de Presidente Prudente, composto pelo Rio do Peixe, apresentam indicadores de qualidade com resultados preocupantes, sugerindo que os mesmos estão vulneráveis a poluição.

Nos reservatórios Cascata e Água do Norte, as alterações medidas são decorrentes da poluição difusa provenientes das áreas urbanas inseridas em sua bacia de contribuição, agravados pela ausência de proteção ciliar em seu entorno. No Rio do Peixe, as influências têm origem nos lançamentos de esgotos de Marília, principalmente no Alto Peixe, e também pelo aporte de sedimentos ao longo de toda a bacia, culminando com as inconformidades no ponto de captação da SABESP para abastecer Presidente Prudente.

No Aguapeí, por sua vez, os monitoramentos alertam sobre a influência dos Esgotos de Marília na qualidade das águas e também pelo aporte de sedimentos e poluição difusa, originados por processos erosivos e escoamento superficial das águas, agravados pela ausência de cobertura vegetal e práticas agrícolas inadequadas.

Quando os dados analisados referem-se ao tratamento de esgoto, devem ser citados os avanços alcançados na implantação de estações de tratamento em quase todos os municípios. Embora Marília continue sendo o único município que não trata seus esgotos, os procedimentos de licitação das obras de tratamento foi encerrado no início de 2013 e as obras foram iniciadas, devendo ser concluídas as obras de afastamento e tratamento de esgotos da Bacia do Barbosa em 2 anos.

No entanto, quando a análise é feita sobre a eficiência dos tratamentos implantados, percebe-se a necessidade de investimentos na adequação e gestão dessas estações. Portanto, as questões de saneamento continuam provocando pressões sobre os recursos hídricos e induzindo prejuízos à saúde pública.

A situação dos locais de disposição final dos resíduos sólidos domésticos, com melhoras significativas nos últimos anos, ainda demonstra a fragilidade e a dificuldade que as prefeituras possuem em gerir os seus sistemas de tratamento e disposição. Além disso, existem inúmeras previsões de esgotamento da capacidade de muitos aterros, o que demanda uma ação articulada do CBH-AP na tentativa de equalizar essa situação.

A análise dos dados referentes às demandas de água, obtidas junto ao Banco de Dados de Outorga do DAEE, devem ser avaliados com certa cautela, uma vez que a metodologia utilizada para o seu cálculo não considera os usos não outorgados, diminuindo consideravelmente as demandas, principalmente por águas subterrâneas.

De forma correlata, os dados levantados pelo Cadastro de Usuários para a cobrança mostrou um cenário preocupante, principalmente quanto ao baixo índice de regularização dos usos para abastecimento público. Apesar dessa situação, não existem ainda na bacia situações de conflito registradas.

Por estes motivos, a intensificação da fiscalização dos usuários irregulares é de suma importância à gestão de águas e, apesar dos avanços que o órgão gestor tem alcançado quanto ao número de outorgas emitidas, é imprescindível o seu fortalecimento para uma atuação mais eficiente na administração e fiscalização dos usuários da bacia.

Conjuntamente com a regularização dos usos, o CBH-AP deve insistir na conscientização dos administradores dos serviços de abastecimento público sobre a importância do efetivo controle das perdas nos sistemas de abastecimento. Visando incentivar o melhor controle de perdas, o Comitê instituiu como critério para a tomada de recursos do FEHIDRO a existência de hidrômetros em no mínimo 90% das ligações de água.

Constata-se também a existência de enorme carência de dados e informações sistemáticas e representativas dos vários aspectos de interesse, necessários para a melhor caracterização das unidades hidrográficas em questão.

Por esse motivo, o Comitê deve continuar incentivando a execução de estudos e projetos de monitoramento qualitativo e quantitativo e caracterização hídrica das bacias.

Também vinculado ao monitoramento, maior atenção deve ser dada as águas subterrâneas, haja visto a sua importância no atendimento das demandas de água, principalmente para abastecimento público. Nesse sentido, devem ser priorizados e

fomentados estudos relacionados aos potenciais de produção, características, vulnerabilidades, sistemas de proteção dos aquíferos, e ampliação da rede de monitoramento.

Essa abordagem se justifica pelo crescente número de inconformidades na qualidade das águas amostradas pela CETESB e detectados pelo DAEE nos procedimentos de Outorga. Recentemente, no âmbito do Projeto Estratégico Aquíferos, foi realizado estudo sobre a ocorrência de Nitrato nas águas subterrâneas na sede urbana do município de Marília, obtendo-se resultados preocupantes, que indicam a necessidade de continuidade nos monitoramentos para permitir intervenções específicas, como a criação de áreas de restrição e controle e tamponamento de poços.

Outros avanços oriundos desse trabalho de integração e orientação, conduzido por este importante fórum de discussões que é o Comitê de Bacias, remete ao incentivo e ao direcionamento de recursos para a sensibilização da população acerca dos problemas da bacia e a capacitação de técnicos e educadores dos mais diversos níveis com atuação nas Bacias.

Essas atividades de educação, sensibilização e capacitação são promovidas pelo CBH-AP através do apoio a eventos como o Diálogo Interbacias de Educação Ambiental em Recursos Hídricos, o apoio e a promoção de cursos e eventos em toda a bacia durante a Semana da Água, entre outras ações.

De forma geral, entende-se que a gestão de recursos hídricos tem avançado significativamente e que o Comitê tem funcionado efetivamente como instância de integração, promoção e orientação da Política Hídrica no âmbito das UGRHI 20 e 21.

Em função dos principais aspectos observados na análise dos indicadores para avaliação da situação dos recursos hídricos das UGRHI 20 e 21, são apresentados a seguir a avaliação das metas e ações do Plano de Bacias e dos investimentos realizados pelo CBH-AP.

4.1. Avaliação e acompanhamento do Plano das Bacias Hidrográficas do Rios Aguapeí e Peixe (PBH-AP)

Em função dos diagnósticos de seu Relatório de Situação “Zero” e outros estudos e levantamentos realizados, o PBH-AP foi concebido em um horizonte de planejamento de 12 anos (2009-2020), constituindo instrumento básico e indispensável para a gestão integrada dos recursos hídricos.

As metas do PBH-AP foram formuladas com base no PERH 2004-2007, discutidas e construídas em Oficinas de Trabalho com os membros do CBH-AP, a partir de Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2013 (Ano Base: 2012) – UGRHI 20 e 21



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

<http://www.cbhap.org/>
secretaria@cbhap.org

um diagnóstico da situação das águas superficiais e subterrâneas e de programas e projetos propostos pelas entidades que atuam na região.

Com a definição das metas, foram propostas ações para que as mesmas fossem cumpridas. Ao todo foram propostas 34 ações nas oficinas e reuniões de trabalho, classificadas em cinco temas.

Na Tabela 14 são apresentadas as ações previstas no plano com a avaliação de sua pertinência considerando as avaliações do Relatório de Situação.



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

<http://www.cbhap.org/>

secretaria@cbhap.org

Tabela 14: Ações recomendadas pelo PBH-AP (2009-2020) e avaliações e comentários quanto a sua pertinência.

TEMA 1 - PLANEJAMENTO E GESTÃO	AVALIAÇÃO DA AÇÃO	COMENTÁRIOS
T.1.1: Fomentar, de forma continuada, o Banco de Dados básicos e estudos técnicos científicos das UGRHIs.	Pertinente	Existe forte demanda por dados, estudos e pesquisas nas UGRHI-20 e 21 que ajudem orientar a gestão.
T.1.2: Estimular e apoiar os municípios na formulação de suas políticas municipais de Meio Ambiente.	Pertinente	O CBH-AP deve estimular os municípios na elaboração e implantação de políticas de meio ambiente, principalmente na proteção de mananciais e poços.
T.1.3: Fomentar a Integração Aguapei, Peixe e Rio Paraná, visando à gestão dos recursos hídricos.	Pertinente	-
T.1.4: Estabelecer critérios para aplicação da cobrança pelo uso da água.	Pertinente	O CBH-AP aprovou em 2012 os seus valores e mecanismos da cobrança que devem ser apreciados pelo CRH ainda em 2013.
T.1.5: Identificação na escala 1:50.000 das sub-bacias críticas que demandam intervenções prioritárias.	Pertinente	O CBH-AP precisa detalhar e delimitar as sub-bacias em situação de conflitos em termos de demanda e pressões sobre as águas.
T.1.6: Ampliar e aprimorar a rede de monitoramento hidrológico e meteorológico existente nas UGRHI 20 e 21, incluindo postos pluviométricos e fluviométricos, estações sedimentológicas e de qualidade das águas, bem como as redes piezométricas.	Pertinente	O monitoramento é imprescindível a gestão e deve ser permanentemente priorizada.
T.1.7: Identificar, quantificar e caracterizar os remanescentes de vegetação e maciços florestais presentes nas UGRHIs 20 e 21, priorizando as matas ciliares.	Pertinente	Com uma das menores coberturas vegetais nativas, o CBH-AP deve fomentar projetos de identificação e caracterização dos remanescentes em APP com vistas ao plantio e/ou recuperação.
T.1.8: Implantar sistema de monitoramento contínuo de quantidade e qualidade das águas captadas, quaisquer que sejam os seus usos.	Pertinente	Essa ação é de responsabilidade dos usuários.
T.1.9: Promover e fomentar ações que visem o reconhecimento e a proteção de áreas de vulnerabilidade das águas subterrâneas.	Pertinente	O CBH-AP destinou recursos do FEHIDRO 2013 para o desenvolvimento de projeto para estudar o nitrato em Marília e Bastos, o rebaixamento do Guarani em Marília e a ocorrência de Bário no Aquífero Marília.
T.1.10: Fortalecimento do CBH-AP, promovendo a integração entre seus membros, apoiando as câmaras técnicas e estruturação da secretaria executiva.	Pertinente	Ação contínua, de responsabilidade de todos os membros e instituições que atuam na gestão de recursos hídricos.
TEMA 2 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	AVALIAÇÃO DA AÇÃO	COMENTÁRIOS
T.2.1: Fomentar a implantação do Zoneamento Ecológico, Econômico e Agroambiental em todo território das UGRHI 20 e 21.	Pertinente	Ao CBH-AP compete apenas o acompanhamento e participação no processo de elaboração do zoneamento pela SMA.
T.2.2: Promover e fomentar projetos técnicos de reflorestamento para as áreas a serem recuperadas, topo de morros e encostas com declividade superior a 17% ou com declividades menores, nos casos especiais que recomendem a citada intervenção.	Pertinente	Complementa a Ação T.1.7.

Tabela 15: Ações recomendadas pelo PBH-AP (2009-2020) e avaliações e comentários quanto a sua pertinência (Continuação...).

TEMA 2 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	AVALIAÇÃO DA AÇÃO	COMENTÁRIOS
T.2.3: Implementar medidas que evitem, minimizem, recuperem os impactos, em especial o assoreamento e a poluição difusa dos mananciais superficiais, causados por atividades agrícolas e agro-industriais.	Pertinente	O CBH vem destinando recursos para essas questões. No entanto, a responsabilidade é dos estabelecimentos.
T.2.4: Mapear as voçorocas, com identificação de suas características e propor intervenções que visem a estabilização e recuperação das áreas degradadas.	Pertinente	Essa ação é abordada nos planos de controle de erosão rural e planos drenagem. O Estado, através do DAEE e CATI também desenvolve ações.
T.2.5: Incentivar e apoiar a recuperação com espécies nativas da região, com a finalidade de reposição em áreas de reserva e APP's.	Pertinente	Complementa a Ação T.1.7. e T.2.2
T.2.6: Fomentar a elaboração e implementação de Planos de Saneamento Ambiental (abastecimento, esgoto, drenagem e lixo) nos municípios integrantes das UGRHI 20 e 21.	Pertinente	A Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos está contratando a elaboração dos Planos de Saneamento para todos os municípios das UGRHI 20 e 21.
TEMA 3 - USO E QUALIDADE DA ÁGUA	AVALIAÇÃO DA AÇÃO	COMENTÁRIOS
T.3.1: Promover estudos e levantamentos nas Bacias, com o objetivo de: a) Cadastramento das captações e lançamentos nos corpos d'água superficiais; b) Atualizar o cadastro de poços tubulares em operação, urbanos e rurais.	Pertinente	Esse tipo de ação é indispensável ao instrumento de fiscalização.
T.3.2: Promover o mapeamento hidrogeológico de detalhe das UGRHI 20 e 21, identificando os aquíferos, suas fragilidades e potencialidades.	Pertinente	Complementa a Ação T.1.1. e T.1.9
T.3.3: Estimular a adoção de ações que reduzam as perdas de água no sistema, bem como a prática do reuso.	Pertinente	Ação de extrema importância e que vem sendo objeto de investimentos pelo CBH-AP.
T.3.4: Fomentar e apoiar o incremento á fiscalização e emissão de outorgas.	Pertinente	Complementa a Ação T.3.1.
T.3.5: Atingir e manter a universalização dos serviços de tratamento e distribuição da água para abastecimento público nas UGRHI 20 e 21.	Pertinente	Complementa a Ação T.3.3.
TEMA 4 – SANEAMENTO AMBIENTAL	AVALIAÇÃO DA AÇÃO	COMENTÁRIOS
T.4.1: Localizar e mapear as fontes potencialmente poluidoras que ocasionam impactos ambientais nas UGRHI 20 e 21.	Pertinente	Complementa a Ação T.1.1, T.1.9 e T.1.9
T.4.2: Atingir e manter a universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgotos, nos municípios das UGRHI 20 e 21.	Pertinente	O CBH-AP precisa articular a elaboração de projetos e ações para incrementar a eficiência das estações de tratamento de esgotos, uma vez que o único município sem tratamento é Marília, cujo investimento é muito elevado para os recursos disponíveis.



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

<http://www.cbhap.org/>

secretaria@cbhap.org

Tabela 16: Ações recomendadas pelo PBH-AP (2009-2020) e avaliações e comentários quanto a sua pertinência (Continuação...).

TEMA 4 – SANEAMENTO AMBIENTAL	AVALIAÇÃO DA AÇÃO	COMENTÁRIOS
T.4.3: Estimular o monitoramento ambiental visando minimizar a ocorrência de doenças relacionadas a deficiências sanitárias e outros aspectos ambientais.	Pertinente	Complementa a Ação T.1.1.
T.4.4: Fomentar ações que visem recuperar, manter ou implantar sistemas de disposição de resíduos sólidos adequados, incluindo os serviços de saúde e agroindustriais.	Pertinente	O CBH-AP destina anualmente parte de seus recursos do FEHIDRO ao desenvolvimento de projetos e ações de adequação dos locais de disposição de resíduos.
T.4.5: Incentivar ações que propiciem nas Bacias, a totalidade da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos e rurais.	Pertinente	Complementa a ação T.4.4
T.4.6: Fomentar programa de prevenção e recuperação de erosões urbanas e rurais.	Pertinente	Complementa a ação T.2.3 e T.2.4
T.4.7: Fomentar programa de melhoria da eficiência dos sistemas de tratamento de esgoto já implantados.	Pertinente	Complementa a ação T.4.2
TEMA 5 - DESENVOLVIMENTO DO TURISMO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	AVALIAÇÃO DA AÇÃO	COMENTÁRIOS
T.5.1: Fomentar o Programa Permanente de Educação Ambiental do CBH-AP, “Pelos Caminhos das Águas”.	Pertinente	Em discussão pela CTEM.
T.5.2: Estimular e apoiar projetos que visem promover o eco-turismo nos municípios das UGRHI 20 e 21.	Pertinente	A valorização do patrimônio natural com a criação de Unidades de conservação e parques é uma das formas mais eficazes de preservação.
T.5.3: Promover a capacitação continuada para a gestão dos recursos hídricos.	Pertinente	O CBH-AP fomenta e participa da organização de cursos de capacitação e eventos ligados a água.
T.5.4: Criar e implementar programa de comunicação social do CBH-AP.	Pertinente	O CBH-AP destinou recursos do FEHIDRO 2013 para projeto que visa a implantação de um amplo programa de comunicação nas UGRHI 20 e 21.
T.5.5: Promover e apoiar o acesso a todos os dados e informações sobre os recursos hídricos das UGRHI 20 e 21, em linguagem acessível.	Pertinente	O CBH-AP disponibiliza em seu site todo o conhecimento produzido sobre as UGRHI 20 e 21.
T.5.6: Produzir e reproduzir material de apoio didático sobre as UGRHI 20 e 21.	Pertinente	Complementa a ação T.5.4.

Pela leitura das ações e metas do Plano fica evidente a necessidade de uma revisão de seu Plano de Investimentos, buscando o maior detalhamento das ações e a definição clara das responsabilidades pela ação, do montante necessário a sua execução e das fontes dos recursos.

Além disso, o Plano de Investimentos não estabelece parâmetros quantitativos que permitam o acompanhamento sistemático de execução das ações e metas, a não ser os parâmetros financeiros.

De acordo com o Plano de Investimentos do PBH-AP, três cenários foram propostos, de forma que, para cada cenário, foram definidos três horizontes de investimentos: curto prazo (até 2009); médio prazo (até 2015) e longo prazo (até 2020). Os cenários propostos são descritos a seguir:

- **Cenário Desejável:** formulado sem restrições financeiras, contemplando todas as ações propostas e possíveis de serem realizadas no horizonte do plano, ou seja, de 11 anos;
- **Cenário Piso:** formulado a partir de uma visão mais realista, com a identificação, dentre as ações propostas no cenário desejável, das quais já tem verbas comprometidas ou previstas;
- **Cenário Recomendado:** identificação, dentre as ações propostas no cenário desejável, de quais devem ser incluídas com a ampliação dos recursos financeiros do cenário piso. Prevê o levantamento dos recursos passíveis de serem obtidos com a cobrança, financiamentos externos, programas públicos de investimentos, convênios a serem firmados, etc.

Considerando os cenários propostos, a comparação dos investimentos realizados com os previstos em Plano será feita considerando apenas o Cenário Piso.

No Cenário Piso, segundo estimativa efetuada para o horizonte do Plano (2009-2020), os investimentos previstos totalizam cerca de R\$ 168.403.733,58 (Cento e sessenta e oito milhões, quatrocentos e três mil, setecentos e trinta e três reais e cinquenta e oito centavos), provenientes dos recursos do FEHIDRO e respectiva contrapartida dos tomadores, investimentos alocados no período pela Sabesp para os municípios da bacia e convênios em andamento ou a iniciar, firmados pelo DAEE com os Municípios.

Na Tabela 15 são apresentadas as projeções efetuadas pelo Plano até 2020 para o cenário piso. Do total de recursos estimados para o Cenário Piso, o PBH-AP prevê que serão investidos cerca de R\$ 45.000.000,00 (quarenta e cinco milhões de reais) originados de repasses do FEHIDRO somados as contrapartidas.

Tabela 17: Construção do Cenário Piso no PBH-AP.

Ano	Fehidro (R\$)	Contrapartida (R\$)	Sabesp (R\$)	P. Água Limpa (R\$)	DAEE-Convên. (R\$)	Totais (R\$)
2009	3.000.000,00	750.000,00	18.688.350,71	1.250.967,70	3.322.299,17	27.011.617,58
2010	3.000.000,00	750.000,00	12.255.128,00			16.005.128,00
2011	3.000.000,00	750.000,00	8.867.514,00			12.617.514,00
2012	3.000.000,00	750.000,00	13.078.062,00			16.828.062,00
2013	3.000.000,00	750.000,00	11.032.319,00			14.782.319,00
2014	3.000.000,00	750.000,00	10.102.501,00			13.852.501,00
2015	3.000.000,00	750.000,00	12.899.691,00			16.649.691,00
2016	3.000.000,00	750.000,00	7.009.064,00			10.759.064,00
2017	3.000.000,00	750.000,00	5.237.585,00			8.987.585,00
2018	3.000.000,00	750.000,00	6.098.392,00			9.848.392,00
2019	3.000.000,00	750.000,00	6.362.869,00			10.112.869,00
2020	3.000.000,00	750.000,00	7.198.991,00			10.948.991,00
Totais	36.000.000,00	9.000.000,00	118.830.466,71	1.250.967,70	3.322.299,17	168.403.733,58

Com relação aos recursos do FEHIDRO e de Contrapartida previstos pelo Cenário Piso para investimento, a Tabela 16 demonstra o montante de recursos previstos para investimento pelo CBH-AP, distribuídos em cada PDC.

Tabela 18: Investimentos dos recursos do FEHIDRO e contrapartida no Cenário Piso, distribuídos em cada PDC

Cenário Piso								
PDC	Curto Prazo até 2009 (R\$)	%	Médio Prazo até 2015 (R\$)	%	Longo Prazo até 2020 (R\$)	%	TOTAL (R\$)	%
1	1.100.000,00	29,3%	6.500.000,00	28,9%	7.150.000,00	38,1%	14.750.000,58	32,8%
2	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
3	1.100.000,00	29,3%	4.100.000,00	18,2%	3.800.000,00	20,3%	9.000.000,48	20,0%
4	100.000,00	2,7%	250.000,00	1,1%	500.000,00	2,7%	850.000,04	1,9%
5	450.000,00	12,0%	2.100.000,00	9,3%	1.900.000,00	10,1%	4.450.000,21	9,9%
6	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
7	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
8	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
9	1.000.000,00	26,7%	9.550.000,00	42,4%	5.300.000,00	28,3%	15.850.000,69	35,2%
10	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
11	0,00	0,0%	0,00	0,0%	100.000,00	0,5%	100.000,00	0,2%
12	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
Totais	3.750.000,00	100%	22.500.000,00	100%	18.750.000,00	100%	45.000.000,00	100%

Considerando os projetos priorizados pelo CBH-AP nos anos de 2009, 2010, 2011 e 2012 houve um aporte de recursos 40,59% maior que a previsão feita inicialmente pelo PBH-AP para o período considerado, conforme mostra a Tabela 17.

Tabela 19: Recursos financeiros do FEHIDRO e Contrapartida deliberados pelo CBH-AP entre 2009 e 2012

Ano	Fehidro (R\$)		Contrapartida (R\$)	
	Previsto Cenário Piso	Deliberado	Previsto Cenário Piso	Deliberado
2009	3.000.000,00	5.354.693,59	750.000,00	1.430.712,81
2010	3.000.000,00	4.646.160,16	750.000,00	944.361,32
2011	3.000.000,00	3.873.614,76	750.000,00	419.997,04
2012	3.000.000,00	3.840.108,61	750.000,00	578.497,19
Totais	12.000.000,00	17.714.577,12	3.000.000,00	3.373.568,36

Considerando os repasses do FEHIDRO e as contrapartidas no período de 1995 a 2012, foram aplicados pelo CBH-AP mais de 69 milhões de reais nas ações e projetos listados na Tabela 18.

Tabela 20: Volume dos Recursos Investidos até 2012 por tipo de obra/projeto.

Interesse / Tipo de Obra e Projeto	Total Investido (1995/2012)			
	Qtdd	Fehidro	Contrapartida	Total
Gerenciamento de Recursos Hídricos	4	640.037,21	34.357,90	674.395,11
Monitoramento	6	602.285,64	498.393,98	1.100.679,62
Educação Ambiental	20	1.502.262,57	1.439.258,20	2.941.520,77
Esgoto	42	6.412.642,47	6.811.876,87	13.224.519,34
Lixo	27	1.351.051,87	626.203,49	1.977.255,36
Poços, Mapeamentos Hidrogeológicos	32	2.282.446,01	792.817,06	3.075.263,07
Planos e Ações de Controle de Perdas	14	1.650.343,07	453.039,21	2.103.382,28
Controle de Erosão Rural	149	15.285.699,34	5.329.919,18	20.615.618,52
Plano Diretor de Controle de Erosão Rural	19	1.942.000,46	370.170,67	2.312.171,13
Controle de Erosão Urbana	163	11.087.221,55	5.165.341,60	16.252.563,15
Estudos de Drenagem Urbana	37	2.599.571,04	504.875,79	3.104.446,83
Canalização	6	567.012,99	225.303,21	792.316,20
Mata Ciliar	7	772.853,57	241.217,36	1.014.070,93
Total	526	46.695.427,79	22.492.774,52	69.188.202,31

* Os valores apresentados são totalizados de projetos classificados como "Concluído", "Em execução" e "Não iniciado" no SINFEHIDRO. Data consulta: 24/09/2012.

De forma similar, a Tabela 19 aponta o montante de recursos do FEHIDRO aplicados na bacia em cada um dos PDC's (Programa de Duração Continuada) estabelecidos pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos, com os maiores valores destinados ao PDC 9 (Prevenção e Defesa contra a Erosão do Solo e o assoreamento dos Corpos de Água) e ao PDC 3 (Conservação, Preservação e Recuperação dos Recursos Hídricos).

Tabela 21: Aplicação dos recursos do FEHIDRO pelo CBH-AP em cada PDC.

Descrição do PDC	PDC	Qtdd	FEHIDRO	%	Contrapartida	TOTAL
Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos - PGRH	PDC1	30	R\$ 2.744.585,42	5,88	R\$ 1.972.010,08	R\$ 4.716.595,50
Serviços e Obras de Conservação, Proteção e Recuperação da Qualidade dos Recursos Hídricos - PQRH	PDC3	69	R\$ 7.763.694,34	16,63	R\$ 7.438.080,36	R\$ 15.201.774,70
Desenvolvimento e Proteção das Águas Subterrâneas - PDAS	PDC4	32	R\$ 2.282.446,01	4,89	R\$ 792.817,06	R\$ 3.075.263,07
Conservação e Proteção dos Mananciais Superficiais de Abastecimento Urbano – PRMS	PDC5	14	R\$ 1.650.343,07	3,53	R\$ 453.039,21	R\$ 2.103.382,28
Prevenção e Defesa contra Erosão do Solo e o Assoreamento dos Corpos d'Água - PPDE	PDC9	381	R\$ 32.254.358,95	69,07	R\$ 11.836.827,81	R\$ 44.091.186,76
Total		526	R\$ 46.695.427,79	100	R\$ 22.492.775,52	R\$ 69.188.202,31

* Os valores apresentados são totalizados de projetos classificados como "Concluído", "Em execução" e "Não iniciado" no SINFEHIDRO.
Data consulta: 24/09/2012.

4.2. Educação Ambiental no CBH-AP

O CBH-AP incentiva e desenvolve diversas ações, projetos e programas de Educação Ambiental em toda a área de abrangência das UGRHs 20 e 21, desde o processo de hierarquização de projetos até os Programas Regionais de Educação Ambiental do CBH-AP.

Nas deliberações de diretrizes e critérios para pontuação e hierarquização dos investimentos a serem indicados pelo CBH-AP ao FEHIDRO, o Comitê incentiva os tomadores de recursos, por meio de pontuação, a elaborarem uma ação de educação ambiental vinculada ao projeto apresentado. O tomador também poderá pontuar caso tenha participado dos eventos e projetos de educação ambiental promovidos pelo CBH-AP durante o ano.

A Câmara Técnica de Educação Ambiental, Capacitação, Mobilização Social e Informações em Recursos Hídricos - CTEM tem acompanhado essas ações de educação ambiental, conforme a Deliberação CBH-AP/138/2010. Esta deliberação estabelece procedimentos para o acompanhamento dessas ações pela CTEM e indica também o que é de responsabilidade dos tomadores, tais como enviar o cronograma de execução das ações e um relatório final, bem como indicar o apoio do Comitê em todo o material produzido para divulgação e comunicação.

A CTEM também tem envidado esforços no sentido de retomar o exitoso Programa de Educação Ambiental do CBH-AP "Pelos Caminhos das Águas", por meio de Oficinas Regionais de Capacitação de Professores Coordenadores "Conhecendo os Caminhos das Águas: Mapeamento Colaborativo e Participativo nas Bacias Hidrográficas dos rios Aguapeí e Peixe". Essas oficinas são frutos da parceria entre CBH-AP, a UNESP



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

<http://www.cbhap.org/>

secretaria@cbhap.org

e as Diretorias de Ensino de Adamantina, Tupã e Marília e já capacitaram mais de 130 educadores e membros da CTEM para o mapeamento local por meio de ferramentas disponíveis na internet.

Também como parte desse processo educativo, o CBH-AP construiu em parceria com a UNESP de Presidente Prudente o Portal Educativo “Pelos Caminhos das Águas”, uma ferramenta importante de capacitação, comunicação e difusão de informações não só para os membros do Comitê como para toda a comunidade das bacias. O Portal está em fase de ativação e será utilizado como ferramenta para a continuidade das Oficinas Regionais “Conhecendo os Caminhos das Águas”.

O CBH-AP, através da CTEM e do Grupo Técnico de Cobrança, tem refletido também sobre o Plano de Comunicação para o processo de implantação da Cobrança pelo Uso da Água.

O CBH-AP participa e apóia, pelo décimo ano seguido, do Diálogo Interbacias de Educação Ambiental em Recursos Hídricos, bem como diversos Encontros Formativos na área de Educação Ambiental e Recursos Hídricos, tais como o Encontro Formativo Integrado de Educação Ambiental para a Gestão das Águas e também o Encontro Nacional de Comitês de Bacia Hidrográficas.

Em 2005, por iniciativa do CBH-AP e do CBH- Pontal do Paranapanema, foi aprovado, com financiamento do FEHIDRO, o Projeto “Parceria UNESP e os Comitês de Bacia”. Dentre muitos resultados, destacam-se os seguintes: a construção da sede para abrigar Grupos de Pesquisa “Central Grupos de Pesquisa”; os cursos de especialização *lato sensu* “A Questão Ambiental e as Transformações no Território Brasileiro”, em 2007, e “Tecnologias de Informação e Comunicação, Educação Ambiental e Gerenciamento de Recursos Hídricos”, em 2008, formando 52 técnicos; o Portal “Pelos Caminhos das Águas” e “Educatlas – Atlas Escolar Interativo”; Mestrado Profissional iniciado em agosto de 2011, uma iniciativa pioneira no país, com o tema “Planejamento Ambiental e da Paisagem em Bacias Hidrográficas”, dentre outros.

5. Terminologia Técnica

Ação	Ato concreto executado para alcançar a meta de um plano. As ações especificam exatamente o que deve ser executado para se alcançar a meta e fornecem detalhes do como e quando deve ser executado (SÃO PAULO, 2009).
Área crítica para gestão dos recursos hídricos	Áreas que podem ser especializadas e delimitadas fisicamente em produtos cartográficos (como, por exemplo, bacias, sub-bacias, trechos de corpos d'água, municípios) e que apresentam problemas em relação a temas críticos para gestão dos recursos hídricos (como, por exemplo, a demanda, a disponibilidade e/ou a qualidade das águas). Estas áreas críticas devem ser priorizadas quando do estabelecimento das metas e ações do Plano de Bacia Hidrográfica, as quais devem integrar o "Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI". Ver também Tema crítico para gestão dos recursos hídricos
Bacia hidrográfica	Área de drenagem de um corpo hídrico e de seus afluentes. A delimitação de uma bacia hidrográfica se faz através dos divisores de água que captam as águas pluviais e as desviam para um dos cursos d'água desta bacia. A bacia hidrográfica pode ter diversas ordens e dentro de uma bacia podem ser delimitadas sub-bacias
Balanço ou demanda versus disponibilidade	Relação entre o volume consumido pelas atividades humanas (demanda) e o volume disponível para uso nos corpos d'água (disponibilidade, expressa no Relatório de Situação em termos de vazões de referência). Esta relação é muito importante para a gestão dos recursos hídricos, pois representa a situação da bacia hidrográfica quanto à quantidade de água disponível para os vários tipos de uso
Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos	Base de dados para apoio às atividades de gestão, entre as quais se destacam: ações das Secretarias Executivas dos Colegiados do SIGRH; elaboração dos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos; monitoramento dos níveis de efetividade alcançados pelas propostas e ações contidas no Plano Estadual de Recursos Hídricos e nos Planos das Bacias Hidrográficas; e acompanhamento da evolução dos processos que interferem na gestão dos recursos hídricos no Estado de São Paulo (São Paulo, 2012a).
Dado	Valor numérico que quantifica o parâmetro para o município, para a UGRHI ou para o Estado de São Paulo (São Paulo, 2012b)
Gestão (ou gerenciamento) dos recursos hídricos	Administração racional, democrática e participativa dos recursos hídricos, através do estabelecimento de diretrizes e critérios orientativos e princípios normativos, da estruturação de sistemas gerenciais e de tomada de decisão, tendo como objetivo final promover a proteção e a conservação da disponibilidade e da qualidade das águas.
Implementar	Executar (por exemplo um Plano); levar à prática por meio de providências concretas. (MICHAELIS, 2007).
Indicador	Grupo de parâmetros que são analisados de forma inter-relacionada. No caso do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos utiliza-se o método FPEIR para se proceder a análise da interrelação dos parâmetros do Banco de Indicadores para a Gestão dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo (São Paulo, 2012b).
Meta	Especificação do objetivo em termos temporais (escala de tempo) e quantitativos. As metas são afirmações detalhadas e mensuráveis que especificam como um plano pretende alcançar cada um de seus objetivos (SÃO PAULO, 2009).
Parâmetro	Identificação de cada um dos dados/informações que compõem o indicador (SÃO PAULO, 2012b).
Tema crítico para gestão dos recursos hídricos	Tema que, por sua importância e/ou relevância para a gestão dos recursos hídricos, possuem potencial para configurar situações de conflito e, portanto, devem ser priorizados quando do estabelecimento das metas e ações do Plano de Bacia Hidrográfica, as quais devem integrar o "Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI". Ver também Área crítica para gestão dos recursos hídricos.

Vazão de referência	Representa a disponibilidade hídrica do curso d'água, associada a uma probabilidade de ocorrência, conforme estabelece a Resolução CNRH nº 129/2011 (e/ou suas alterações).
FM.01-A: Taxa geométrica de crescimento anual - TGCA	Representa o crescimento médio da população residente numa região em um determinado período de tempo, indicando o ritmo de crescimento populacional. Determinar o ritmo do crescimento populacional é fundamental para a projeção da demanda e disponibilidade de água e saneamento, visando o planejamento da infra-estrutura e ações necessárias, de modo a mitigar ou evitar os impactos diretos e indiretos nos recursos hídricos.
FM.03-A: Densidade Demográfica	Número de habitantes residentes em uma região geográfica em determinado momento em relação à área da mesma. O mesmo que população relativa. A densidade demográfica é um índice utilizado para verificar a intensidade de ocupação de um território. O conhecimento da concentração ou dispersão da população pelo território permite inferir as possíveis pressões sobre os recursos hídricos e as ações necessárias para a gestão.
FM.03-B: Taxa de urbanização	Percentual da população urbana em relação à população total. A concentração populacional nos centros urbanos cada vez mais demanda água para satisfazer suas necessidades e suas condições de vida (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, lazer, etc.). Este consumo cresce à medida que aumenta o grau de urbanização e se eleva o padrão de vida desta população, podendo impactar os recursos hídricos comprometendo sua qualidade e quantidade.
FM.04-A: Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS	Índice elaborado para aferir o desenvolvimento humano dos municípios do Estado de São Paulo utilizando as dimensões - riqueza municipal, escolaridade e longevidade, para avaliar as condições de vida da população. Permite classificar os municípios paulistas em grupos, conforme os diferentes estágios de desenvolvimento humano, refletindo melhor as distintas realidades sociais do Estado de São Paulo.
FM.04-B: Índice de desenvolvimento humano municipal - IDH-M	Índice com o objetivo específico de medir o desenvolvimento humano dos municípios brasileiros. O IDH-M utiliza três dimensões – renda, longevidade e educação. O indicador é recomendado para prognósticos e projeções na elaboração de políticas públicas setoriais que vão rebater com consequência na política de recursos hídricos.
FM.05-B: Exploração animal - Bovinocultura (corte, leite, mista)	O parâmetro apresenta a quantidade de cabeças de gado bovino (de corte, leite ou mista) no Estado de São Paulo. Estimar a intensidade da atividade da pecuária bovina em uma região visa orientar a gestão dos recursos hídricos, pois representa uma atividade que demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.
FM.05-C: Exploração animal - Avicultura (corte, ovos)	O parâmetro apresenta quantidade de aves (de corte ou de ovos) no Estado de São Paulo. Estimar a intensidade da atividade da pecuária avícola em uma região visa orientar a gestão dos recursos hídricos, pois representa uma atividade que demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.
FM.05-D: Exploração animal - Suinocultura (corte)	O parâmetro apresenta a quantidade de cabeças de porcos (de corte) no Estado de São Paulo. Estimar a intensidade da atividade da pecuária suína em uma região visa orientar a gestão dos recursos hídricos, pois representa uma atividade que demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.
FM.06-B: Quantidade de estabelecimentos industriais	O parâmetro apresenta a quantidade de indústrias registradas no Estado de São Paulo, e permite avaliar a intensidade da atividade industrial para orientar a gestão dos recursos hídricos. OBS. O consumo médio de água na indústria depende dos bens produzidos.
FM.06-C: Quantidade de estabelecimentos de mineração em geral	O parâmetro apresenta o nº de estabelecimentos que exercem atividades de mineração (exceto a exploração de água mineral. Atividades minerais, como extração, transformação e distribuição de bens minerais, exercem pressão direta na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos.
FM.06-D: Quantidade de estabelecimentos de extração de água mineral	O parâmetro apresenta o nº de estabelecimentos que extraem água mineral para fins econômicos. A exploração de água mineral exerce pressão direta na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos.

FM.07-A: Quantidade de estabelecimentos de comércio	O parâmetro apresenta a quantidade de estabelecimentos de comércio existente nos municípios. Consideram-se como estabelecimento as unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos. No caso dos estabelecimentos com mais de uma atividade econômica, leva-se em conta a atividade principal. As atividades de comércio podem resultar em grandes demandas de água e geração de resíduos.
FM.07-B: Quantidade de estabelecimentos de serviços	O parâmetro apresenta a quantidade de estabelecimentos de serviços existente nos municípios. Consideram-se como estabelecimento as unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos. No caso dos estabelecimentos com mais de uma atividade econômica, leva-se em conta a atividade principal. As atividades de serviços podem resultar em grandes demandas de água e geração de resíduos.
FM.09-A: Potência de energia hidrelétrica outorgada	Este parâmetro apresenta a quantidade de energia elétrica gerada por UGRHI. Para algumas regiões, a potência de energia elétrica instalada é bastante relevante, devido à tendência do aumento do número de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's) e, conseqüentemente, do aumento de empreendimentos que essas PCH's trazem. Considera-se ainda que a construção de barragens, a formação de reservatórios e a geração de energia hidrelétrica têm influência direta sobre os recursos hídricos.
FM.09-B: Área inundada por reservatórios hidrelétricos	Este parâmetro apresenta a área inundada por reservatórios hidrelétricos na UGRHI. Para algumas regiões, a potência de energia elétrica instalada é bastante relevante, devido à tendência do aumento do número de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's) e, conseqüentemente, do aumento de empreendimentos que essas PCH's trazem. Considera-se ainda que a construção de barragens, a formação de reservatórios e a geração de energia hidrelétrica têm influência direta sobre os recursos hídricos.
P.01-A: Demanda total de água	Soma do volume de água total consumida (superficial e subterrânea) requerido por todos os usos: Urbano, Industrial, Rural e Outros usos. O conhecimento da demanda total é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, representando uma pressão direta exercida sobre a disponibilidade hídrica. Devido à importância do indicador, optou-se por adotar neste momento a demanda como a vazão outorgada, devendo a análise, ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.
P.01-B: Demanda de água superficial	Soma do volume de água superficial consumido. O conhecimento da demanda superficial é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. O indicador busca avaliar a intensidade e a tendência da demanda superficial visando gerenciar o balanço entre a demanda de uso e a disponibilidade das águas superficiais. Devido à importância do indicador, optou-se por adotar neste momento a vazão outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.
P.01-C: Demanda de água subterrânea	Soma do volume de água subterrânea consumido. O conhecimento da demanda total subterrânea (estimativa da demanda "real") é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. O indicador busca avaliar a intensidade e a tendência da demanda subterrânea visando gerenciar o balanço entre a demanda de uso e a disponibilidade das águas subterrâneas. Devido à importância do indicador, optou-se por adotar neste momento a vazão outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.
P.02-A: Demanda urbana de água	Volume total de água (superficial e subterrânea) utilizado nos usos Urbanos (abastecimento público e comércio). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina, e abrange especificamente o uso urbano. O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos. Além disso, permite avaliar as variações de consumo e subsidia no estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos usos. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda urbana estimada, foram adotados os dados de demanda urbana outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.02-B: Demanda industrial de água	Volume total de água (superficial e subterrânea) utilizado nos usos industriais (processos produtivos, tratamento de efluentes industriais). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial ou subterrânea se destina, e abrange especificamente o uso industrial. O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos. Além disso, permite avaliar as variações de consumo e subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos usos. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda industrial estimada, foram adotados dados de demanda industrial outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.
P.02-C: Demanda rural de água	Volume total de água (superficial e subterrânea) utilizado nos usos rurais (irrigação, pecuária, aquicultura, etc). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial ou subterrânea se destina, e abrange especificamente o uso rural. O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar em conflitos. Além disso, permite avaliar as variações de consumo e subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos usos. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda rural estimada, foram adotados os dados de demanda rural outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.
P.02-D: Demanda para outros usos da água	Volume total de água (superficial e subterrânea) para Outros usos da água (usos que não se enquadram como uso urbano, industrial ou rural, por exemplo, lazer e paisagismo). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial ou subterrânea se destina, e abrange especificamente Outros usos. O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos. Além disso, permite avaliar as variações de consumo e subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos usos. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda estimada, foram adotados os dados de demanda outorgada para Outros usos, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.
P.02-E: Demanda estimada para Abastecimento Urbano	Volume estimado de água (superficial e subterrânea) utilizado para Abastecimento Urbano. O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina, e abrange especificamente o valor estimado para Abastecimento Urbano. As diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei 7.663/91) definem o abastecimento das populações como uso prioritário dos recursos hídricos. O conhecimento da demanda para Abastecimento Urbano é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos.
P.03-A: Quantidade de captações superficiais em relação à área total da bacia	O parâmetro apresenta a relação entre o nº de captações superficiais de água e a área total da bacia. Consideram-se captações superficiais de água, os sistemas que abrangem as instalações destinadas à retirada de água em corpos de água superficiais, por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado. O aumento do número de captações de água representa uma pressão direta sobre a disponibilidade hídrica, desta forma o parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações superficiais e subterrâneas com o intuito de otimizar o gerenciamento dos recursos hídricos. Deve-se considerar para a análise deste indicador, o volume outorgado, haja vista que apenas o número de captações por área pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.

<p>P.03-B: Quantidade de captações subterrâneas em relação à área total da bacia</p>	<p>O parâmetro apresenta a relação entre o nº de captações subterrâneas de água e a área total da bacia. Consideram-se captações subterrâneas de água os sistemas que abrangem as instalações destinadas à retirada de água subterrânea (poços), por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado. O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica. O parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações superficiais e subterrâneas visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas. Deve-se considerar para a análise deste indicador, o volume outorgado, haja vista que apenas o número de captações por área pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.</p>
<p>P.03-C: Proporção de captações superficiais em relação ao total</p>	<p>O parâmetro apresenta a proporção do número de captações superficiais de água em relação ao soma total das captações. Sistema que abrange as instalações destinadas a extração da água em rios ou aquíferos subterrâneos, por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado. O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica. O parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações superficiais visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas. Deve-se considerar para a análise deste indicador, o volume outorgado, haja vista que apenas a proporção do número de captações pode mascarar a real pressão sobre a disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.</p>
<p>P.03-D: Proporção de captações subterrâneas em relação ao total</p>	<p>O parâmetro representa a proporção do número de captações subterrâneas de água outorgadas em relação à soma total das captações outorgadas. Sistema que abrange as instalações destinadas à extração da água em rios ou aquíferos subterrâneos, por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado. O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica. O parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações subterrâneas visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas. Deve-se considerar, no entanto, para a análise deste indicador, também o volume outorgado, uma vez que, apenas a proporção do número de captações pode mascarar a real pressão sobre a disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de outros pequenos usuários.</p>
<p>P.04-A: Quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados</p>	<p>O parâmetro apresenta a estimativa da quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados em área urbana, por ano. Os resíduos sólidos domiciliares descartados ou dispostos de forma inadequada acarretam contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.</p>
<p>P.05-C: Carga orgânica poluidora doméstica remanescente</p>	<p>O parâmetro apresenta a quantidade de carga orgânica poluidora remanescente que é lançada em um corpo hídrico receptor. A carga orgânica poluidora remanescente (composta basicamente de esgotos domésticos) considera a carga orgânica que não é coletada, a carga orgânica que não é tratada, e a carga orgânica que o tratamento não reduziu. A presença de alto teor de matéria orgânica pode induzir à completa extinção do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática. Pode, também, produzir sabores e odores desagradáveis, além de obstruir os filtros de areia utilizados nas estações de tratamento de água, e possibilitar a proliferação de microrganismos tóxicos e/ou patogênicos.</p>
<p>P.06-A: Quantidade de áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água</p>	<p>Área contaminada é a área onde existe comprovadamente contaminação ou poluição causada pela introdução ou infiltração de quaisquer substâncias ou resíduos de forma planejada, acidental ou até mesmo natural. Os poluentes ou contaminantes podem propagar-se para as águas subterrâneas e superficiais, alterando suas características naturais de qualidade e determinando impactos negativos e/ou riscos na própria área ou em seus arredores. A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade e disponibilidade, e impacta negativamente o meio ambiente. A contaminação em pontos de recarga de aquíferos apresenta criticidade ainda maior, pois as águas subterrâneas representam a principal fonte de água para abastecimento em quase metade do Estado de São Paulo.</p>

P.06-B: Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água	O parâmetro apresenta a quantidade de ocorrências de contaminação da água decorrida de descarga ou derrame. A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade e disponibilidade, e impacta negativamente o meio ambiente. A contaminação em pontos de recarga de aquíferos apresenta criticidade ainda maior, pois as águas subterrâneas representam a principal fonte de água para abastecimento em quase metade do Estado de São Paulo.
P.07-A: Quantidade de boçorocas em relação à área total da bacia	A boçoroca é o estágio mais avançado e complexo de erosão, cujo poder destrutivo local é superior ao das outras formas de erosão e, portanto, de mais difícil contenção e remediação. Pela presença de boçorocas estar diretamente ligada à perda significativa de solo e ao assoreamento dos corpos de água, a sua contabilização é fundamental para gestão dos recursos hídricos, sendo o parâmetro mantido mesmo sem a atualização frequente dos dados.
P.08-A: Quantidade de barramentos hidrelétricos	Nº total de barramentos (estruturas construídas em corpos d'água, com finalidade de represamento) com fins hidrelétricos. O conhecimento do número de barramentos implantados em uma determinada área/região é de grande importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que podem modificar o volume de água disponibilizado para as áreas/regiões de jusante.
P.08-D: Quantidade de barramentos	Número total de barramentos (estruturas construídas em corpos de água, com finalidade de represamento) em uma determinada UGRHI. O conhecimento do número de barramentos implantados em uma determinada área/região é de grande importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que, podem modificar o volume de água disponibilizado para as áreas/regiões de jusante.
E.01-A: IQA - Índice de Qualidade das Águas	O IQA é definido como o índice de qualidade de águas doces para fins de abastecimento público. Este índice reflete principalmente, a contaminação dos corpos hídricos ocasionada pelo lançamento de esgotos domésticos. O valor do IQA é obtido a partir de uma fórmula matemática que utiliza 9 parâmetros: temperatura, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, quantidade de coliformes fecais, nitrogênio, fósforo, resíduos totais e turbidez (todos medidos in situ). Quanto maior o valor do IQA, melhor a qualidade da água.
E.01-B: IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público	O IAP é definido como índice de qualidade de águas doces para fins de abastecimento público, que reflete principalmente a contaminação dos corpos hídricos oriunda da urbanização e industrialização. É um índice que considera ferro dissolvido, manganês, alumínio dissolvido, cobre dissolvido e zinco, que interferem nas características da água, bem como potencial de formação de trihalometanos, número de células de cianobactérias, cádmio, chumbo, cromo total, mercúrio e níquel. A partir de 2008 o IAP foi calculado apenas nos pontos que são coincidentes com captações utilizadas para abastecimento público.
E.01-C: IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática	O IVA é um índice que tem como objetivo de avaliar a qualidade das águas para fins de proteção da fauna e flora em geral, diferenciado, portanto, de um índice para avaliação da água para o consumo humano e recreação de contato primário. O IVA leva em consideração a presença e a concentração de contaminantes tóxicos (cobre, zinco, chumbo, cromo, mercúrio, níquel, cádmio, surfactantes, fenóis), seu efeito sobre os organismos aquáticos (toxicidade) e duas das variáveis consideradas essenciais para a biota (pH e oxigênio dissolvido).
E.01-D: IET - Índice de Estado Trófico	O IET é definido como índice do estado trófico, e tem por finalidade classificar os corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu consequente efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas ou ao aumento da infestação de macrófitas aquáticas. Para o cálculo do IET, são consideradas as variáveis clorofila-a e fósforo total.
E.01-E: Proporção de amostras com OD acima 5 mg/l	O parâmetro apresenta a proporção amostras com a concentração de oxigênio dissolvido acima de 5mg/L em relação a todas as amostras realizadas. O Oxigênio Dissolvido (OD) é uma variável componente do IQA, que analisada separadamente fornece informações diretas sobre a saúde do corpo hídrico. Uma adequada provisão de oxigênio dissolvido é essencial para a manutenção de processos de autodepuração em sistemas aquáticos. Os níveis de oxigênio dissolvido também indicam a capacidade de um corpo d'água natural manter a vida aquática.

E.01-F: Proporção de cursos d'água afluentes litorâneos que atendem a Resolução CONAMA 357	O parâmetro apresenta a proporção de cursos d'água afluentes litorâneos que atendem a legislação. Os corpos de água que deságuam no litoral paulista são os principais responsáveis pela variação da qualidade das águas das praias, pois recebem frequentemente contribuição de esgotos domésticos não tratados. O conhecimento da qualidade sanitária dessas águas é fundamental para orientar ações de gestão ambiental.
E.02-A: Proporção amostras com nitrato acima de 5 mg/l	O parâmetro apresenta a proporção de amostras de água subterrânea com nitrato acima de 5mg/L. A presença de nitrato em concentrações ≥ 5 mg/L em água subterrânea indica, para o estado de São Paulo, contaminação de origem unicamente antrópica (esgotos domésticos, adubos etc.) que devem ser investigadas, haja vista que concentrações acima de 10 mg/L podem ser nocivas à saúde humana (Portaria MS 518/2004). Considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração) é de extrema importância que se monitore as concentrações de nitrato.
E.02-B: proporção de amostras desconformes em relação aos padrões de potabilidade da água	O parâmetro apresenta a proporção de amostras desconformes em relação aos padrões de potabilidade das águas, refletindo as condições relativas à potabilidade das águas de abastecimento, com base em valores de referência pré-estabelecidos para fins de consumo humano, de acordo com a portaria MS 518/2004. A má qualidade da água subterrânea para fins de abastecimento pode acarretar a danos à saúde humana e, considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração) é de extrema importância que se monitore os parâmetros estabelecidos pela portaria MS 518/2004.
E.03-A: Proporção de praias costeiras monitoradas que permaneceram próprias o ano todo	O parâmetro apresenta a proporção de praias costeiras monitoradas que permaneceram próprias o ano todo, e permite monitorar aportes significativos de esgotos e/ou dejetos animais em águas recreacionais.
E.03-B: Proporção de praias de água doce monitoradas que permaneceram próprias o ano todo	O parâmetro apresenta a proporção de praias de água doce monitoradas que permaneceram próprias o ano todo, e permite monitorar aportes significativos de esgotos e/ou dejetos animais em águas recreacionais.
E.04-A: Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação a população total	A disponibilidade per capita é a avaliação da disponibilidade de água ($Q_{\text{médio}}$) em relação ao total de habitantes por ano, sendo o parâmetro também nomeado como potencial de água doce ou disponibilidade social da água. A consideração do potencial de água, em termos de volume per capita ou de reservas sociais, permite correlacionar a disponibilidade de água com a população. Essas relações caracterizam a riqueza ou pobreza de água em diferentes regiões. Essa estimativa apesar de não retratar a real situação de cada bacia, visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração, representa uma primeira fotografia da situação da disponibilidade.
E.05-A: Disponibilidade <i>per capita</i> de água subterrânea	Disponibilidade de água subterrânea (reservas exploráveis) em relação a população total. A consideração dos potenciais de água, em termos de volume per capita ou de reservas sociais, permite correlacionar a disponibilidade de água subterrânea com a população. Essa estimativa apesar de não retratar a real situação de cada bacia, visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração, representa uma primeira fotografia da situação da disponibilidade.
E.06-A: Índice de atendimento de água	Este índice representa a porcentagem da população que é efetivamente atendida por abastecimento público de água. O atendimento de água está intimamente ligado a qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos (o atendimento deficiente pode promover o uso de captações particulares e/ou o aumento de fontes alternativas e, conseqüentemente, gera o risco de consumo de água fora dos padrões da Portaria MS 518/04). O conhecimento do Índice de Atendimento de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos.
E.06-D: Índice de perdas do sistema de distribuição de água	Este parâmetro representa a porcentagem de perdas do sistema público de abastecimento de água. O controle do índice de perdas na distribuição de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, em função dos problemas de atendimento da demanda.

<p>E.07-A: Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à Disponibilidade ($Q_{95\%}$)</p>	<p>É o balanço entre a demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade (Q_{95}), apresentado em percentual. O $Q_{95\%}$ representa a vazão disponível em 95% do tempo na bacia. Vale lembrar que representa a vazão "natural" (sem interferências) das bacias. O conhecimento do equilíbrio entre demanda e disponibilidade é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que correlaciona a quantidade de água consumida e a quantidade que está disponível. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda total estimada para o Estado de São Paulo, adota-se os dados de vazão total outorgada. Dessa forma, o valor outorgado representa somente uma parcela da demanda real (passível de outorga e efetivamente outorgada), devendo a análise do balanço ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.</p>
<p>E.07-B: Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à Disponibilidade ($Q_{\text{médio}}$)</p>	<p>É o balanço entre demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade ($Q_{\text{médio}}$ ou Vazão Média de Longo Período). O $Q_{\text{médio}}$ representa a vazão média de água presente na bacia durante o ano. É considerado um volume menos restritivo ou conservador, e, são valores mais representativos em bacias que possuem regularização da vazão. O parâmetro visa identificar situações críticas ou potenciais de conflito, sendo essencial para gestão de recursos hídricos.</p>
<p>E.07-C: Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$)</p>	<p>É o balanço entre demanda superficial e a Disponibilidade ($Q_{7,10}$). O $Q_{7,10}$ representa a Vazão Mínima Superficial registrada em 7 dias consecutivos em um período de retorno de 10 anos. Este valor de referência é um volume restritivo e conservador utilizado pelo DAEE como base para implantação do instrumento Outorga. O conhecimento da demanda superficial em relação a produção hídrica superficial é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que reflete diretamente a disponibilidade hídrica superficial podendo demonstrar situações críticas ou de conflito.</p>
<p>E.07-D: Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis</p>	<p>É o balanço entre demanda subterrânea e a disponibilidade hídrica subterrânea. A disponibilidade subterrânea é calculada através da estimativa do volume de água que está disponível para consumo sem comprometimento das reservas totais, ou seja, a Reserva Explorável é semelhante ao volume infiltrado. Segundo DAEE, essa estimativa pode ser obtida pela fórmula: $Q_{95\%} - Q_{7,10}$. Tal metodologia considera apenas os aquíferos livres, sem levar em consideração as reservas dos aquíferos confinados, apesar do grande volume armazenado nesse último possui infiltração e recarga mais lenta. O conhecimento da demanda subterrânea em relação ao total de reservas exploráveis é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que reflete diretamente a disponibilidade hídrica subterrânea podendo demonstrar situações críticas ou de conflito.</p>
<p>E.08-A: Ocorrência de enchente ou de inundação</p>	<p>O parâmetro quantifica a ocorrência de enchente ou inundação nos municípios. Enchente é uma situação natural de transbordamento de água do leito natural, provocada pelo aumento do escoamento superficial, invadindo áreas de várzea ou do leito do rio onde há presença humana na forma de moradias. Inundação é o acúmulo de água resultante do escoamento superficial da chuva que não foi suficientemente absorvida pelo solo. Resulta de chuvas intensas em áreas total ou parcialmente impermeabilizadas ou falhas na rede de drenagem urbana, causando transbordamentos. A ocorrência de enchentes ou inundações resulta em perdas materiais e humanas, interrupção de atividade econômica e social nas áreas inundadas, contaminação por doenças de veiculação hídrica (leptospirose e cólera, por exemplo) e contaminação da água.</p>
<p>I.01-B: Incidência de esquistossomose autóctone</p>	<p>Este parâmetro apresenta o nº de casos notificados de esquistossomose autóctone (adquirida no Estado de São Paulo) a cada 100.000 habitantes por ano. A esquistossomose é decorrente da infecção humana pelo parasita <i>Schistosoma mansoni</i>. A transmissão depende da presença de caramujos de água do gênero <i>Biomphalaria</i> (hospedeiro intermediário). A esquistossomose é uma das parasitoses humanas mais difundidas no mundo e sua ocorrência está relacionada à ausência ou precariedade de saneamento básico. Trata-se de doença transmitida por meio do contato da pele com águas poluídas, isto é, pelo contato com águas de rios/córregos/lagos com dejetos humanos.</p>

R.01-A: Cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos	O parâmetro apresenta a porcentagem de domicílios que possuem coleta de resíduo sólido em relação a quantidade total de domicílios existentes na área urbana. A coleta dos resíduos sólidos é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos sólidos.
R.01-B: Proporção de resíduo sólido domiciliar disposto em aterro enquadrado como ADEQUADO	O parâmetro apresenta a porcentagem de resíduo sólido domiciliar disposto em aterro cujo IQR é enquadrado como ADEQUADO, em relação à quantidade total de resíduo sólido domiciliar gerado na UGRHI. A disposição adequada dos resíduos sólidos municipais é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos sólidos domiciliares.
R.01-C: IQR da instalação de destinação final de resíduos sólidos domiciliar	O parâmetro indica o IQR da instalação de destinação final do resíduo sólido domiciliar gerado no município. A disposição adequada dos resíduos sólidos municipais é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos.
R.02-A: Cobertura da rede coletora de efluentes sanitários	O parâmetro apresenta a porcentagem de domicílios atendidos por coleta de efluente sanitário em relação à quantidade total de domicílios existentes na área urbana. A coleta de efluentes sanitários é uma das principais medidas para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.
R.02-B: Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado	O parâmetro apresenta a porcentagem de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado, expresso em termos de carga orgânica poluidora doméstica coletada (em kg DBO/dia). A coleta de efluentes sanitários é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.
R.02-C: Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado	O parâmetro apresenta a porcentagem de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico gerado, expresso em termos de carga orgânica poluidora doméstica coletada e <u>tratada</u> (em kg DBO/dia). A coleta e o tratamento de efluentes sanitários são medidas importantes para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.
R.02-D: Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica	O parâmetro apresenta a porcentagem de efetiva remoção de carga orgânica poluidora doméstica, através de tratamento, em relação à carga orgânica poluidora doméstica gerada (ou carga orgânica poluidora doméstica potencial). A eficiência do tratamento de efluentes sanitários é uma importante medida para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.
R.02-E: ICTEM - Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município	O parâmetro tem como objetivo obter a medida entre a efetiva remoção da carga orgânica poluidora, em relação à carga orgânica poluidora potencial, gerada pela população urbana, sem deixar, entretanto, de observar a importância relativa dos elementos formadores de um sistema de tratamento de esgotos (coleta, afastamento, tratamento e eficiência de tratamento e a qualidade do corpo receptor dos efluentes). O ICTEM permite comparar de maneira global a eficácia do sistema de esgotamento sanitário.
R.03-A: Proporção de áreas remediadas em relação às áreas contaminação atingiu o solo ou a água	Este parâmetro apresenta a porcentagem de áreas remediadas em relação ao total de áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água. A remediação das áreas contaminadas é uma medida de redução da contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela contaminação de solos águas.

R.03-B: Quantidade de atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água	O parâmetro apresenta os registros de emergências químicas que atingiram o solo ou na água. A quantificação de descargas e derrames permite avaliar a intensidade de derrames/descartes em uma determinada região e, consequentemente, determinar o grau de vulnerabilidade dos recursos hídricos nesta região.
R.04-A: Densidade da rede de monitoramento pluviométrico	O parâmetro apresenta a densidade de estações de monitoramento do índice pluviométrico na UGRHI. O índice pluviométrico é a medida da quantidade da precipitação de água (chuva, granizo, etc.) em um determinado local durante um dado período de tempo. A densidade do monitoramento pluviométrico, quando relacionada com o parâmetro E08 - Eventos Críticos, apresenta informação relevante para qualificar os dados referentes à pluviosidade e ao grau de resposta que o órgão responsável exerce em seu monitoramento.
R.04B: Densidade da rede de monitoramento hidrológico	O índice fluviométrico abrange as medições de vazões e cotas dos rios. Os dados fluviométricos são indispensáveis para os estudos de aproveitamentos hidroenergéticos, assim como para o planejamento de uso dos recursos hídricos, previsão de cheias, saneamento básico, abastecimento público e industrial, navegação, irrigação, transporte, e outros estudos de grande importância científica e sócio-econômica. A densidade do monitoramento fluviométrico fornece informação relevante para qualificar os dados referentes à pluviosidade e ao grau de resposta que o órgão responsável exerce em seu monitoramento.
R.05-B: Vazão total outorgada para captações superficiais	O parâmetro apresenta a soma do volume de água outorgado utilizado em captações superficiais. O conhecimento da demanda outorgada superficial é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois a outorga é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e, avaliar seu andamento é importante para o controle do uso.
R.05-C: Vazão total outorgada para captações subterrâneas	O parâmetro apresenta a soma do volume de água outorgado utilizado em captações subterrâneas. O conhecimento da demanda outorgada subterrânea é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois a outorga é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e, avaliar seu andamento é importante para o controle do uso.
R.05-D: Quantidade outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água	O parâmetro apresenta o nº de outorgas concedidas a outras interferências que não envolvam captações e lançamentos. Avalia o grau de implantação da outorga, ou seja, do controle do uso dos recursos hídricos.
R.05-G: Vazão outorgada para usos urbanos / Volume estimado para Abastecimento Público	O parâmetro apresenta a relação entre a vazão total outorgada para captações de usos urbanos e o Volume estimado de água para Abastecimento Urbano. Este parâmetro pretende verificar o grau de implantação do instrumento de outorga para usos urbanos, através da comparação da vazão outorgada para este fim com a demanda urbana estimada. As diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei 7.663/91) definem o abastecimento das populações como uso prioritário dos recursos hídricos. O conhecimento da demanda estimada para Abastecimento urbano é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos.
R.09-A: Quantidade de Unidades de Conservação	O parâmetro apresenta a quantidade de Unidades de Conservação (UC's) existentes na UGRHI. Sendo que Unidade de Conservação é o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. As Unidades de Conservação desempenham um papel significativo para a manutenção da diversidade biológica, através da preservação dos seus recursos, incluindo os recursos hídricos.

6. Referências Bibliográficas

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE (CBH-AP). Plano de bacia das unidades de gerenciamento de recursos hídricos do Aguapeí e Peixe (UGRHI 20 - 21). Marília, 2008. Disponível em <http://cbhap.org/publicacoes/plano-de-bacia-hidrografica.html>.

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE (CBH-AP). Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das UGRHI's-20 e 21 ("Relatório Zero"). Marília, 1997. Disponível <http://cbhap.org/publicacoes/relatorio-zero.html>.

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

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos 2012. São Paulo: CETESB, 2013. 110p. (Série Relatórios), 2012.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). Relação de Áreas Contaminadas- dezembro 2012. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>. Acesso em novembro de 2013.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2012. São Paulo: CETESB, 2013. 370p. (Série Relatórios). Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). Qualidade de Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo – período 2010-2012. São Paulo: CETESB, 2013. 242p. (Série Relatórios). Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>.

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

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

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

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

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (DAEE); INSTITUTO GEOLÓGICO (IG); INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT); SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). Mapa de águas

subterrâneas, do Estado de São Paulo: escala 1:1. 000.000: nota explicativa. São Paulo: DAEE/IG/IPT/CPRM, 2005. 3 v.

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

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

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

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

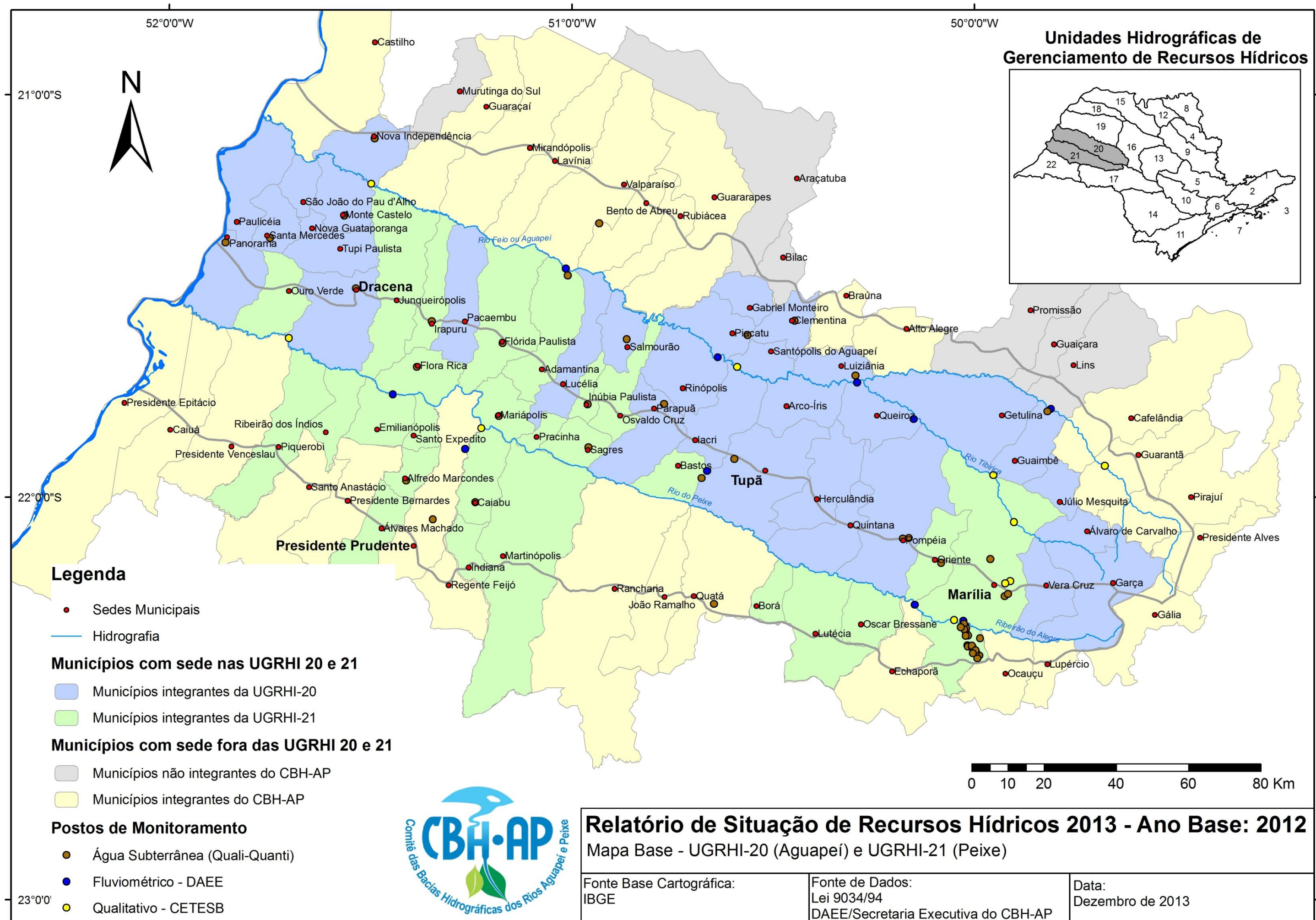
SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS. Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Base de dados preparada pelo Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em Microsoft Office Excel. São Paulo: CRHi, 2013a. (Não publicado)

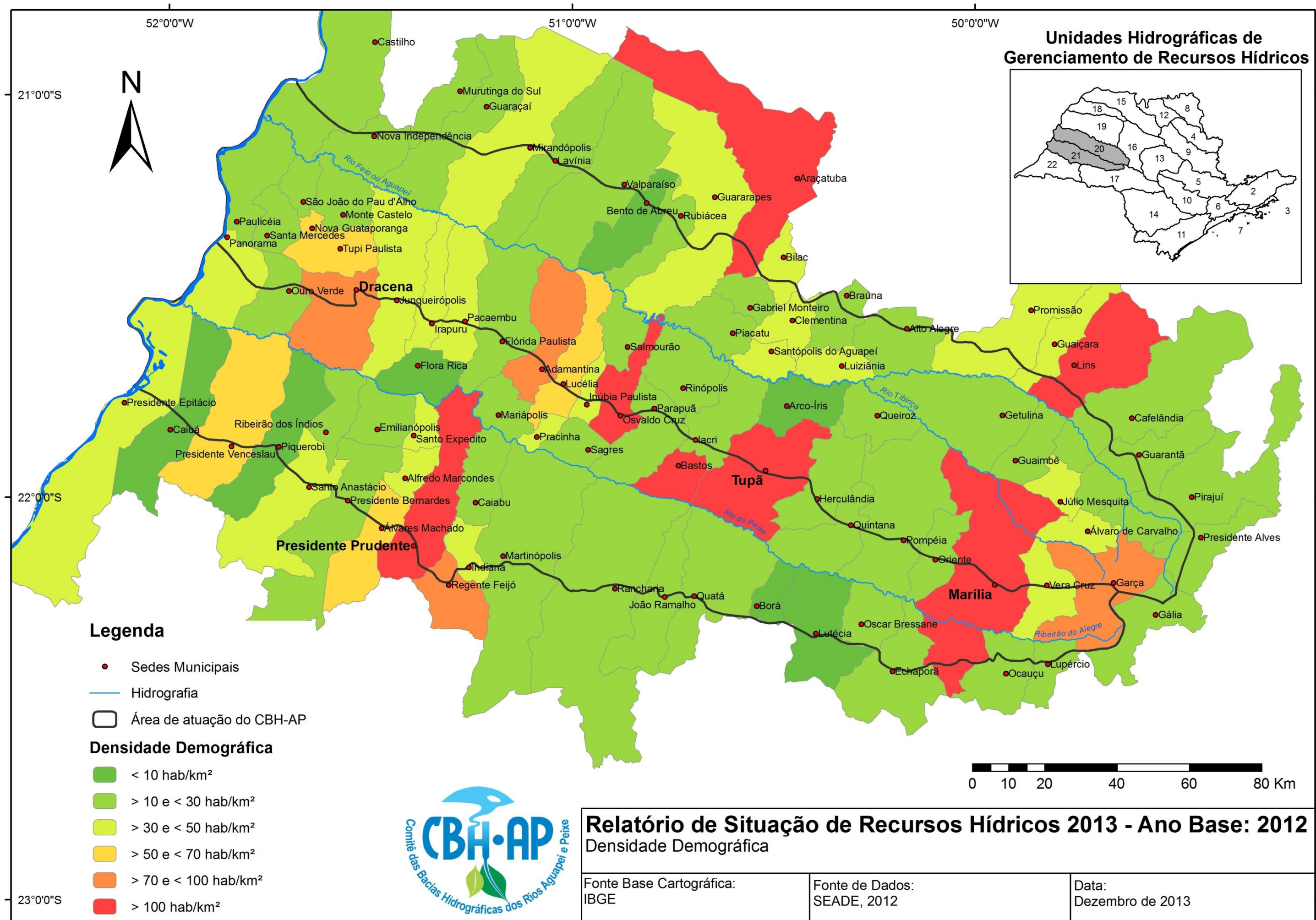
SÃO PAULO (Estado). SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS. Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo: CRHi, 2013b.

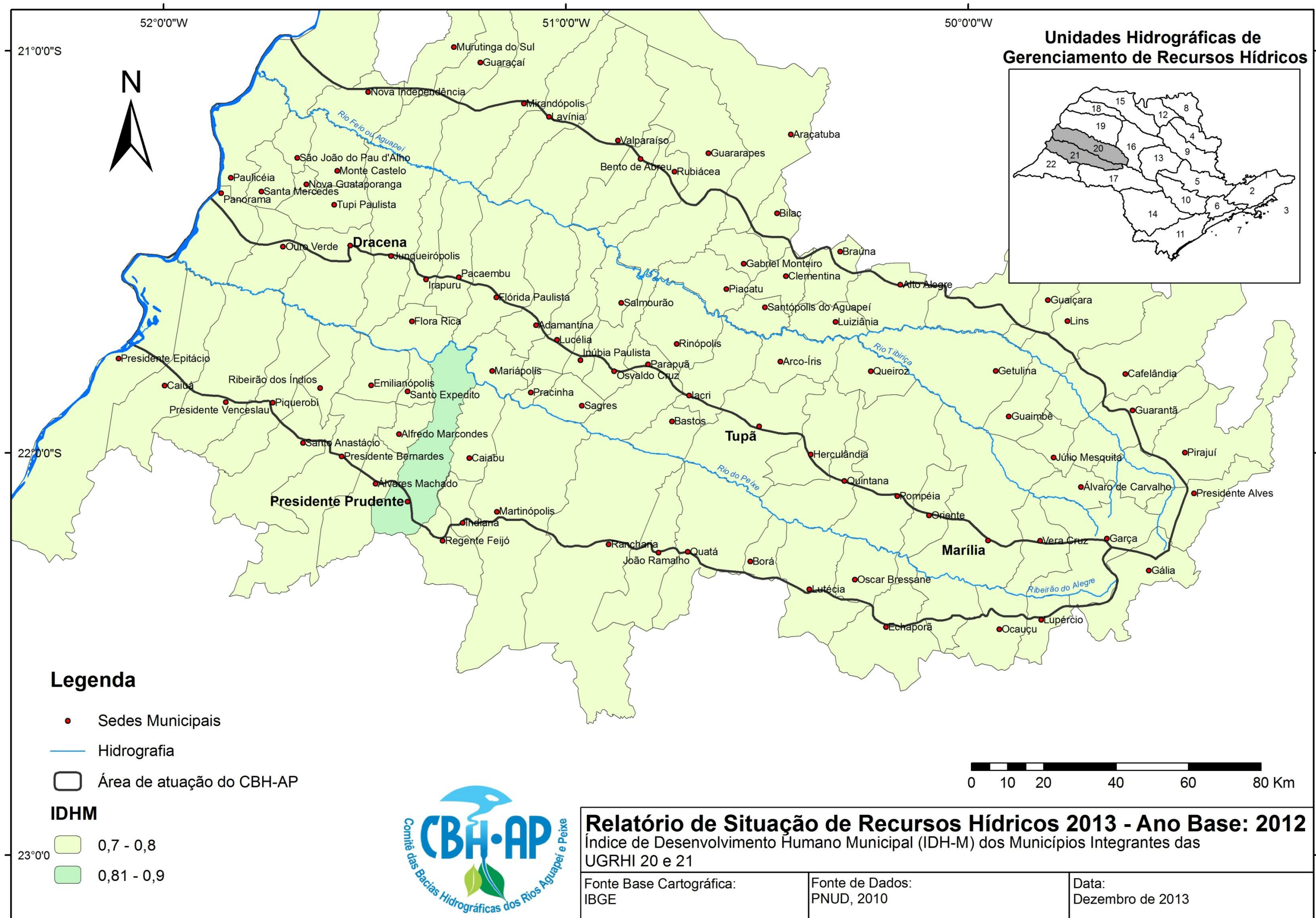
SEADE - FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Informações Municipais. Informações dos Municípios Paulistas. Pesquisa Básica. Disponível em <http://www.seade.gov.br/>.

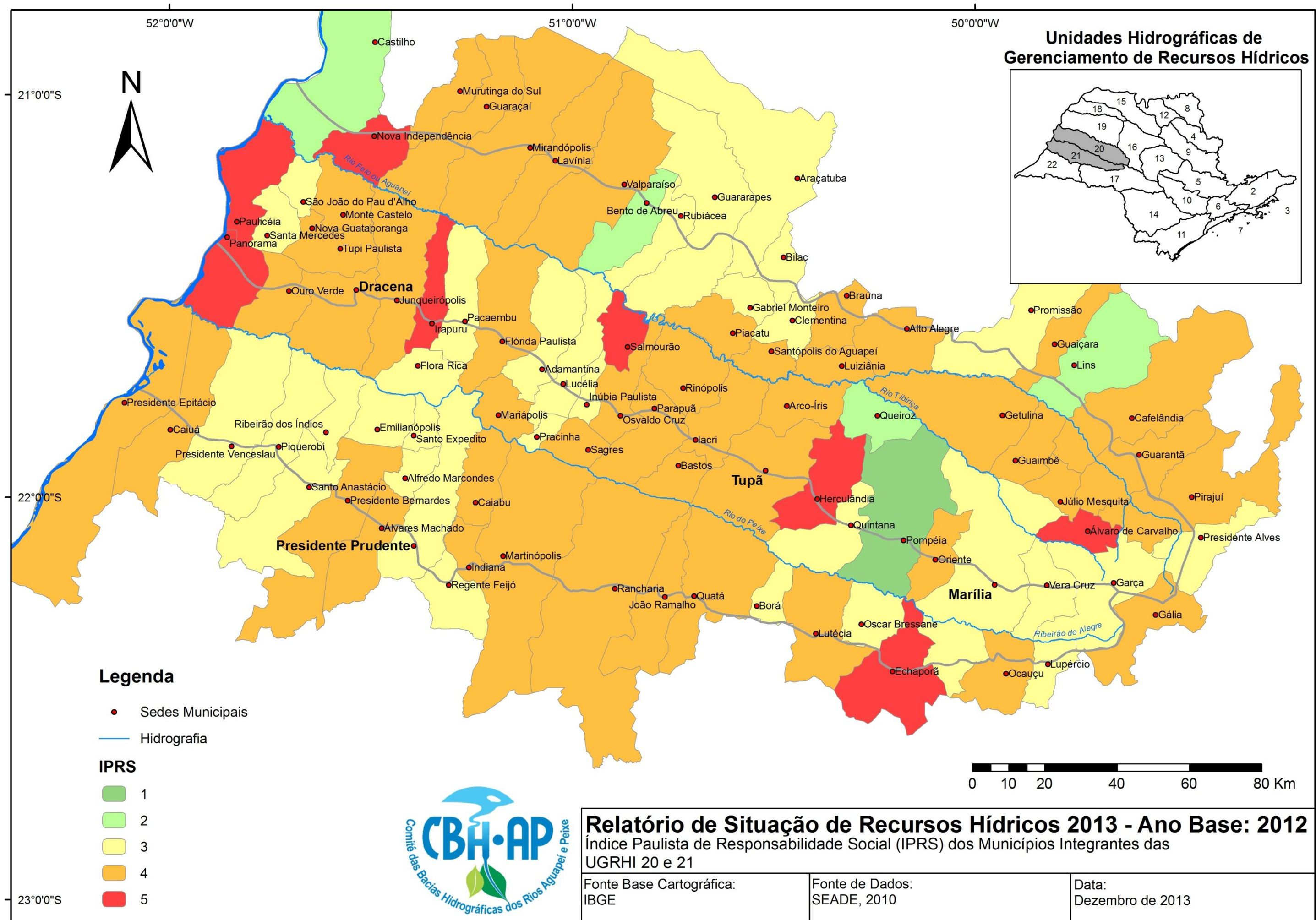
ANEXO I – MAPAS TEMÁTICOS

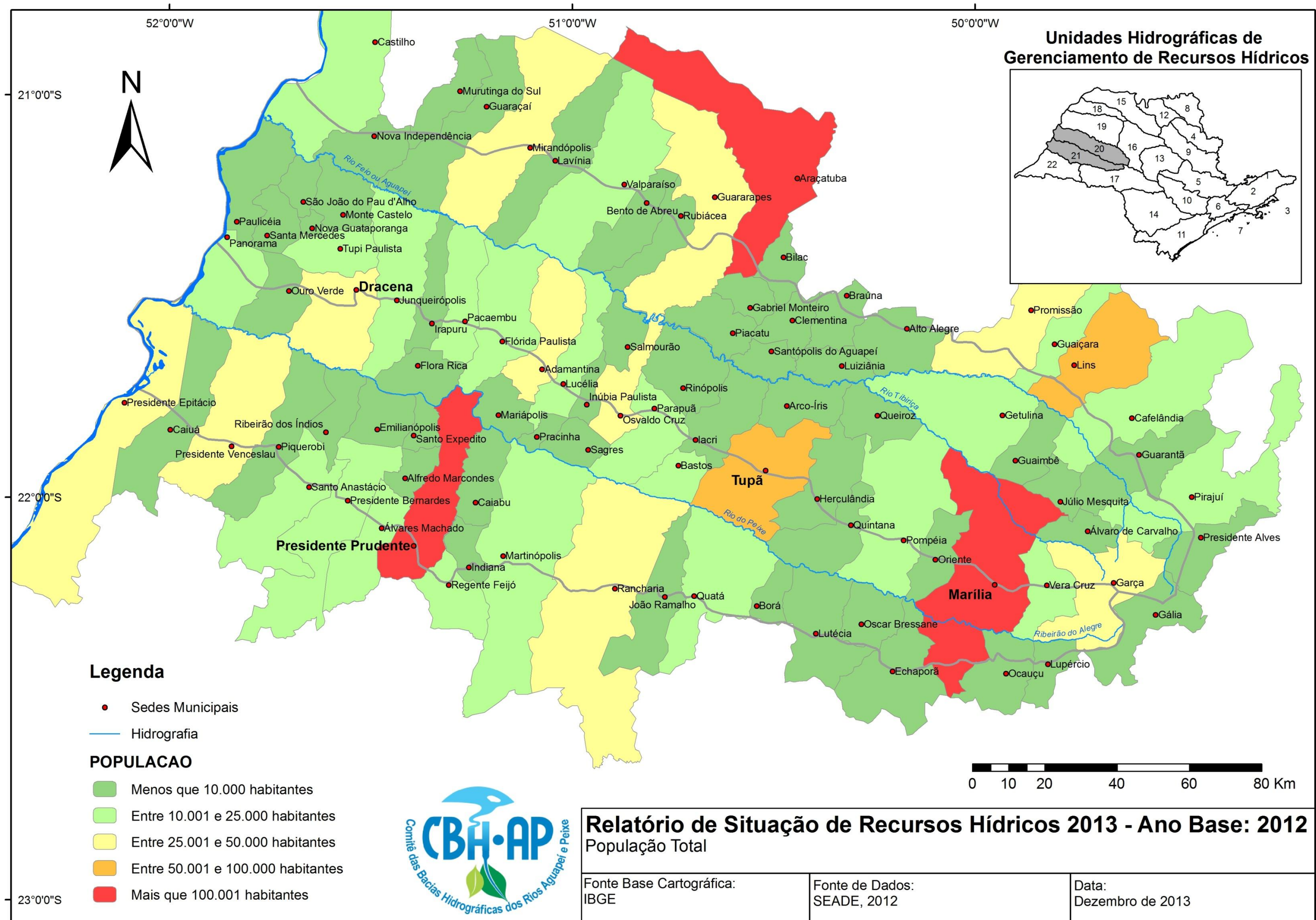
- Mapa Base - UGRHI-20 (Aguapeí) e UGRHI-21 (Peixe);
- Densidade Demográfica;
- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) dos Municípios Integrantes das UGRHI 20 e 21;
- Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) dos Municípios Integrantes das UGRHI 20 e 21;
- População Total;
- Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA);
- Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado;
- Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado;
- Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica;
- Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município – ICTEM;
- IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido domiciliar;
- Índice de atendimento de água;
- Índice de perdas do sistema de distribuição de água;
- Demanda Total Outorgada para Captações Subterrâneas - UGRHI-20.
- Demanda Total Outorgada para Captações Superficiais - UGRHI-20;
- Demanda Total Outorgada - UGRHI-20;
- Vazão total outorgada por tipos de uso (Urbano, Industrial, Rural e Outros Usos);
- Demanda Total Outorgada para Captações Subterrâneas - UGRHI-21;
- Demanda Total Outorgada para Captações Superficiais - UGRHI-21;
- Demanda Total Outorgada - UGRHI-21;
- Vazão total outorgada por tipos de uso (Urbano, Industrial, Rural e Outros Usos);
- Distribuição dos processos erosivos lineares na UGRHI-20 (Aguapeí);
- Distribuição dos processos erosivos lineares na UGRHI-21 (Peixe);
- Distribuição dos processos erosivos lineares na UGRHI-20 (Aguapeí) e UGRHI-21 (Peixe).

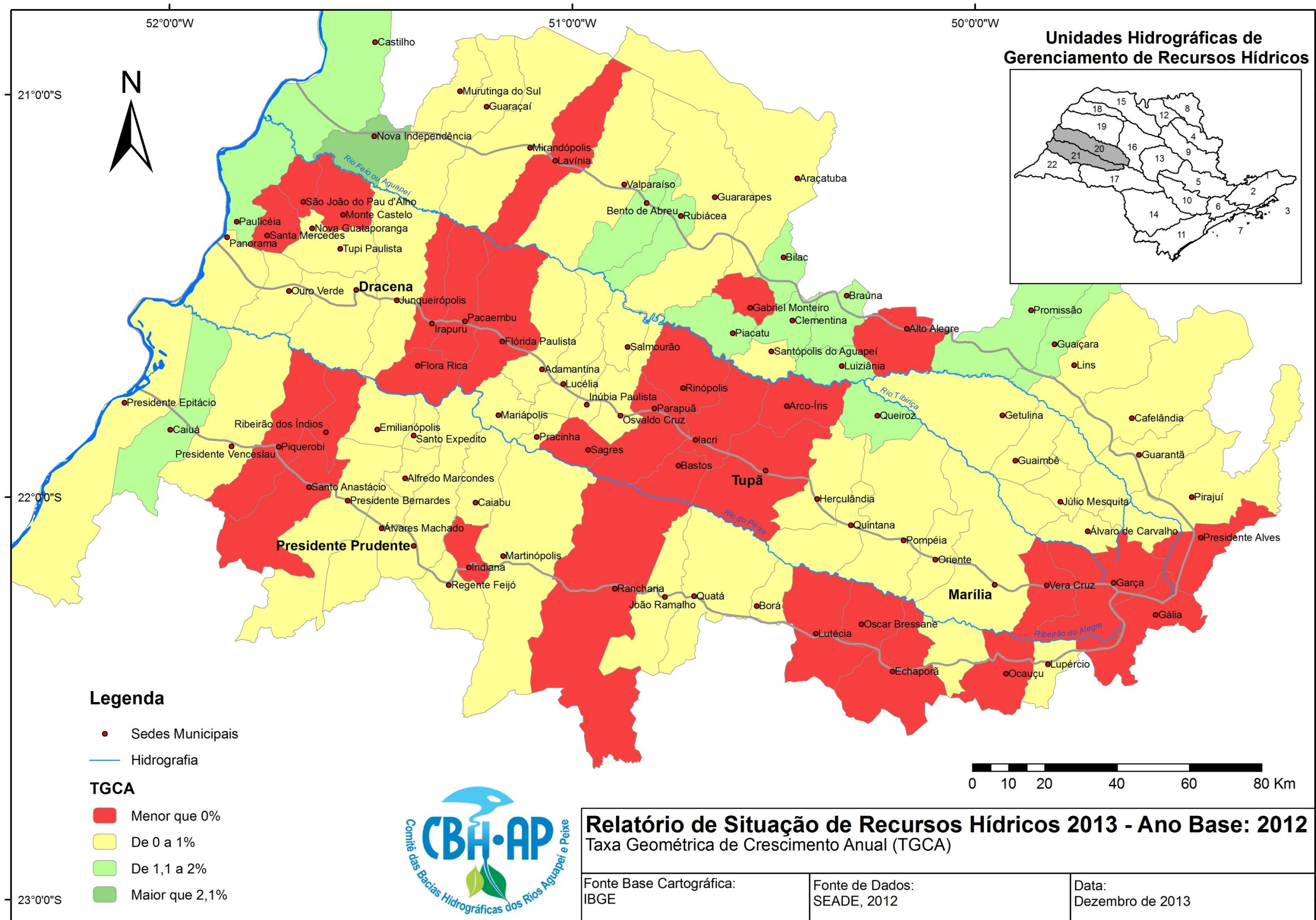


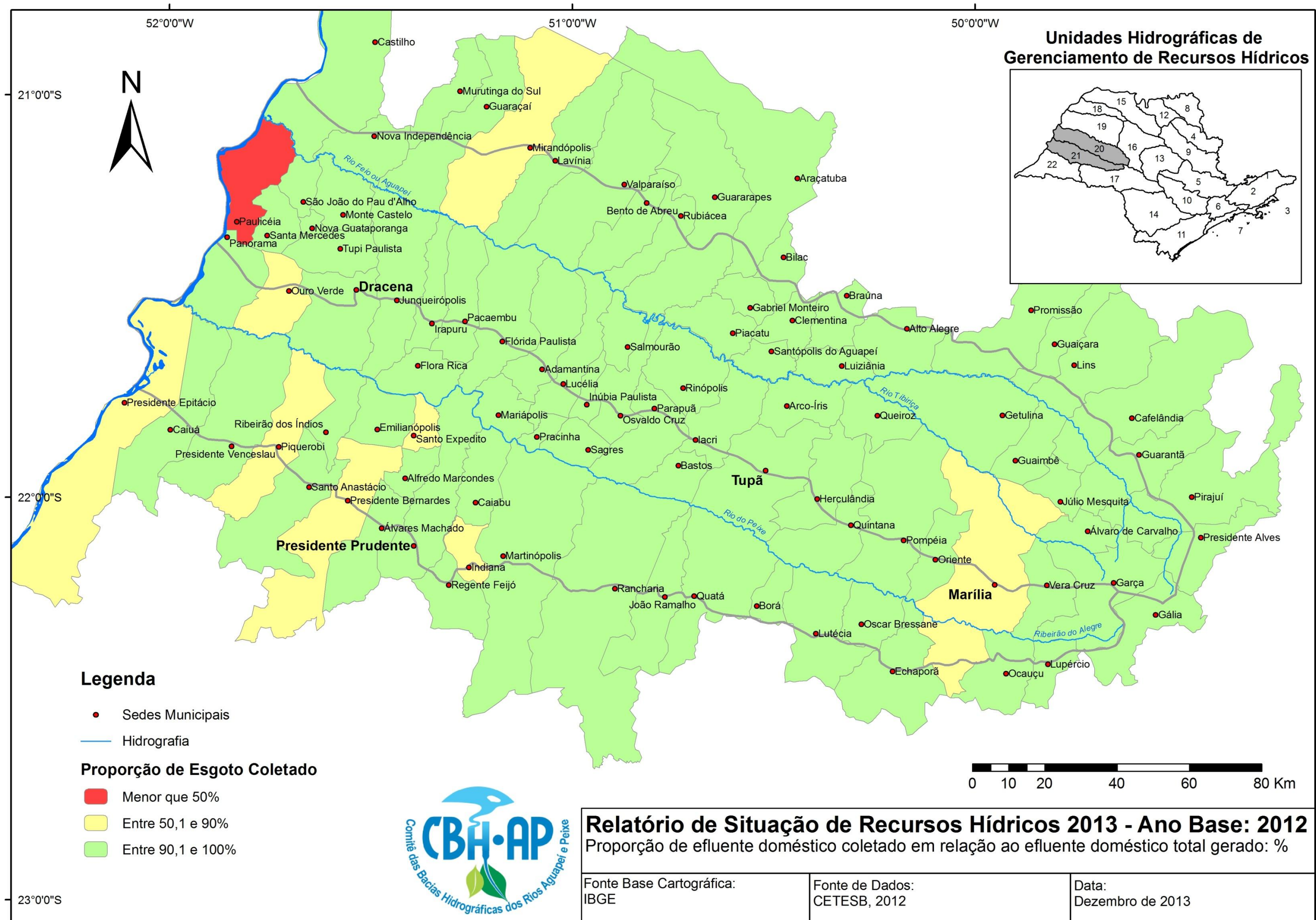


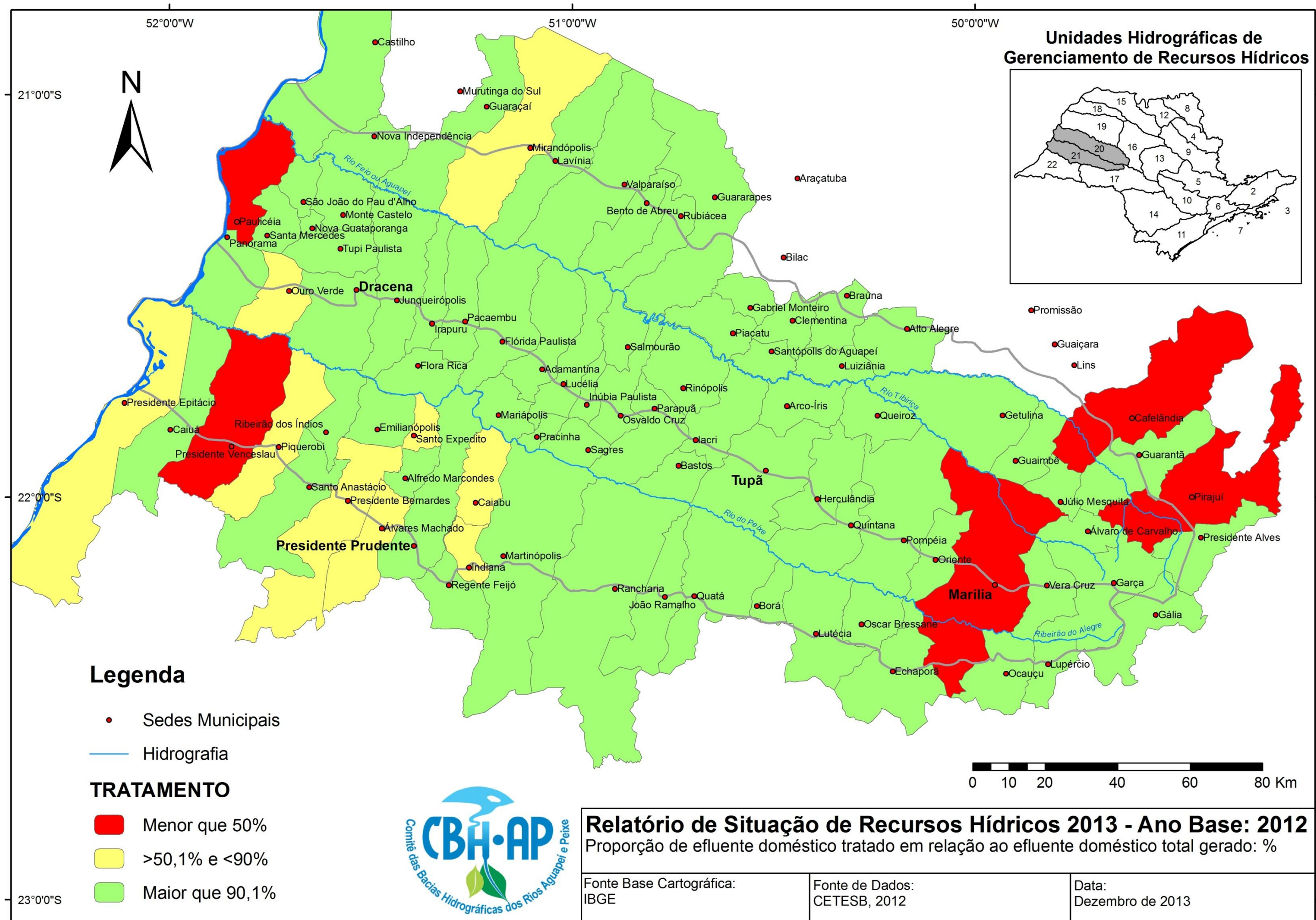


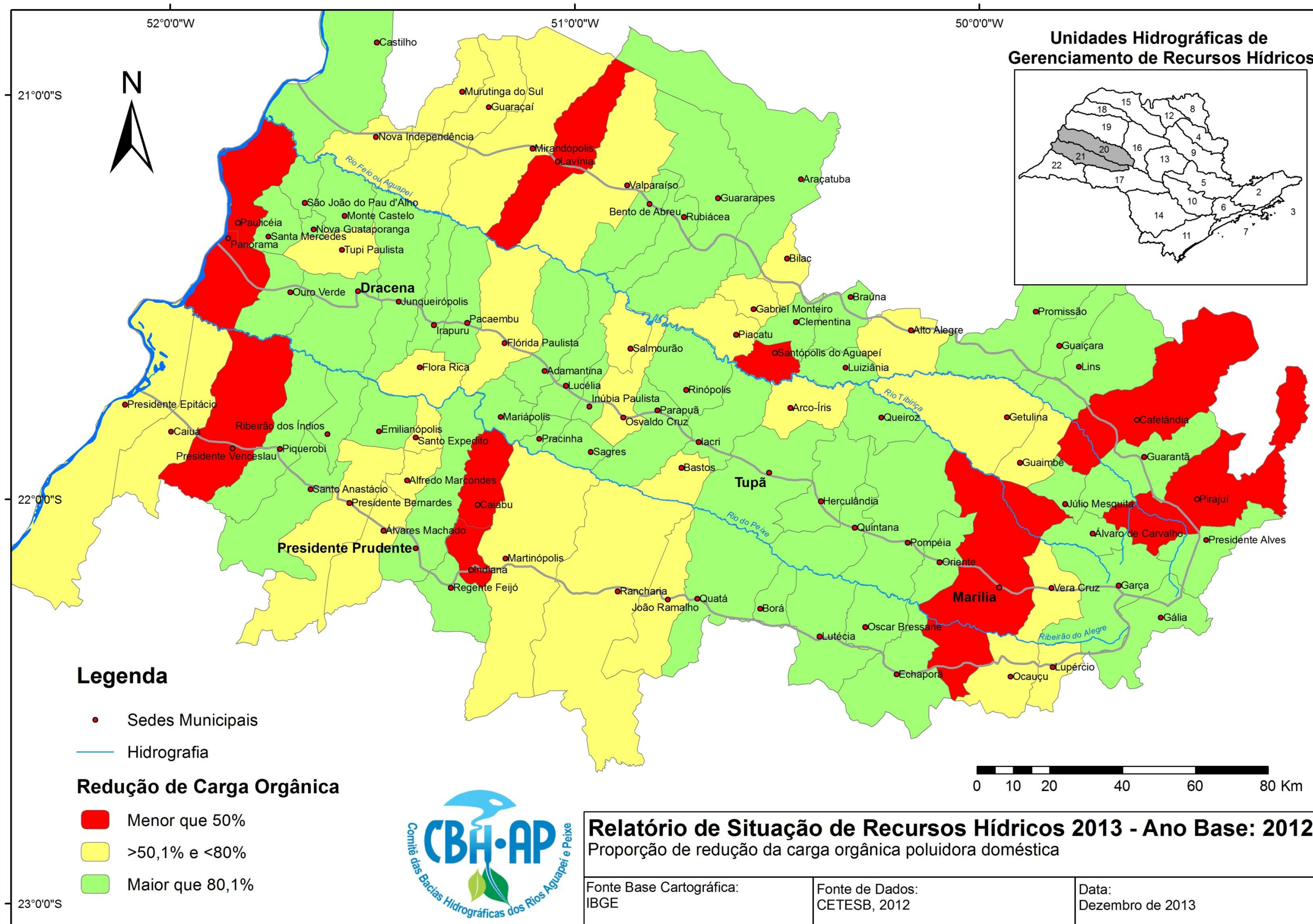


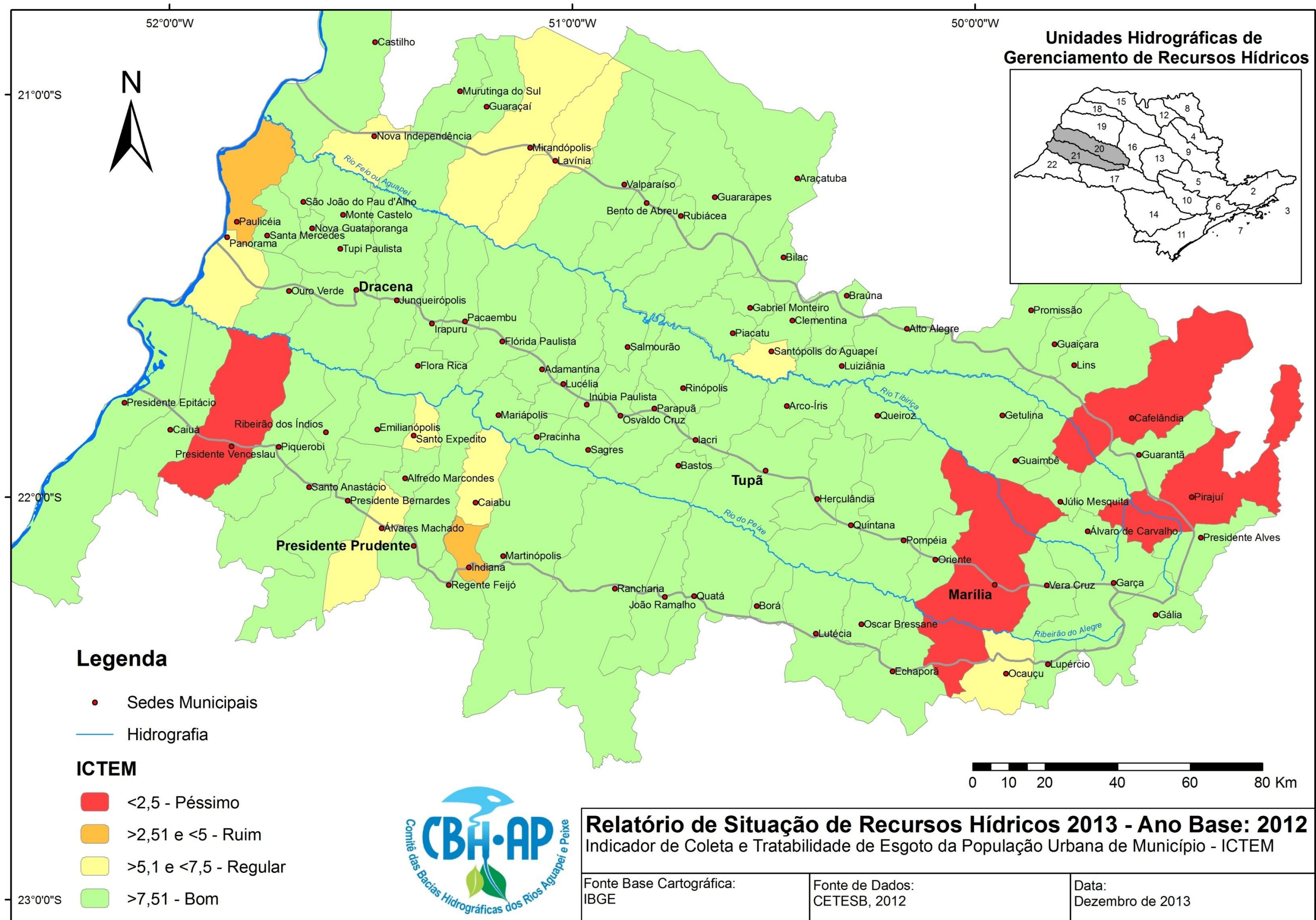


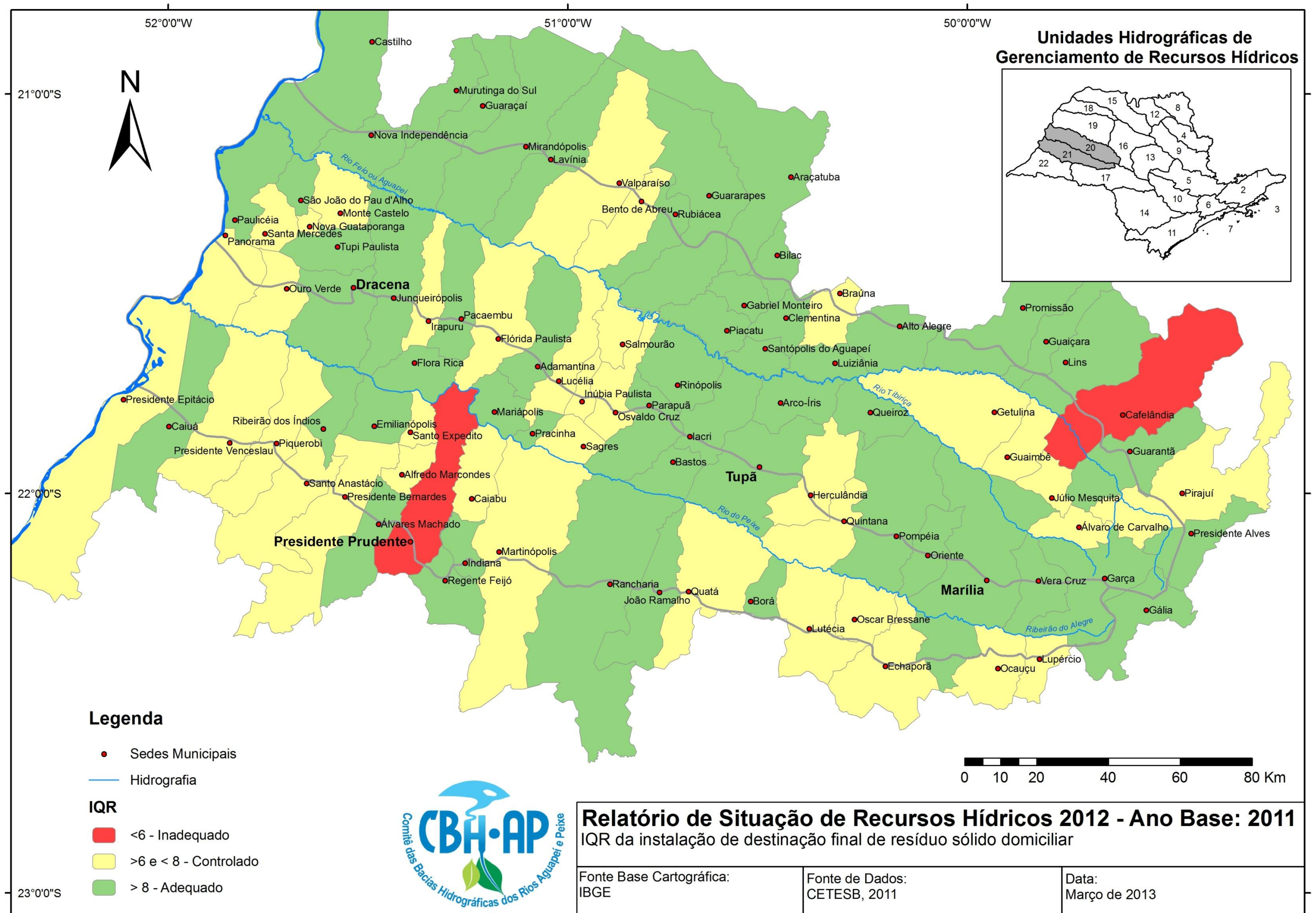


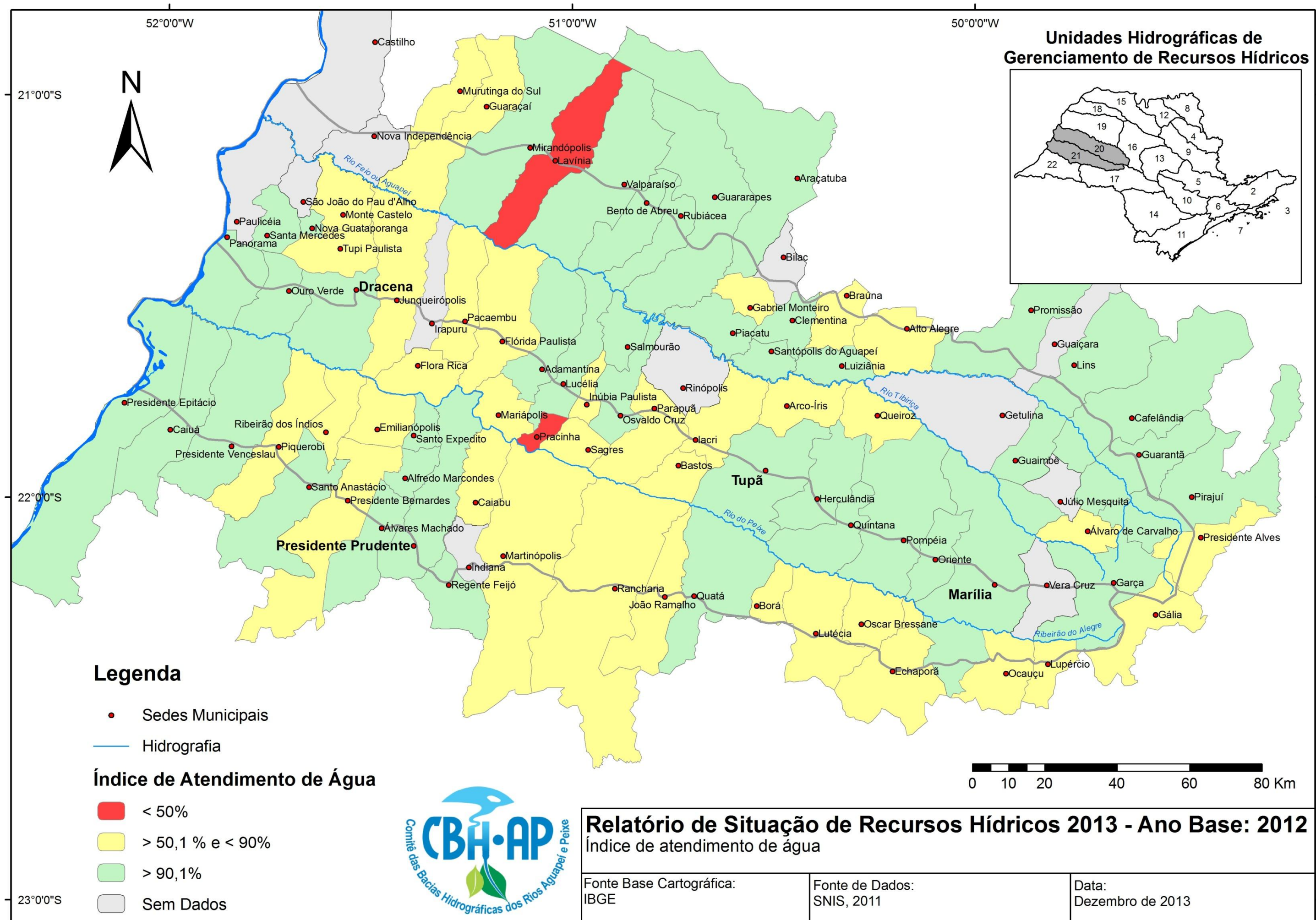


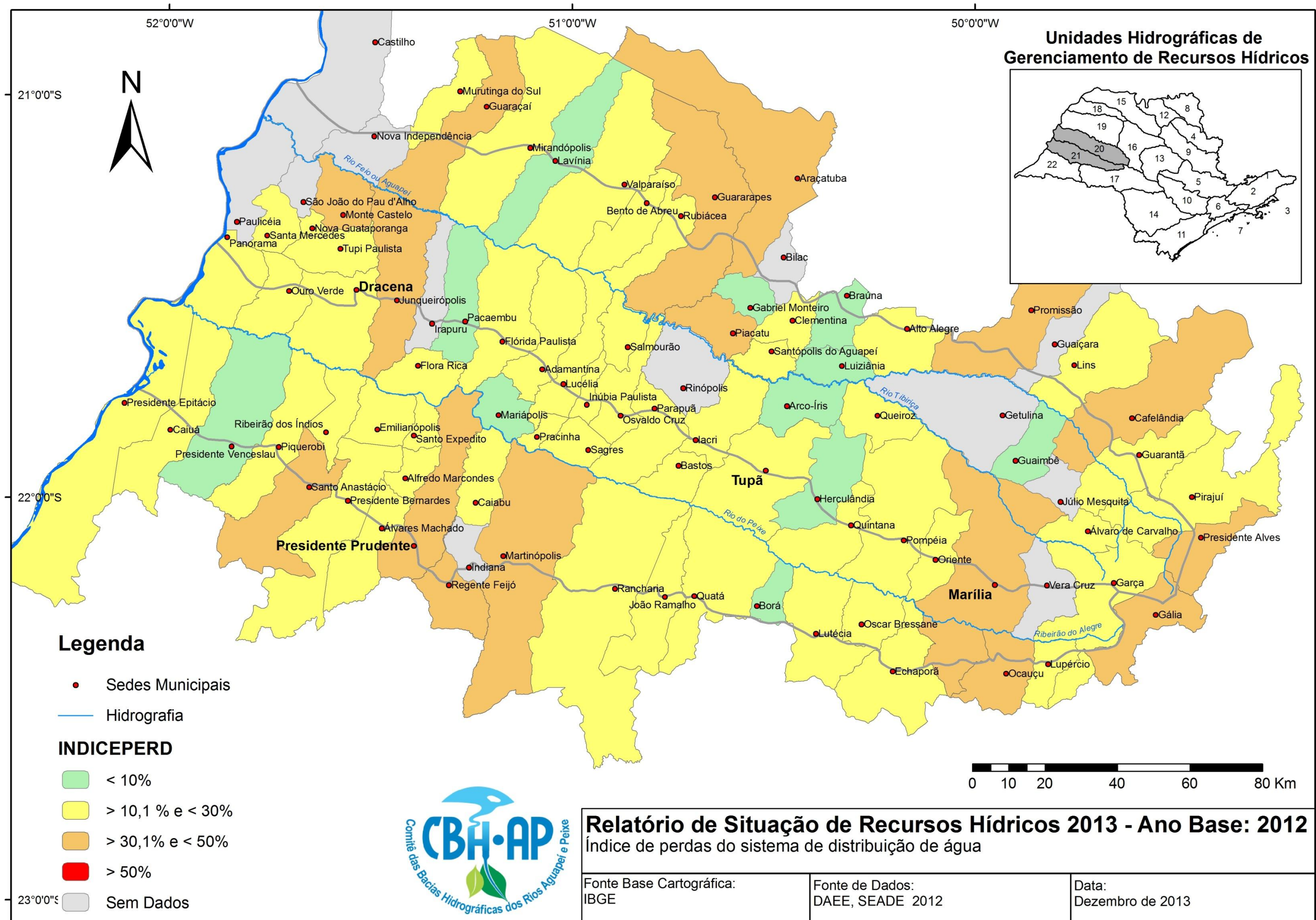


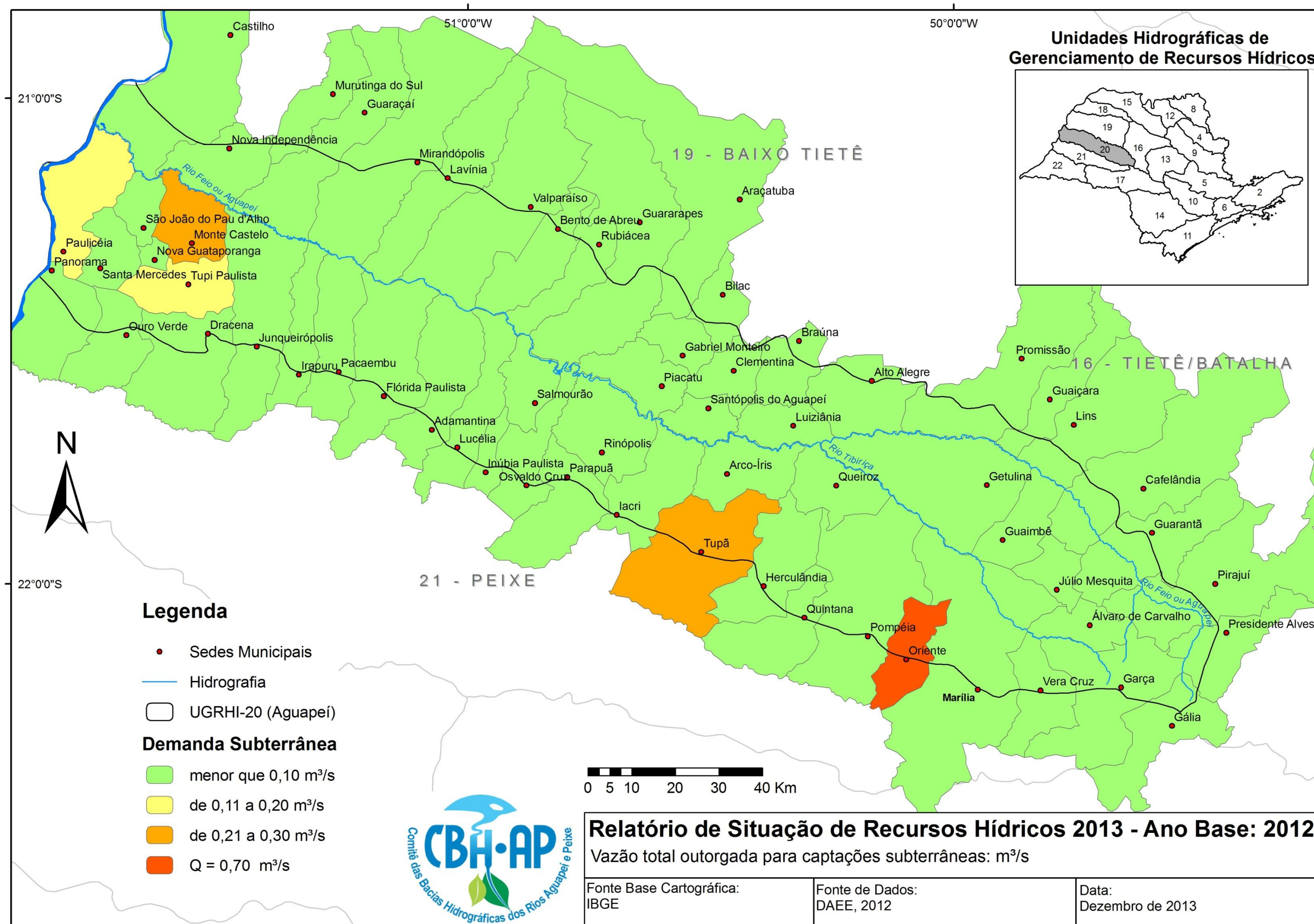


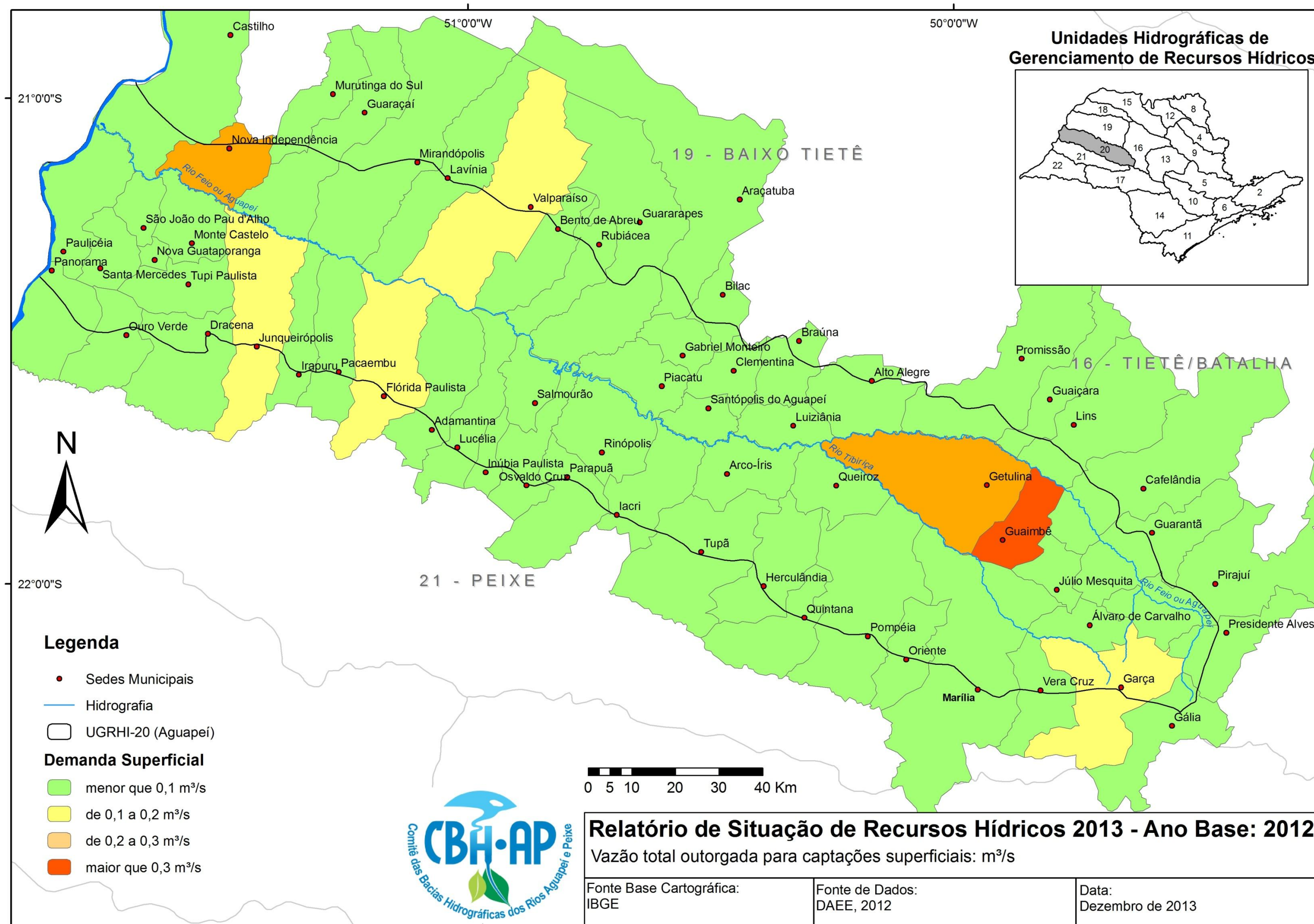


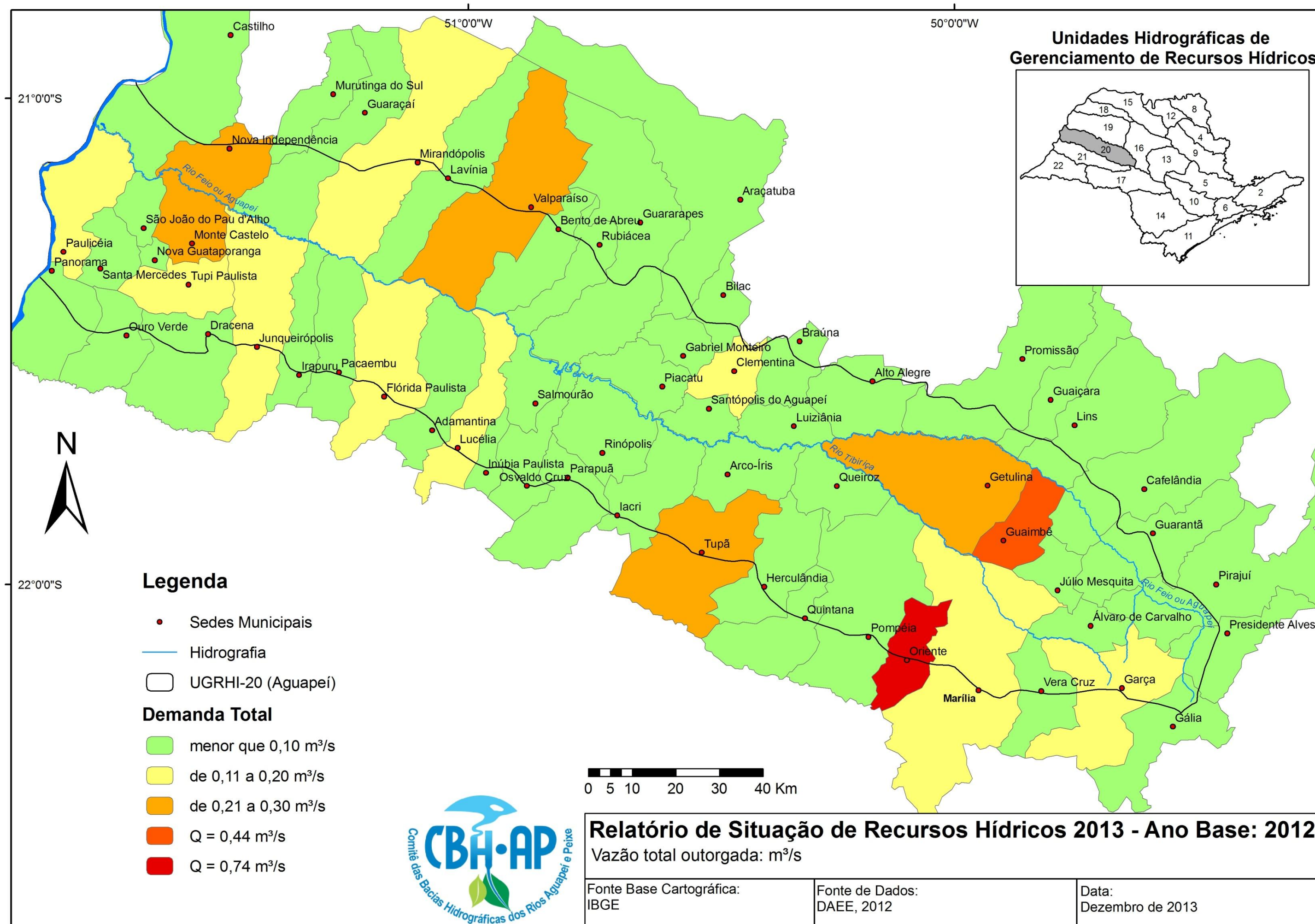


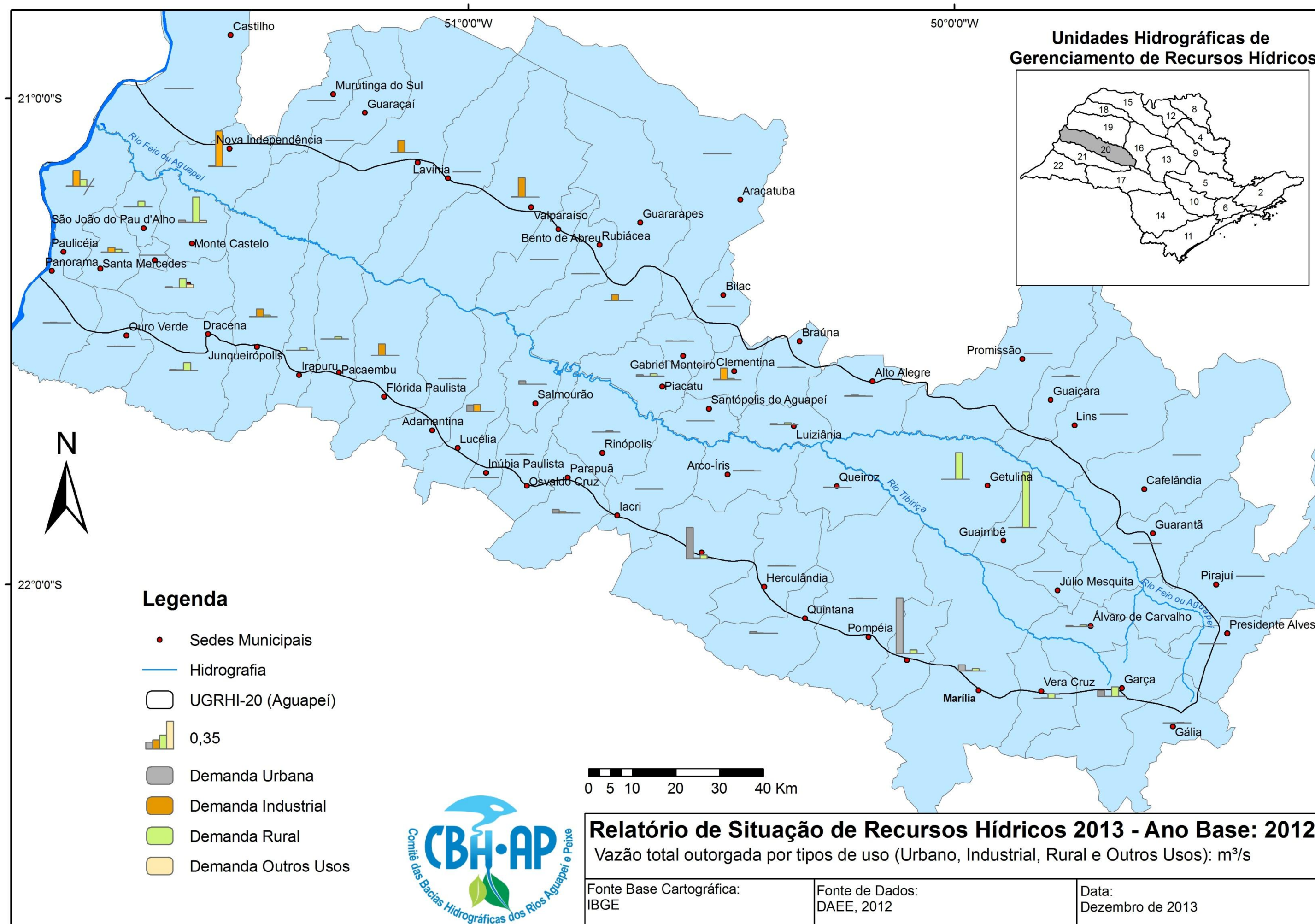


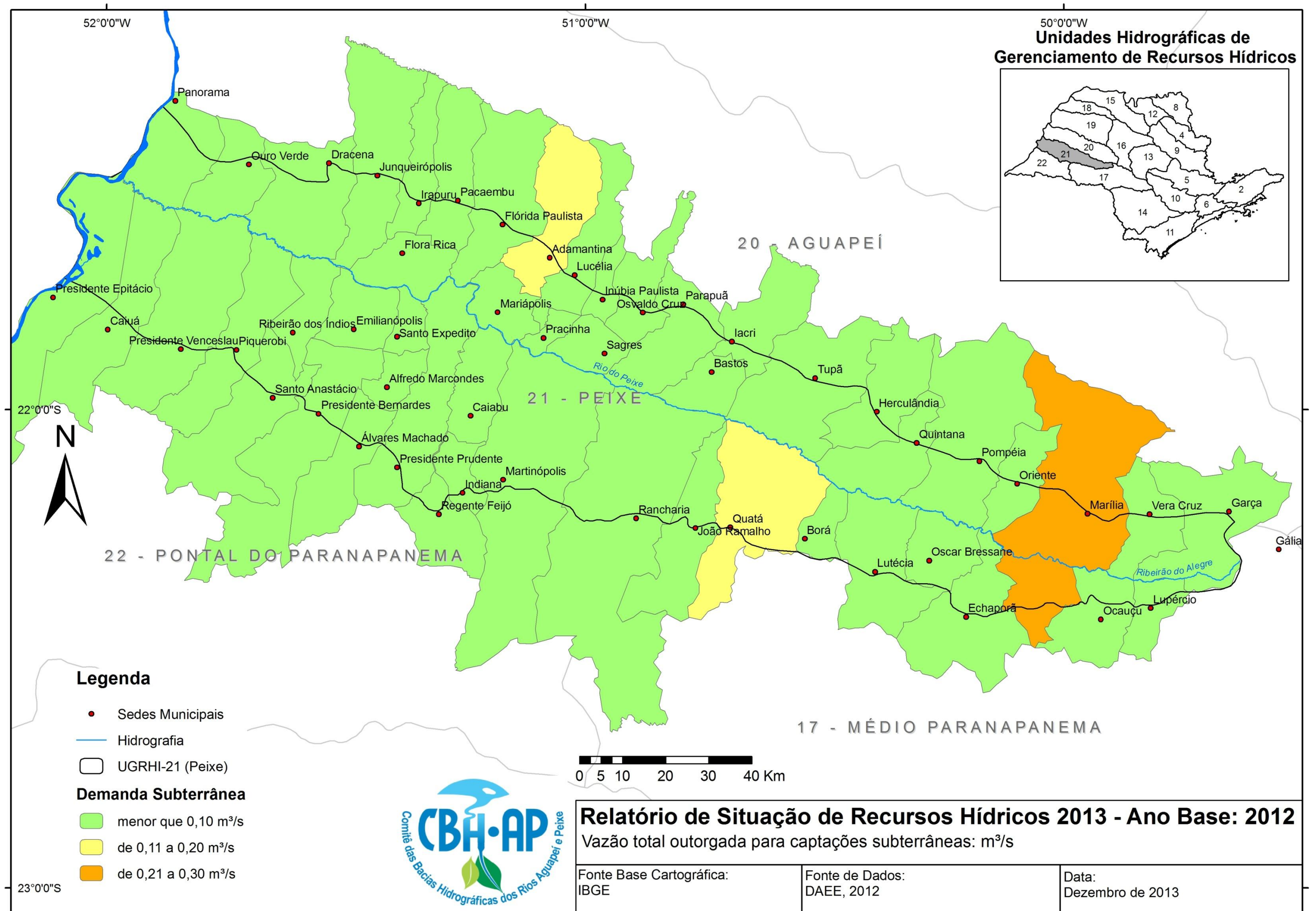


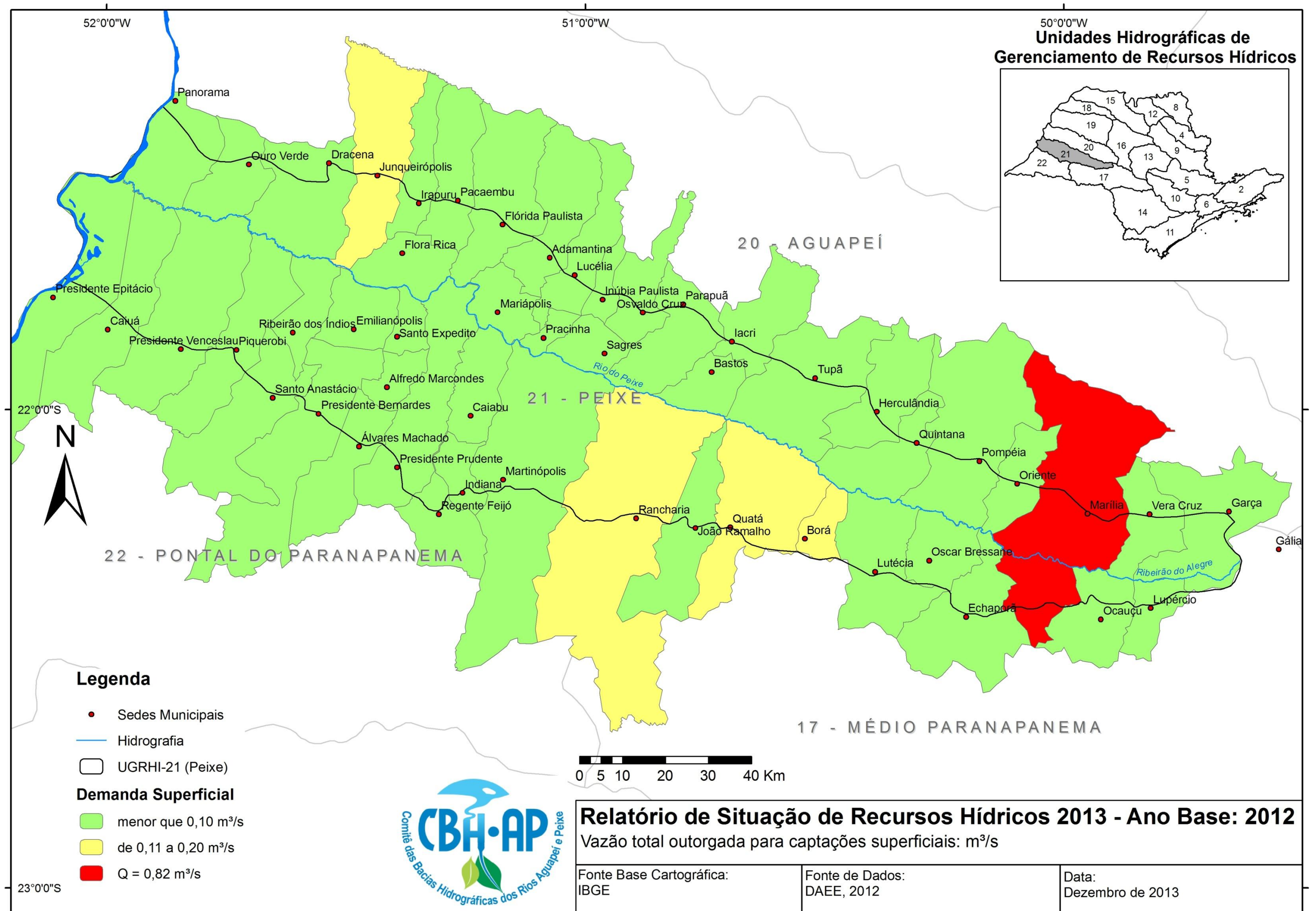


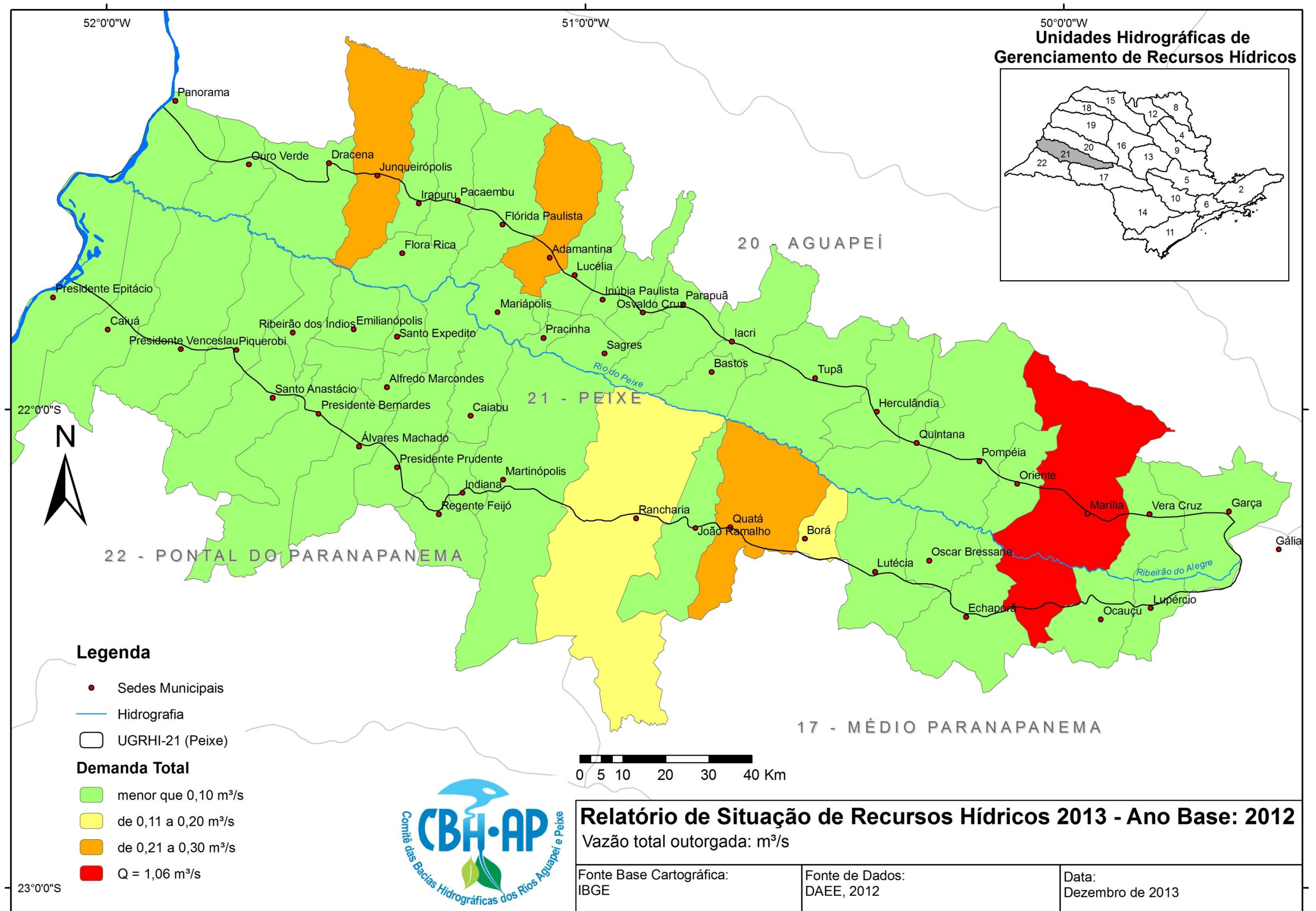


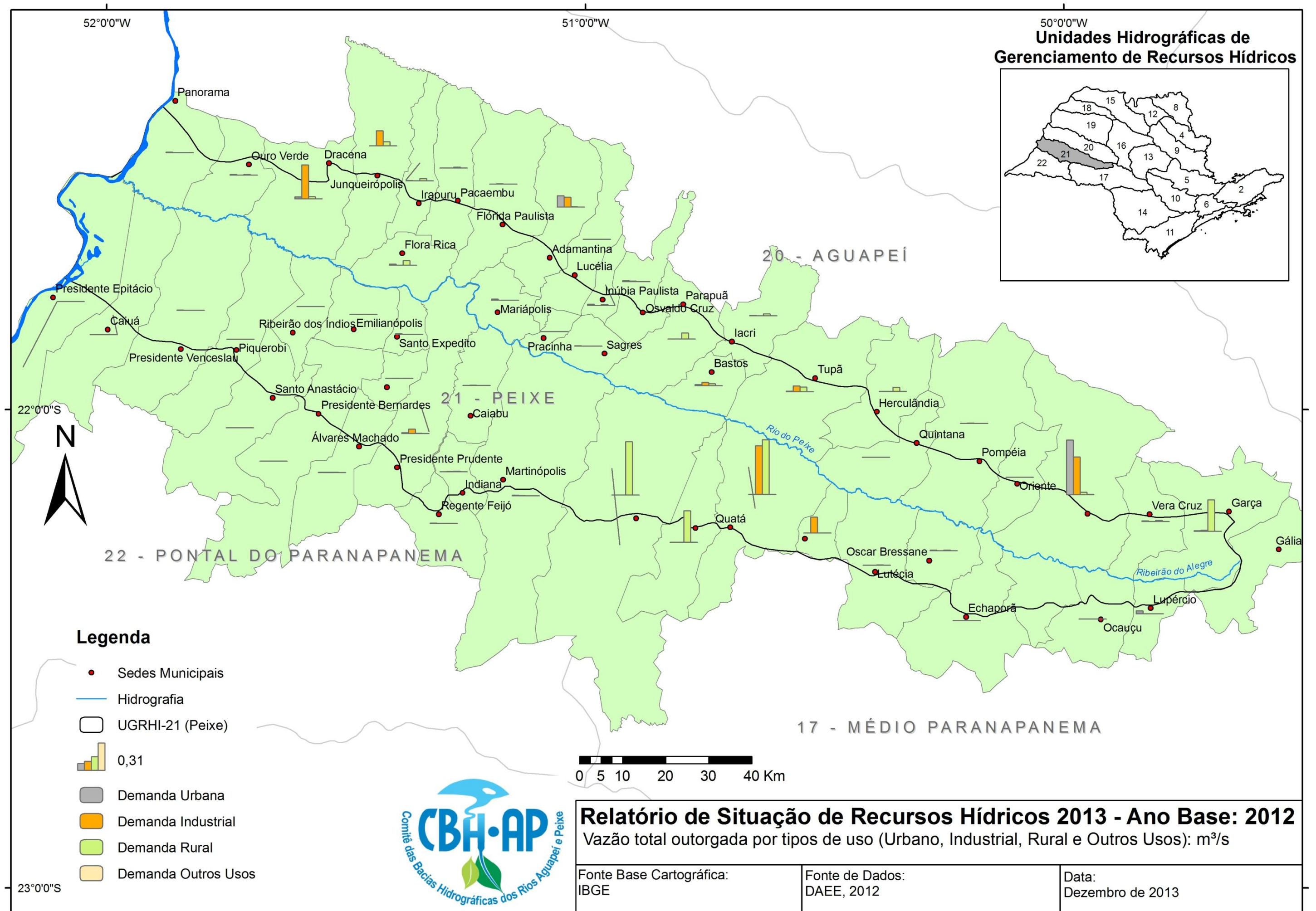


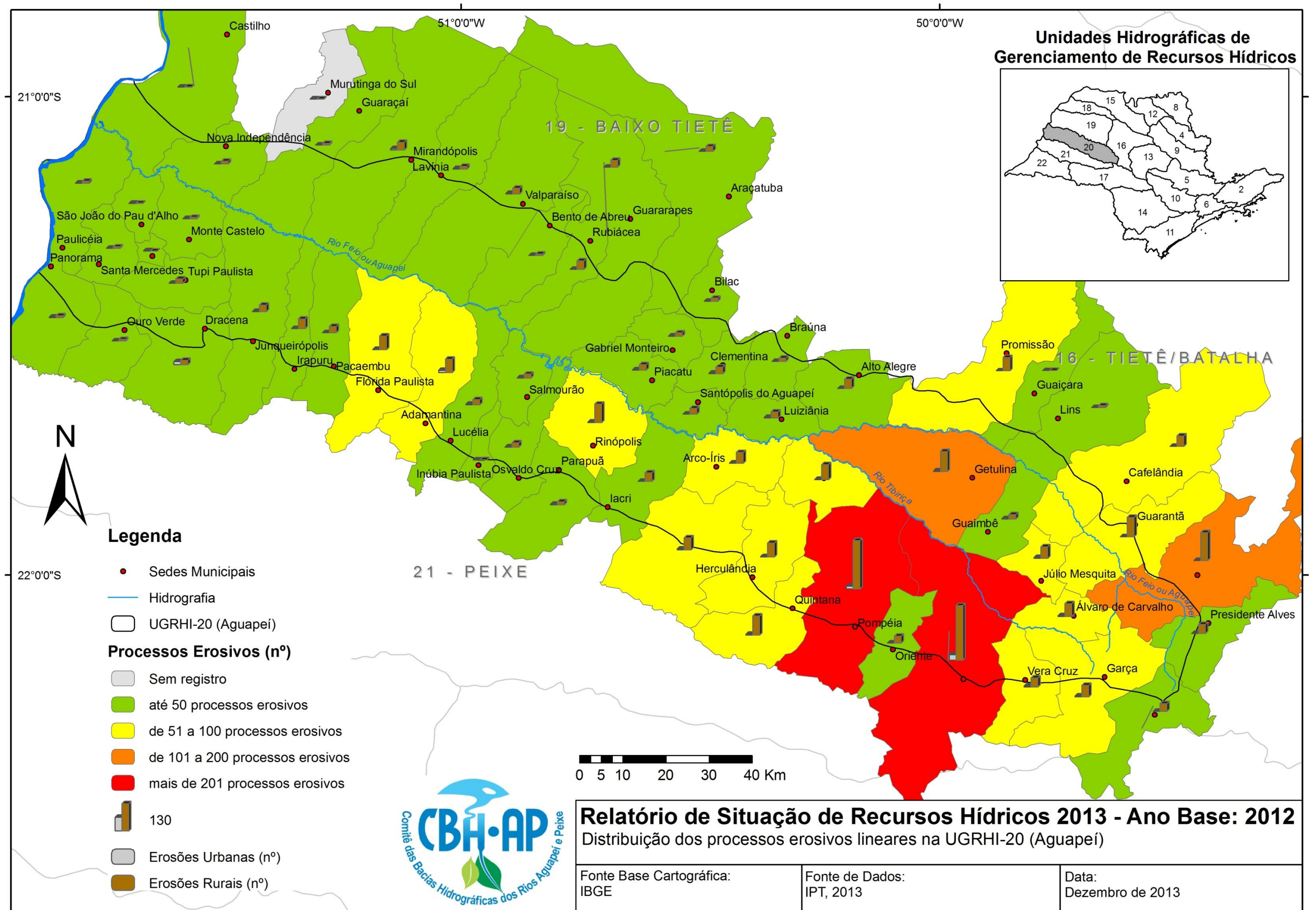


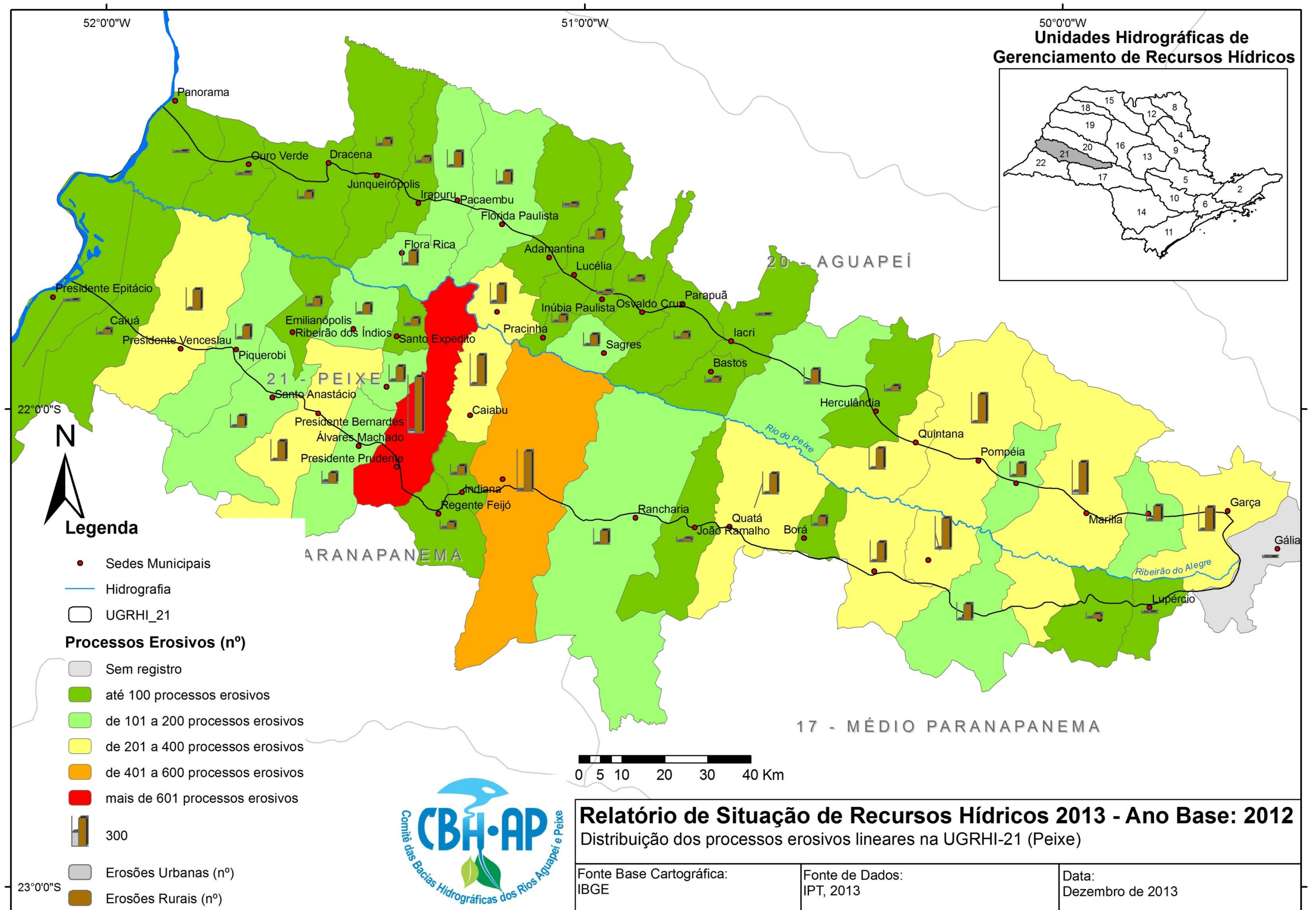


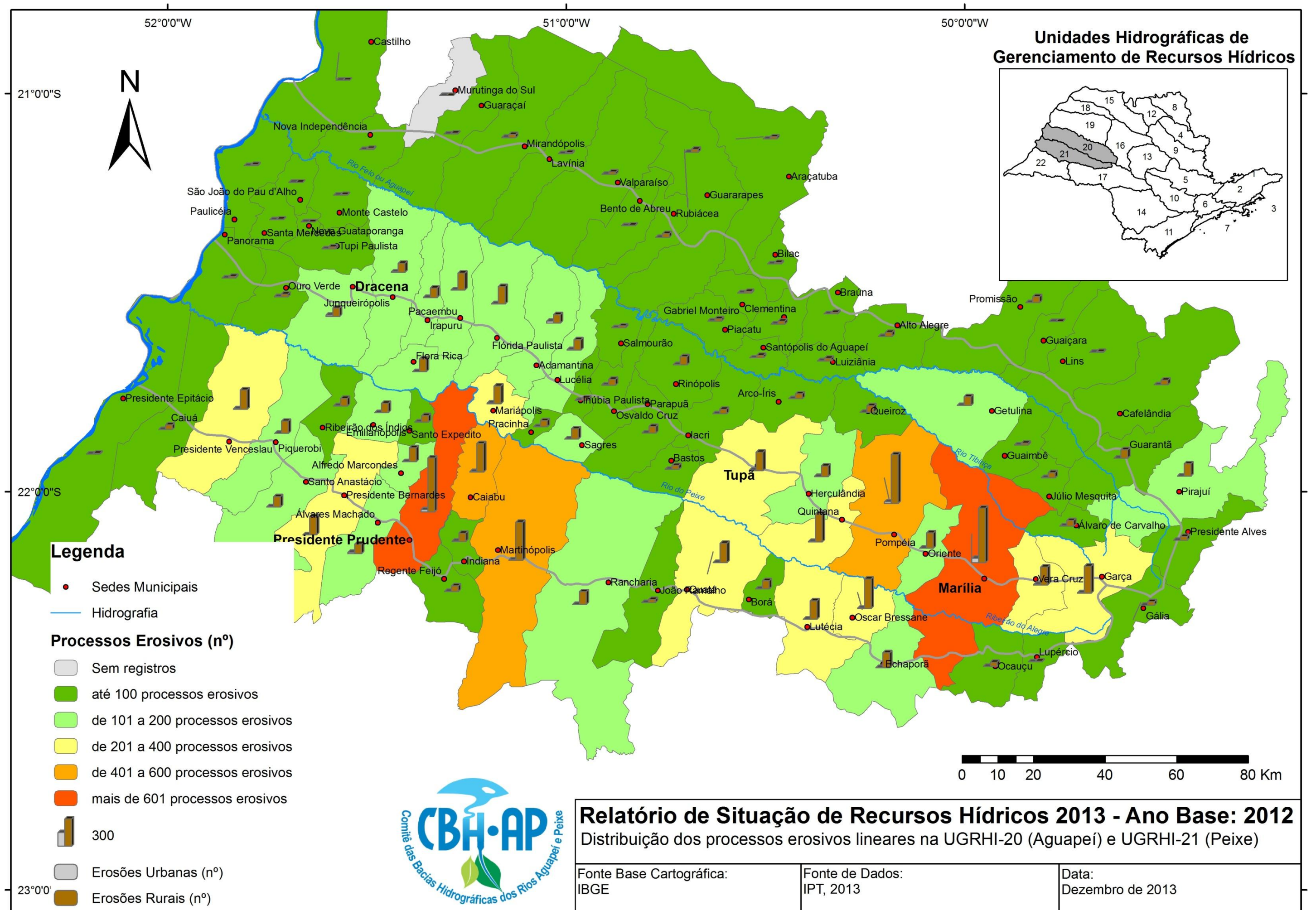














Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

<http://www.cbhap.org/>
secretaria@cbhap.org

ANEXO II – BANCO DE INDICADORES, DADOS E PARÂMETROS UTILIZADOS NO RELATÓRIO DE SITUAÇÃO

(Arquivo Anexo)