



PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO

PERH 2012-2015

VOLUME I

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS
HÍDRICOS
COMITÊ COORDENADOR DO PLANO
ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



**PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS
DO ESTADO DE SÃO PAULO
PERH 2012-2015**

VOLUME I

**SÃO PAULO
2013**



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Ficha Catalográfica

São Paulo (Estado). Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. Coordenadoria de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH): 2012/2015. São Paulo: SSRH/CRHi, 2013.
210 p.: il.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Governo do Estado de São Paulo

Geraldo Alckmin

Secretaria Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos

Edson Giriboni

Coordenadoria de Recursos Hídricos

Walter Tesch

Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos

Tiago de Carvalho Franca Rocha

Equipe Técnica

Abílio Gonçalves Junior

Ana Lúcia Aurélio

Ariane Coelho Donatti

Arthur de França Penna

Bruno Franco de Souza

Carlos Eduardo Beato

Iara Bueno Giacomini

Ive Ciola Ferraz

Laura Stela Naliato Perez

Leila Cristina Mortari

Neusa Lucia Fornasier

Neusa Maria Marcondes

Nilceia Franchi

Ricardo Luiz Mangabeira

Rosa Maria Mancini

Stela Eid Piva

Ricardo Moreira Casetta

Virginia Maria Tesone Coelho



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



RELAÇÃO DE PARTICIPANTES DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PERH 2012-2015

CRH - CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

ESTADO

Secretaria Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos
Secretaria Estadual do Meio Ambiente
Secretaria Estadual da Educação
Secretaria Estadual do Planejamento e Desenvolvimento Regional
Secretaria Estadual da Agricultura e Abastecimento
Secretaria Estadual da Saúde
Secretaria Estadual de Logística e dos Transportes
Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia
Secretaria Estadual da Fazenda
Secretaria Estadual de Energia
Secretaria Estadual do Desenvolvimento Metropolitano
Secretaria Estadual da Habitação
Casa Civil / CEDEC – Coordenadoria Estadual de Defesa Civil

GRUPOS DE MUNICÍPIOS

Grupo 1 – Alto Tietê

P.M.de Cajamar
P.M. de São Bernardo do Campo

Grupo 2 – Paraíba do Sul e Mantiqueira

P.M. de Queluz
P.M. de Santo Antonio do Pinhal

Grupo 3 – Litoral Norte e Baixada Santista

P.M. de Ubatuba
P.M. de São Vicente

Grupo 4 – Alto Paranapanema, Ribeira de Iguape e Litoral Sul

P.M. de Ilha Comprida
P.M. de Bernardino de Campos

Grupo 5 – Médio Paranapanema e Pontal do Paranapanema

P.M. de Rancharia
P.M. de Tarumã



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Grupo 6 – Aguapeí, Peixe e Baixo Tietê

P.M. de Guararapes

P.M. de Garça

Grupo 7 – Tietê-Batalha e Tietê-Jacaré

P.M. de Itaju

P.M. de Lins

Grupo 8 – Turvo/Grande e São José dos Dourados

P.M. de Santa Salete

P.M. de Urânia

Grupo 9 – Sapucaí-Mirim/Grande e Baixo Pardo/Grande

P.M. de Viradouro

P.M. de Igarapava

Grupo 10 – Pardo e Mogi-Guaçu

P.M. de Santa Rosa do Viterbo

P.M. de Sertãozinho

Grupo 11 – Piracicaba, Capivari e Jundiaí

P.M. de Itu

P.M. de Salto

SOCIEDADE CIVIL

Usuários Industriais dos Recursos Hídricos

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

CIESP – Centro das Indústrias do Estado de São Paulo

Usuários Agroindustriais de Recursos Hídricos

ÚNICA – União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo

SIFAESP – Sindicato das Indústrias de Fabricação do Alcool no Estado de São Paulo

Usuários Agrícolas de Recursos Hídricos

FAESP – Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de São Paulo

ABC – Associação Brasileira de Criadores

Usuários de Recursos Hídricos do Setor de Energia

ABCE – Associação Brasileira de Concessionárias de Energia Elétrica



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Usuários de Recursos Hídricos para Abastecimento Público

ASSEMAE – Associação Nacional dos Servidores Municipais de Saneamento

ABCON – Associação Brasileira de Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto

Associações Especializadas em Recursos Hídricos; Sindicatos ou Organizações de Trabalhadores em Recursos Hídricos; Entidades Associativas de Profissionais de Nível Superior relacionadas com Recursos Hídricos

ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária Ambiental

SINTAEMA – Sindicato dos Trabalhadores em Água e Esgoto e Meio Ambiente

ABAS – Associação Brasileira de Águas Subterrâneas

ABGE – Associação Brasileira de Geologia de Engenharia Ambiental

ABRH – Associação Brasileira de Recursos Hídricos

FUNDAG – Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola

Entidades Ambientalistas ou de Defesa de Interesses Difusos dos Cidadãos

CDPEMA – Comissão de Defesa e Preservação da Espécie e do Meio Ambiente

Fundação SOS Mata Atlântica

CNDA – Conselho Nacional de Defesa Ambiental

CORHI – Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos

SSRH – Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos

CRHI - Coordenadoria de Recursos Hídricos

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica

CPLA - Coordenadoria de Planejamento Ambiental

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CÂMARAS TÉCNICAS DO CRH

CTAJI - Câmara Técnica de Assuntos Jurídicos e Institucionais

CTAS - Câmara Técnica de Águas Subterrâneas

CTCOB - Câmara Técnica de Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos

CTEA - Câmara Técnica de Educação Ambiental, Capacitação, Mobilização Social e Informação em Recursos Hídricos

CTAS - Câmara Técnica de Proteção das Águas

CTPlan - Câmara Técnica de Planejamento

CTUM - Câmara Técnica de gestão de Usos Múltiplos de Recursos Hídricos



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA

CBH-ALPA – Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema
CBH-AP – Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe
CBH-AT – Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê
CBH-BPG – Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande
CBH-BS – Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
CBH-BT – Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê
CBH-LN – Comitê da Bacia Hidrográfica do Litoral Norte
CBH-MOGI – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu
CBH- MP – Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema
CBH-PARDO – Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo
CBH-PCJ – Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí
CBH-PP – Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema
CBH-PS – Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul
CBH-RB – Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul
CBH-SJD – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados
CBH-SM – Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira
CBH-SMG – Comitê da Bacia Hidrográfica do Sapucaí-Mirim/Grande
CBH-SMT – Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Sorocaba e Médio Tietê
CBH-TB – Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê-Batalha
CBH-TG – Comitê da Bacia Hidrográfica Turvo/Grande
CBH-TJ – Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré

OUTRAS INSTITUIÇÕES, ENTIDADES E COLEGIADOS

PODER PÚBLICO FEDERAL

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

PODER PÚBLICO ESTADUAL

ALESP – Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo

CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

CESP – Companhia Energética de São Paulo

CODASP – Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo

DERSA – Desenvolvimento Rodoviário S.A.

EMAE – Empresa Metropolitana de Águas e Energia S.A.

EMPLASA – Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A.

FUNDAP – Fundação do Desenvolvimento Administrativo

ITESP – Instituto de Terras do Estado de São Paulo/Secretaria de Estado da Justiça e da Defesa da Cidadania



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas

Polícia Militar Ambiental

PRODESP – Companhia de Processamento de Dados de São Paulo

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

PODER PÚBLICO MUNICIPAL

Prefeitura Municipal de Agudos
Prefeitura Municipal de Alto Alegre
Prefeitura Municipal de Araçoiaba da Serra
Prefeitura Municipal de Araçatuba
Prefeitura Municipal de Alumínio
Prefeitura Municipal de Araçariguama
Prefeitura Municipal de Avanhandava
Prefeitura Municipal de Anhembi
Prefeitura Municipal de Bady Bassit
Prefeitura Municipal de Bauru
Prefeitura Municipal de Bebedouro
Prefeitura Municipal de Bertioga
Prefeitura Municipal de Bilac
Prefeitura Municipal de Birigui
Prefeitura Municipal de Bocaina
Prefeitura Municipal de Bofete
Prefeitura Municipal de Boituva
Prefeitura Municipal de Borborema
Prefeitura Municipal de Botucatu
Prefeitura Municipal de Braúna
Prefeitura Municipal de Butirama
Prefeitura Municipal de Cabreúva
Prefeitura Municipal de Campos do Jordão
Prefeitura Municipal de Capela do alto
Prefeitura Municipal de Cerquilha (SAAMA, SAAEC, SAAE)
Prefeitura Municipal de Colina
Prefeitura Municipal de Franca
Prefeitura Municipal de Guarujá
Prefeitura Municipal de Ibirá
Prefeitura Municipal de Ibiúna (SEMA)
Prefeitura Municipal de Iguape
Prefeitura Municipal de Indaiaporã
Prefeitura Municipal de Itapetininga
Prefeitura Municipal de Iperó



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Prefeitura Municipal Jandira
Prefeitura Municipal de Jumirim
Prefeitura Municipal de Lavínia
Prefeitura Municipal de Matão
Prefeitura Municipal de Mairinque
Prefeitura Municipal Mairiporã
Prefeitura Municipal de Mococa
Prefeitura Municipal de Narandiba
Prefeitura Municipal de Novo Horizonte
Prefeitura Municipal de Ouroeste
Prefeitura Municipal de Paraguaçu Paulista
Prefeitura Municipal de Penápolis
Prefeitura Municipal de Piedade
Prefeitura Municipal de Pirapozinho
Prefeitura Municipal de Poloni
Prefeitura Municipal de Populina
Prefeitura Municipal de Porto Feliz
Prefeitura Municipal de Presidente Alves
Prefeitura Municipal de Quadra
Prefeitura Municipal de Salto de Pirapora
Prefeitura Municipal de Santo Antônio de Aracanguá
Prefeitura Municipal de São Bento do Sapucaí
Prefeitura Municipal de São Carlos
Prefeitura Municipal de São José do Rio Pardo
Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto
Prefeitura Municipal de São Roque
Prefeitura Municipal de São Sebastião
Prefeitura Municipal de São Sebastião da Gramma
Prefeitura Municipal de Santos
Prefeitura Municipal de Santo Antônio do Pinhal
Prefeitura Municipal de Sorocaba
Prefeitura Municipal de Tapiratiba
Prefeitura Municipal de Taquaritinga
Prefeitura Municipal de Tatuí
Prefeitura Municipal de Tietê
Prefeitura Municipal de Torre de Pedra
Prefeitura Municipal de Votorantim
Câmara Municipal de São Roque
Câmara Municipal de Sorocaba



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



SOCIEDADE CIVIL

ABCDE – Associação Brasileira de Cultura e Desenvolvimento Estudantil

ABAG/RP – Associação Brasileira do Agronegócio da Região de Ribeirão Preto

AGDS – Associação Global de Desenvolvimento Sustentado

CTC – Centro de Tecnologia Canavieira

FABHAT – Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê

FAESP – Federação da Agricultura do Estado de São Paulo

FATEC – Faculdade de Tecnologia de São Paulo

FCR – Fundação Christiano Rosa

UNESP – Universidade Estadual Paulista

UNICA – União da Indústria de Cana-de-Açúcar

ABAS – Associação Brasileira de Águas Subterrâneas

ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental

ABRIOTA – Associação dos Usuários de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Tatuí

ABRH – Associação Brasileira de Recursos Hídricos – CBH Pardo

ACIAB – Associação Comercial, Industrial e Agrícola de Bebedouro

AEAN – Associação de Engenheiros Arquitetos Alta Noroeste

AEACJ – Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Campos do Jordão

AEAS – Associação de Engenheiros e Arquitetos de Santos

AEAS – Associação de Engenheiros e Arquitetos de Sorocaba

AEASV – Associação de Engenheiros e Arquitetos de São Vicente

ÁGUAS DE ITU

ASSENAP – Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Promissão

Associação de Moradores Tancredo Neves – Santos

Associação dos Produtores Rurais de Divisa

Associação Ecológica Icatu

Associação Teto e Chão – Baixada Santista

Centro Paula Souza

CERISO – Consórcio de Estudos, Recuperação e Desenvolvimento da Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê

CIRL – Consórcio Intermunicipal Ribeirão Lajeado

COBRAC – Cooperativa Agropecuária do Brasil Central (CBH Baixo Tietê)

COOPERHIDRO – Cooperativa do Polo Hidroviário de Araçatuba

Comitê de Ação da Cidadania

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura de Araçatuba

Cooperativa de Reciclagem Tatuí

Eco consultoria – Araçatuba

ECOSURFI – Entidade Ecológica dos Surfistas

ECOFRAN – Associação de Ecologia e Pesquisa de Franca



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



EDR – Escritório de Desenvolvimento rural de Barretos

ERPLAN - Escritório Regional de Economia e Planejamento – Bacia do Pardo

ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

FCA- UNESP- Faculdade de Ciências Agrônômicas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

FCR - Fundação Christiano Rosa

FEA – Fundação Educacional Araçatuba

Flora Tietê

Fórum Pró- Batalha

Fundação SOS Mata atlântica

Fundação Flor

FABHAT – Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tiete

Grupo Ecológico Alerta

Grupo Ecológico Olho D’ Água

GTA JERIVA VOTOTANTIM

IDESC – Instituto de Desenvolvimento Sócio Cultural e Cidadania

IDESUFRA – Instituto de Desenvolvimento Sustentável de Franca

INEVAT –Instituto de Estudos Vale do Tietê

Instituto Ecoar

IPESA – Instituto de Projetos e Pesquisas Sócio Ambientais

Instituto Refloresta

Instituto Super Eco

Instituto Tecnológico de Estudos e Pesquisa de São José do Rio Preto

Instituto Trata Brasil

ISA – Instituto Sócio Ambiental

Itaiti Consultoria Ambiental

Latitude 22

Líder Empresa Junior

Instituto Maramar

Máster Engenharia

Rotary Club de Cruzeiro

SABIÁ – Ubatuba

SABAC – Sociedade Amigos de Bairro Alto do Capivari – Campos do Jordão

SAEE- Serviço Autônomo de Água e Esgoto - Cerquilha

SAAEMB – Serviço Autônomo de Água, Esgoto e Meio Ambiente do Município de Buritama

SANASA – Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S.A.

SEESP – Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo – Delegacia de Araçatuba

SINBI – Sindicato das Indústrias do Calçado e Vestiário de Birigui

Sindicato Rural de Franca

Sindicato Rural de Ibiúna



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Sindicato Rural de Porto Feliz

Sindicato dos Trabalhadores de Praia Grande

SORIDEMA – Sociedade Rio Clareense da Defesa do Meio Ambiente

OAB - Ordem dos Advogados do Brasil

ONG OLHO D'ÁGUA

ONG Pau Brasil

Vale Verde

Votorantin Cimentos

UDOP – União dos Produtores de Bioenergia

UFSCAR – Universidade Federal de São Carlos

UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Registro

UNIPINHAL – Centro Regional Universitário Espírito Santo do Pinhal

UNISO – Universidade de Sorocaba

UNITAU – Universidade de Taubaté

UNIVAP – Universidade do Vale do Paraíba

Usina Santa Maria/Tatuí

USP - Universidade de São Paulo de São Paulo e de Ribeirão Preto

USP/IQ – Instituto de Química da Universidade de São Paulo



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



SUMÁRIO

VOLUME I

RELAÇÃO DE PARTICIPANTES DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PERH 2012-2015	i
ÍNDICE DE FIGURAS	Xii
ÍNDICE DE TABELAS	Xvi
ÍNDICE DE QUADROS	Xvii
LISTA DE SIGLAS UTILIZADAS NESTE RELATÓRIO	Xvii
APRESENTAÇÃO	i
1. INTRODUÇÃO – ANTECEDENTES, CONCEPÇÃO E PREMISSAS	1
2. SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DE SÃO PAULO	3
2.1- Rede Hidrográfica Paulista	6
2.1.1 - Águas Superficiais	6
2.1.2 - Águas Subterrâneas	14
2.2 - Unidades de Conservação	15
2.3 - Dinâmica Demográfica e Social	18
2.3.1- Densidade Demográfica	18
2.3.2 - Taxa de Urbanização	19
2.3.3 - TGCA – Taxa Geométrica de Crescimento Anual	20
2.3.4 - IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social	21
2.4 - Demanda e disponibilidade hídricas	22
2.4.1 - Disponibilidade <i>per capita</i> de água superficial – $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total	23
2.4.2 - Disponibilidade <i>per capita</i> de água subterrânea – reservas explotáveis em relação à população total	24
2.4.3 - Vulnerabilidade dos Aquíferos	26
2.4.4 - Demanda total outorgada (superficial e subterrânea)	27
2.4.5 - Demanda por Tipos de Uso	31
2.4.6 - Demanda <i>versus</i> Disponibilidade	32
2.5 - Saneamento	38
2.5.1 - Abastecimento Público de Água	38
2.5.2 - Demanda para Uso Urbano e Demanda Estimada para Abastecimento Urbano	40
2.5.3 - Efluentes Sanitários	41
2.5.4 - ICTEM – Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana dos Municípios	47
2.5.5 - Resíduos Sólidos Domiciliares	49
2.6 - Qualidade das Águas	51
2.6.1 - IQA - Índice de Qualidade de Água	51
2.6.2 - IAP – Índice de Qualidade de Águas Brutas para fins de Abastecimento Público	54
2.6.3 - IVA – Índice de Qualidade das Águas para Proteção da Vida Aquática	57
2.6.4 - IET – Índice de Estado Trófico	60
2.6.5 - Qualidade das Águas Subterrâneas	63
2.6.6 - Balneabilidade de praias litorâneas	66
2.7 - Síntese dos Indicadores por UGRHI	67



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



SUMÁRIO

3. AVALIAÇÃO DO ANDAMENTO DO PERH 2004-2007	103
3.1 - Investimentos Previstos no Plano Plurianual do Estado de São Paulo (PPA 2008-2011)	104
3.2 - Investimentos em Ações de Recursos Hídricos informados pelas Secretarias de Governo	105
3.3 - Investimentos Setoriais do Governo do Estado em Ações de Recursos Hídricos, previstos no PERH 2004-2007	110
3.4 - Recomendações para o PERH 2012-2015	114
4. METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DO PACTO INSTITUCIONAL PARA O PERH 2012-2015	115
4.1 - Etapa I – Contatos Institucionais e Definição da Estrutura do PERH 2012-2015	117
4.2 - Etapa II – Articulação Regional e Estadual para Definição de Metas e Compromissos	119
4.3 - Etapa III – Elaboração da Proposta do PERH 2012-2015	121
5. PERH 2012-2015: COMPROMISSOS INSTITUCIONAIS ASSUMIDOS	126
5.1 - Resultados da Pactuação – por Área Temática	133
5.1.1 - Área Temática 1 - Desenvolvimento Institucional e Articulação para Gestão de Recursos Hídricos	134
5.1.2 - Área Temática 2 – Desenvolvimento e Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos	141
5.1.3 - Área Temática 3 – Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos	149
5.1.4 - Área Temática 4 – Conservação e Recuperação dos Recursos Hídricos	159
5.1.5 - Área Temática 5 – Educação Ambiental, Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão da Informação em Gestão Integrada de Recursos Hídricos	168
6. SISTEMÁTICA DE MONITORAMENTO DO PERH 2012-2015	174
6.1 - Atribuições Legais das Instâncias do SIGRH	174
6.2 - O Arranjo Institucional do SIGRH e o Monitoramento do PERH	177
6.3 - Estratégias de Acompanhamento	181
6.3.1 - Fluxograma operacional das ações do PERH 2012-2015	181
6.3.2 - Operacionalização da Base de Dados PERH 2012-2015	185
6.4 - Indicadores e Instrumentos de Acompanhamento do PERH	185



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



SUMÁRIO

VOLUME II – ANEXOS

ANEXO I – AÇÕES PACTUADAS - DEMANDAS ATENDIDAS – POR ÁREA TEMÁTICA

ANEXO II – AÇÕES NÃO PACTUADAS - DEMANDAS PASSÍVEIS DE SEREM ANALISADAS – POR ÁREA TEMÁTICA

ANEXO III - AÇÕES NÃO PACTUADAS – DEMANDAS NÃO ANALISADAS– POR ÁREA TEMÁTICA

ANEXO IV - AÇÕES NÃO PACTUADAS – DEMANDAS EXCLUÍDAS– POR ÁREA TEMÁTICA

ANEXO V – RESULTADOS DA OFICINA DE PACTUAÇÃO DO PERH 2012-2015

ANEXO VI – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



Índice de Figuras

- Figura 2.1 - Regiões Hidrográficas - Bacias e Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo
- Fig. 2.2 - Inserção do Estado de São Paulo na Divisão Hidrográfica Nacional
- Fig. 2.3 - Rede Hidrográfica do Estado de São Paulo
- Fig. 2.4 - Unidades aquíferas do Estado de São Paulo
- Fig. 2.5 - Inventário de vegetação nativa do Estado de São Paulo (2008-2009)
- Fig. 2.6 - Densidade demográfica por município do Estado de São Paulo em 2010
- Fig. 2.7 - Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) 2000-2010
- Fig. 2.8 - Índice Paulista de Responsabilidade Social por município no Estado de São Paulo - 2008
- Fig. 2.9 - Disponibilidade *per capita* nas UGRHI do Estado
- Fig. 2.10 - Comparativo da disponibilidade superficial *per capita* ($Q_{\text{médio}}$ em relação à população total), por UGRHI - 2007 e 2010
- Fig. 2.11 - Mapa de águas subterrâneas do Estado de São Paulo mostrando os aquíferos e suas potencialidades - 2005
- Fig. 2.12 - Comparativo da disponibilidade *per capita* de água subterrânea (reservas explotáveis em relação à população total), por UGRHI - 2007 e 2010
- Fig. 2.13 - Mapa das áreas potencialmente críticas para a utilização da água subterrânea do Estado de São Paulo
- Fig. 2.14 - Comparativo da demanda total outorgada (m^3/s), por UGRHI - 2007 e 2010
- Fig. 2.15 - Comparativo entre a demanda outorgada por tipo de uso, por UGRHI - 2010
- Fig. 2.16 - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à $Q_{95\%}$ - 2007
- Fig. 2.17 - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à $Q_{95\%}$ - 2010
- Fig. 2.18 - Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$) - 2007
- Fig. 2.19 - Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$) - 2010
- Fig. 2.20 - Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis em 2007
- Fig. 2.21 - Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis em 2010
- Fig. 2.22 - Índice de abastecimento público de água nos municípios do Estado de São Paulo - 2007
- Fig. 2.23 - Índice de abastecimento público de água nos municípios do Estado de São Paulo - 2009
- Fig. 2.24 - Demanda para uso urbano e demanda estimada para abastecimento urbano (m^3/s), por UGRHI - 2009
- Fig. 2.25 - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao total gerado, por município do Estado de São Paulo - 2010
- Fig. 2.26 - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao total gerado, por UGRHI - 2007 e 2010
- Fig. 2.27 - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao total gerado, por município no Estado de São Paulo - 2007
- Fig. 2.28 - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao total gerado, por município do Estado de São Paulo - 2010
- Fig. 2.29 - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao total gerado, por UGRHI - 2007



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



e 2010

Fig. 2.30 - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica, por município do Estado de São Paulo – 2007

Fig. 2.31 - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica, por município do Estado de São Paulo – 2010

Fig. 2.32 - Carga orgânica poluidora doméstica reduzida e remanescente, por UGRHI - 2007 e 2010

Fig. 2.33 - ICTEM dos municípios do Estado de São Paulo – 2008

Fig. 2.34 - ICTEM dos municípios do Estado de São Paulo – 2010

Fig. 2.35 - Proporção de municípios com ICTEM enquadrado como Bom, por UGRHI - 2008 e 2010

Fig. 2.36 - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido dos municípios do Estado de São Paulo – 2007

Fig. 2.37 - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido dos municípios do Estado de São Paulo – 2010

Fig. 2.38 - Proporção de municípios que depositam resíduos sólidos domiciliares coletados em aterro cujo IQR é enquadrado como Adequado, por UGRHI - 2007 e 2010

Fig. 2.39 - Evolução do monitoramento de IQA no Estado de São Paulo – 2007 a 2010

Fig. 2.40 - Monitoramento de IQA nas UGRHI das Regiões Hidrográficas do Aguapeí/Peixe, da Vertente Paulista do Rio Paranapanema, do Rio São José dos Dourados e do Rio Paraíba do Sul – 2010

Fig. 2.41 - Monitoramento de IQA nas UGRHI da Bacia do Tietê – 2010

Fig. 2.42 - Monitoramento de IQA nas UGRHI da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande – 2010

Fig. 2.43 - Monitoramento de IQA nas UGRHI da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea – 2010

Fig. 2.44 - Evolução do monitoramento de IAP no Estado de São Paulo – 2007 a 2010

Fig. 2.45 - Monitoramento de IAP nas UGRHI do Estado de São Paulo – 2010

Fig. 2.46 - Índice de Qualidade da Água Bruta para fins de Abastecimento Público (IAP) – médias dos pontos de monitoramento do Estado de São Paulo – 2010

Fig. 2.47 - Evolução do monitoramento de IVA no Estado de São Paulo – 2007 a 2010

Fig. 2.48 - Monitoramento de IVA nas UGRHI do Estado de São Paulo – 2010

Fig. 2.49 - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática (IVA) – médias dos pontos de monitoramento do Estado de São Paulo – 2010

Fig. 2.50 - Evolução do monitoramento de IET no Estado de São Paulo – 2007 a 2010

Fig. 2.51 - Monitoramento de IET nas UGRHI do Estado de São Paulo – 2010

Fig. 2.52 - Índice do Estado Trófico da Água (IET) – médias dos pontos de monitoramento do Estado de São Paulo – 2010

Fig. 2.53 - Rede de monitoramento de qualidade das águas subterrâneas

Fig. 2.54 - Evolução do monitoramento das praias nas UGRHI da Região Geográfica da Vertente Litorânea – 2007 e 2010

Fig. 2.55 - Bacia do Rio Tietê

Fig. 2.56 - UGRHI 05 – Piracicaba, Capivari e Jundiaí

Fig. 2.57 - UGRHI 06 – Alto Tietê



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



- Fig. 2.58 - UGRHI 10 – Sorocaba e Médio Tietê
- Fig. 2.59 - UGRHI 13 – Tietê – Jacaré
- Fig. 2.60 - UGRHI 16 – Tietê – Batalha
- Fig. 2.61 - UGRHI 19 – Baixo Tietê
- Fig. 2.62 - Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe
- Fig. 2.63 - UGRHI 20 – Aguapeí
- Fig. 2.64 - UGRHI 21 – Peixe
- Fig. 2.65 - Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema
- Fig. 2.66 - UGRHI 14 – Alto Paranapanema
- Fig. 2.67 - UGRHI 17 – Médio Paranapanema
- Fig. 2.68 - UGRHI – 22 – Pontal do Paranapanema
- Fig. 2.69 - Região Hidrográfica da Vertente Litorânea
- Fig. 2.70 - UGRHI 03 – Litoral Norte
- Fig. 2.71 - UGRHI 07 – Baixada Santista
- Fig. 2.72 - UGRHI 11 – Ribeira de Iguape e Litoral Sul
- Fig. 2.73 - Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande
- Fig. 2.74 - UGRHI 01 – Serra da Mantiqueira
- Fig. 2.75 - UGRHI 04 – Pardo
- Fig. 2.76 - UGRHI 08 – Sapucaí-Mirim / Grande
- Fig. 2.77 - UGRHI 09- Mogi-Guaçu
- Fig. 2.78 - UGRHI 12 – Baixo Pardo / Grande
- Fig. 2.79 - UGRHI 15 – Turvo / Grande
- Fig. 2.80 - Região Hidrográfica de São José dos Dourados
- Fig. 2.81 - UGRHI 18 – São José dos Dourados
- Fig. 2.82 - Bacia do Rio Paraíba do Sul
- Fig. 2.83 - UGRHI 02 – Paraíba do Sul
- Fig. 3.1 - Plano Plurianual 2008-2011
- Fig. 4.1 - Fluxograma de avaliação de compromissos e demandas do PERH
- Fig. 5.1 – Distribuição dos componentes específicos– por Área Temática
- Fig. 5.2 – Distribuição dos recursos estimados – por Área Temática
- Fig. 5.3 – Distribuição dos compromissos assumidos e das demandas atendidas, não analisadas e passíveis de serem atendidas.
- Fig. 6.1 – Fluxograma operacional das ações do PERH 2012-2015.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Índice de Tabelas

- Tab. 2.1 - Indicadores de Dinâmica Demográfica e Social do Estado de São Paulo – 2007 e 2010
- Tab. 2.2 - Indicadores de disponibilidade e de demanda e respectivos balanços para o Estado de São Paulo – 2007 e 2010
- Tab. 2.3 - Volumes outorgados para captação superficial e subterrânea no Estado de São Paulo – 2007 e 2010
- Tab. 2.4 - Demanda outorgada por tipo de uso, por UGRHI – 2010
- Tab. 2.5 - Disponibilidade e relação entre demanda e disponibilidade para as UGRHI do Estado de São Paulo – 2007 e 2010
- Tab. 2.6 - Indicadores de saneamento do Estado de São Paulo – 2007 e 2010
- Tab. 3.1 - Plano Plurianual 2008-2011 - Recursos orçamentários distribuídos por Secretarias
- Tab. 3.2 - Distribuição dos Investimentos por Secretaria, período e situação (em R\$)
- Tab. 3.3 - Investimentos e previsão orçamentária da Secretaria do Meio Ambiente (em R\$)
- Tab. 3.4 - Investimentos e previsão orçamentária da Secretaria de Saneamento e Energia (em R\$)
- Tab. 3.5 - Investimentos e previsão orçamentária da Secretaria de Saúde (em R\$)
- Tab. 3.6 - Investimentos e previsão orçamentária da Secretaria da Educação (em R\$)
- Tab. 3.7 - Investimentos e previsão orçamentária da Secretaria da Habitação (em R\$)
- Tab. 3.8 - Investimentos e previsão orçamentária da Casa Civil (em R\$)
- Tab. 3.9 - Comparação da previsão orçamentária do PPA com os investimentos informados pelas Secretarias de Governo (em R\$)
- Tab. 3.10 - Síntese dos investimentos previstos para o PERH 2004–2007, segundo as Metas e Cenários (em R\$)
- Tab. 3.11 - Investimentos realizados pelas Secretarias de Governo – período 2004-2010 (em R\$)
- Tab. 4.1 - Participantes das reuniões para atualização do PERH - por segmento
- Tabela 5.1 – Resumo das Pactuações – PERH 2012-2015



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Índice de Quadros

- Quadro 2.1 - Bacia do Rio Paraíba do Sul
- Quadro 2.2 Quadro - Região Hidrográfica da Vertente Litorânea
- Quadro 2.3 - Região Hidrográfica do Rio Tietê
- Quadro 2.4 - Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema
- Quadro 2.5 - Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande
- Quadro 2.6 - Região Hidrográfica Aguapeí-Peixe
- Quadro 2.7 - Região Hidrográfica de São José dos Dourados
- Quadro 2.8 - Unidades de Conservação do Estado de São Paulo
- Quadro 2.9 - Bacia do Rio Tietê
- Quadro 2.10 - Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe
- Quadro 2.11 - Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema
- Quadro 2.12 - Região Hidrográfica da Vertente Litorânea
- Quadro 2.13 - Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande
- Quadro 2.14 - Região Hidrográfica de São José dos Dourados
- Quadro 2.15 - Bacia do Rio Paraíba do Sul
- Quadro 4.1 - Classificação das propostas apresentadas
- Quadro 4.2. - Propostas apresentadas no processo de elaboração do PERH 2012-2015
- Quadro 5.1 - Caracterização dos PDC
- Quadro 5.2 - Relação entre os componentes prioritários e os PDC
- Quadro 5.3 - Síntese dos Componentes Específicos - Área Temática 1- Desenvolvimento Institucional e Articulação para Gestão de Recursos Hídricos
- Quadro 5.4 - Área Temática 1 - Desenvolvimento Institucional e Articulação para a Gestão dos Recursos Hídricos - Compromissos Assumidos
- Quadro 5.5 - Síntese dos Componentes Específicos - Área Temática dois - Desenvolvimento e Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos
- Quadro 5.6. - Área Temática 2 - Desenvolvimento e Implementação de Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos - Compromissos Assumidos
- Quadro 5.7 - Síntese dos Componentes Específicos - Área Temática três: Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos
- Quadro 5.8. Área Temática 3 - Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos - Compromissos Assumidos Recursos Hídricos
- Quadro 5.9 - Síntese dos Componentes Específicos - Área Temática 4 - Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos
- Quadro 5.10. Área Temática 4 - Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos - Compromissos Assumidos
- Quadro 5.11 - Síntese dos Componentes Específicos - Área Temática 5 - Educação Ambiental, Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informação em Gestão Integrada de Recursos Hídricos



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



LISTA DE SIGLAS UTILIZADAS NESTE RELATÓRIO

ANA – Agência Nacional de Águas

APA – Área de Proteção Ambiental

APRM – Área de Proteção e Recuperação de Mananciais

CATI – Coordenadoria de Assistência Integral da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo

CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica

CBH ALPA - Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema

CBH AP – Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

CBH AT - Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê

CBH BPG - Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande

CBH BS - Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista

CBH BT - Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê

CBH LN - Comitê da Bacia Hidrográfica do Litoral Norte

CBH- Mogi – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu

CBH MP - Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema

CBH- Pardo – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Pardo

CBH PCJ - Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá

CBH PP – Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema

CBH PS - Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul

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

CBH SJD - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados

CBH SM - Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira

CBH SMG - Comitê da Bacia Hidrográfica do Sapucaí Mirim/Grande

CBH SMT - Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Sorocaba e Médio Tietê

CBH TB - Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê/Batalha

CBH TG - Comitê da Bacia Hidrográfica Turvo/Grande

CBH TJ - Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê/Jacaré

CBRN – Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais da Secretaria de Estado do Meio Ambiente

CEDEC – Coordenadoria Estadual de Defesa Civil

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CORHI – Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos

CPLA – Coordenadoria de Planejamento Ambiental da Secretaria de Estado do Meio Ambiente

CRH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos

CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos da Secretaria Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos

CVS – Centro de Vigilância Sanitária

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica

EMAE - Empresa Metropolitana de Águas e Energia



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



EMPLASA – Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A.
ETA – Estação de Tratamento de Água
ETE – Estação de Tratamento de Esgotos
FCR – Fundação Christiano Rosa
FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FUNDAP – Fundação do Desenvolvimento Administrativo
IAA – Índice de Atendimento com Abastecimento de Água
IAE – Índice de Atendimento de Coleta (de esgoto)
IG – Instituto Geológico do Estado de São Paulo
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas
ITEC – Índice de Tratamento de Esgoto Coletado
IQR – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos
IQUS – Índice de Qualidade do Uso do Solo
ONG – Organizações não Governamentais
PBH – Plano de Bacia Hidrográfica
PCH – Pequena Central Elétrica
PDC – Programa de Duração Continuada
PEH – Plano Estadual de Habitação
PERH – Plano Estadual de Recursos Hídricos
PMA – Programa Metropolitano de Água
PNRH – Plano Nacional de Recursos Hídricos
PPA – Plano Plurianual
PPDC – Planos Preventivos de Defesa Civil
RMSP – Região Metropolitana de São Paulo
SAA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo
SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SAEE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SEE – Secretaria Estadual da Educação
SDM – Secretaria Estadual de Desenvolvimento Metropolitano
SES – Secretaria Estadual da Saúde
SIGRH – Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente
SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento
IBt – Instituto de Botânica da Secretaria Estadual do Meio Ambiente
SE – Secretaria Estadual de Energia
SSRH – Secretaria Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos
UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UC – Unidade de Conservação
UCPRMC – Unidade de Coordenação do Projeto de Recuperação de Matas Ciliares



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS





APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta as atividades executadas e os produtos alcançados nas diferentes etapas de elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH 2012-2015, apresentando as premissas que nortearam o trabalho, a metodologia utilizada, a articulação realizada para o estabelecimento de compromissos institucionais, a sistematização dos resultados e a estratégia de monitoramento e apoio à implementação. Os resultados aqui apresentados subsidiaram a elaboração da minuta do Projeto de Lei do PERH 2012-2015, bem como das ferramentas de acompanhamento da implementação do Plano, com base nos indicadores estabelecidos para as metas institucionalmente pactuadas.

O Capítulo 1 traz a Introdução, na qual se apresenta a delimitação e o foco da atualização do PERH 2004-2007, assim como a estratégia e premissas metodológicas para construção do PERH 2012-2015 como um Pacto Institucional.

O Capítulo 2 trata do Diagnóstico da Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo, apresentando, a partir de dados e informações atualizados, a situação da disponibilidade hídrica, da qualidade das águas e do saneamento, no Estado e nas suas 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI, além de outros aspectos relevantes para a gestão de recursos hídricos.

O Capítulo 3 apresenta a análise da implementação do PERH 2004-2007, procurando estabelecer a correlação entre os investimentos previstos neste instrumento e aqueles constantes do Plano Plurianual de Investimentos – PPA do Estado de São Paulo ou em ações voltadas aos recursos hídricos, informadas pelas Secretarias de Estado.

O Capítulo 4 descreve, de forma detalhada, a metodologia de construção do Pacto Institucional para o PERH 2012-2015, apresentando as etapas deste processo, as estratégias de articulação institucional para efetivar os compromissos institucionais, os instrumentos e os mecanismos utilizados para consolidação das informações.

O Capítulo 5 apresenta o conjunto de compromissos institucionais que passam a constituir as metas do PERH 2012-2015, detalhados por Área Temática, indicando responsáveis pela execução, recursos financeiros previstos, prazos e indicadores de acompanhamento.

O Capítulo 6 é dedicado à proposta da sistemática de monitoramento do PERH 2012-2015, resultante da Oficina de Pactuação realizada com os integrantes do Sistema Integrado de



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Gerenciamento de Recursos Hídricos – SIGRH que participaram do processo de atualização do PERH.

Como parte integrante deste documento, constam seis anexos com as seguintes referências:

I – Ações Pactuadas - Demandas atendidas; II – Ações não pactuadas - passíveis de serem analisadas; III – Ações não pactuadas - demandas não analisadas; IV – Ações não pactuadas - demandas excluídas; V – Resultados da Oficina de Pactuação do PERH 2012-2015; e VI – Referências Bibliográficas.

Considera-se que as ações dos anexos II, III e IV serão importantes na continuidade do PERH, como indicativas das necessidades do SIGRH, sinalizando prioridades para a ampliação do Pacto Institucional durante a fase de implementação do Plano.



1. INTRODUÇÃO – ANTECEDENTES, CONCEPÇÃO E PREMISSAS

No Estado de São Paulo, a Política Estadual de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 7.663/1991 estabelece a descentralização, a participação e a integração como princípios para a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos. O primeiro Plano de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo foi aprovado em 1990, antes da aprovação da Lei estadual, e se encontra em sua 5ª versão, para o quadriênio 2004/2007.

A edição do PERH 2004-2007 significou um grande avanço no processo interativo à medida que estabeleceu metas estratégicas e gerais, um programa de investimentos em três cenários (desejável, recomendado e provável) e a atualização dos programas a serem desenvolvidos. Ainda propôs uma série de indicadores para acompanhamento da implementação do Plano, buscando alinhá-lo com a estrutura do Plano Plurianual do Estado, além de diretrizes para a elaboração dos Planos de Bacias e Relatórios de Situação.

Da aprovação do PERH 2004-2007 para a data atual, foram elaborados e/ou atualizados os Planos de Bacias das 22 UGRHI, além dos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos no Estado e nas UGRHI referentes aos anos de 2008, 2009, 2010 e 2011. Tal quadro orientou a proposta de, a partir do levantamento do programa de investimentos do PERH 2004-2007, proceder à revisão das ações, programas e projetos então propostos, em conjunto com os colegiados e as instituições executoras, de modo a obter-se um planejamento configurado por ações pactuadas e possíveis de serem realizadas.

O estabelecimento de pactos tem se caracterizado como uma significativa estratégia institucional para articular e integrar diferentes políticas públicas no enfrentamento de uma determinada problemática ou intervenção de caráter intersetorial e transversal.

A diretriz mais expressiva que orienta este processo é o estabelecimento de compromissos de todos os entes públicos envolvidos nos diferentes níveis (municipal, estadual e federal), assim como da sociedade civil organizada, que tenham interface com os temas ou questões objetos do referido Pacto Social. A principal justificativa para o estabelecimento desta estratégia é a constatação de que tem sido praticamente impossível uma instituição, ou mesmo um setor público, isoladamente, implementar políticas de caráter multisetorial, tais como saneamento, recursos hídricos, meio ambiente, entre outras, sem o compromisso efetivo dos demais intervenientes.

Assim, a atualização do PERH 2004-2007 para o período 2012-2015 considerou que:



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



- os estudos hidrológicos e os prognósticos apresentados no PERH 2004-2007 ainda eram válidos e que a atualização destas informações vinha sendo conseguida por meio dos relatórios de situação;
- os Planos de Bacias, elaborados e/ou atualizados em 2008 para todas as UGRHI constituíam-se em instrumentos importantes para se avaliar a assimilação das diretrizes e metas previstas no PERH 2004-2007, em cada uma das bacias;
- o conjunto de programas e ações que passarão a constituir o PERH 2012-2015 deverá indicar metas, prazos, fonte de recursos, instituições responsáveis e indicadores de acompanhamento, pois o objetivo maior é garantir sua implementação.

Tal quadro orientou a proposta de, a partir do levantamento do programa de investimentos do PERH 2004-2007, proceder à revisão das ações, programas e projetos então propostos, em conjunto com os colegiados e as instituições executoras, de modo a obter-se um planejamento configurado por ações pactuadas e passíveis de serem realizadas.

A opção metodológica foi efetivar a atualização do PERH, por meio de um processo de intensa articulação com instituições e entidades envolvidas na sua implementação e a participação ativa dos Comitês de Bacias, buscando identificar a correlação entre seus Planos de Bacias e o PERH. Consolidando todo este processo, buscou-se o estabelecimento de um Pacto Institucional.

Portanto, em termos metodológicos, para a elaboração do PERH 2012-2015, observaram-se algumas premissas, a saber:

- o diálogo entre os diferentes setores da sociedade como forma de construção de uma visão integrada, democrática e sustentável social, política e ambientalmente;
- o respeito e o fortalecimento das instâncias de participação social integrantes do Sigrh, e a garantia da representatividade no processo de tomada de decisão;
- a promoção do diálogo e a construção de consensos sociais sobre os objetivos e metas a serem alcançados;
- o estabelecimento de compromissos nos diferentes níveis do setor público, das instâncias do Sigrh e das entidades da sociedade civil, constituindo-se no conjunto de programas e ações do PERH 2012-2015.

Estas premissas foram respeitadas durante todo o processo de atualização do PERH 2012-2015 e resultaram na significativa participação de órgãos públicos, entidades da sociedade civil e colegiados do Sigrh, representando os mais diferentes setores e segmentos, que se



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



comprometeram com um conjunto expressivo de ações, programas e projetos, buscando garantir a intersetorialidade necessária à gestão de recursos hídricos.



2. SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DE SÃO PAULO

O presente diagnóstico aborda, de forma concisa, a situação atual do Estado de São Paulo quanto aos recursos hídricos, apresentando o quadro de referência que orientou a formulação de propostas para o PERH 2012-2015. Ao mesmo tempo, reúne informações estratégicas para acompanhar os resultados da implementação das ações pactuadas ao longo da elaboração do Plano, nos próximos quatro anos.

A caracterização e o diagnóstico das principais questões relacionadas aos recursos hídricos têm como base o levantamento da informação disponível, em especial aquela reunida nos relatórios de *Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo*, os quais, através de metodologia desenvolvida especificamente para esse fim, constituem a principal ferramenta para acompanhar a evolução do estado das águas no território paulista.

2.1 - Rede Hidrográfica Paulista

2.1.1 - Águas Superficiais

A rede hidrográfica paulista é estruturada por duas grandes áreas de drenagem, constituídas a partir do divisor de águas da Serra do Mar. Assim, por um lado, tem-se a área de drenagem do Rio Paraná, cujos afluentes principais são os rios Tietê e Paranapanema, e, de outro, um conjunto de bacias cujos rios deságuam no litoral, de que são exemplos os rios Paraíba do Sul e Ribeira de Iguape. Os rios Paranapanema, Paraíba do Sul e Ribeira de Iguape, bem como o Rio Grande, formador do Rio Paraná, não se desenvolvem exclusivamente em território paulista, tendo seu percurso compartilhado por outros Estados da Federação: Minas Gerais (Rio Grande), Rio de Janeiro (Rio Paraíba do Sul) e Paraná (rios Paranapanema e Ribeira de Iguape).

A estrutura da rede hidrográfica paulista constitui a base da regionalização do Estado para efeito de planejamento e gerenciamento de recursos hídricos, a qual utiliza a bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de referência. A adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento remonta à elaboração do 1º Plano Estadual de Recursos Hídricos (Decreto nº 32.954/1991), quando foram instituídas 21 Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI. Já em 1994, com a aprovação do Plano Estadual de Recursos Hídricos para o período 1994/95, pela Lei estadual nº 9.034/1994, essa divisão foi reformulada e, desde então, passaram a serem adotadas 22 UGRHI. A fig. 2.1

apresenta a divisão hidrográfica do Estado de São Paulo, organizada a partir de Regiões Hidrográficas e UGRHI.

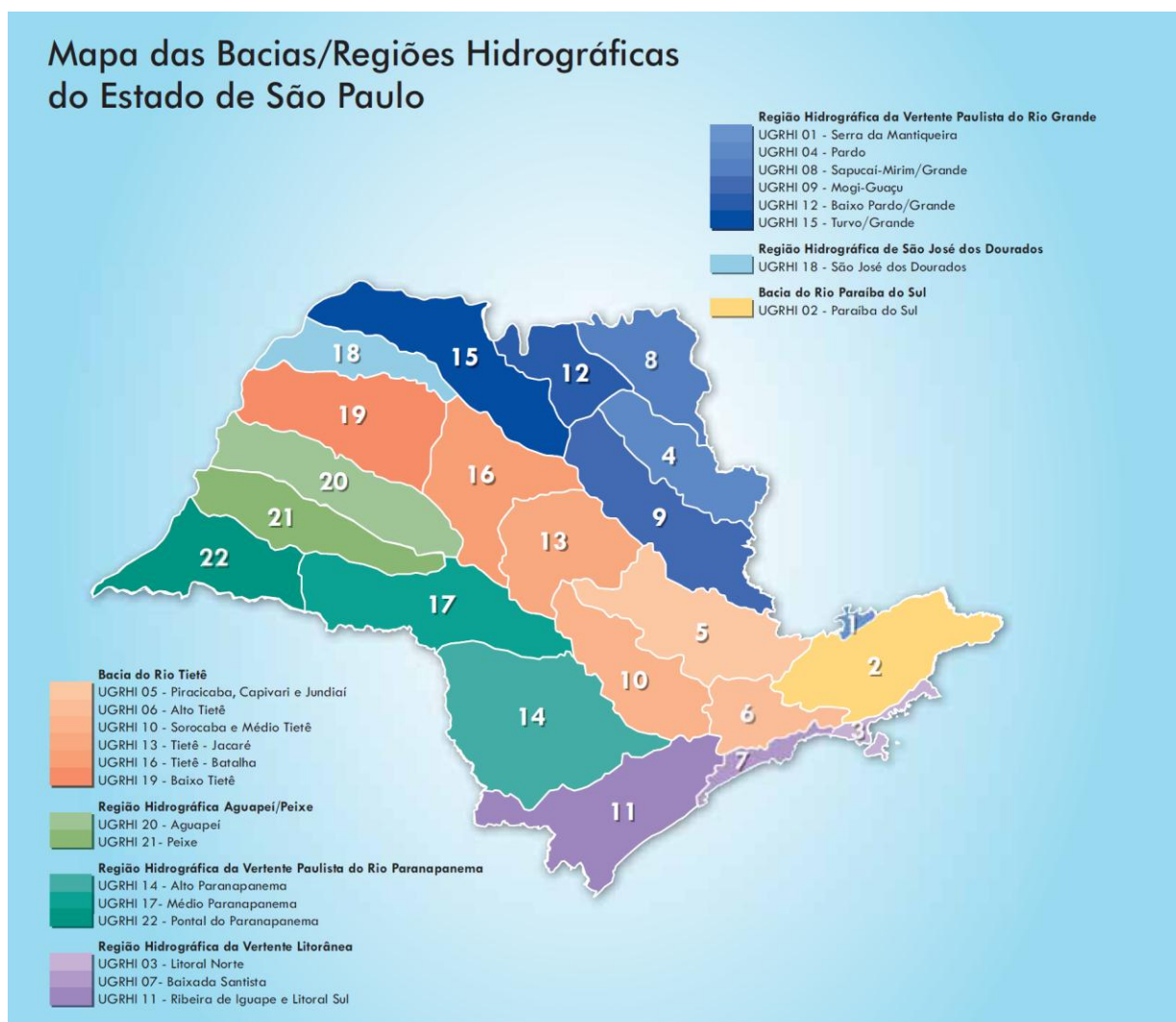


Fig. 2.1 - Regiões Hidrográficas - Bacias e Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Fonte: SSRH/CRHi, 2011b

A regionalização paulista tem correspondência, na divisão hidrográfica nacional, com as unidades de planejamento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (fig. 2.2), estabelecidas pela Resolução CNRH nº 32/2003, pela qual as 22 UGRHI paulistas encontram-se inseridas nas Bacias do Rio Paraná e do Atlântico Sudeste.



Fig. 2.2 - Inserção do Estado de São Paulo na Divisão Hidrográfica Nacional. Fonte: adaptado de MMA/SRH, 2006a

A Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste é formada pelas bacias hidrográficas dos rios que deságuam no litoral sudeste brasileiro, do norte do Espírito Santo ao norte do Paraná. Com 32% da população nacional, apresenta o maior desenvolvimento econômico do País. Uma área de 879.860 km² abrange os Estados de São Paulo (25%), Paraná (21%), Mato Grosso do Sul (20%), Minas Gerais (18%), Goiás (14%), Santa Catarina (1,5%) e Distrito Federal (0,5%), drenando uma das mais expressivas regiões brasileiras, destacada pelo elevado contingente populacional, pelo significativo parque industrial e pela diversidade econômica.

Abrange parte da região leste e da Zona da Mata mineiras e, drenando águas das bacias dos rios Doce e Paraíba do Sul, respectivamente, abraça praticamente todo o Estado do Espírito Santo, à exceção da Bacia do Rio São Mateus ao norte, todo o Estado do Rio de Janeiro, grande parte do litoral paulista, do Litoral Norte à Baixada Santista e Litoral Sul, além das vertentes paranaenses do rio Ribeira do Iguape, ainda preservadas e de raras belezas cênicas.

São quatro as UGRHI paulistas nela compreendidas, englobadas pela Bacia do Rio Paraíba do Sul (Quadro 2.1) e pela Região Hidrográfica da Vertente Litorânea Paulista. O Rio Paraíba do Sul constitui um rio de domínio da União, cuja bacia se estende entre os Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Formado pela confluência dos rios Paraibuna e Paraitinga, nasce no Estado de São Paulo a cerca de 20 km do Oceano Atlântico, percorrendo uma extensão de cerca de 600 km e, posteriormente, cerca de 900 km antes de desembocar



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



no mesmo Oceano, em Atafona, distrito do Município de São João da Barra, no Estado do Rio de Janeiro.

Bacia do Rio Paraíba do Sul			
UGRHI	Área de drenagem 2006	População 2011	Principais rios
02-PS	14.444 km ²	1.992.381 hab.	Rios Paraíba, Paraitinga, Jaguari, Una, Buquira/Ferrão, Embaú/Piquete, Bocaina e Pitangueiras/Itagaçaba

Quadro 2.1 - Bacia do Rio Paraíba do Sul. Fonte: SSRH/CRHi, 2011b e SEADE, 2011

A Região Hidrográfica da Vertente Litorânea do Estado de São Paulo (Quadro 2.2) ocupa uma área de 21.389 km², com aproximadamente 880 km de linha de costa. A região apresenta particularidades em relação a todas as outras regiões hidrográficas do Estado de São Paulo, uma vez que o principal aspecto de união se dá justamente pela interação das bacias hidrográficas com o Oceano Atlântico.

Região Hidrográfica da Vertente Litorânea				
UGRHI	Área de drenagem 2006	Linha de Costa 2006	População 2011	Principais rios
03-LN	1.948 km ²	460,17 km (litoral) e 245,26 km (ilhas costeiras)	281.245 hab.	Rios Pardo, Camburu, São Francisco, Grande e Itamambuca
07-BS	2.818 km ²	245,58 km (litoral) e 45,2 km (ilhas costeiras)	1.662.392 hab.	Rios Cubatão, Mogi, Quilombo, Jurubatuba, Itapanhaú, Guaratuba, Mambú, Aguapeú, Preto, Guaraú e Branco
11-RB	17.068 km ²	158,05 km (litoral) e 110,45 km (ilhas costeiras)	365.136 hab.	Rios Ribeira, Açungui, Capivari, Pardo, Turvo, Juquiá, São Lourenço, Jacupiranga, Itapirapuã, Una, Aldeia e Itariri

Quadro 2.2 - Região Hidrográfica da Vertente Litorânea. Fonte: SSRH/CRHi, 2011b e SEADE, 2011

A Região Hidrográfica do Paraná, a terceira mais extensa do Brasil, apresenta 879.860 km², equivalentes a 10,3% do território nacional. Compreende o trecho brasileiro de uma das unidades hidrográficas da Bacia do Rio da Prata, o Alto Paraná, a qual corresponde à área de drenagem da Bacia do rio Paraná até a foz, este do rio Iguaçu, na tríplice fronteira Brasil – Argentina – Paraguai (59% da Bacia do Rio Paraná e 29% da Bacia do Rio da Prata). Estende-se por sete unidades da Federação: São Paulo (24,1%), Paraná (20,9%), Mato Grosso do Sul (19,3%), Minas Gerais (18%), Goiás (16,1%), Santa Catarina (1,2%) e Distrito Federal (0,4%). (MMA/SRH, 2006b).

Nesta região hidrográfica estão inseridas 18 UGRHI paulistas, as quais compõem a Bacia do Rio Tietê, a Vertente Paulista do Rio Paranapanema, a Vertente Paulista do Rio Grande, além das vertentes dos rios Aguapeí, Peixe e São José dos Dourados.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



O Tietê é o rio de maior extensão do Estado de São Paulo e sua bacia (Quadro 2.3) apresenta área de aproximadamente 73.400 km², percorrendo apenas terras paulistas, no sentido leste-oeste, em uma extensão de aproximadamente 1.100 km. Nasce nas escarpas da Serra do Mar, a 22 km do litoral, no município de Salesópolis e sua foz localiza-se no rio Paraná, na fronteira com o Estado de Mato Grosso do Sul, no município de Itapurá.

Bacia do Rio Tietê			
UGRHI	Área de drenagem 2006	População 2011	Principais rios
05-PCJ	14.178 km ²	5.073.194 hab.	Rios Atibaia, Atibainha, Cachoeira, Camanducaia, Capivari, Corumbataí, Jaguari, Jundiá e Piracicaba
06-AT	5.868 km ²	19.505.784 hab.	Rios Tietê, Pinheiros, Tamanduateí, Claro, Paraitinga, Jundiá, Biritiba-Mirim e Taiaçupeba
10-SMT	11.829 km ²	1.842.805 hab.	Rios Sorocaba, Tietê, Sorocabuçu, Sorocamirim, Pirajibu, Jundiuvira, Murundu, Sarapuí, Tatui, Guarapó, Macacos, Ribeirões Peixe, Alambari, Capivara e Araquá
13-TJ	11.779 km ²	1.479.207 hab.	Rios Tietê, Jacaré-Guaçu e Jacaré-Pepira
16-TB	13.149 km ²	511.421 hab.	Rios Tietê, Dourado, São Lourenço e Batalha, Ribeirão dos Porcos
19-BT	15.588 km ²	752.852 hab.	Rios Tietê, Paraná, Água Fria, Rio das Oficinas, dos Patos, Ribeirões Santa Bárbara, dos Ferreiros, Mato Grosso, Lajeado e Bagaçu, Córrego dos Baixotes

Quadro 2.3 - Região Hidrográfica do Rio Tietê. Fonte: SSRH/CRHi, 2011b e SEADE, 2011

O Rio Paranapanema é o divisor natural dos territórios dos Estados do Paraná e de São Paulo e sua extensão é de aproximadamente 929 km, nascendo no Estado de São Paulo, na Serra Agudos, e desenvolvendo-se no sentido leste-oeste até sua foz no Rio Paraná. A Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema (Quadro 2.4) abrange a porção da bacia situada no Estado de São Paulo, perfazendo uma área de drenagem de 50.833 km².

Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema			
UGRHI	Área de drenagem 2006	População 2011	Principais rios
14-ALPA	22.689 km ²	721.587 hab.	Rios Santo Inácio, Jacu, Guareí, Itapetininga, Turvo, Itararé, Taquari, Apiaí-Açu, Paranapitanga e Almas
17-MP	16.749 km ²	665.487 hab.	Rios Capivara, Novo, Pari, Pardo e Turvo
22-PP	12.395 km ²	478.443 hab.	Rios Santo Anastácio, Paranapanema e Paraná

Quadro 2.4 - Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema. Fonte: SSRH/CRHi, 2011b e SEADE, 2011



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande (Quadro 2.5), parte do Rio Grande constitui-se em um divisor natural dos territórios dos Estados de São Paulo e Minas Gerais, e sua bacia hidrográfica abrange área de drenagem de 143.437,79 km², dos quais 57.092,36 km² (39,8%) encontram-se no território do Estado de São Paulo e 86.345,43 km² (60,2%) no Estado de Minas Gerais, onde se localiza sua nascente, no município de Bocaina. Percorrendo cerca de 1.300 km, deságua no Rio Paraná entre os municípios de Santa Clara do Oeste (SP) e Carneirinho (MG).

Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande			
UGRHI	Área de drenagem 2006	População 2011	Principais rios
02-SM	675 km ²	64.710 hab.	Rios Sapucaí-Mirim, Prata, Sapucaí-Guaçu e Capivari Ribeirões Inocêncio, Cachoeira, Lajeado, Melos, Paio Velho, Paio Grande, Bernardos
04-PARDO	8.993 km ²	1.106.667 hab.	Rios Pardo, Canoas, Araraquara, Ribeirão São Pedro, Tambaú, Verde e Fartura Ribeirões Floresta, Prata e Tamandua
08-SMG	9.125 km ²	669.998 hab.	Rios Sapucaí-Mirim, Canoas, Carmo, Grande Ribeirão Bagres
09-MOGI	15.004 km ²	1.448.886 hab.	Rios Mogi-Guaçu, Peixe e Jaguari-Mirim
12-BPG	7.239 km ²	332.862 hab.	Rios Grande, Pardo, Velho, das Perdizes Ribeirões Agudo, Indaiá, Rosário, Baranhão, Areias, das Pitangeiras, do Turvo, das Palmeiras, Santana, Anhumas, Córregos Sucuri, Cruzeiro, Água Limpa, Jacaré, do Barro Preto, das Pedras
15-TG	15.925 km ²	1.232.939 hab.	Rios Turvo, Grande, São Domingos, Cachoeirinha e Preto Ribeirão da Onça

Quadro 2.5 - Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande. Fonte: SSRH/CRHi, 2011b e SEADE, 2011

A Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe (Quadro 2.6) apresenta área de drenagem de 23.965 km². O Rio Aguapeí, principal curso d'água da Bacia do Rio Aguapeí, tem extensão aproximada de 420 km até sua foz no Rio Paraná, sendo formado pelo Rio Feio, que nasce entre as cidades de Gália e Presidente Alves, e pelo Rio Tibiriçá, que nasce junto à cidade de Garça. O Rio do Peixe nasce na Serra dos Agudos, percorrendo uma extensão de 380 km e desembocando também no Rio Paraná.

Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe			
UGRHI	Área de drenagem 2006	População 2011	Principais rios
20-AGUAPEÍ	13.196 km ²	364.060 hab.	Rios Aguapeí e Tibiriçá Ribeirões Cainguangues e Marrecas
21-PEIXE	10.769 km ²	447.571 hab.	Rios do Peixe e da Garça Ribeirões Mandaguari e Veado



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Quadro 2.6 - Região Hidrográfica Aguapeí-Peixe. Fonte: SSRH/CRHi, 2011b e SEADE, 2011

A Região Hidrográfica de São José dos Dourados (Quadro 2.7) constitui-se pelo Rio São José dos Dourados, cuja nascente localiza-se no município de Mirassol, e seus tributários, além de áreas drenadas diretamente para o Rio Paraná, situadas na porção oeste da bacia. Possui área de 6.805,20 km², dos quais 365,9 km² correspondem a áreas cobertas pelas águas do reservatório de Ilha Solteira, no Rio Paraná. A região hidrográfica limita-se com o Estado do Mato Grosso do Sul a oeste, separando-se deste por meio do Rio Paraná.

Região Hidrográfica de São José dos Dourados			
UGRHI	Área de drenagem 2006	População 2011	Principais rios
18-SJD	6.783 km ²	224.056 hab.	Rios São José dos Dourados e Paraná

Quadro 2.7 - Região Hidrográfica de São José dos Dourados. Fonte: SSRH/CRHi, 2011b e SEADE, 2011

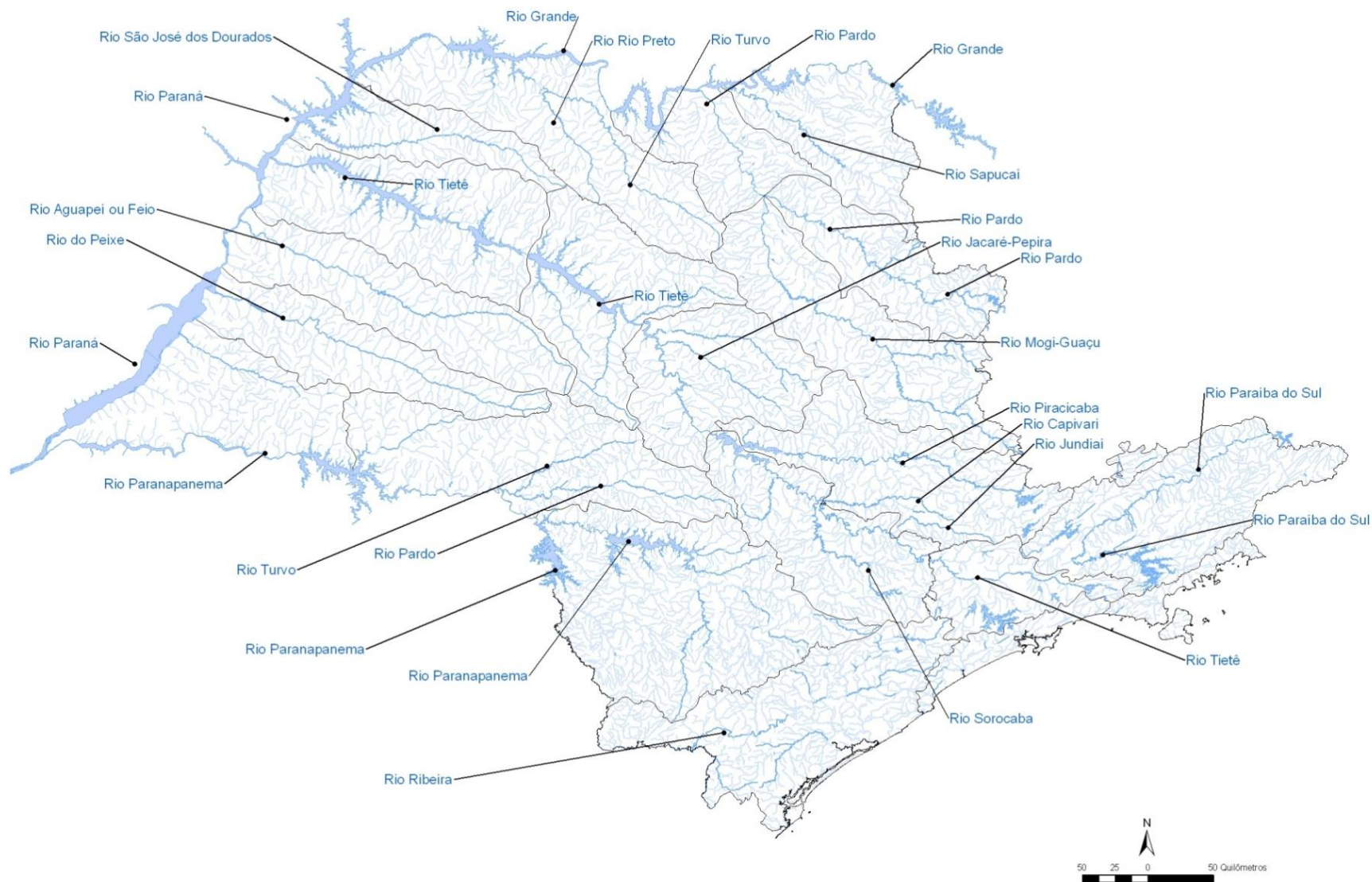


Fig. 2.3 - Rede Hidrográfica do Estado de São Paulo. Elaborado por SSRH/CRHi/DGRH, 2011

2.1.2 - Águas Subterrâneas

Os aquíferos do Estado de São Paulo estão classificados em dois grandes grupos: os sistemas aquíferos Sedimentares (Furnas, Tubarão, Guarani, Bauru, Taubaté, São Paulo, Litorâneo) e os sistemas aquíferos Fraturados (Pré-Cambriano, Pré-Cambriano Cárstico, Serra Geral e Serra Geral Intrusivas), conforme apresentado na fig. 2.4. A unidade Passa Dois, por suas características predominantemente permeáveis, em escala regional, não é considerada um aquífero e sim um aquíclode. Entre os aquíferos sedimentares, o Guarani, o Bauru e o Taubaté, têm sua importância associada à produtividade, sendo muito utilizados no abastecimento público.

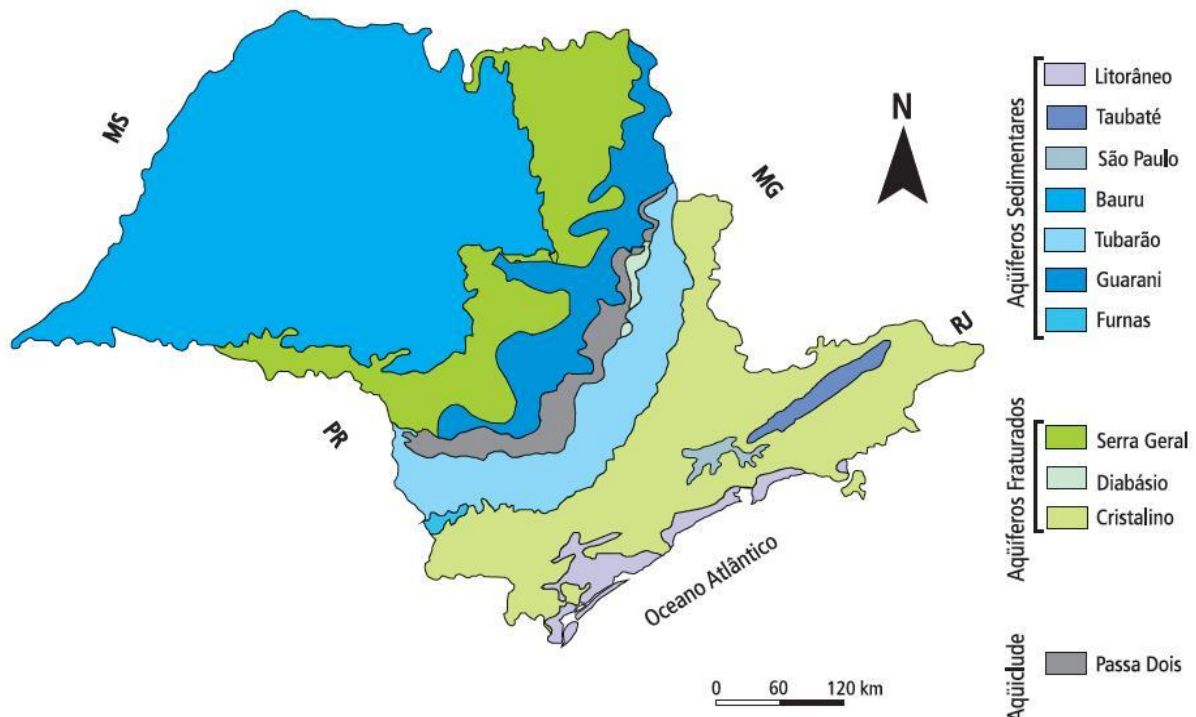


Fig. 2.4 - Unidades aquíferas do Estado de São Paulo. Fonte: Iritani e Esaki, 2009

O Aquífero Bauru ocorre em quase toda a porção oeste do Estado de São Paulo, ocupando uma área aproximada de 96.880 km². Abrangendo as UGRHI 09-MOGI, 12-BPG, 13-TJ, 15-TG, 16-TB, 17-MP, 18-SJD, 19-BT, 20-AGUAPEÍ, 21-PEIXE e 22-PP, é o aquífero que abastece, total ou parcialmente, o maior número de municípios no Estado. Limita-se com o rio Paraná a oeste e noroeste, com o rio Grande a norte, e com o rio Paranapanema e áreas de afloramento da Formação Serra Geral a sul e a leste. Os rios Paraná e Paranapanema são os principais exutórios de água do sistema.



O Aquífero Guarani, considerado o maior manancial de água doce subterrânea transfronteiriço do mundo, ocorre em 76% do território paulista. Apresenta uma área de afloramento de cerca de 16.000 km², inserida na Depressão Periférica. Suas áreas de recarga se localizam tanto nas áreas de afloramento, atravessadas pelos rios Tietê, Piracicaba, Mogi-Guaçu, Pardo e Paranapanema, entre outros, como nas zonas de fissuras dos basaltos da Formação Serra Geral, que confinam o aquífero na parte Oeste do Estado. Nesta região, as águas do Aquífero Guarani abastecem cidades importantes como São José do Rio Preto, Presidente Prudente, Marília e Araçatuba.

O Aquífero Taubaté está localizado no vale do Rio Paraíba do Sul, na porção leste do Estado de São Paulo, ocupando uma área aproximada de 2.340 km². O Rio Paraíba do Sul é a principal área de descarga natural das águas do aquífero. A região é importante eixo econômico entre São Paulo e Rio de Janeiro, abrangendo cidades de médio a grande porte, como São José dos Campos, Jacareí, Taubaté e Aparecida.

O Aquífero Serra Geral estende-se por toda a região Oeste e central do Estado, entre o Aquífero Bauru e o Aquífero Guarani. Abrange importantes municípios como Ourinhos, São Carlos, Sertãozinho, Ribeirão Preto, São Joaquim da Barra e Franca, apresentando uma área de afloramento de cerca de 20.000 km².

2.2 - Unidades de Conservação

Grande parte da vegetação nativa ainda existente no Estado de São Paulo está localizada no litoral e é composta pela Mata Atlântica e por manguezais. As UGRHI 03-LN, 07-BS e 11-RB apresentam as maiores proporções de área coberta pela vegetação nativa. Em termos absolutos, a maior extensão contínua de vegetação nativa está principalmente na UGRHI 11-RB, que também concentra o maior número de unidades de conservação de proteção integral do Estado. O Cerrado, que preenchia o interior do Estado de São Paulo, já se apresenta quase inexistente e, assim como outras formações vegetais nativas, está pulverizado em pequenos fragmentos.

Em nove UGRHI do Estado, todas na porção oeste, a área coberta por vegetação nativa representa menos de 10% da área total. Quatro UGRHI do Estado não possuem unidades de conservação de proteção integral. A Figura 2.5 apresenta os remanescentes de vegetação nativa no Estado de São Paulo (2008-2009) e o Quadro 3.8 apresenta as Unidades de Conservação do Estado de São Paulo.

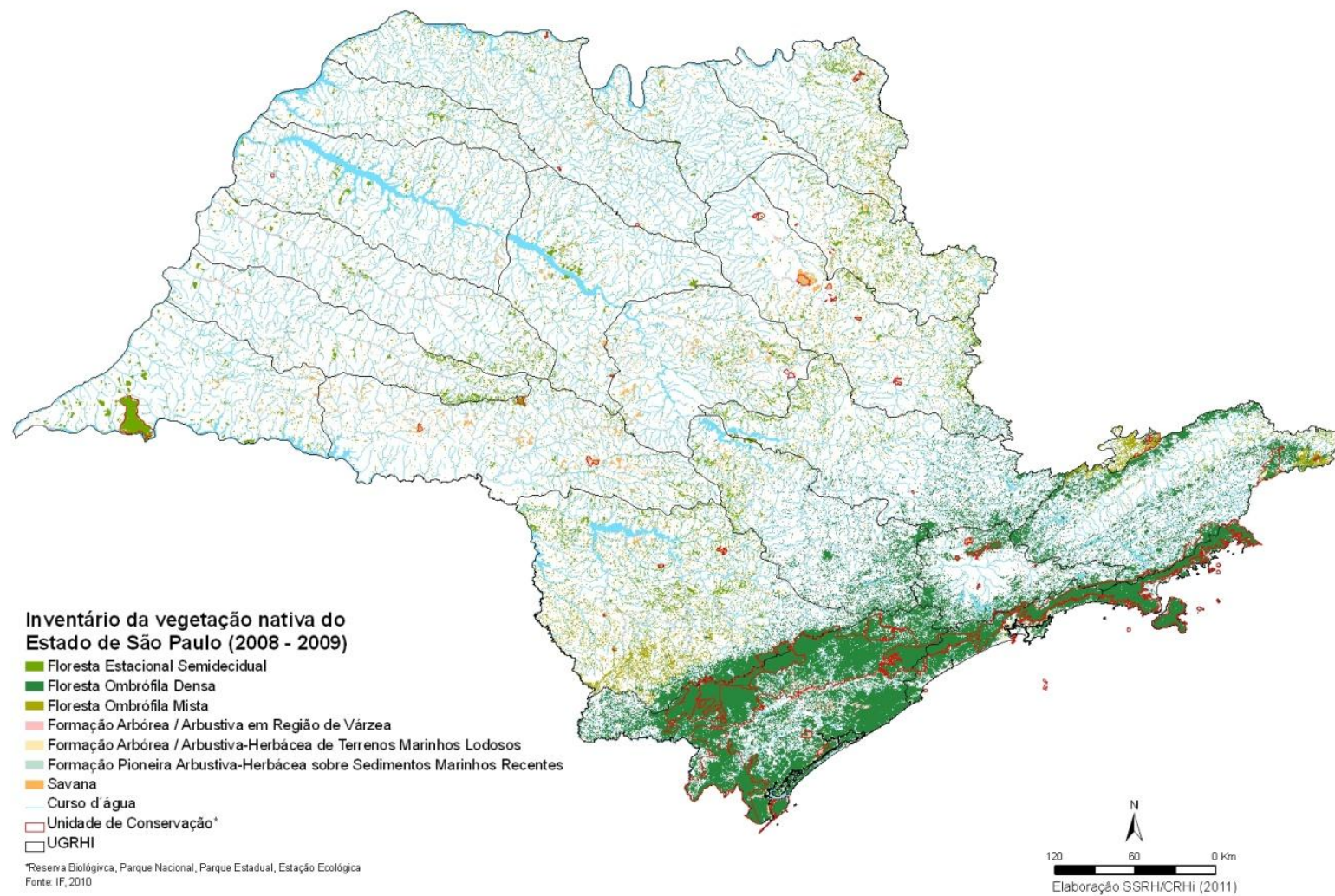


Fig. 2.5 - Inventário de vegetação nativa do Estado de São Paulo (2008-2009). Fonte: SMA/IF, 2010



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



UGRHI	Vegetação natural remanescente	Unidades de Conservação
01-SM	328 km ² , cerca de 51% da área da UGRHI	APA Campos do Jordão, APA Sapucaí-Mirim, APA da Serra da Mantiqueira, PE de Campos do Jordão e PE Mananciais de Campos do Jordão.
02-PS	3.847 km ² , cerca de 27% da área da UGRHI	APA Bacia do Rio Paraíba do Sul, APA da Serra da Mantiqueira, APA São Francisco Xavier, APA do Banhado, APA Silveiras, ARIE Pedra Branca, EE de Bananal, FN de Lorena, PE da Serra do Mar, PN da Serra da Bocaina, RPPN Sítio do Cantoneiro, RPPN Fazenda San Michele, RPPN Fazenda Bela Aurora, RPPN Fazenda Rio dos Pilões e RPPN Sítio Primavera.
03-LN	1.689 km ² , cerca de 89% da área da UGRHI	APA Marinha do Litoral Norte, ARIE de São Sebastião, EE Tupinambás, PE Ilha Anchieta, PE Ilhabela, PE da Serra do Mar, PN da Serra da Bocaina, RPPN Sítio do Jacu, RPPN Toque-Toque Pequeno, RPPN Rizzieri e RPPN Morro do Curussu Mirim.
04-PARDO	1.197 km ² , cerca de 14% da área da UGRHI	APA Morro de São Bento, EE de Ribeirão Preto, EE de Santa Maria, FE de Cajuru e RPPN Fazenda Palmira.
05-PCJ	1.911 km ² , cerca de 13% da área da UGRHI	APA Cabreúva, APA Jundiá, APA Corumbataí, Botucatu e Tejuapá, APA Piracicaba e Juqueri-Mirim, APA Represa Bairro da Usina, APA Sistema Cantareira, ARIE Mata Santa Genebra, ARIE Matão de Cosmópolis, EE de Ibicatu, EE de Valinhos, FE Edmundo Navarro de Andrade, PE Assessoria da Reforma Agrária (ARA), RPPN Sítio Sibiúna, RPPN Ecoworld, RPPN Parque dos Pássaros, RPPN Parque das Nascentes, RPPN Estância Jatobá e RPPN Fazenda Serrinha.
06-AT	1.773 km ² , cerca de 31% da área da UGRHI	APA Cajamar, APA Haras de São Bernardo, APA Mata do Iguatemi, APA Parque e Fazenda do Carmo, APA Piracicaba e Juqueri-Mirim, APA Sistema Cantareira, APA Várzea do Rio Tietê, EE de Itapeti, PE Alberto Löfgren, PE da Cantareira, PE Chácara da Baronesa, PE Fontes do Ipiranga, PE Jaraguá, PE Juqueri, PE Nascentes do Tietê, PE da Serra do Mar, RB Alto da Serra de Paranapiacaba, RPPN Voturuna V, RPPN Sítio Curucutu, RPPN Sítio Capuavinha, RPPN Sítio Ryan, RPPN Voturuna II, RPPN Paraíso e RPPN Mahayana.
07-BS	2.213 km ² , cerca de 77% da área da UGRHI	APA Cananéia-Iguape-Peruibe, APA Marinha do Litoral Centro, ARIE da Ilha do Ameixal, ARIE Ilhas Queimada Pequena e Queimada Grande, EE Banhados do Iguape, EE Tupiniquins, EE de Juréia-Itatins, PE Marinho da Laje de Santos, PE da Serra do Mar, PE Xicová-Japuá, PE do Itinguçu, RDS da Barra do Una, RPPN Carbocloro, RPPN Tjucopava, RPPN Ecofuturo, RPPN Marina do Conde e RVS das Ilhas do Abrigo e Guararitama.
08-SMG	994 km ² , cerca de 11% da área da UGRHI	FE de Batatais e PE Furnas do Bom Jesus.
09-MOGI	1.599 km ² , cerca de 11% da área da UGRHI	APA Corumbataí, Botucatu e Tejuapá, APA Piracicaba e Juqueri-Mirim, ARIE Buriti de Vassununga, ARIE Cerrado Pé-de-Gigante, EE de Jataí, EE de Mogi-Guaçu, PE Porto Ferreira, PE Vassununga, RB Experimental Mogi-Guaçu, RB Sertãozinho, RPPN Parque São Marcelo, RPPN Parque Ecológico Anauá e RPPN Toca da Paca.
10-SMT	2.104 km ² , cerca de 17% da área da UGRHI	APA Corumbataí, Botucatu e Tejuapá, APA Ituparanga, APA Cabreúva, APA Tietê, EE de Barreiro Rico, FE de Botucatu, FN de Ipanema, MN Geiseritos de Anhembi, PE Jurupará, RPPN Sítio Pithon, RPPN Meandros, RPPN Meandros II, RPPN Fazenda Meandros III, RPPN Floresta Negra e RPPN Centro de Vivência com a Natureza - CVN.
11-RB	12.257 km ² , cerca de 73% da área da UGRHI	Esta UGRHI concentra o maior número de UCs de Proteção Integral e de Uso Sustentável do território paulista: APA de Cajati, APA Ilha Comprida, APA do Planalto do Turvo, APA dos Quilombos do Médio Ribeira, APA do Rio Pardo e Rio Vermelho, APA da Serra do Mar, APA Cananéia-Iguape-Peruibe, APA Marinha do Litoral Sul, ARIE de Guará, ARIE da Zona de Vida Silvestre da Ilha Comprida, EE Banhados do Iguape, EE Tupiniquins, EE de Chauás, EE de Juréia-Itatins, PE Campina do Encantado, PE Carlos Botelho, PE Caverna do Diabo, PE Ilha do Cardoso, PE Intervalos, PE do Lagamar de Cananéia, PE da Serra do Mar, PE Turístico do Alto do Ribeira (PETAR), PE do Itinguçu, PE do Prelado, PE do Rio Turvo, RDS do Desprezado, RDS Barreiro/Anhemis, RDS dos Quilombos de Barra do Turvo, RDS dos Pinheirinhos, RDS de Lavras, RDS de Itapanhapima, RESEX da Ilha do Tumba, RESEX Taquari, RESEX do Mandira, RPPN Fazenda Agro-Pastoril Gonçalves, RPPN São Judas Tadeu e RPPN Encantos da Juréia.
12-BPG	404 km ² , cerca de 6% da área da UGRHI	FE de Bebedouro e RPPN Cava II.
13-TJ	1.107 km ² , cerca de 10% da área da UGRHI	APA Corumbataí, Botucatu e Tejuapá, APA Ititinga, EE Sebastião Aleixo da Silva (Bauru), EE de Itirapina, EE de São Carlos, FE de Pederneiras, RPPN Reserva Ecológica Amadeu Botelho e RPPN Olavo Egydio Setubal.
14-ALPA	4.677 km ² , cerca de 21% da área da UGRHI	APA Corumbataí, Botucatu e Tejuapá, APA da Serra do Mar, EE de Angatuba, EE de Xitubá, EE de Paranapanema, EE de Itapeva, EE de Itaberá, FE de Angatuba, FE de Manduri, FE de Paranapanema, FE de Piraju, FN Capão Bonito, PE Intervalos, PE Carlos Botelho, RPPN Fazenda Horii, RPPN Vale do Corisco.
15-TG	1.110 km ² , cerca de 7% da área da UGRHI	EE do Noroeste Paulista, EE de Paulo de Faria e RB Pindorama.
16-TB	893 km ² , cerca de 7% da área da UGRHI	APA Rio Batalha, RPPN Sítio Palmital, RPPN Fazenda Relógio Queimado e RPPN Trilha Coroados.
17-MP	1.354 km ² , cerca de 8% da área da UGRHI	APA Corumbataí-Botucatu-Tejuapá, EE dos Caetetus, EE de Assis, EE de Santa Bárbara, FE de Avaré, FE de Águas de Santa Bárbara e FE de Assis.
18-SJD	449 km ² , cerca de 7% da área da UGRHI	Não existem Unidades de Conservação
19-BT	874 km ² , cerca de 6% da área da UGRHI	RB Andradina
20-AGUAPEÍ	858 km ² , cerca de 6% da área da UGRHI	PE do Aguapeí
21-PEIXE	796 km ² , cerca de 6% da área da UGRHI	PE do Rio do Peixe
22-PP	1.000 km ² , cerca de 8% da área da UGRHI	EE Mico-Leão-Preto, PE Morro do Diabo, RPPN Mosquito e RPPN Vista Bonita.

Quadro 2.8 – Unidades de Conservação do Estado de São Paulo. Fonte: SMA/FF, 2008 e 2009 e MMA/ICMBio, 2011

2.3 - Dinâmica Demográfica e Social

Tab. 2.1 - Indicadores de Dinâmica Demográfica e Social do Estado de São Paulo – 2007 e 2010

Parâmetro	2007	2010
Densidade Demográfica	160,62 hab/km ²	166,10 hab/km ²
Taxa de Urbanização	93,7%	95,9%
Taxa Geométrica de Crescimento Anual	2000-2007	2000-2010
	1,5%	1,09%

Fonte: SEADE, 2007 e SEADE, 2010

2.3.1 - Densidade Demográfica

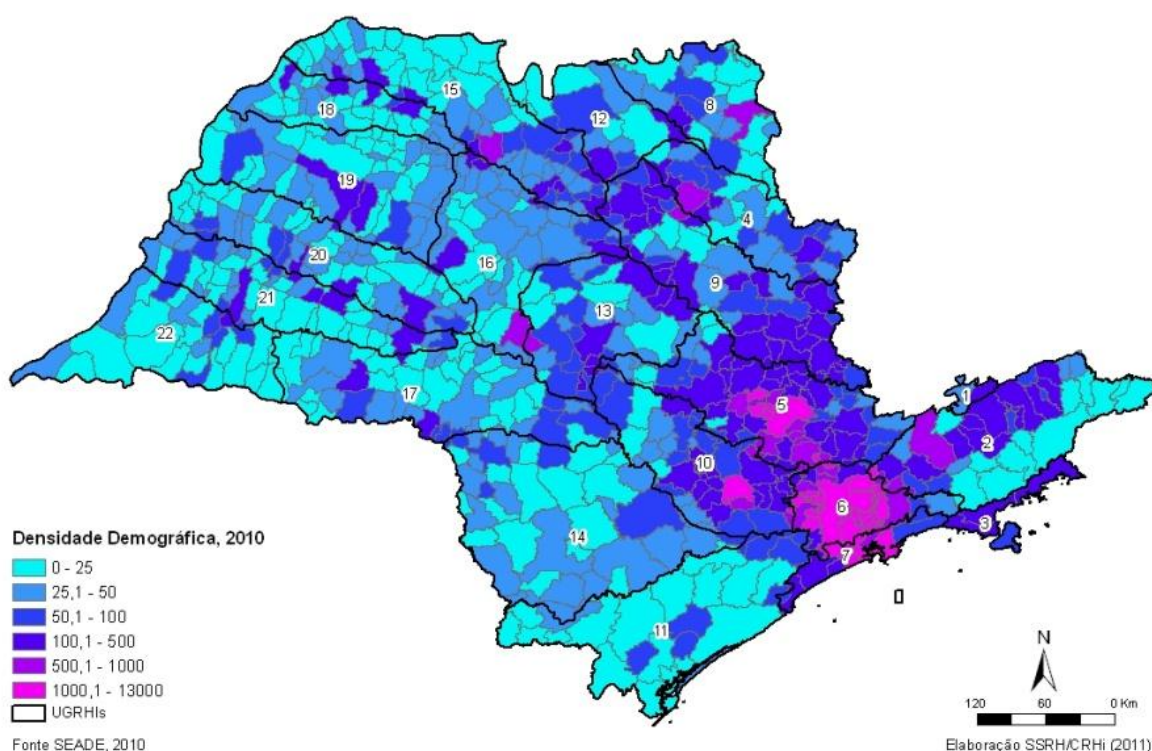


Fig. 2.6 - Densidade demográfica por município do Estado de São Paulo em 2010. Fonte: SEADE, 2010

No período de 2007 a 2010, o Estado de São Paulo registrou variação da densidade demográfica de cerca de 160 habitantes/km² para 166 habitantes/ km², sendo que, nos



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



quatro anos, em torno de 82% dos municípios situaram-se em patamar inferior às respectivas médias estaduais (fig. 2.6).

As maiores densidades ocorreram nas três regiões metropolitanas do Estado – São Paulo, Campinas e Baixada Santista – e em dois polos industriais regionais – Ribeirão Preto e São José dos Campos. Neste contexto, destacam-se as UGRHI 06-AT, 05-PCJ e 07-BS, onde são registradas as maiores densidades do Estado (até 12.600 habitantes/km²). Vale notar que, embora detenham valores absolutos elevados, o ritmo de adensamento no interior dessas regiões vem se mostrando maior nos municípios do entorno do que em suas áreas centrais.

2.3.2 - Taxa de Urbanização

O Estado de São Paulo possui uma taxa de urbanização comparável às regiões mais desenvolvidas do mundo, sendo que o fenômeno da urbanização é mais acentuado nos municípios das UGRHI mais populosas, e classificadas como Industrial ou em Industrialização: 05-PCJ, 06-AT, 09-MOGI, assim como em duas UGRHI litorâneas: 03-LN, 07-BS.

Em 2007 a taxa de urbanização do Estado era de 93,70%, passando a 95,9% em 2010, ou seja, cerca de 40 milhões de habitantes estão residindo em áreas urbanas (tab. 2.1). Nos quatro anos analisados, cerca de 4,0% dos municípios do Estado apresentaram uma taxa de urbanização inferior a 50%, sendo que as UGRHI 11-RB, 02-PS e 10-SMT, foram as que apresentaram o maior número de municípios com baixo grau de urbanização.

Entre 2007 e 2010, o percentual de municípios que apresentaram taxa de urbanização superior à média do Estado oscilou entre 20 e 26%. Esses municípios localizam-se, principalmente, nas UGRHI 03-LN, 07-BS, 06-AT.

2.3.3 - TGCA - Taxa Geométrica de Crescimento Anual

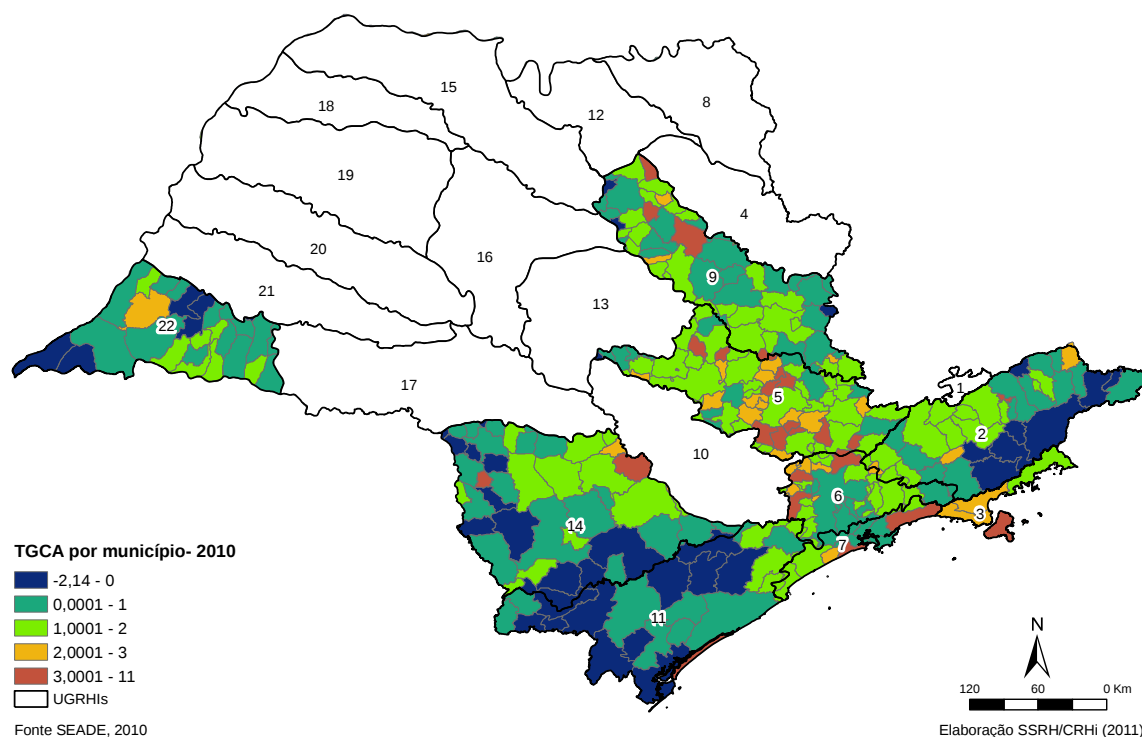


Fig. 2.7 - Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) 2000-2010. Fonte: SEADE, 2010

A TGCA do Estado em 2007 foi de 1,5% a.a., alterando-se para 1,09% a.a. em 2010, acompanhando assim, uma tendência geral de desaceleração do ritmo de crescimento populacional, (fig. 2.7). Entretanto, a distribuição geográfica das taxas de crescimento revela diferenças importantes, que refletem a correlação entre o desenvolvimento econômico e a distribuição espacial da população no Estado. Os polos regionais, aí incluídos os núcleos de aglomerações urbanas e as áreas metropolitanas, apresentam taxas de crescimento inferiores àquelas verificadas em seus municípios limítrofes, alguns dos quais crescem a taxas bastante superiores à média estadual.

Em 2010, cerca de 60% dos municípios registraram TGCA menor que a média do Estado, e destes, 16% registraram taxas negativas. Esses municípios estão localizados, principalmente, nas UGRHs: 01-SM, 21-PEIXE, 12-BPG e 08-SMG.

2.3.4 - IPRS - Índice Paulista de Responsabilidade Social

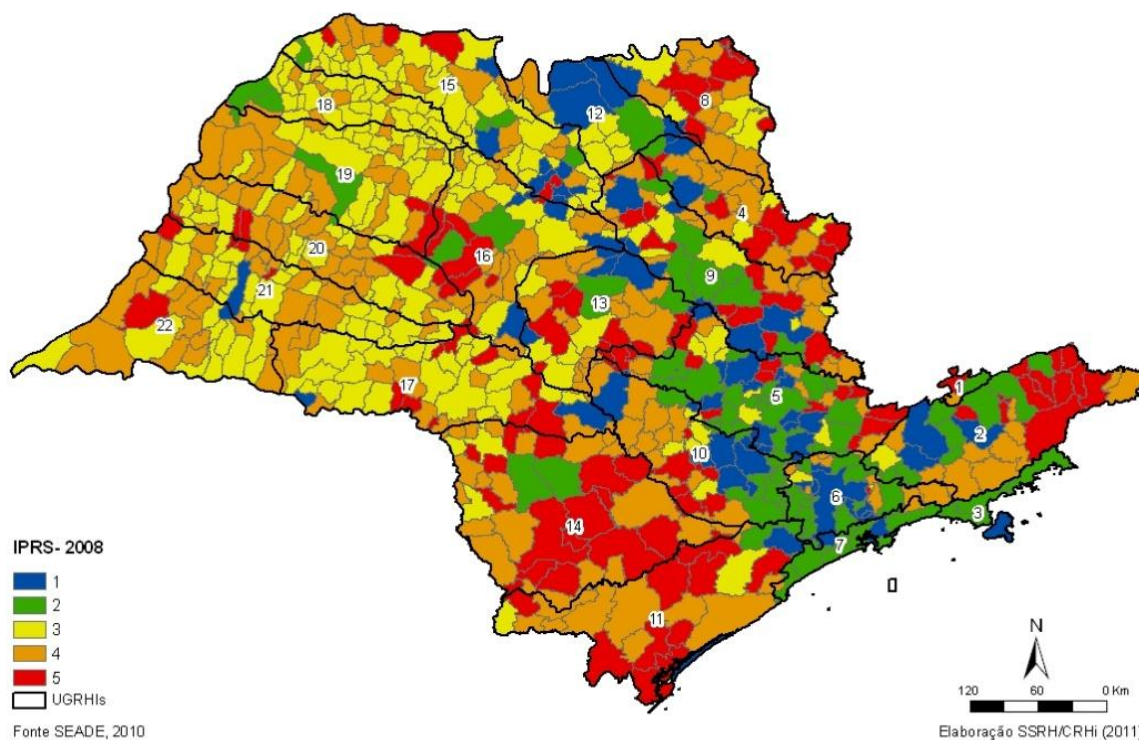


Fig. 2.8 - Índice Paulista de Responsabilidade Social por município no Estado de São Paulo – 2008.
Fonte: SEADE, 2010

No período de 2004 a 2008 houve melhora nas três dimensões que compõem o IPRS para o conjunto do Estado. Em uma escala que vai de 0 a 100, o indicador de Riqueza melhorou de 52 para 58, sendo que todos os componentes deste indicador apresentaram aumento. O indicador de Escolaridade avançou de 54 para 68, decorrente, principalmente, da ampliação da conclusão do ensino fundamental, entre adolescentes de 15 a 17 anos. E o indicador de Longevidade aumentou de 70 para 73, como reflexo da queda da mortalidade infantil e decréscimo da mortalidade adulta (fig. 2.8).

No período 2004-2008 os Grupos 1 e 2 - que agregam os municípios com os melhores índices de desenvolvimento social - somavam 22% dos municípios do Estado, localizados principalmente na região do Alto Tietê e nas UGRHI 03-LN, 05-PCJ, 07-BS e 10-SMT, e compreendiam 76% da população do Estado, ou seja, cerca de 30,7 milhões de habitantes.

Os Grupos 3 e 4 - com desenvolvimento humano intermediário - abrangem 60% dos municípios, localizados principalmente nas UGRHI 04-PARDO, 11-RB, 15-TG, 16-TB, 17-MP,



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



19-BT e 20-Aguapeí, concentrando 18% da população do Estado, ou seja, 7,3 milhões de habitantes.

Os municípios do Grupo 5 - com índices sociais desfavoráveis - totalizam 18% dos municípios, localizados principalmente nas UGRHI 02-PS, 08-SMG, 11-RB, 13-TJ e 14-ALPA, totalizando 2,8 milhões de habitantes, ou seja, 6% da população do Estado.

2.4 - Demanda e disponibilidade hídricas

Tab. 2.2 - Indicadores de disponibilidade e de demanda e respectivos balanços para o Estado de São Paulo – 2007 e 2010

Parâmetro	2007	2010
Disponibilidade <i>per capita</i> de água superficial – $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total	2.398 m ³ /hab.ano	2.386 m ³ /hab.ano
Disponibilidade <i>per capita</i> de água subterrânea – reservas explotáveis em relação à população total	281 m ³ /hab.ano	279,9 m ³ /hab.ano
Demanda total outorgada	284,5 m ³ /s	304,5 m ³ /s
Demanda de água superficial outorgada	253 m ³ /s (88,9%)	258,4 m ³ /s (84,9%)
Demanda de água subterrânea outorgada	31,5 m ³ /s (11,1%)	46,1 m ³ /s (15,1%)
Demanda outorgada para uso urbano	110,9 m ³ /s (39%)	122,8 m ³ /s (40,3%)
Demanda outorgada para uso industrial	77,3 m ³ /s (27,2%)	83,8 m ³ /s (27,5%)
Demanda outorgada para uso agropecuário	73,4 m ³ /s (26,9%)	84,8 m ³ /s (27,9%)
Demanda outorgada para outros tipos de uso	19,9 m ³ /s (7%)	13,1 m ³ /s (4,3%)
Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à $Q_{95\%}$	22,6%	24,1%
Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à $Q_{\text{médio}}$	9,1%	9,8%
Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$)	28,3%	28,9%
Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis	8,6%	12,5%

Fonte: SMA/CRHi, 2009 e SSRH/CRHi, 2011a

utilização de 160 m³/s para abastecimento público no Estado do Rio de Janeiro, significando que a disponibilidade *per capita* desta UGRHI é de cerca de 880 m³/hab.ano, colocando-a em situação Crítica.

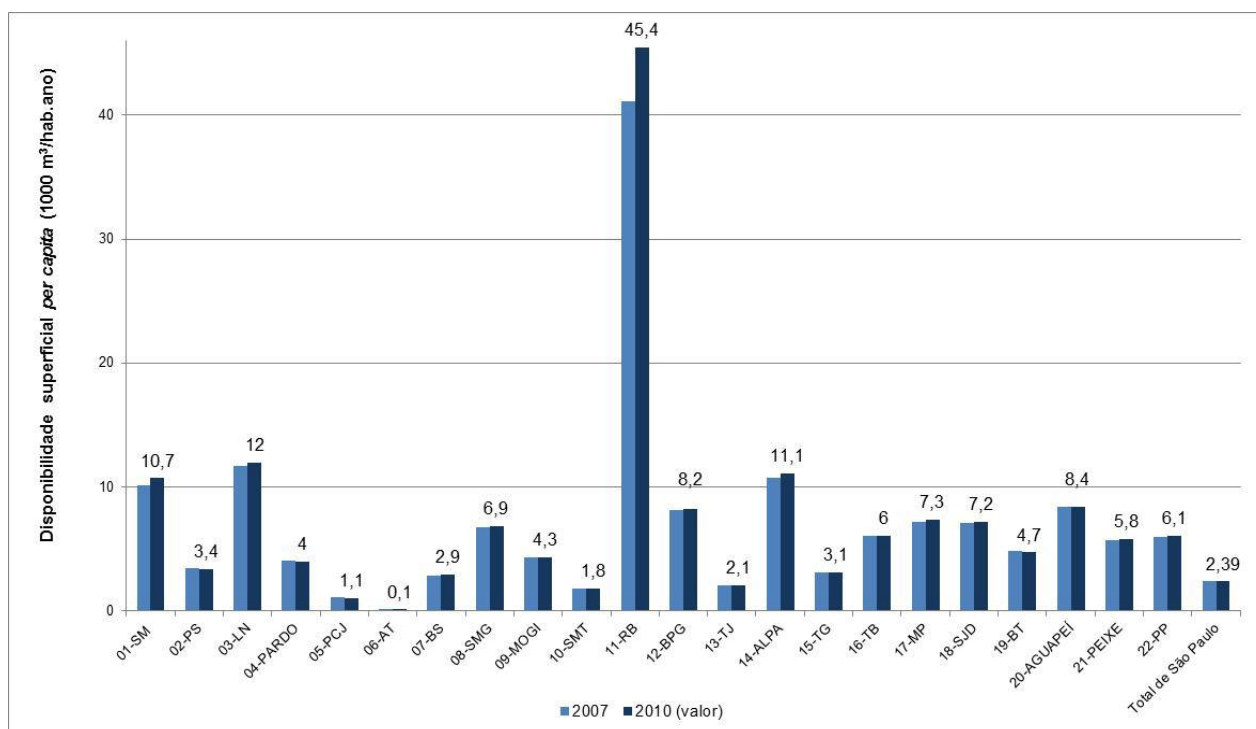


Fig. 2.10 - Comparativo da disponibilidade superficial *per capita* ($Q_{\text{médio}}$ em relação à população total), por UGRHI - 2007 e 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

2.4.2 - Disponibilidade *per capita* de água subterrânea – reservas explotáveis em relação à população total

A definição das vazões explotáveis considera, para os aquíferos sedimentares, as vazões exploráveis ou recomendadas dos poços, isto é, aquela que pode ser extraída de forma sustentável por longos períodos e com rebaixamento moderado de sua espessura saturada; para os aquíferos fraturados, consideram-se as vazões prováveis, relacionadas às características físicas das rochas e dados estatísticos da produção de poços selecionados. O potencial de exploração dos aquíferos no Estado de São Paulo encontra-se indicado na Figura 2.11.

Entre os aquíferos sedimentares, o Guarani, o Bauru e o Taubaté apresentam as maiores produtividades, sendo muito utilizados no abastecimento público. O Sistema Aquífero Guarani apresenta elevado potencial de vazão por poço, superando 300 m³/h. A porção Médio/Inferior do Sistema Aquífero Bauru, com ocorrência no extremo oeste do Estado,

apresenta média produtividade, com vazões exploráveis por poço de até 120 m³/h, assim como parte do Aquífero Taubaté, especialmente nas regiões do eixo Jacareí-São José dos Campos, de Caçapava, Lorena e Guaratinguetá.

Entre os aquíferos fraturados, o Aquífero Serra Geral apresenta produtividade alta, em comparação com outro aquífero fraturado de extensão regional, o Aquífero Cristalino. Apresenta vazões explotáveis por poço de até 100 m³/h e, por esta razão, também é utilizado por diversos municípios para o abastecimento das populações.

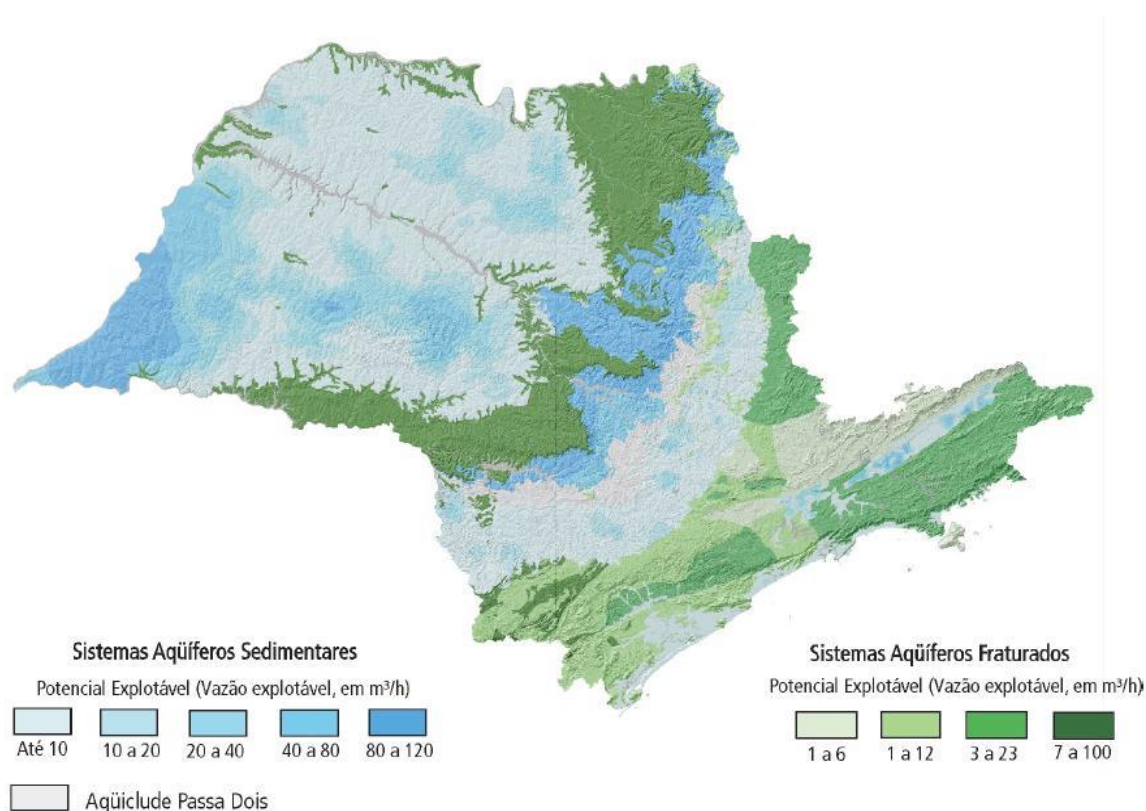


Fig. 2.11 - Mapa de águas subterrâneas do Estado de São Paulo mostrando os aquíferos e suas potencialidades – 2005. Fonte: Iritani e Ezaki, 2009

Ao lado da produtividade potencial dos aquíferos, a agregação do componente populacional permite uma avaliação regionalizada da disponibilidade hídrica subterrânea. Considerando esse aspecto, verifica-se que a evolução da disponibilidade *per capita* de água subterrânea apresentou situação praticamente estável no período 2007-2010, (fig. 2.12).

Tanto em 2007 quanto em 2010, as UGRHI 06-AT, 05-PCJ e 13-TJ apresentaram as menores disponibilidades *per capita* de água subterrânea do Estado, com destaque para a UGRHI 06-AT cujo índice (20 m³/hab.ano), em 2010, corresponde a apenas 7% da média estadual (281

m³/hab.ano). Tal resultado traduz a baixa produtividade potencial dos aquíferos presentes na região, associada a um elevado contingente populacional.

No outro extremo, a UGRHI 11-RB permaneceu isolada com a maior disponibilidade *per capita* do Estado, da ordem de 5,8 mil m³/hab.ano em 2010. As demais UGRHI mantiveram-se acima da média estadual, com destaque para as UGRHI 01-SM, 03-LN e 14-ALPA, as quais apresentaram as maiores disponibilidades depois da UGRHI 11-RB.

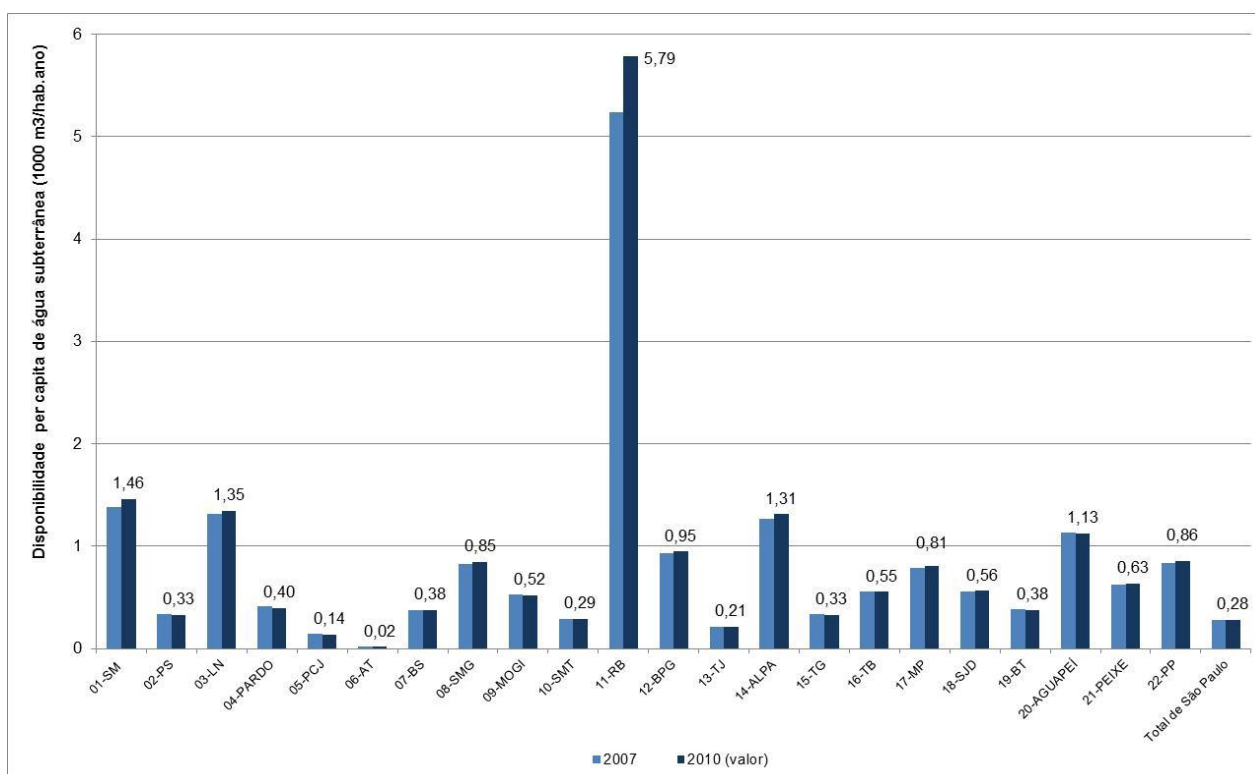


Fig. 2.12 - Comparativo da disponibilidade *per capita* de água subterrânea (reservas explotáveis em relação à população total), por UGRHI - 2007 e 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

2.4.3 - Vulnerabilidade dos Aquíferos

A disponibilidade de águas subterrâneas pode ficar comprometida pela vulnerabilidade dos aquíferos, induzindo a um controle de risco. O mapa de vulnerabilidade de aquíferos (HIRATA *et al.*, 1997) define as áreas mais suscetíveis à degradação por um evento antrópico de poluição. O método utilizado se baseia em três parâmetros:

- o tipo de ocorrência de água subterrânea – livre, semi-confinado, confinado etc.;
- os tipos litológicos acima da linha saturada do aquífero – argilas, areias, cascalhos, siltitos, etc.;
- a profundidade do nível da água.

Com base na fig. 2.13 foram identificadas as áreas mais extensas com alta vulnerabilidade nas UGRHI 02-PS, 04-PARDO, 08-SMG, 13-TJ, 14-ALPA, 18-SJD e 22-PP, indicando a necessidade de um maior cuidado na instalação de atividades futuras e de estudos de detalhe em contaminação.

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos, preocupado com estas questões, aprovou a Resolução CRH nº 52/2005, que estabelece as diretrizes e os procedimentos para a definição de áreas de restrição e controle da captação e uso das águas subterrâneas. Também a Resolução SMA nº 14/2010, define diretrizes técnicas para o licenciamento de empreendimentos em áreas potencialmente críticas para uso da água subterrânea.

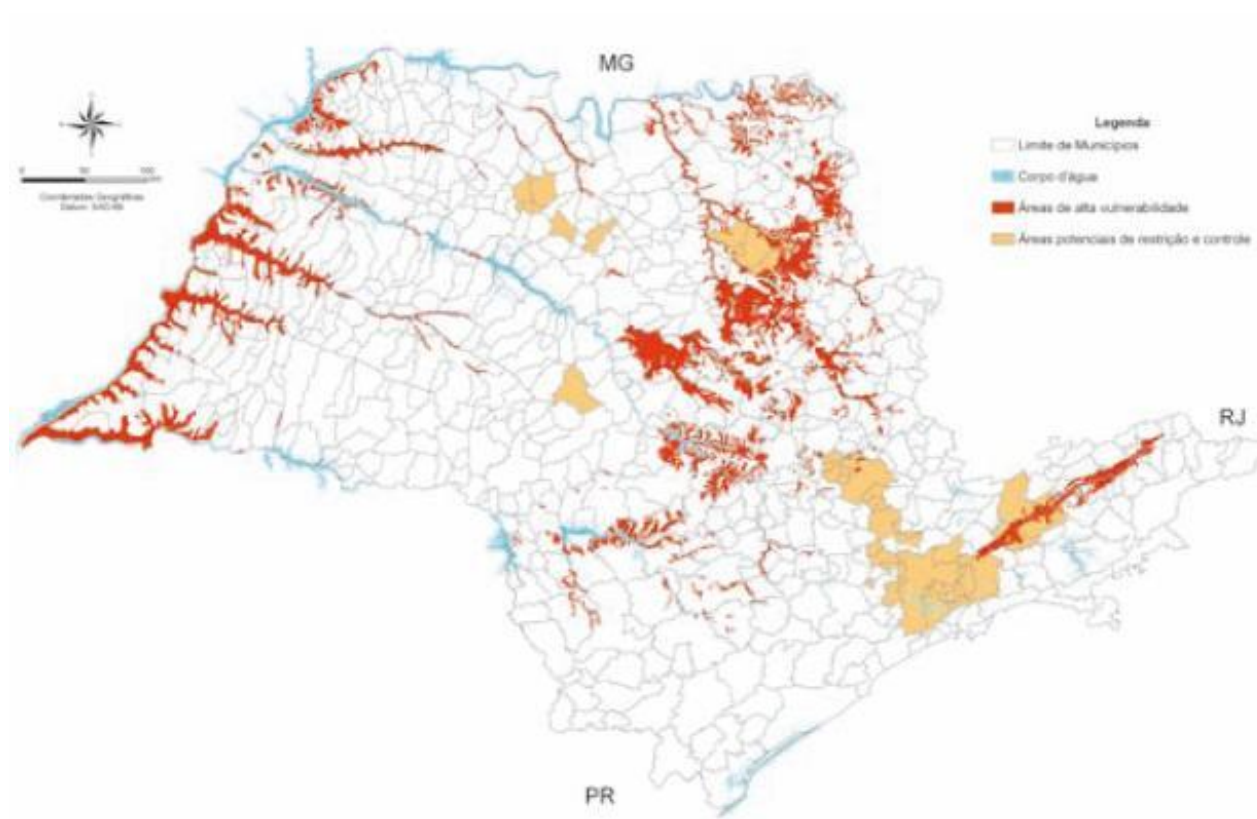


Fig. 2.13 - Mapa das áreas potencialmente críticas para a utilização da água subterrânea do Estado de São Paulo. Fonte: Resolução SMA nº 14/2010

2.4.4 - Demanda total outorgada (superficial e subterrânea)

A demanda total de água outorgada no Estado aumentou em 20 m³/s de 2007 para 2010: a demanda superficial aumentou 5,4 m³/s e a subterrânea aumentou 14,6 m³/s. A exploração



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



das reservas subterrâneas tem registrado aumento gradativo, tendo atingido 15% do volume total outorgado em 2010.

Neste período, as UGRHI 02-PS, 05-PCJ e 18-SJD registraram diminuição do volume total outorgado e todas as demais UGRHI registraram aumento do volume outorgado. Este aumento foi percentualmente maior nas UGRHI 03-LN, 12-BPG, 13-TJ, 14-ALPA, 17-MP, 19-BT, 21-PEIXE e 22-PP.

A UGRHI 06-AT registrou aumento de 16,5 m³/s, incluindo o aumento referente à regularização da outorga para abastecimento público na Região Metropolitana de São Paulo.

A fig. 2.14 apresenta o comparativo entre os volumes de demanda total outorgada, por UGRHI, em 2007 e em 2010, e a tab. 2.3 apresenta os volumes outorgados para captação superficial e subterrânea no Estado de São Paulo, para estes mesmos anos.

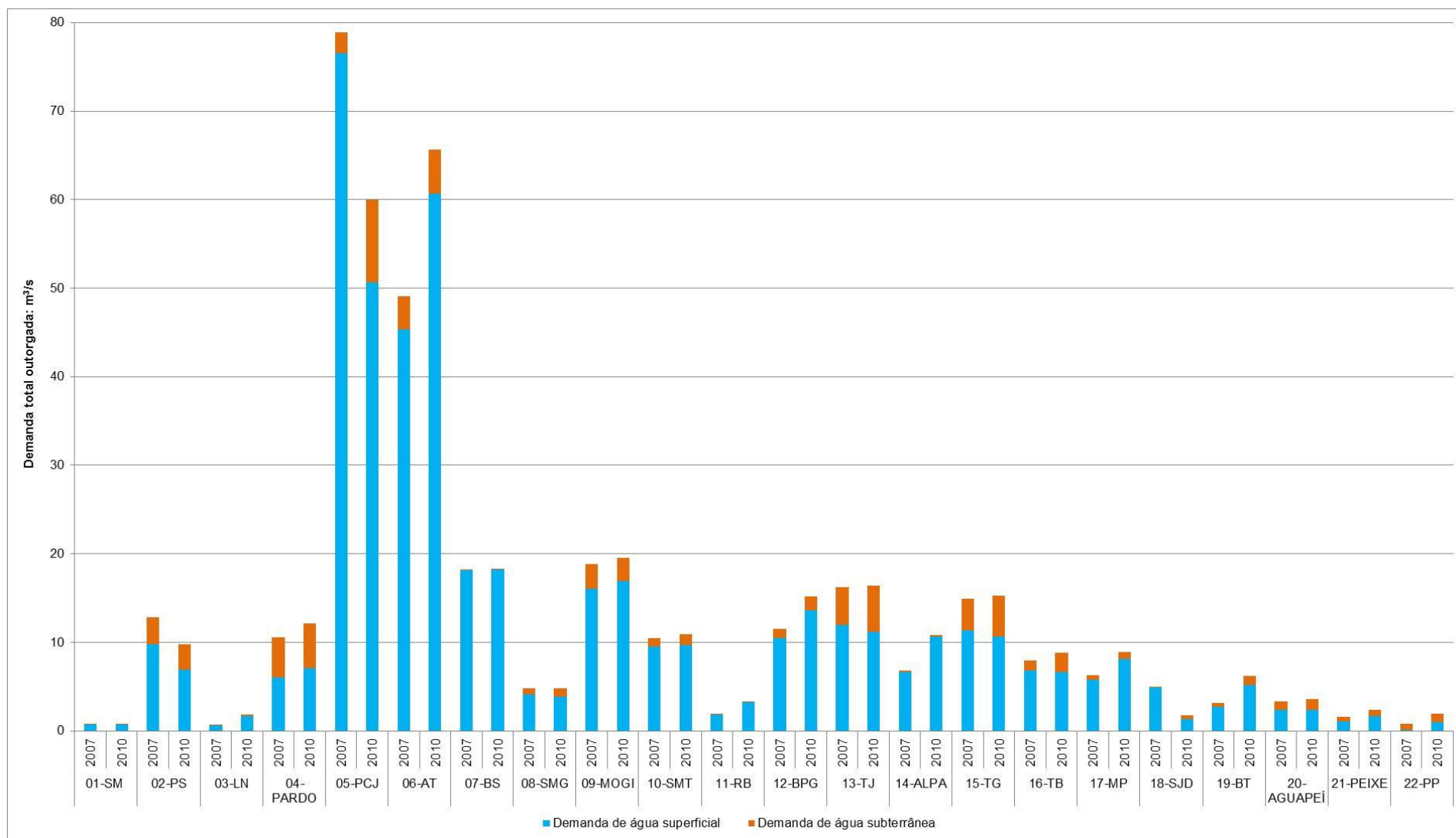


Fig. 2.14 - Comparativo da demanda total outorgada (m³/s), por UGRHI – 2007 e 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Tab. 2.3 - Volumes outorgados para captação superficial e subterrânea no Estado de São Paulo – 2007 e 2010

UGRHI	Ano	Demanda total outorgada (m³/s)	Demanda outorgada de água superficial (m³/s)	Demanda outorgada de água subterrânea (m³/s)
01 - SM	2007	0,677	0,673	0,004
	2010	0,725	0,718	0,007
02 - PS	2007	12,787	9,782	3,005
	2010	9,758	6,932	2,826
03 - LN	2007	0,680	0,665	0,015
	2010	1,819	1,641	0,178
04 - PARDO	2007	10,557	6,059	4,498
	2010	12,091	7,110	4,981
05 - PCJ	2007	78,935	76,529	2,406
	2010	59,965	50,648	9,318
06 - AT	2007	49,096	45,371	3,724
	2010	65,611	60,663	4,948
07 - BS	2007	18,171	18,126	0,045
	2010	18,263	18,221	0,042
08 - SMG	2007	4,797	4,069	0,728
	2010	4,845	3,877	0,967
09 - MOGI	2007	18,872	16,068	2,804
	2010	19,512	16,902	2,610
10 - SMT	2007	10,467	9,508	0,959
	2010	10,903	9,667	1,236
11 - RB	2007	1,951	1,881	0,070
	2010	3,283	3,210	0,073
12 - BPG	2007	11,518	10,456	1,062
	2010	15,219	13,594	1,626
13 - TJ	2007	16,189	11,982	4,207
	2010	16,402	11,213	5,189
14 - ALPA	2007	6,776	6,677	0,099
	2010	10,818	10,611	0,207
15 - TG	2007	14,891	11,379	3,512
	2010	15,285	10,609	4,676
16 - TB	2007	7,974	6,833	1,141
	2010	8,856	6,630	2,225
17 - MP	2007	6,257	5,789	0,468
	2010	8,894	8,157	0,738
18 - SJD	2007	4,993	4,870	0,122
	2010	1,760	1,347	0,413
19 - BT	2007	3,119	2,694	0,425
	2010	6,210	5,162	1,048
20 - AGUAPEÍ	2007	3,347	2,358	0,989
	2010	3,581	2,391	1,190
21 - PEIXE	2007	1,611	1,101	0,509
	2010	2,388	1,705	0,682
22 - PP	2007	0,832	0,127	0,705
	2010	1,897	0,976	0,921
Estado de São Paulo	2007	284,496	252,998	31,499
	2010	298,085	251,984	46,101

Fonte: DAEE, 2008 e 2011



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



2.4.5 - Demanda por Tipos de Uso

A distribuição da demanda outorgada entre os diferentes tipos de usos registrou pouca variação entre 2007 e 2010. A tab. 2.4 apresenta os volumes outorgados em 2010 e o gráfico (fig. 3.15) apresenta um comparativo entre os volumes outorgados nas 22 UGRHI. O uso urbano representa o maior volume de água outorgado, seguido dos usos industrial e rural (ambos com representatividade semelhante).

Tab. 2.4 - Demanda outorgada por tipo de uso, por UGRHI – 2010

UGRHI	Demanda urbana (m ³ /s)	Demanda industrial (m ³ /s)	Demanda rural (m ³ /s)	Demanda para outros usos (m ³ /s)
01 - SM	0,045	0,000	0,664	0,016
02 - PS	2,413	1,917	5,356	0,072
03 - LN	1,287	0,010	0,496	0,025
04 - PARDO	4,647	2,546	4,790	0,107
05 - PCJ	49,735	8,032	1,828	0,370
06 - AT	29,869	24,145	0,841	10,756
07 - BS	10,580	7,646	0,019	0,019
08 - SMG	0,922	0,523	3,303	0,097
09 - MOGI	3,076	6,954	8,992	0,490
10 - SMT	5,426	3,164	2,286	0,027
11 - RB	0,295	2,184	0,804	0,001
12 - BPG	1,557	1,969	11,519	0,174
13 - TJ	3,503	6,306	6,487	0,107
14 - ALPA	0,627	3,221	6,935	0,036
15 - TG	3,938	3,959	7,373	0,016
16 - TB	1,065	1,024	6,762	0,005
17 - MP	1,142	2,500	5,232	0,020
18 - SJD	0,124	0,657	0,978	0,001
19 - BT	0,687	3,452	1,271	0,799
20 - AGUAPEÍ	0,548	1,324	1,707	0,002
21 - PEIXE	0,659	1,095	0,633	0,001
22 - PP	0,607	1,124	0,166	0,000
Estado de São Paulo	122,751	83,751	78,443	13,140

Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

Levando-se em consideração análises regionais, observa-se que a fração outorgada para os diferentes usos nas UGRHI é heterogênea e reflete a dinâmica socioeconômica do Estado. As UGRHI 05-PCJ, 06-AT e 07-BS apresentaram as maiores demandas para uso urbano, refletindo a concentração populacional nestas regiões. A demanda para uso industrial foi

maior nas UGRHI 05-PCJ, 06-AT, 07-BS, 09-MOGI e 13-TJ, e a demanda para uso rural registrou volumes maiores nas UGRHI 09-MOGI, 12-BPG, 13-TJ e 15-TG.

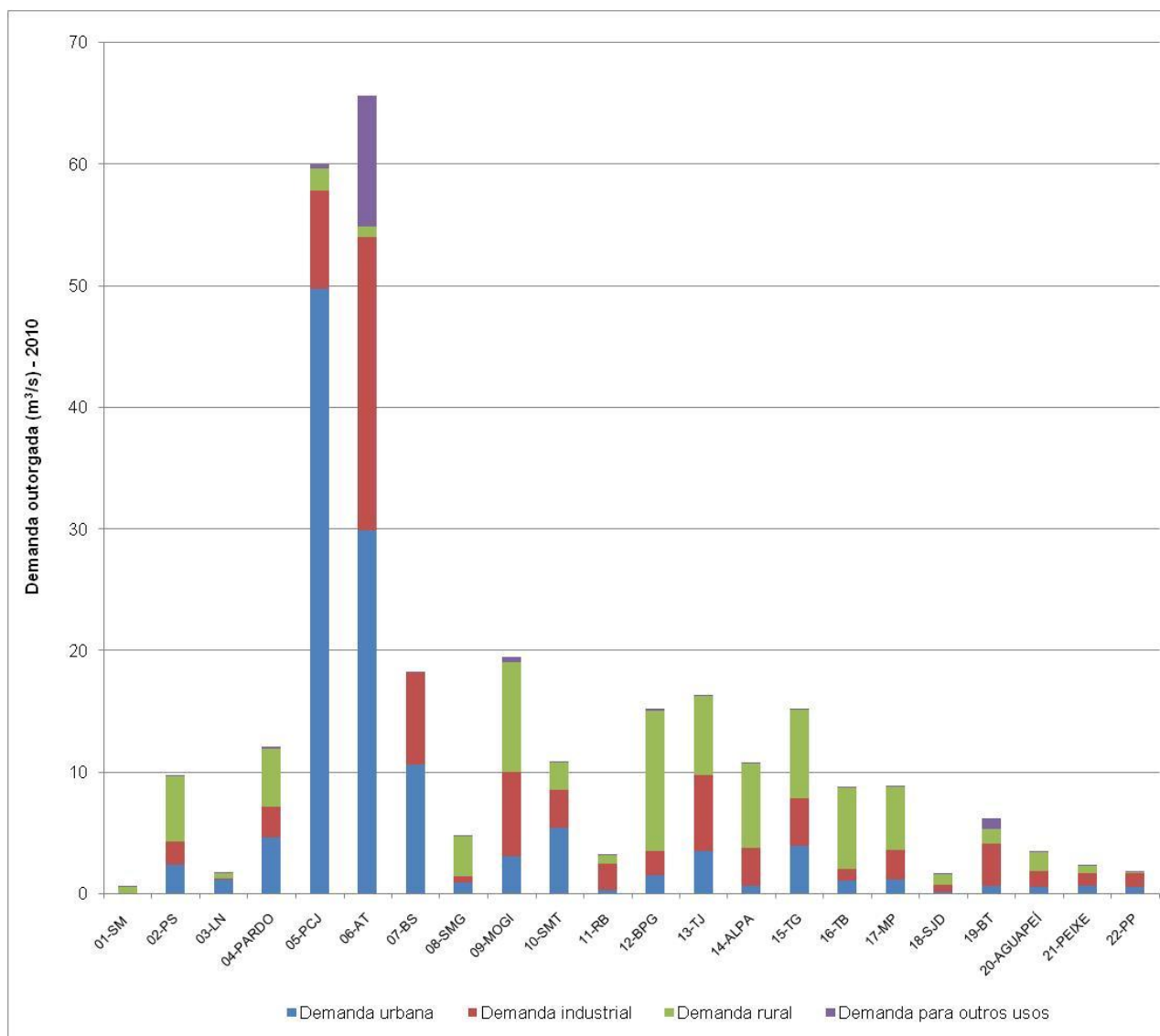


Fig. 2.15 - Comparativo entre a demanda outorgada por tipo de uso, por UGRHI - 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

2.4.6 - Demanda *versus* Disponibilidade

A. Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à $Q_{95\%}$

No período 2007-2010, o balanço entre a demanda total e a vazão disponível total no Estado manteve-se na categoria Bom (figs. 2.16 e 2.17). Entretanto, a análise das bacias hidrográficas mostra diferenças regionais em função da variação dos volumes de demanda outorgada total nas UGRHI. Em 2010, encontravam-se na categoria Crítico, as UGRHI 05-PCJ

(92%) e 06-AT (211%). Já as UGRHI 07-BS, 12-BPG, 13-TJ e 15-TG encontravam-se na categoria Atenção, apresentando balanços de 31%, 49%, 45% e 39%, respectivamente.

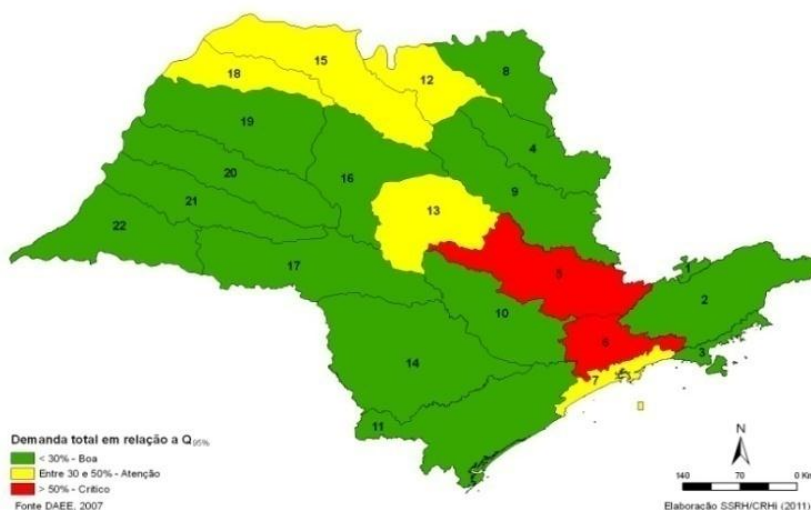


Fig. 2.16 - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à $Q_{95\%}$ - 2007.
Fonte: SSRH/CRHi, 2011

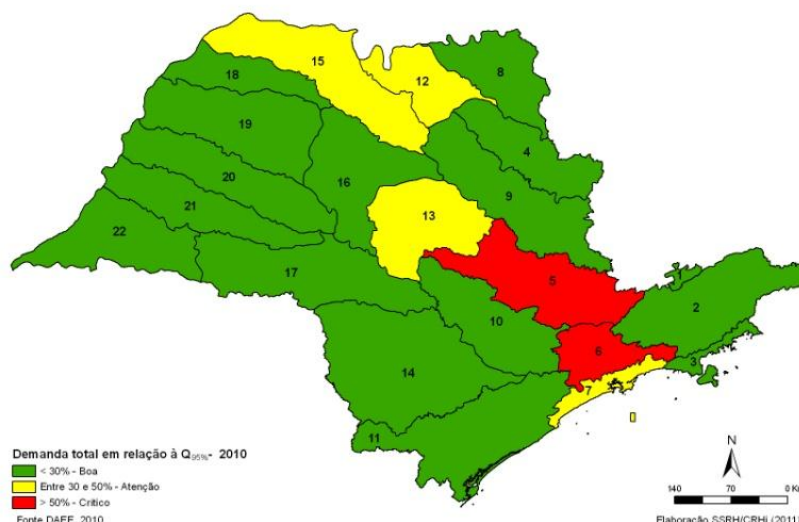


Fig. 2.17 - Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à $Q_{95\%}$ - 2010.
Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

B. Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à $Q_{\text{médio}}$

No período 2007-2010, o balanço entre a demanda total e a disponibilidade média no Estado passou de Bom, em 2007, para Atenção em 2008 e 2009 e, em 2010, retornou à categoria

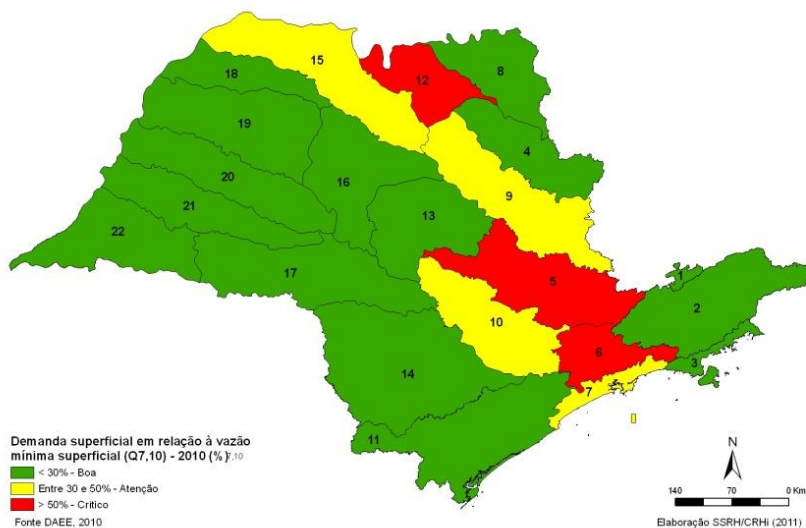


Fig. 2.19 - Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial (Q_{7,10}) - 2010.
Fonte: SSRH/CRHi 2011a

D. Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis

No período 2007-2010, conforme apresentado nas figs. 2.20 e 2.21, o balanço entre a demanda subterrânea e as reservas exploráveis no Estado manteve-se na categoria Bom. Porém, observa-se um gradativo aumento na demanda por águas subterrâneas: em 2007, 3 UGRHI encontravam-se em situação de Atenção; em 2008 e 2009, foram 5 UGRHI. Em 2010, a UGRHI 13-TJ foi classificada na categoria Atenção (51%).

Importante destacar que na UGRHI 05-PCJ, a relação demanda subterrânea x reservas exploráveis aumentou de 11% em 2007 para 42% em 2010, passando do estado Bom para o de Atenção.

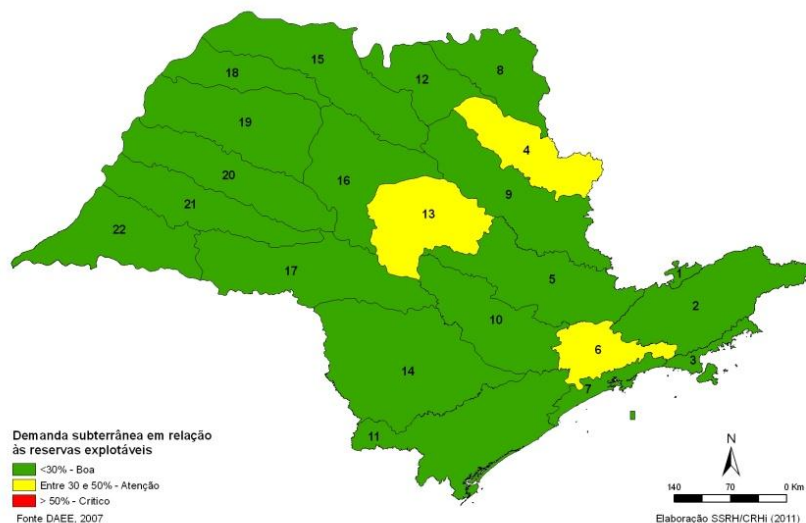


Fig. 2.20 - Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis em 2007.
Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

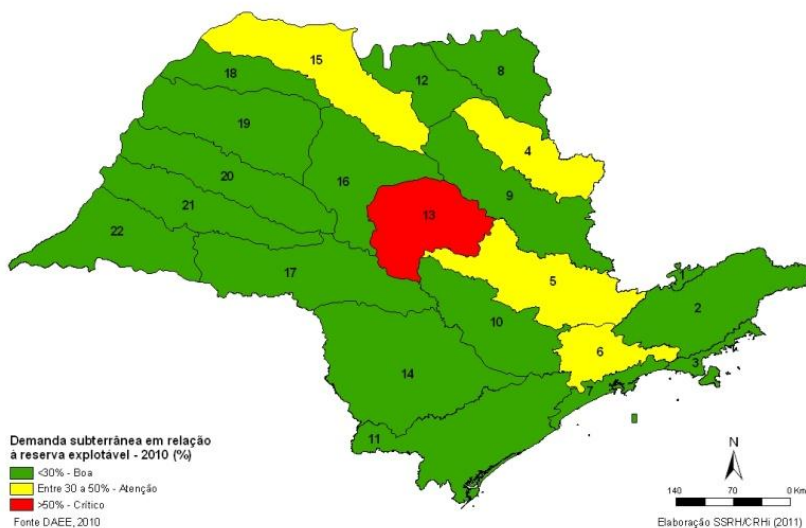


Fig. 2.21 - Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis em 2010.
Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

E. Demanda versus disponibilidade no Estado de São Paulo

A tab. 2.5 apresenta os volumes de disponibilidade e a relação entre as demandas superficial e subterrânea e a disponibilidade, para as UGRHI do Estado de São Paulo, em 2007 e 2010.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Tab. 2.5 - Disponibilidade e relação entre demanda e disponibilidade para as UGRHI do Estado de São Paulo - 2007 e 2010

UGRHI	Disponibilidade total - Q _{95%} (m³/s)	Disponibilidade total - Q _{médio} (m³/s)	Ano	Demanda total X Q _{95%} (%)	Demanda total X Q _{médio} (%)	Demanda superficial X Q _{7,10} (%)	Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis (%)
01-SM	10,0	22,0	2007	6,77	3,08	9,61	0,13
			2010	7,25	3,30	10,26	0,25
02-PS	93,0	216,0	2007	13,75	5,92	13,59	14,31
			2010	10,49	4,52	9,63	13,46
03-LN	39,0	107,0	2007	1,74	0,64	2,46	0,12
			2010	4,66	1,70	6,08	1,48
04-PARDO	44,0	139,0	2007	23,99	7,59	20,20	32,13
			2010	27,48	8,70	23,70	35,58
05-PCJ	65,0	172,0	2007	121,44	45,89	177,97	10,94
			2010	92,25	34,86	117,78	42,35
06-AT	31,0	84,0	2007	158,37	58,45	226,86	33,86
			2010	211,65	78,11	303,32	44,98
07-BS	58,0	155,0	2007	31,33	11,72	47,70	0,23
			2010	31,49	11,78	47,95	0,21
08-SMG	46,0	146,0	2007	10,43	3,29	14,53	4,04
			2010	10,53	3,32	13,85	5,37
09-MOGI	72,0	199,0	2007	26,21	9,48	33,47	11,69
			2010	27,10	9,81	35,21	10,88
10-SMT	39,0	107,0	2007	26,84	9,78	43,22	5,64
			2010	27,96	10,19	43,94	7,27
11-RB	229,0	526,0	2007	0,85	0,37	1,16	0,10
			2010	1,43	0,62	1,98	0,11
12-BPG	31,0	87,0	2007	37,16	13,24	49,79	10,62
			2010	49,09	17,49	64,73	16,26
13-TJ	50,0	97,0	2007	32,38	16,69	29,96	42,07
			2010	32,80	16,91	28,03	51,89
14-ALPA	114,0	255,0	2007	5,94	2,66	7,95	0,33
			2010	9,49	4,24	12,63	0,69
15-TG	39,0	121,0	2007	38,18	12,31	43,77	27,01
			2010	39,19	12,63	40,81	35,97
16-TB	40,0	98,0	2007	19,93	8,14	22,04	12,68
			2010	22,14	9,04	21,39	24,72
17-MP	82,0	155,0	2007	7,63	4,04	8,91	2,75
			2010	10,85	5,74	12,55	4,34
18-SJD	16,0	51,0	2007	31,20	9,79	40,58	3,06
			2010	11,00	3,45	11,23	10,33
19-BT	36,0	113,0	2007	8,66	2,76	9,98	4,72
			2010	17,25	5,50	19,12	11,64
20-AGUAPEÍ	41,0	97,0	2007	8,16	3,45	8,42	7,61
			2010	8,73	3,69	8,54	9,15
21-PEIXE	38,0	82,0	2007	4,24	1,96	3,80	5,66
			2010	6,28	2,91	5,88	7,58
22-PP	47,0	92,0	2007	1,77	0,90	0,37	5,42
			2010	4,04	2,06	2,87	7,08
Estado de São Paulo	1.260,0	3.120,0	2007	22,60	9,10	28,30	8,60
			2010	24,18	9,76	28,93	12,60

Fonte: SMA/CRHi, 2009 e SSRH/CRHi, 2011a



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Legenda:

Situação	Demanda total X $Q_{95\%}$	Demanda total X $Q_{\text{médio}}$	Demanda superficial X $Q_{7,10}$	Demanda total X reservas explotáveis
Bom	< 30%	< 10%	< 30%	< 30%
Atenção	entre 30% e 50%	entre 10% e 20%	entre 30% e 50%	entre 30% e 50%
Crítico	> 50%	> 20%	> 50%	> 50%

2.5 - Saneamento

Tab. 2.6 - Indicadores de saneamento do Estado de São Paulo – 2007 e 2010

Parâmetro	2007	2010
Índice de Atendimento de Água	94,8%	93,2%
Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao volume total gerado	86%	86%
Cobertura da rede coletora de efluentes sanitários	85,7%	86,7%
Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao volume total gerado	46%	50%
Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica	34%	39%
Carga orgânica poluidora doméstica remanescente	1.213.019 kg DBO/dia	1.269.494 kg DBO/dia
Quantidade de resíduo sólido domiciliar gerado	28.503,3 ton/dia	26.304,4 ton/dia
Cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos	98,9%	98,2%
Proporção de resíduo sólido domiciliar disposto em aterro enquadrado como ADEQUADO	81,4%	88,7%
Municípios que destinam resíduos sólidos domiciliares a aterro com IQR enquadrado como ADEQUADO	310	432
Proporção de municípios com ICTEM enquadrado como BOM	2008	2010
	43%	51%
Demanda estimada para abastecimento urbano	2007	2009
	140,7 m ³ /s	140,4 m ³ /s

Fonte: SSRH/CRHi, 2011a; SEADE, 2007; SEADE, 2010; CETESB, 2008; CETESB, 2011a

2.5.1 - Abastecimento Público de Água

No Estado de São Paulo, mais de 90% da população é atendida com abastecimento público de água (tab. 2.6). Cerca de 17,4 milhões de habitantes (ou 42% da população) concentram-se nos nove municípios que têm mais de 500 mil habitantes, dos quais 8 têm índice de atendimento classificado como Bom ($\geq 90\%$).

As UGRHI com os menores índices de atendimento são: 01-SM (61%), 11-RB (65%) e 14-ALPA (79%), as quais concentram 2,8% da população do Estado. Por outro lado, as UGRHI 06-AT, 05-PCJ e 02-PS, apesar de apresentarem índices de atendimento de água superiores a 93%, concentram cerca de 65% da população do Estado, resultando em um maior número de habitantes não atendidos pelo abastecimento público.

Para o ano de 2009 o SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento dispõe de dados sobre o abastecimento de água para 554 municípios do Estado de São Paulo (86%). Entre eles, 19 têm índice de atendimento Ruim (<50%), 318 têm índice de atendimento Regular ($\geq 50\%$ e <90%) e 217 têm índice de atendimento Bom ($\geq 90\%$), conforme figs. 2.22 e 2.23.

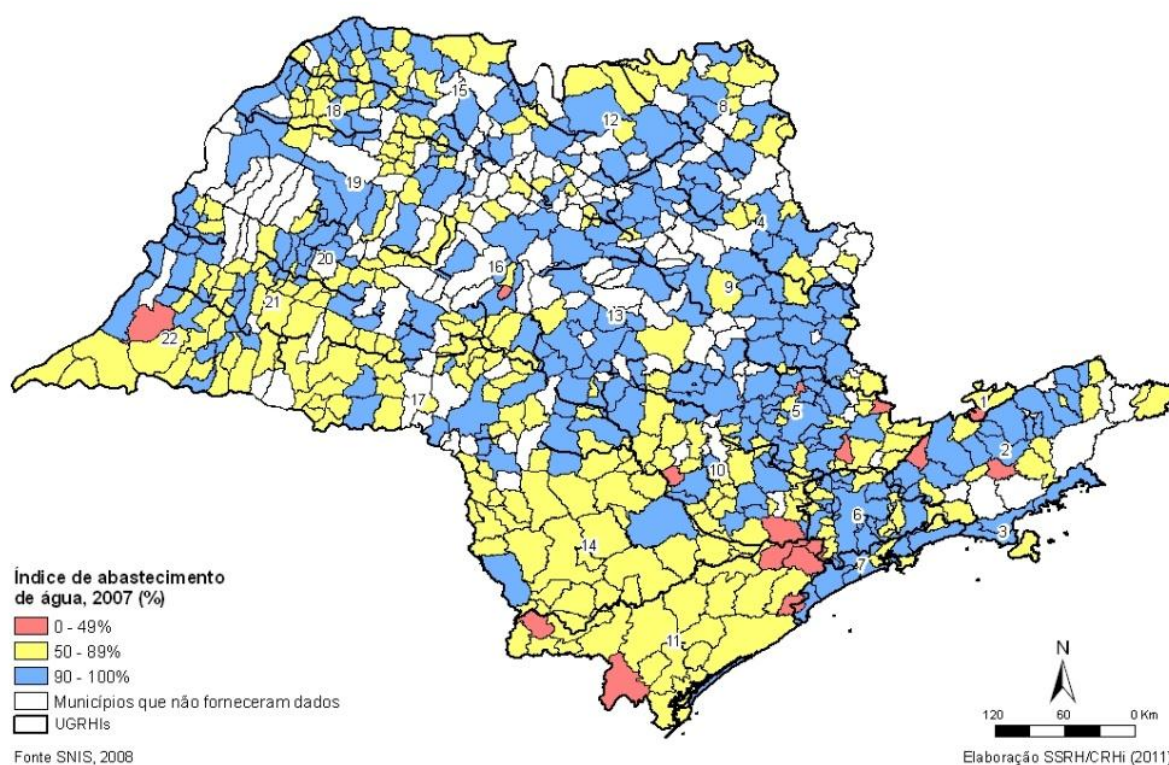


Fig. 2.22 - Índice de abastecimento público de água nos municípios do Estado de São Paulo – 2007.
Fonte: SNAS/SNIS, 2009

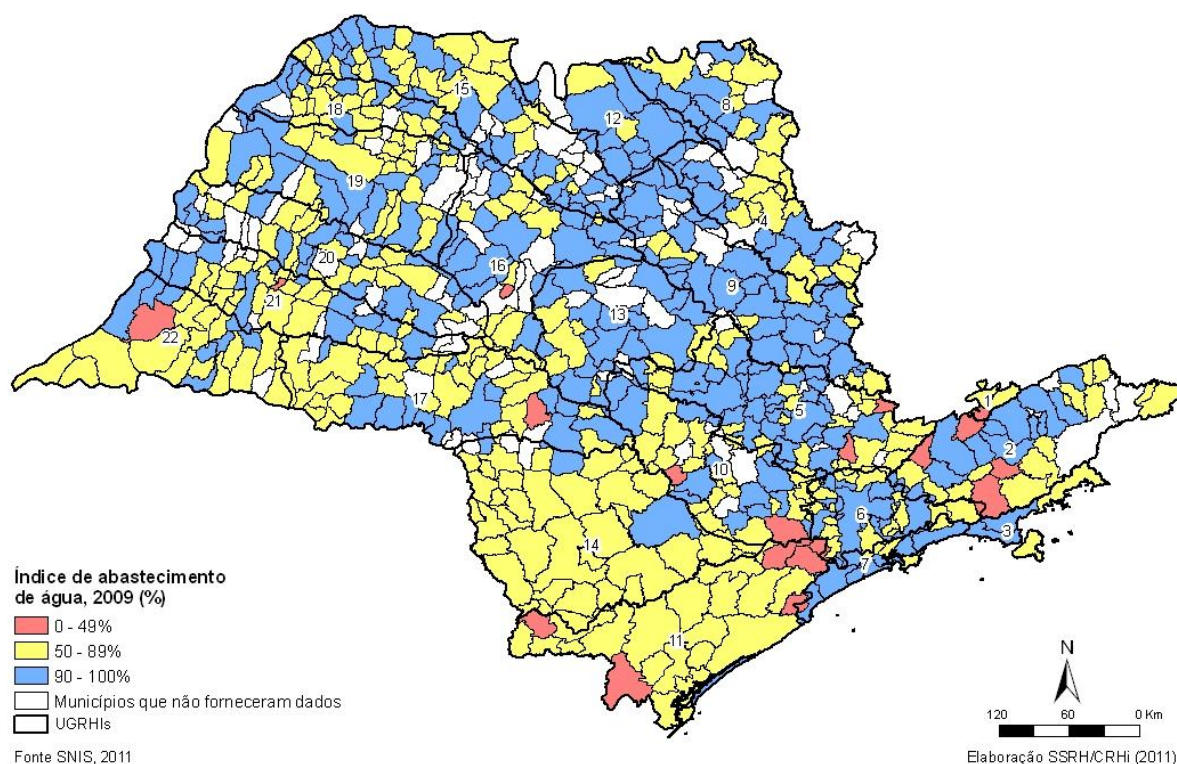


Fig. 2.23 - Índice de abastecimento público de água nos municípios do Estado de São Paulo – 2009.
Fonte: SNAS/SNIS, 2011

2.5.2 - Demanda para Uso Urbano e Demanda Estimada para Abastecimento Urbano

A figura 2.24 apresenta a relação entre a demanda de uso urbano, considerados os volumes outorgados correspondentes, e a demanda estimada para abastecimento urbano. Verifica-se que o volume outorgado para uso urbano é bastante inferior ao volume estimado para abastecimento público.

No Estado de São Paulo, cerca de 30% dos municípios não possuem outorga para o abastecimento urbano. Na Bacia do Tietê, a quantidade de outorgas para abastecimento urbano pode ser considerada elevada quando comparada às outras regiões hidrográficas do Estado: em 2009, os serviços de saneamento, que atendiam cerca de 10% dos municípios desta bacia, não possuíam outorga para uso urbano.

As UGRHI 05-PCJ e 06-AT, com as maiores demandas outorgadas, configuram uma situação particular, associando volumes elevados de demanda com a transposição de água da UGRHI 05-PCJ para minimizar o déficit hídrico da Região Metropolitana de São Paulo.

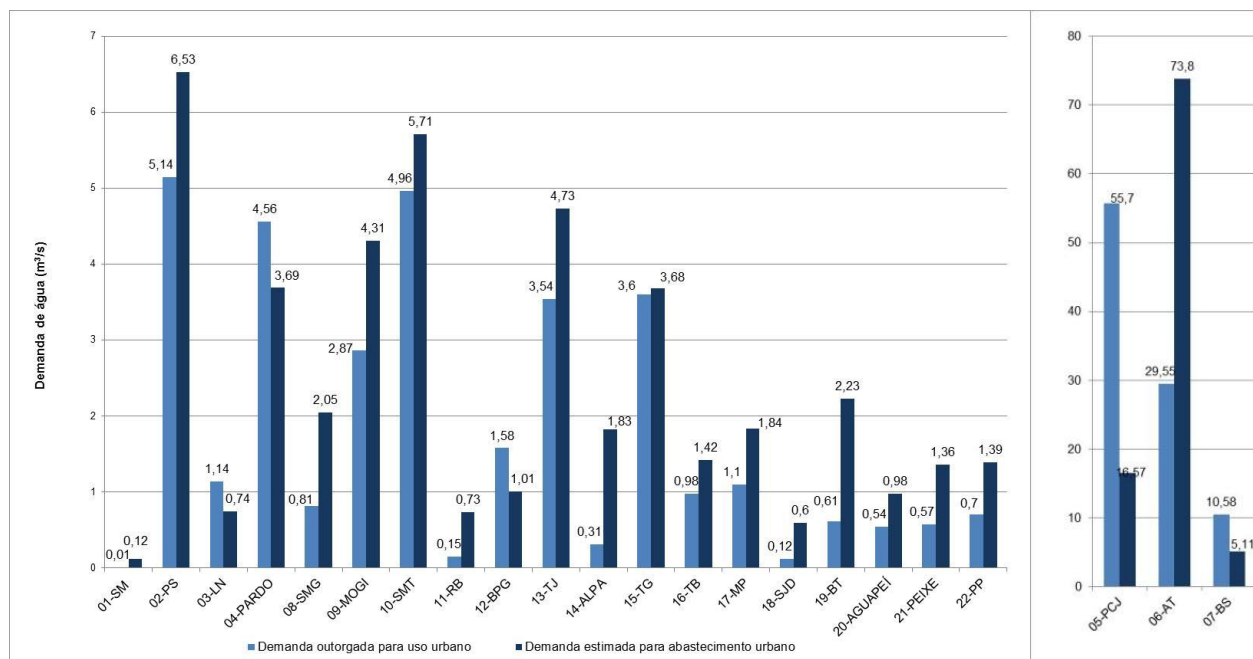


Fig. 2.24 - Demanda para uso urbano e demanda estimada para abastecimento urbano (m³/s), por UGRHI – 2009. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

2.5.3 - Efluentes Sanitários

A. Proporção de esgoto coletado em relação ao total gerado

No período 2007-2010, o Estado de São Paulo manteve o índice de coleta de efluentes domésticos em 86% do volume total gerado. Em 2010, 39 municípios apresentaram índice de coleta abaixo de 50% e 210 apresentaram índice de coleta de 100% (figs. 2.25 e 2.26).

As UGRHI que apresentaram os menores índices de coleta em 2010 foram: 03-LN (37%), 01-SM (49%), 11-RB (56%) e 07-BBS (59%). Estas mesmas UGRHI apresentaram, também, as menores coberturas da rede coletora de efluentes sanitários: 42%, 68%, 50% e 75%, respectivamente.

Já as UGRHI que apresentaram os maiores índices de coleta foram: 04-PARDO (99%), 08-SMG (99%) e 12-BPG (98%). Quanto à cobertura da rede coletora de efluentes sanitários, os melhores índices foram encontrados nas UGRHI 08-SMG (94%) e 13-TJ (95%).

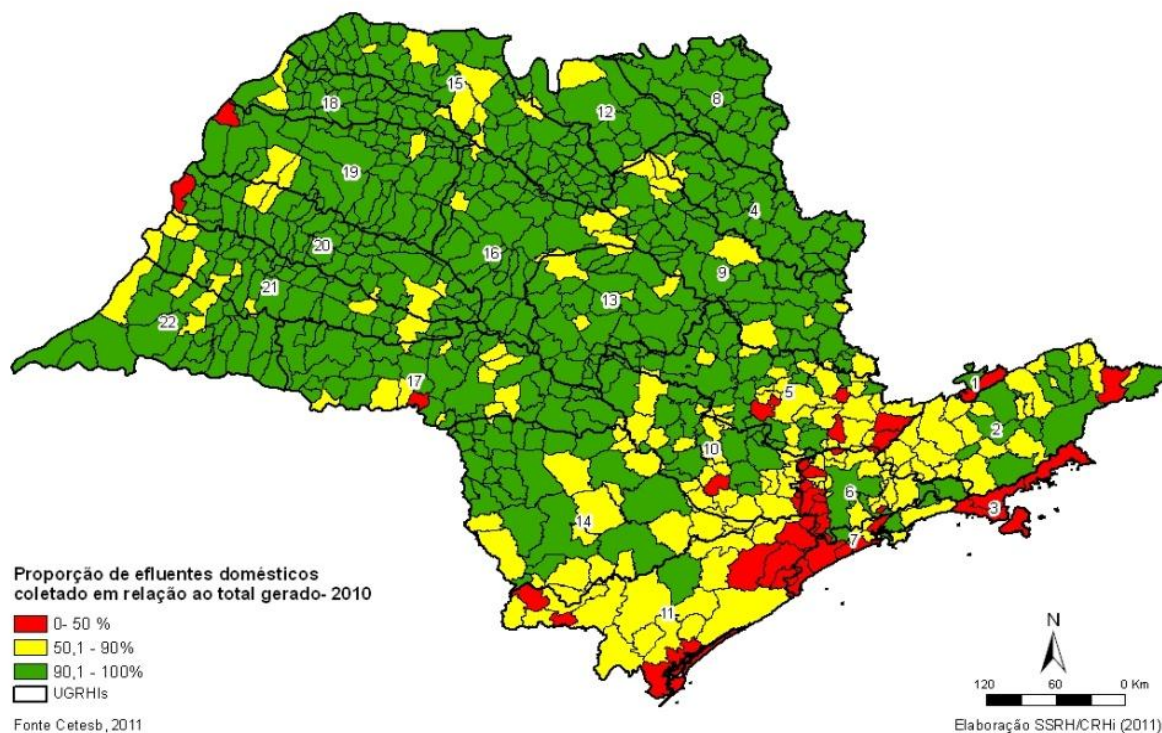


Fig. 2.25 - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao total gerado, por município do Estado de São Paulo - 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

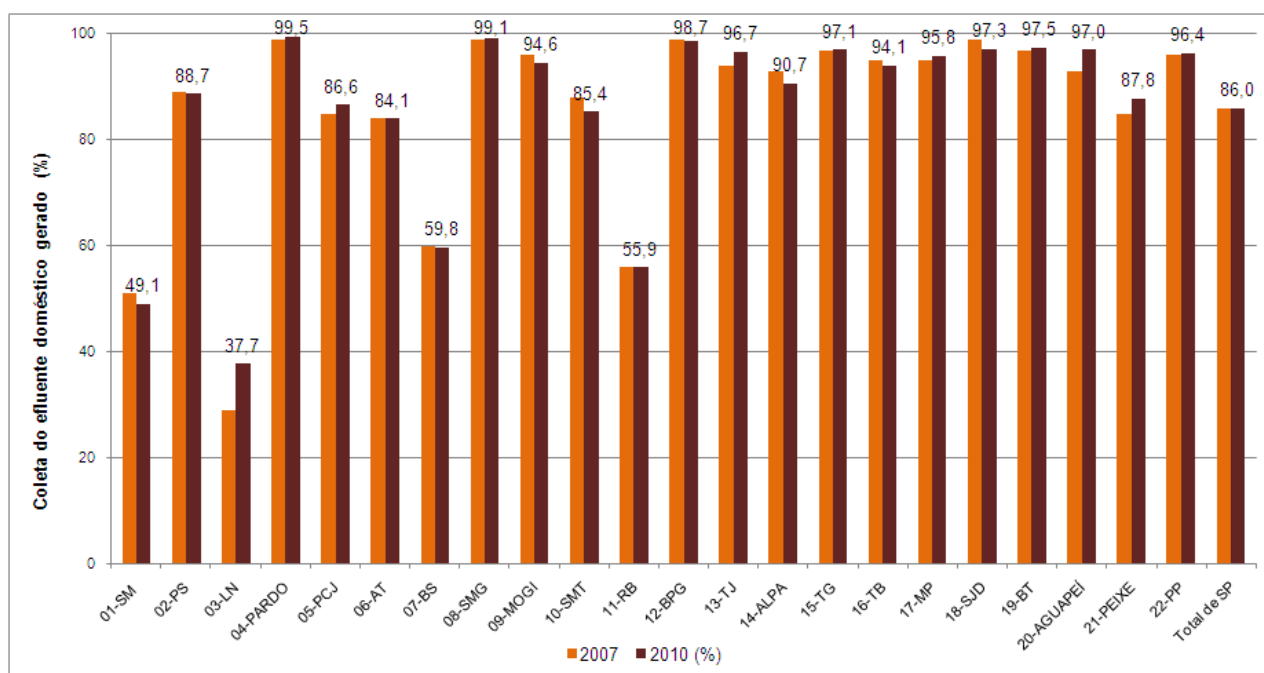


Fig. 2.26 - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao total gerado, por UGRHI - 2007 e 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.

B. Proporção de Efluente doméstico tratado em relação ao total gerado

Em relação ao volume de efluente doméstico tratado, em 2007, a média estadual foi de 46% do volume gerado, e em 2010 passou para 50%, o que significa que cerca de 100 mil kg DBO/dia passaram a receber tratamento (fig. 2.27).

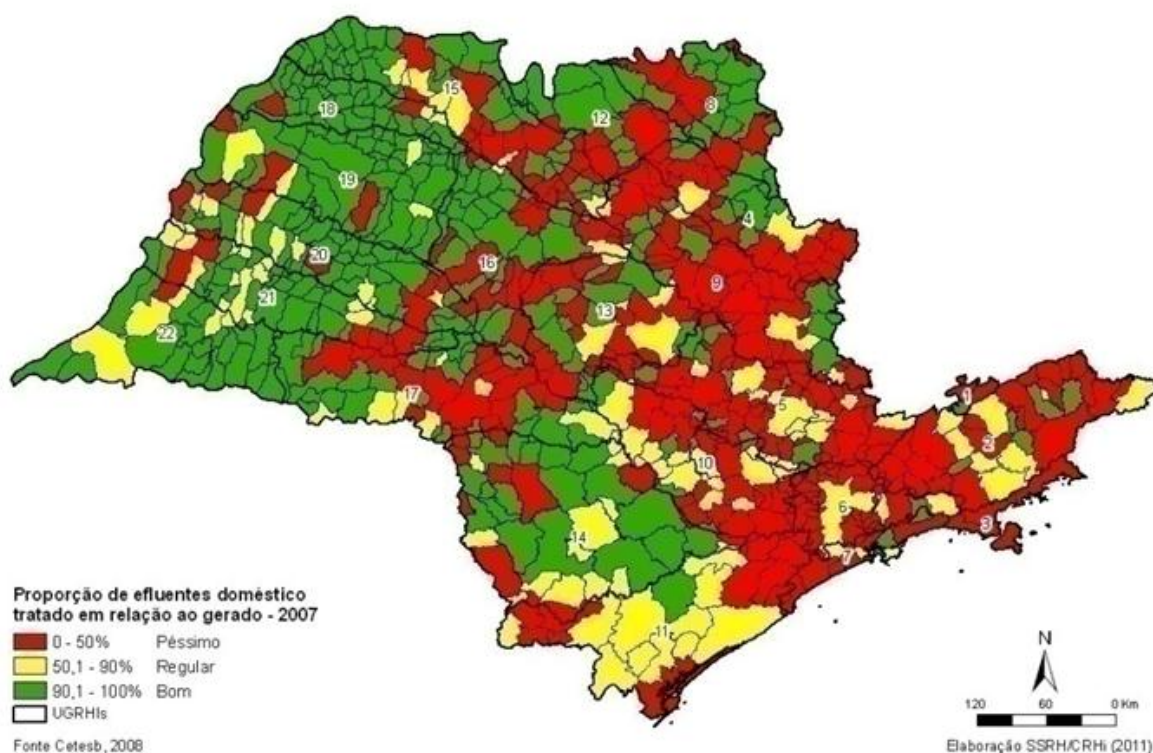


Fig. 2.27 – Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao total gerado, por município no Estado de São Paulo – 2007. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

Os menores índices de tratamento foram registrados nas UGRHI 01-SM (3%), 03-LN (33%) e 07-BS (9%), as quais apresentaram índices de coberturas da rede coletora de efluentes sanitários de 68%, 42% e 75%, respectivamente (figs. 2.27 e 2.28).

Destaque positivo para as UGRHI 18-SJD e 20-AGUAPEÍ que apresentaram índices de tratamento de 97% e 94%, e índices de cobertura da rede coletora de efluentes sanitários de 86% e 88%, respectivamente.

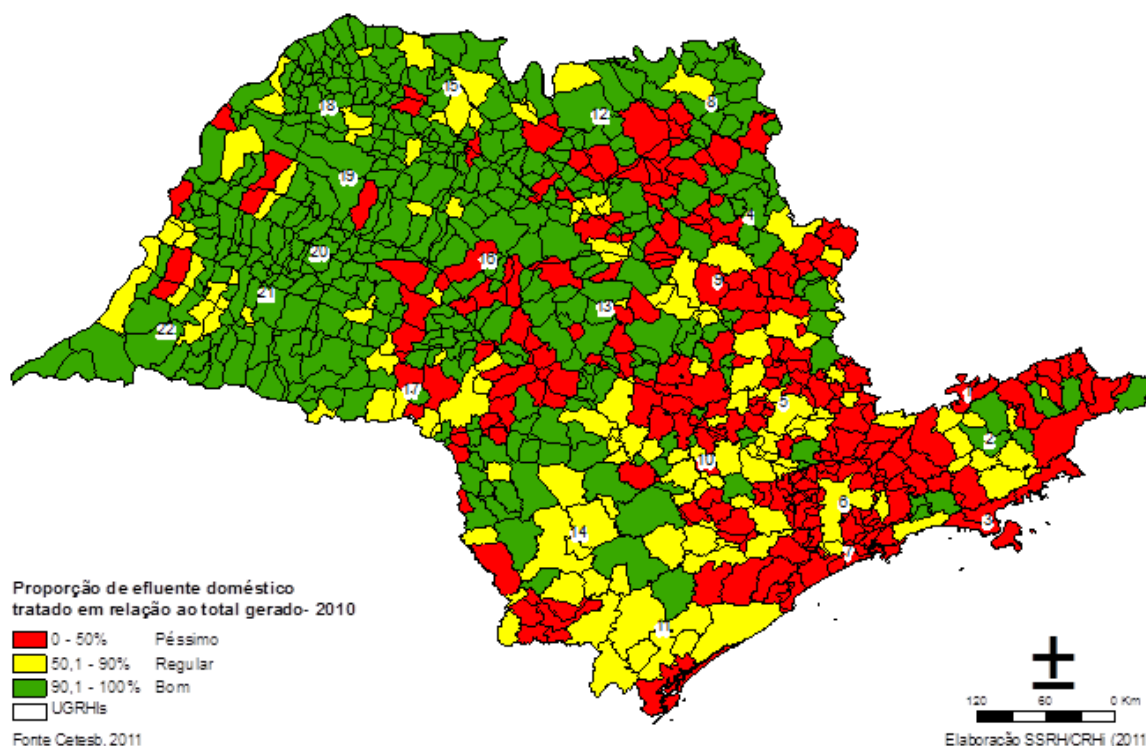


Fig. 2.28 - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao total gerado, por município do Estado de São Paulo - 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

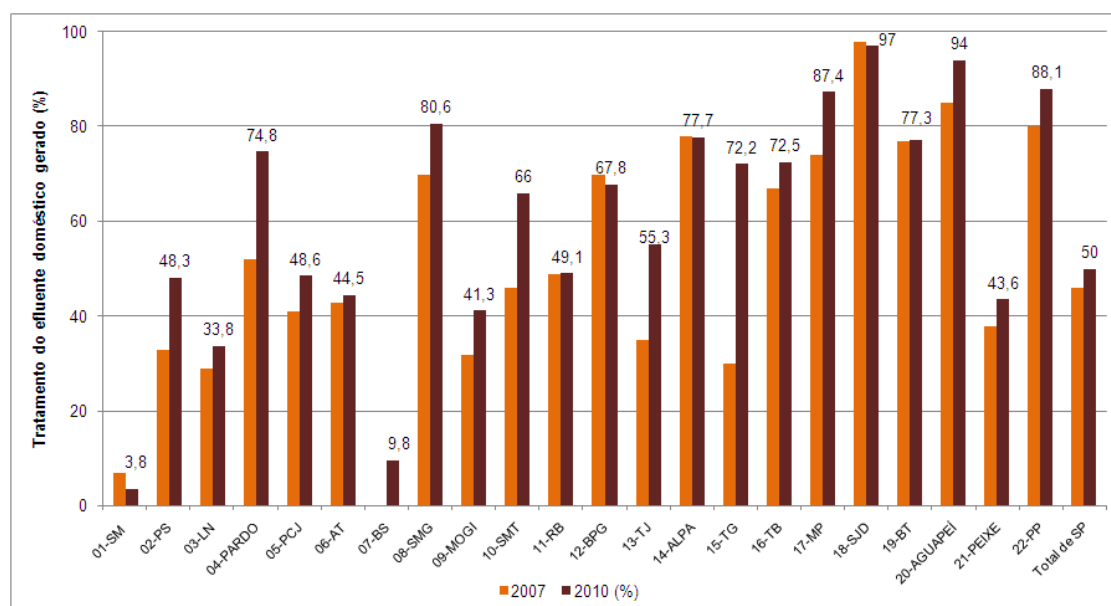


Fig. 2.29 - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao total gerado, por UGRHI - 2007 e 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

Nota: Devido a alterações na metodologia de análise do lançamento de efluentes através de emissários submarinos (CETESB, 2009b), que prejudicam a comparabilidade, os dados da UGRHI 07-BS são apresentados apenas para o ano de 2010.

C. Proporção de redução da carga orgânica poluidora e carga orgânica poluidora doméstica remanescente

Como consequência dos baixos índices de coleta e de tratamento do efluente doméstico gerado, a redução de carga orgânica poluidora no Estado em 2010 ficou em 39% (figs. 2.30 e 2.31), o que significa que foram lançados nos corpos hídricos do Estado 1,2 milhões kg DBO/dia, o que equivale ao efluente produzido por cerca de 23 milhões de habitantes.

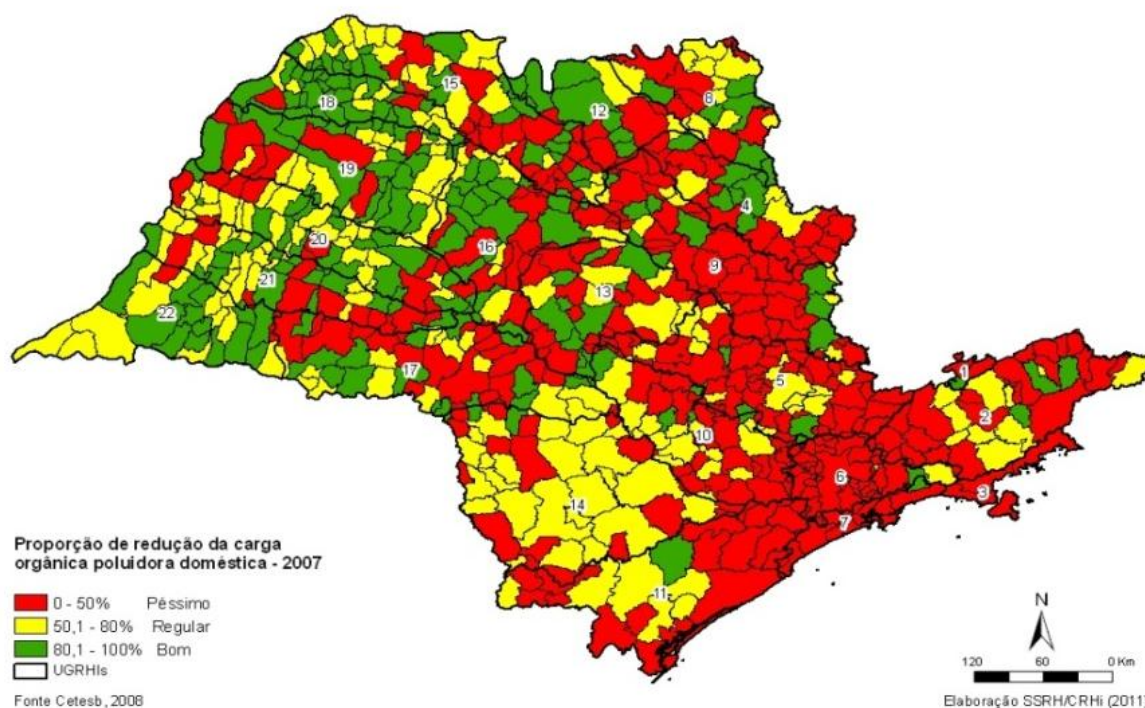


Fig. 2.30 - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica, por município do Estado de São Paulo - 2007. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

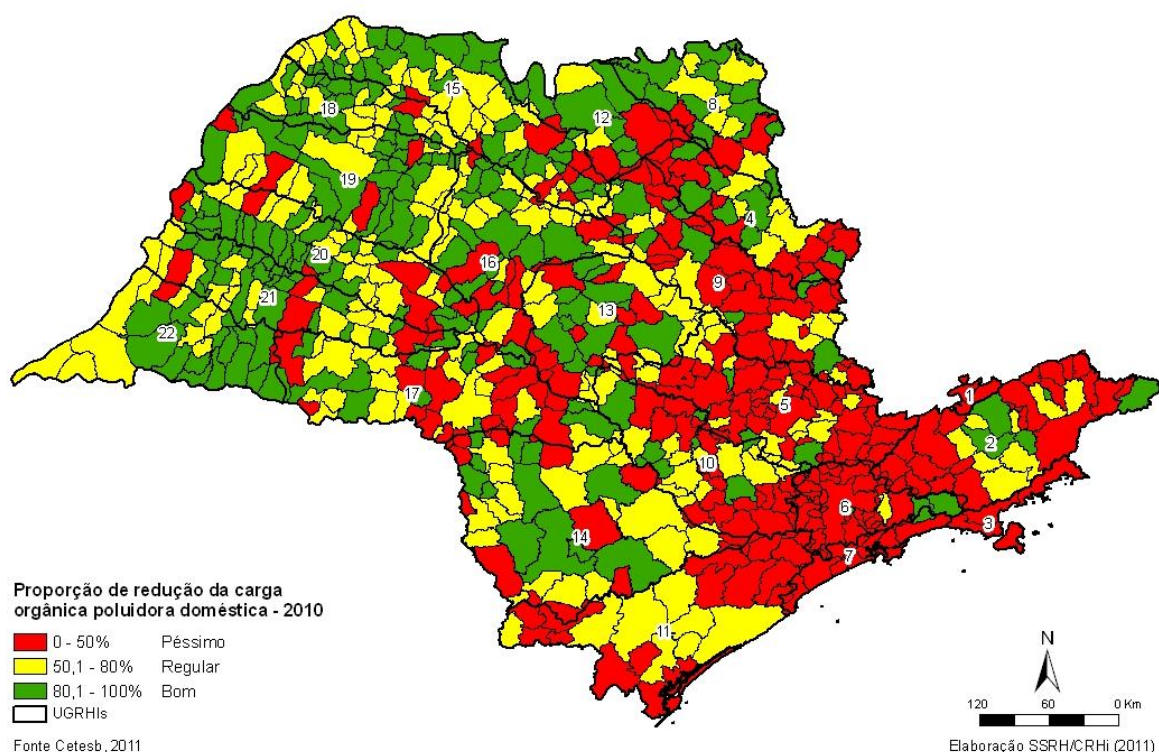


Fig. 2.31 - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica, por município do Estado de São Paulo - 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

As UGRHI que apresentaram os menores índices de redução de carga orgânica poluidora foram: 01-SM (2,7%), 07-BS (8%) e 03-LN (30%). Em contrapartida, os maiores índices de redução encontram-se nas UGRHI 18-SJD (84%), 22-PP (78%) e 20-Aguapeí (74%). (fig. 2.32)

É importante destacar que a UGRHI 06-AT concentra aproximadamente 47% da população paulista e, conseqüentemente, responde por 49% da carga orgânica poluidora gerada no Estado e 54% da carga orgânica remanescente, o que representa um grande impacto para os já degradados corpos hídricos desta UGRHI e uma grande pressão para as UGRHI localizadas a jusante do Rio Tietê.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

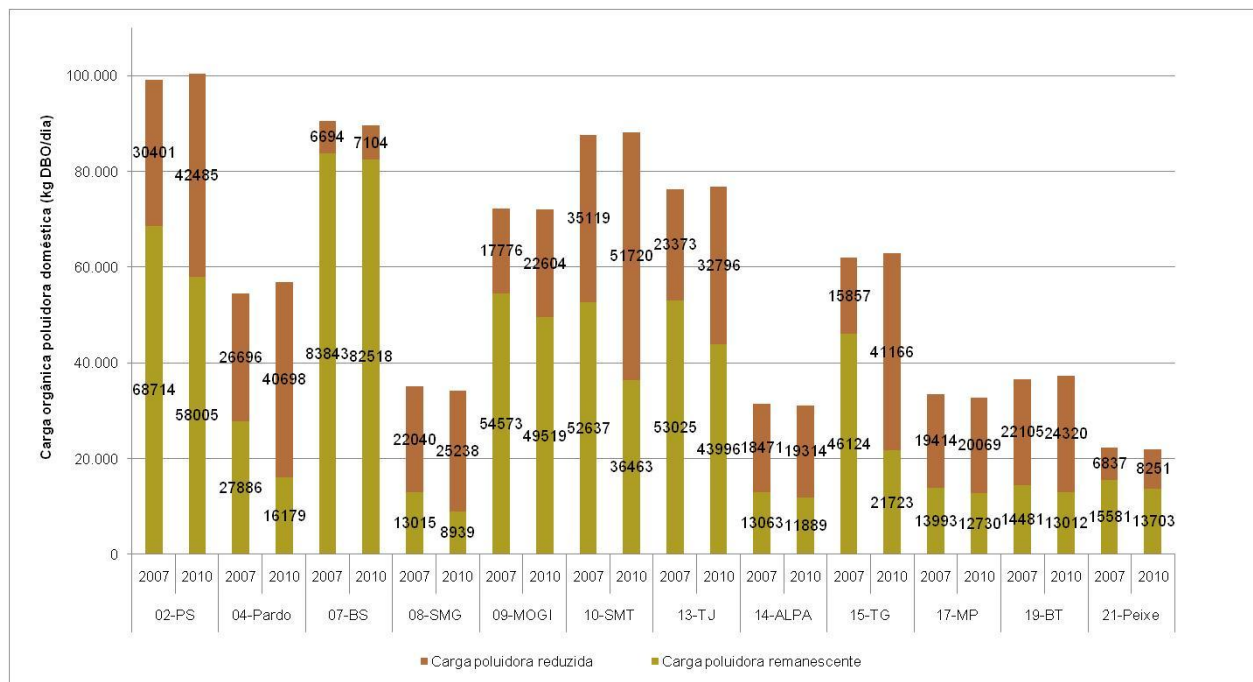


Fig. 2.32 - Carga orgânica poluidora doméstica reduzida e remanescente, por UGRHI - 2007 e 2010
Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

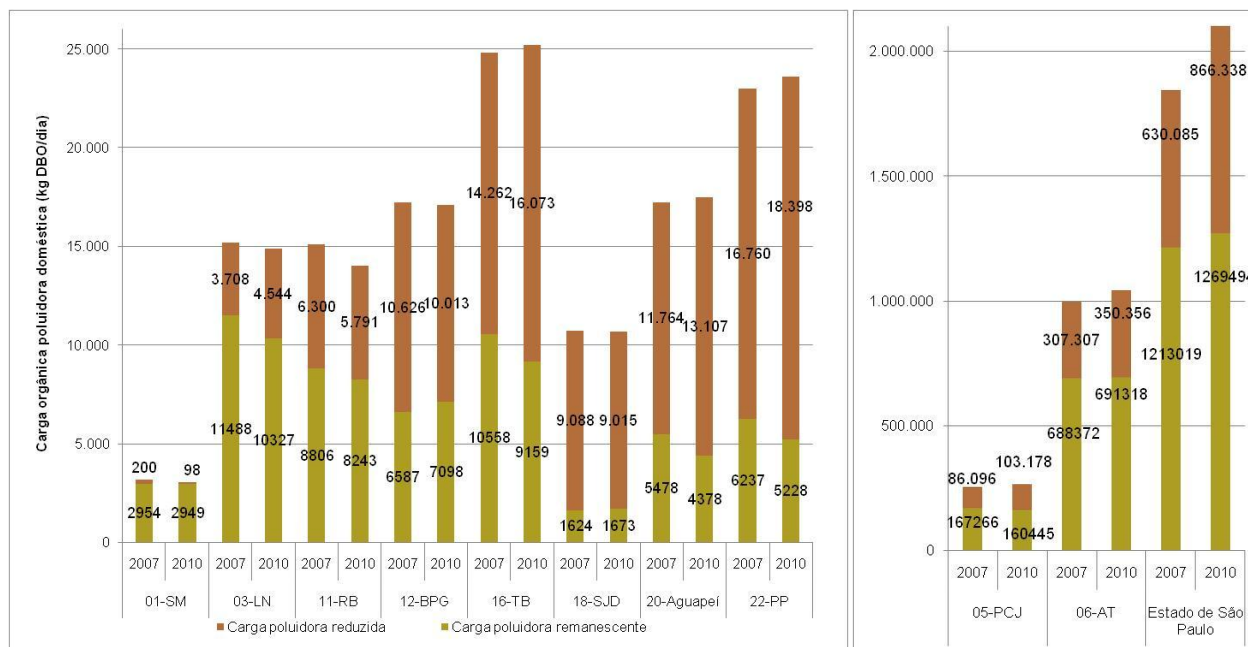


Fig. 2.32 (cont.) - Carga orgânica poluidora doméstica reduzida e remanescente, por UGRHI - 2007 e 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

2.5.4 - ICTEM Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana dos Municípios

A proporção de municípios com ICTEM considerado Bom (nota acima de 7,6) aumentou de 43% em 2008 para 51% em 2010 (figs. 2.33, 2.34 e 2.35). Nesse período, 50 municípios melhoraram as condições de seus sistemas de coleta e de tratamento de efluentes. Destaca-se a evolução de São José do Rio Preto, que passou do enquadramento Péssimo para Bom, obtendo a nota máxima (10) em 2010.

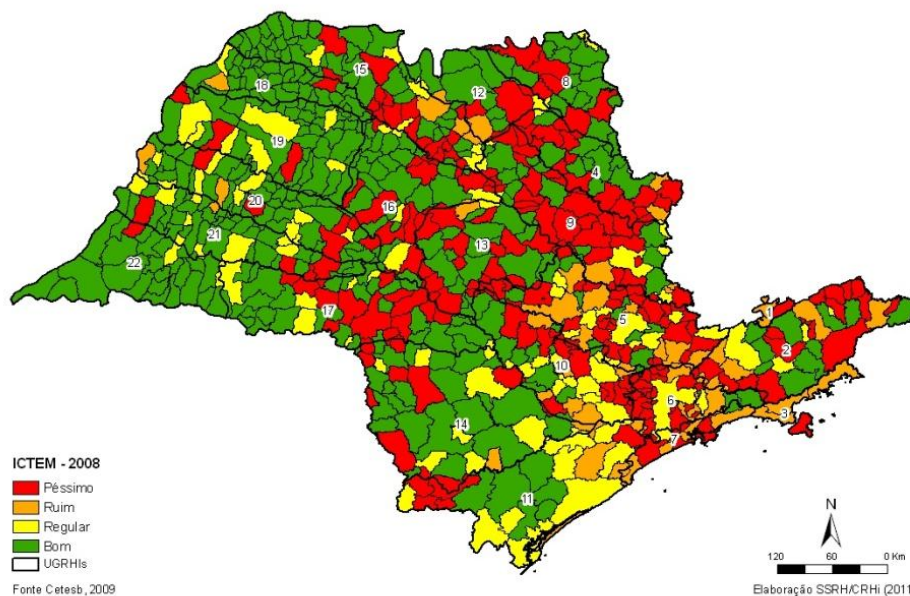


Fig. 2.33 - ICTEM dos municípios do Estado de São Paulo - 2008. Fonte: CETESB, 2011

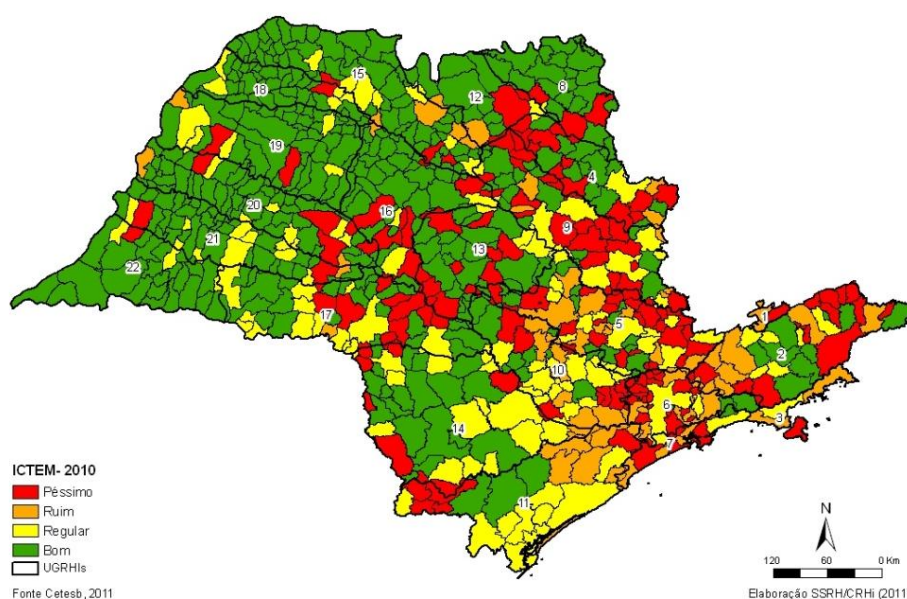


Fig. 2.34 - ICTEM dos municípios do Estado de São Paulo - 2010. Fonte: CETESB, 2011b

Na figura 2.34 pode-se observar que a porção extremo oeste paulista encontra-se em situação mais favorável, especialmente as UGRHI 18-SJD e 22-PP. Nas UGRHI 01-SM, 03-LN e 07-BR nenhum dos municípios apresentou ICTEM Bom em 2010.

A situação encontra-se crítica também na UGRHI 06-AT, especialmente na Região Metropolitana de São Paulo, onde três municípios que somam uma população de cerca de 2,6 milhões de habitantes, apresentaram ICTEM Péssimo: Guarulhos, Osasco e São Bernardo do Campo.

Também têm destaque negativo os municípios de Bauru (13-TJ), Sumaré (05-PCJ) e Marília (21-PEIXE), os quais geraram uma carga remanescente de aproximadamente 40 mil kg DBO/dia e apresentaram ICTEM Péssimo.

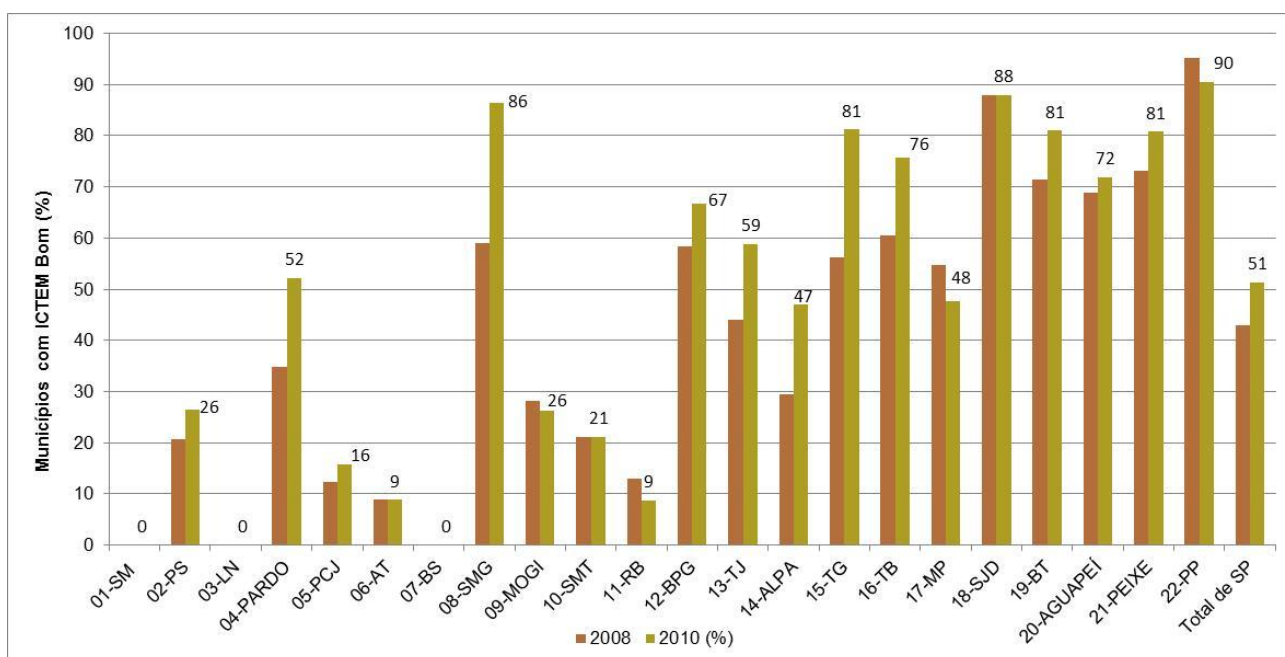


Fig. 2.35 - Proporção de municípios com ICTEM enquadrado como Bom, por UGRHI - 2008 e 2010.
Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

2.5.5 - Resíduos Sólidos Domiciliares

A quantidade estimada de resíduo sólido domiciliar gerado no Estado de São Paulo diminuiu cerca de 8% de 2007 para 2010 (figs. 2.36, 2.37 e 2.38). Dentre os 357 municípios considerados pequenos geradores (geram até 5 ton./dia de resíduo), 226 destinaram seus resíduos sólidos domiciliares a aterros com IQR Adequado, 118 destinaram a aterros com IQR Controlado e 13 destinaram a aterro com IQR Inadequado. Já dentre os 17 municípios

considerados grandes geradores (geram mais de 200 ton./dia de resíduos), 15 destinaram a aterros com IQR Adequado e 2 destinaram a aterros com IQR Controlado. Destaque positivo para as UGRHI 01-SM e 03-LN, nas quais todos os municípios destinaram resíduos a aterros Adequados em 2010.

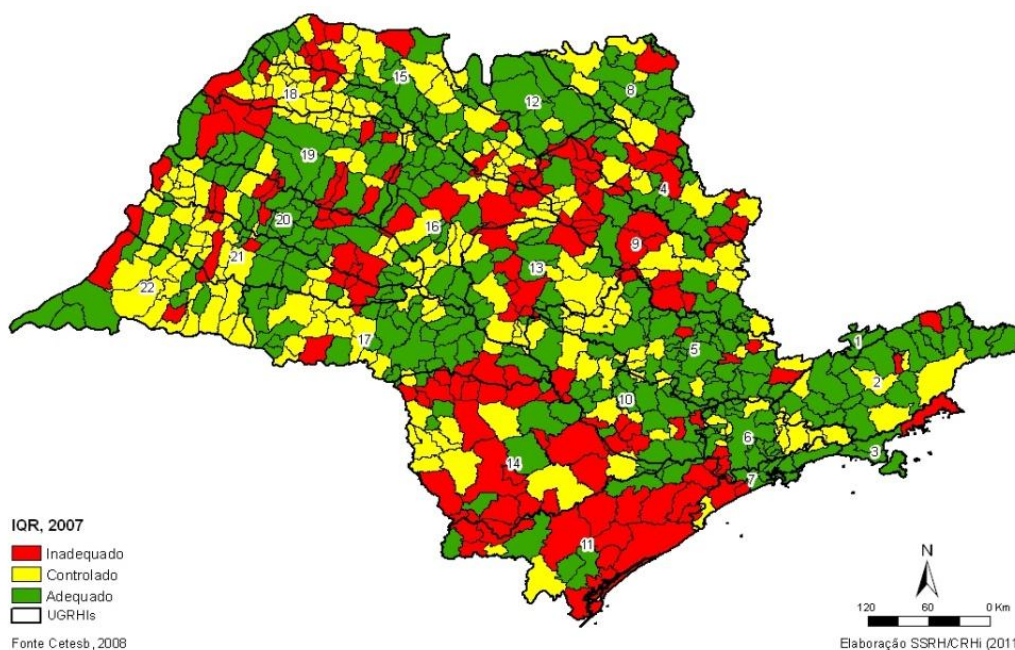


Fig. 2.36 - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido dos municípios do Estado de São Paulo - 2007. Fonte: CETESB, 2008

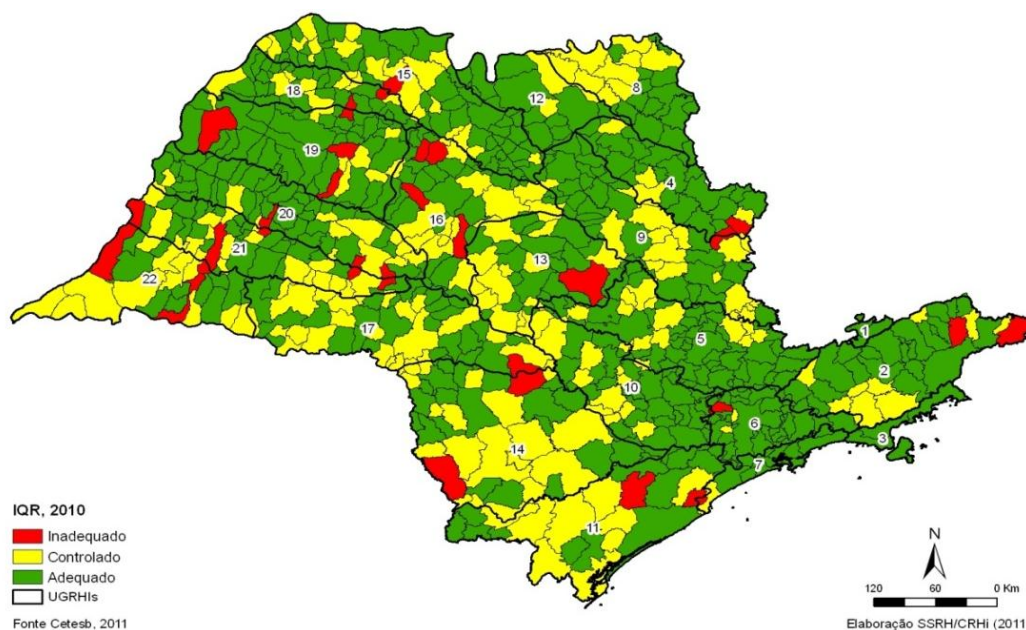


Fig. 2.37 - IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido dos municípios do Estado de São Paulo - 2010. Fonte: CETESB, 2011a

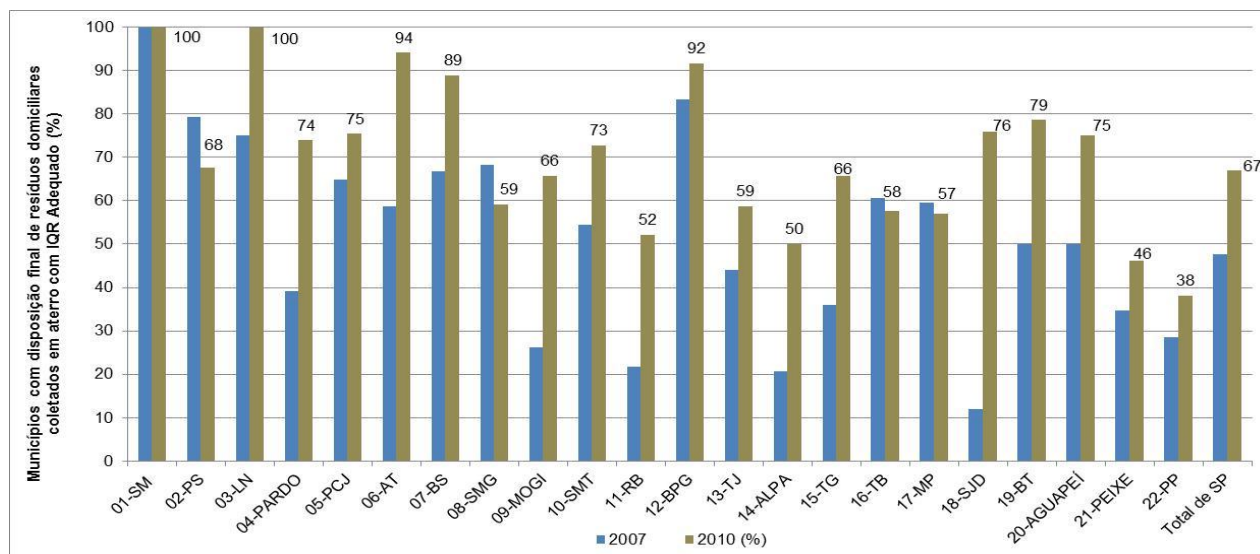


Fig. 2.38 - Proporção de municípios que depositam resíduos sólidos domiciliares coletados em aterro cujo IQR é enquadrado como Adequado, por UGRHI - 2007 e 2010. Fonte: CETESB 2008 e CETESB, 2011a

O índice de cobertura do sistema de coleta de resíduos mantém-se em 98% desde 2000. Em 2010, todas as UGRHI apresentaram índice de coleta superior a 90%, exceto a UGRHI 11-RB (86%).

Apesar das melhorias ocorridas, principalmente a partir de 2008, a disposição de resíduos ainda representa um impacto ambiental negativo: os 24 municípios que destinaram resíduos a aterros com IQR Inadequado geraram 303,1 ton./dia. Estes municípios localizam-se nas UGRHI 02-PS, 04-PARDO, 06-AT, 11-RB, 13-TJ, 14-ALPA, 15-TG, 16-TB, 17-MP, 18-SJD, 19-BT, 20-AGUAPEÍ, 21-PEIXE e 22-PP.

2.6 - Qualidade das Águas

2.6.1 - IQA - Índice de Qualidade de Água

De 2007 a 2010, houve um aumento de 266 para 344 pontos de monitoramento de IQA no Estado (fig. 2.39), o que representa um ganho de cerca de 30% no acompanhamento da qualidade das águas. Analisando-se a variação dos dados de IQA de 2007 a 2010 observou-se, de uma maneira geral, uma melhoria da qualidade das águas do Estado. Em 2010, do total de 344 pontos monitorados, 206 foram classificados na categoria Boa, e 26 na categoria Ótima. A UGRHI 06-AT foi a que continuou a apresentar pior qualidade das águas, tanto em 2007 como em 2010, em comparação com as demais UGRHI do Estado.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

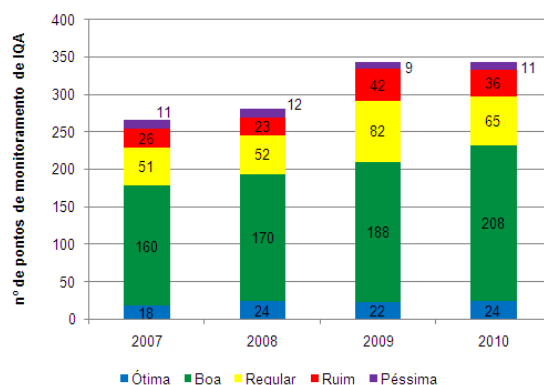


Fig. 2.39 - Evolução do monitoramento de IQA no Estado de São Paulo – 2007 a 2010.
 Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

As UGRHI 02-PS, 20-Aguapeí, 21-Peixe, 18-SJD e as que compõem a Vertente Paulista do Paranapanema (14-ALPA, 22-PP e 17-MP), apresentaram um total de 47 pontos de monitoramento do IQA em 2010, assim classificados: 10 na categoria Ótima, 33 na categoria Boa e 4 na categoria regular. Na UGRHI 02- PS encontra-se o maior número de pontos de monitoramento, sendo 15 classificados na categoria Boa e 5 na categoria Ótima. Os pontos de monitoramento das demais UGRHI foram classificados, em sua maioria, nas categorias Bom (33) e Ótimo (10), aparecendo somente 4 pontos classificados como Regular: 1 ponto na UGRHI Aguapeí, 2 pontos na UGRHI ALPA e 1 ponto na UGRHI PP (fig. 2.40).

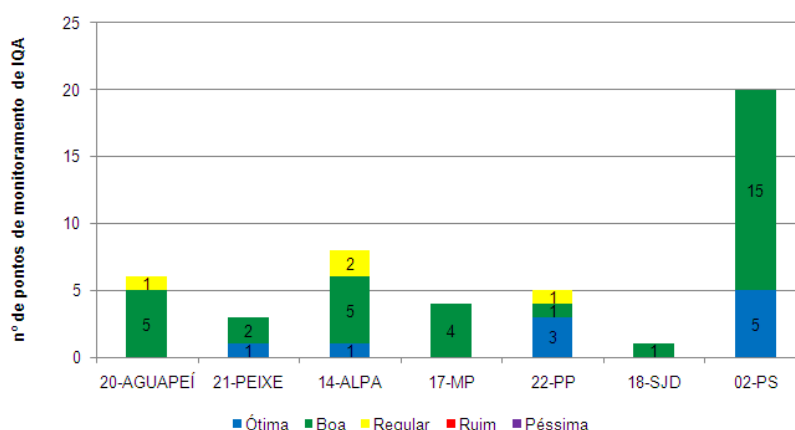


Fig. 2.40 - Monitoramento de IQA nas UGRHI das Regiões Hidrográficas do Aguapeí/Peixe, da Vertente Paulista do Rio Paranapanema, do Rio São José dos Dourados e do Rio Paraíba do Sul – 2010
 Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

Na Bacia do Rio Tietê, em 2010, (fig. 2.41), as UGRHI 05-PCJ e 06-AT apresentaram os maiores totais de pontos de monitoramento do IQA: 84 e 49 pontos, respectivamente. A

Bacia do Tietê foi a região que apresentou os piores índices de IQA do Estado, nos pontos de monitoramento localizados nas UGRHI 05-PCJ, 06-AT e 10-SMT.

Em 2010, a UGRHI 05-PCJ apresentou 39 pontos classificados na categoria Boa e 27 na categoria Regular. A UGRHI 06-AT foi a única que apresentou pontos de monitoramento classificados na categoria Péssima. Nas demais UGRHI que compõem esta bacia (13-TJ, 16-TB e 19-BT), o IQA indica melhora na qualidade das águas nos pontos monitorados, apesar do menor número de pontos.

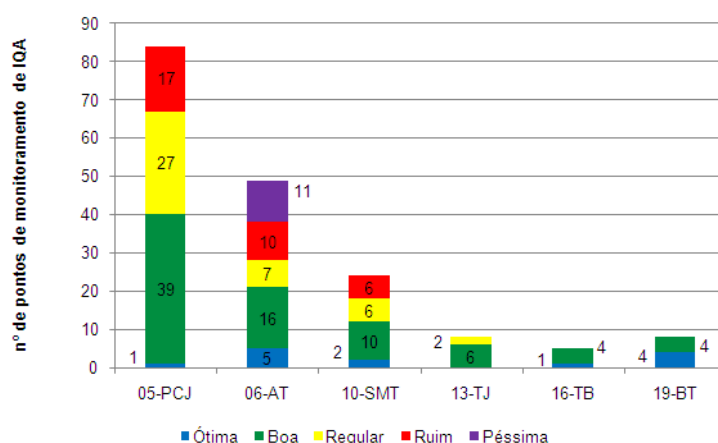


Fig. 2.41 - Monitoramento de IQA nas UGRHI da Bacia do Tietê – 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

Na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande (fig. 2.42), em 2010, a UGRHI 09-MOGI apresentou o maior número de pontos de monitoramento para o IQA (32 pontos), sendo que 25 pontos foram classificados na categoria Boa. As demais UGRHI que compõem a Vertente Paulista do Rio Grande (01-SM, 04-PARDO, 08-SMG, 12-BPG e 15-TG), apesar do menor número de pontos de monitoramento, apresentaram melhores índices de IQA.

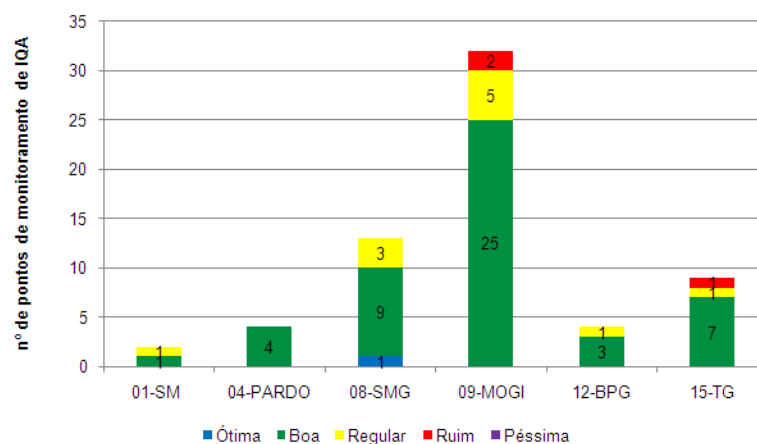


Fig. 2.42 - Monitoramento de IQA nas UGRHI da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande – 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

Os dados do IQA em 2010, na Região Hidrográfica da Vertente Litorânea, mostraram que a UGRHI 03-LN, (fig. 2.43), foi a que apresentou melhor qualidade das águas, com 25 dos 30 pontos de monitoramento classificados na categoria Boa e 2 na categoria Ótima.

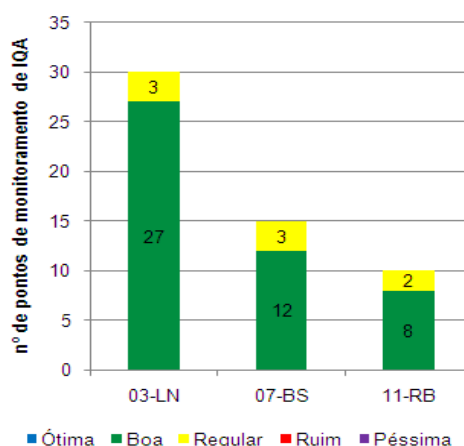


Fig. 2.43 - Monitoramento de IQA nas UGRHI da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea – 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

2.6.2 - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público

De 2007 para 2010, houve um acréscimo em cerca de 15% no número de pontos de monitoramento de IAP no Estado de São Paulo, passando de 60 para 74 pontos, distribuídos em 14 UGRHI (fig. 2.44). Observou-se uma melhora na qualidade da água para abastecimento público neste período, passando de 20 pontos classificados na categoria Boa (2007) para 43 (2010). O maior número de pontos enquadrados nas categorias Regular e Ruim está na UGRHI 05-PCJ, tanto em 2007 (14 pontos) como em 2010 (16 pontos),

indicando uma situação de atenção, pois o IAP monitora os corpos d'água cujas águas são destinadas ao abastecimento público.

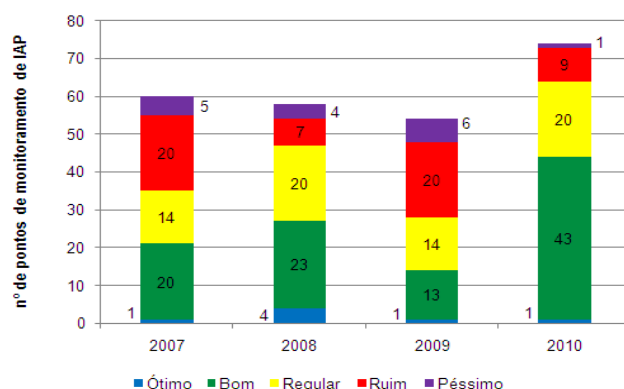


Fig. 2.44 - Evolução do monitoramento de IAP no Estado de São Paulo – 2007 a 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

Em 2010, na Bacia do Rio Tietê, as UGRHI com maior número de pontos de monitoramento do IAP foram as 05-PCJ e 06-AT, com 24 e 12 pontos, respectivamente (fig. 2.45). Das UGRHI que compõem esta bacia, a 05-PCJ merece maior atenção, pois do total de 24 pontos, somente 7 foram classificados na categoria Boa e 17 nas categorias Regular, Ruim e Péssima. As figs. 2.45 e 2.46 apresentam os resultados no monitoramento do IAP nas UGRHI do Estado de São Paulo, em 2010.

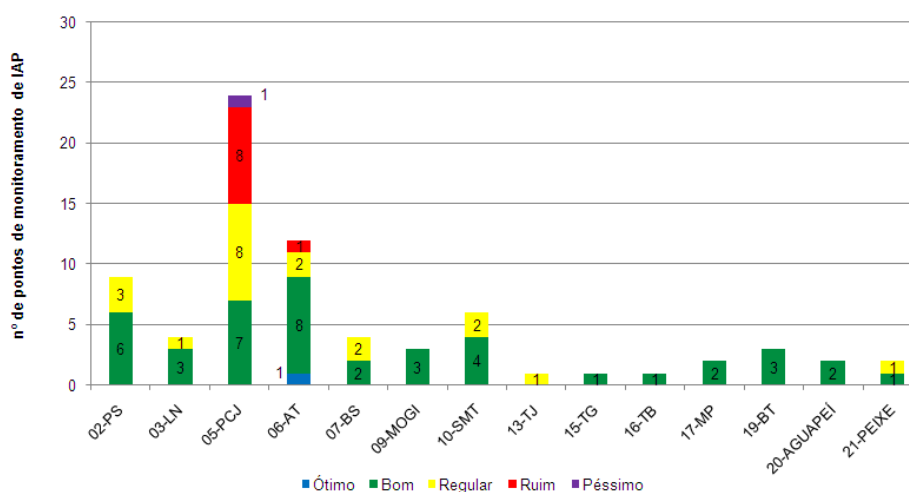


Fig. 2.45 - Monitoramento de IAP nas UGRHI do Estado de São Paulo – 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

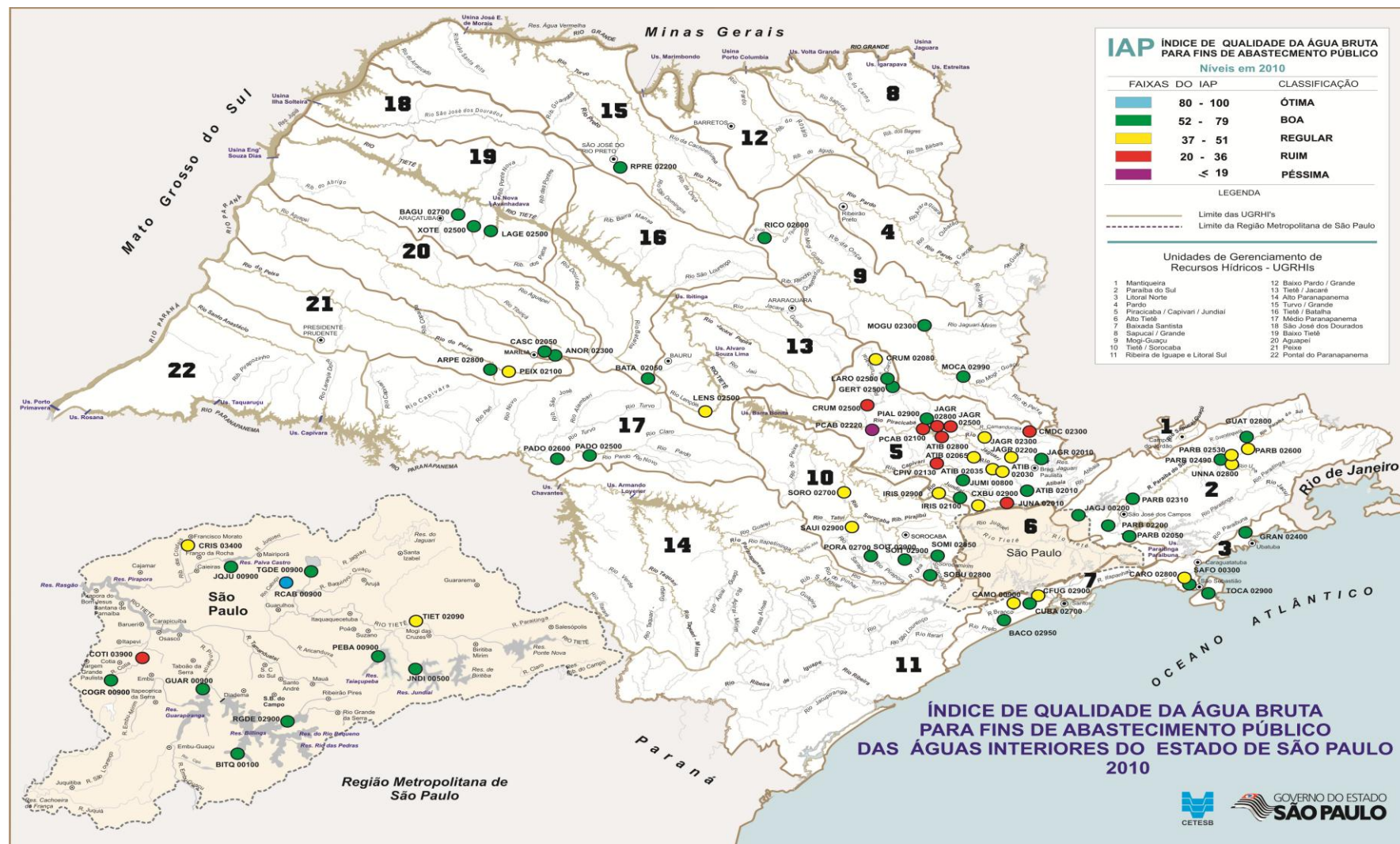


Fig. 2.46 - Índice de Qualidade da Água Bruta para fins de Abastecimento Público (IAP) – médias dos pontos de monitoramento do Estado de São Paulo – 2010. Fonte: CETESB, 2011b

2.6.3 - IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática

Entre 2007 e 2010, houve um aumento de 156 para 188 pontos de monitoramento do IVA no Estado (cerca de 20%), o que representa um ganho no acompanhamento da qualidade das águas. Neste período ocorreram poucas alterações na classificação do IVA (fig. 2.47).

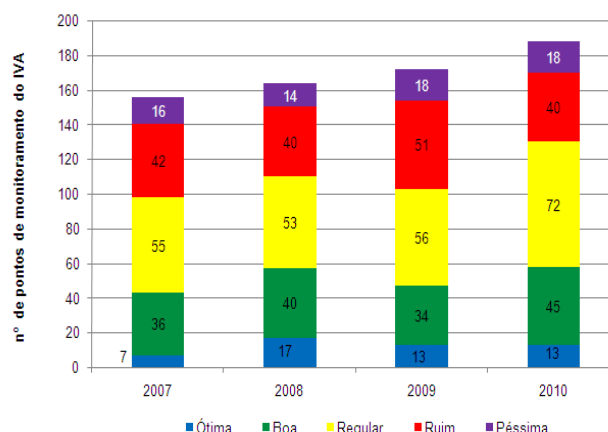


Fig. 2.47 - Evolução do monitoramento de IVA no Estado de São Paulo – 2007 a 2010
Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

Na Bacia do Rio Tietê, as UGRHIs 05-PCJ e 06-AT apresentaram os maiores totais de pontos de monitoramento para o IVA em 2010, apresentando também os piores índices (figs. 2.48 e 2.49). Do total de 31 pontos de monitoramento da UGRHI 06-AT, somente 3 foram classificados nas categorias Boa e Ótima e os demais 28 foram enquadrados nas categorias Regular, Ruim e Péssima. Índice semelhante foi verificado na UGRHI 05-PCJ, evidenciando uma situação de atenção quanto à qualidade das águas para proteção da vida aquática.

Na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande o IVA foi monitorado em 64 pontos em 2010. Na UGRHI 09-MOGI, do total de 10 pontos, 3 foram classificados na categoria Boa e 7 nas categorias Regular e Ruim. Destaca-se que, em toda a Vertente Paulista do Rio Grande, somente a UGRHI 15-TG apresentou 1 ponto classificado na categoria Péssima.

Na Região Hidrográfica da Vertente Litorânea o IVA foi monitorado em 22 pontos, dos quais 11 foram classificados na categoria Boa. Já na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema, somente a UGRHI 17-MP apresentou melhor qualidade das águas para proteção da vida aquática, com 2 pontos de monitoramento classificados na categoria Ótima e 2 na categoria Boa.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



As figs. 2.48 e 2.49 apresentam os resultados no monitoramento do IVA nas UGRHI do Estado de São Paulo, em 2010.

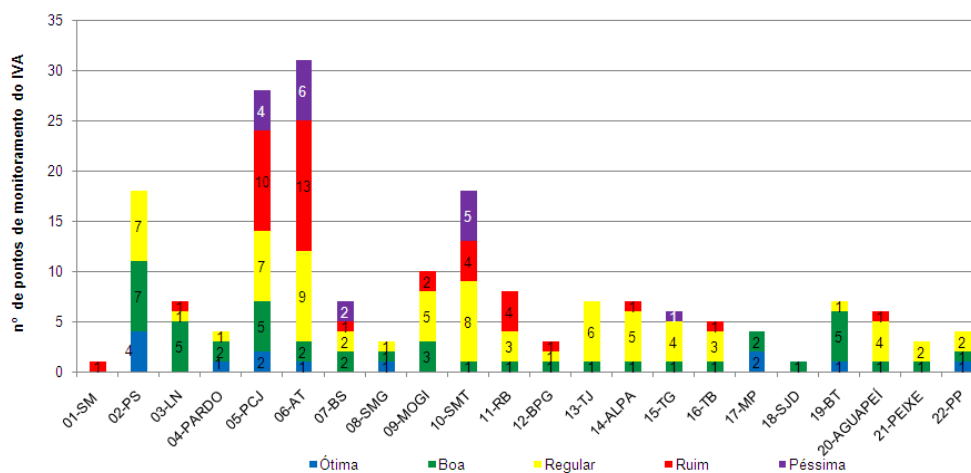


Fig. 2.48 - Monitoramento de IVA nas UGRHI do Estado de São Paulo – 2010
 Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

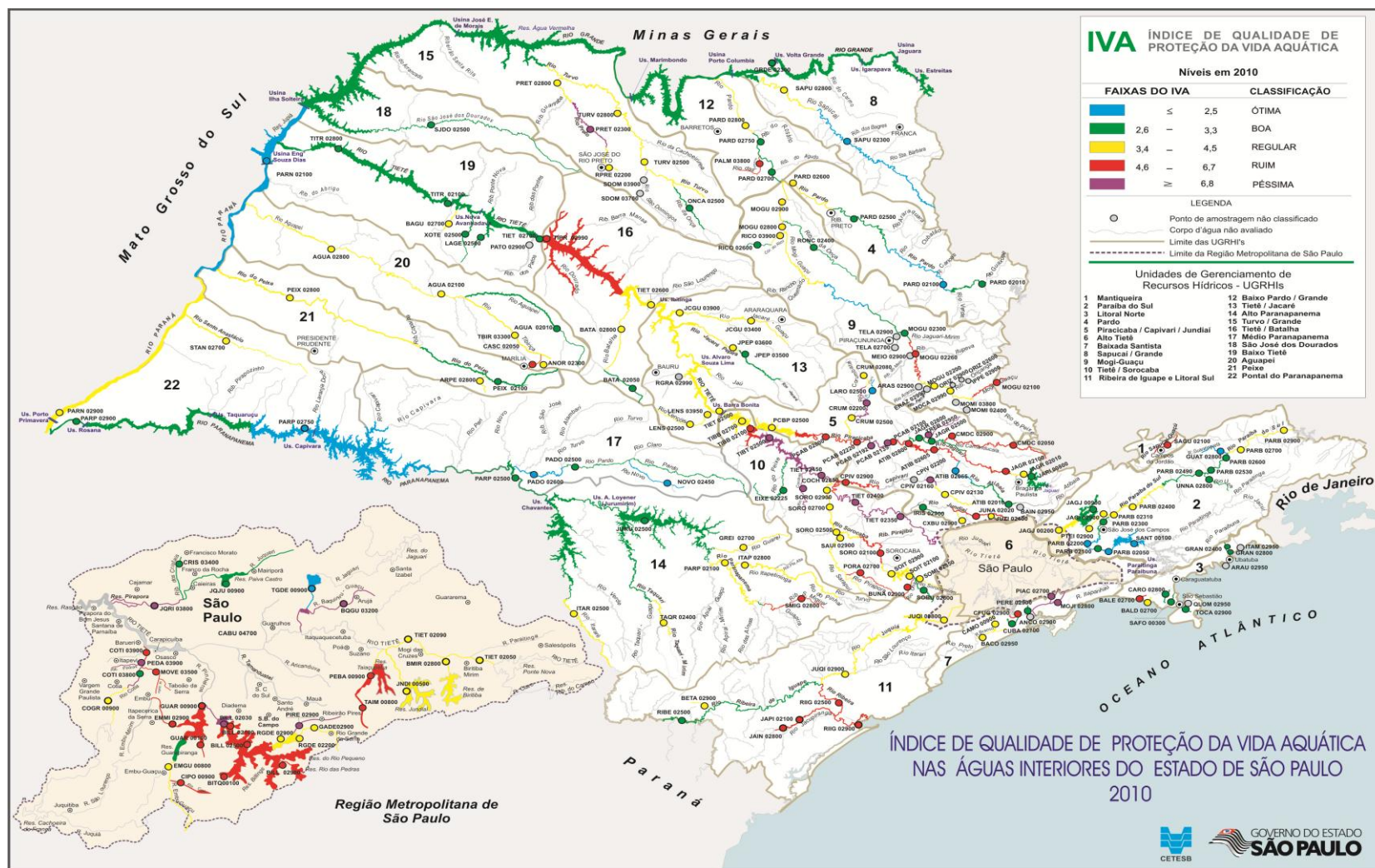


Fig. 2.49 - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática (IVA) – médias dos pontos de monitoramento do Estado de São Paulo – 2010. Fonte: CETESB, 2011b

2.6.4 - IET - Índice de Estado Trófico

Entre 2007 e 2010, houve um aumento de 199 para 344 pontos de monitoramento do IET no Estado, o que representa um ganho de cerca de 40% no acompanhamento da qualidade das águas, conforme fig. 2.50. Em 2007, somente 30 pontos foram classificados nas categorias Ultraoligotrófico e Oligotrófico, indicando, nestes pontos, águas de ótima qualidade, livres de poluição orgânica.

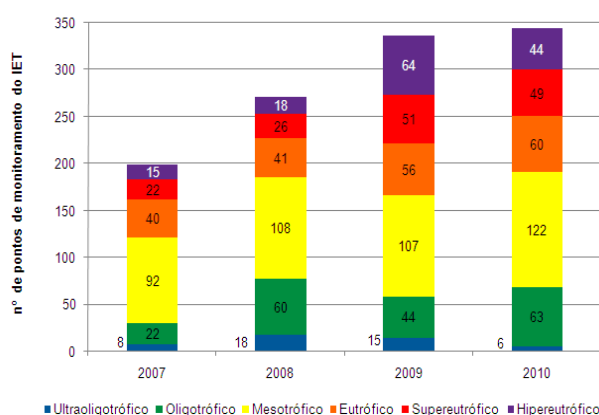


Fig. 2.50 - Evolução do monitoramento de IET no Estado de São Paulo – 2007 a 2010.
Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

Em 2010, observaram-se índices semelhantes para o IET. A maioria dos pontos de monitoramento (275) foi enquadrada nas categorias Mesotrófico, Eutrófico, Supereutrófico e Hipereutrófico, refletindo, provavelmente, um gradiente quanto ao aporte de efluentes domésticos e indicando necessidade de maiores investimentos em sistemas de coleta e tratamento de efluentes domésticos.

As figs. 2.51 e 2.52 apresentam o resultado do monitoramento do IET nas UGRHI do Estado de São Paulo em 2010. Pode-se observar que os piores índices deste ano foram registrados nas UGRHI 05-PCJ, 06-AT, 07-BS, 09-MOGI, 10-SMT, 11-RB, 12-BPG e 20-AGUAPEÍ.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

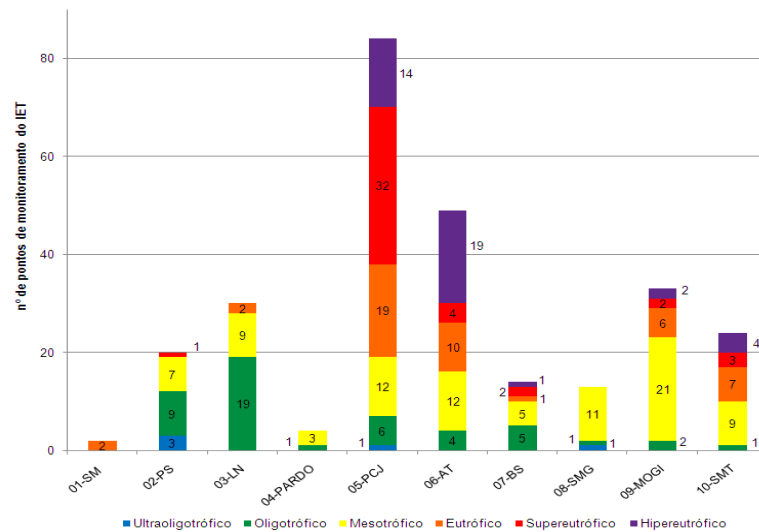


Fig. 2.51 - Monitoramento de IET nas UGRHI do Estado de São Paulo – 2010.
 Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

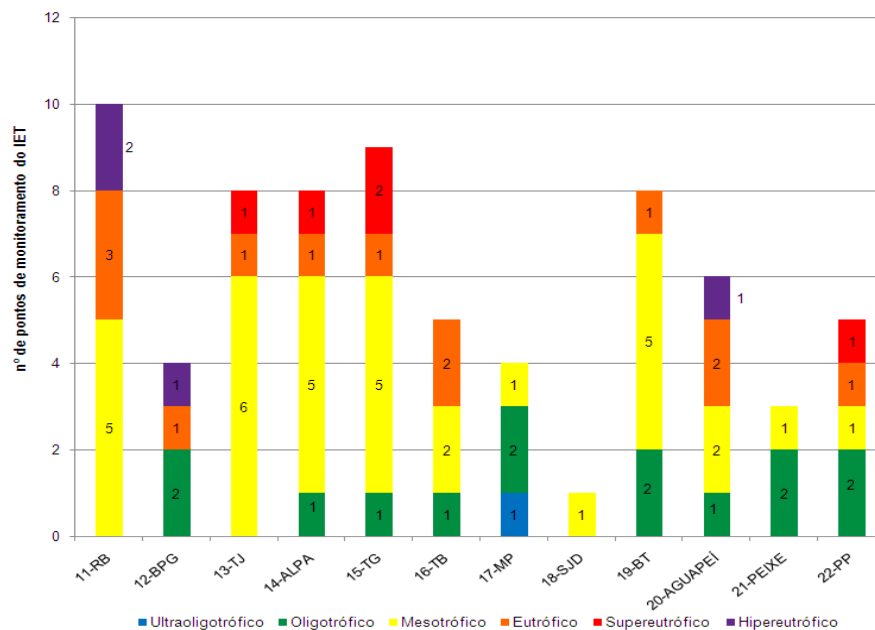


Fig. 2.51 (cont.) - Monitoramento de IET nas UGRHI do Estado de São Paulo – 2010.
 Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.

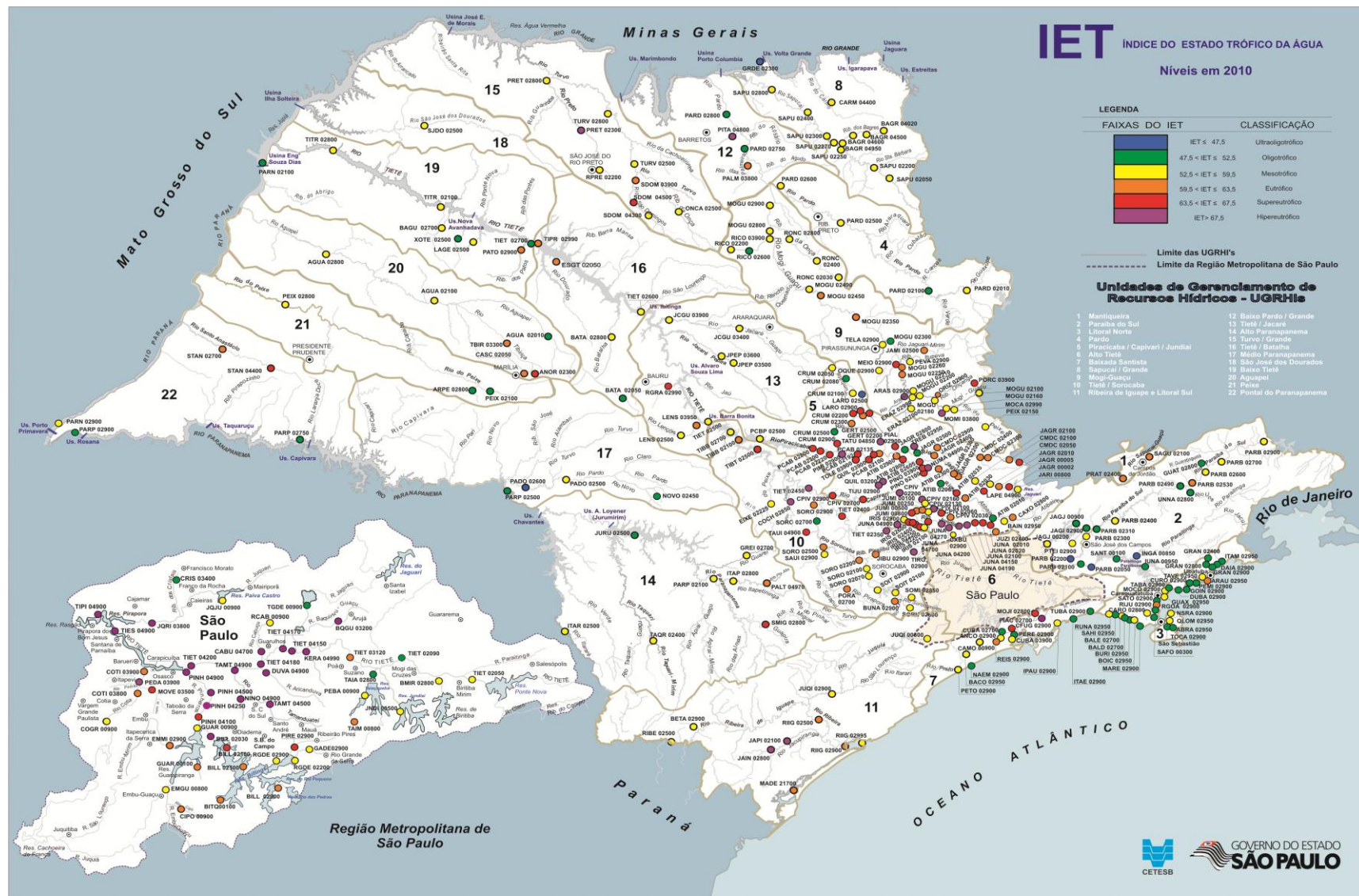


Fig. 2.52 - Índice do Estado Trófico da Água (IET) - médias dos pontos de monitoramento do Estado de São Paulo - 2010. Fonte: CETESB, 2011b



2.6.5 - Qualidade das Águas Subterrâneas

Em linhas gerais, as UGRHI 06-AT, 05-PCJ e 10-SMT concentram a maioria dos casos de contaminação de águas subterrâneas conhecidos e divulgados, inclusive pela CETESB. Nos Aquíferos Bauru e Guarani não há grande concentração de atividades potencialmente poluidoras como nas regiões metropolitanas, mas há casos de contaminação por Nitrato, sendo os mais conhecidos no Aquífero Bauru, nas cidades de Presidente Prudente, Marília e Bauru.

O monitoramento sistemático das águas subterrâneas no Estado de São Paulo é realizado pela CETESB desde 1992, com análises de parâmetros físicos, químicos e microbiológicos. Em 2009, a rede de monitoramento da qualidade das águas subterrâneas abrangia 175 pontos de monitoramento (fig. 2.53).

De acordo com o Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas – 2007/2009 (CETESB, 2010), as águas subterrâneas do Estado São Paulo apresentam, em média, boa qualidade para consumo humano, embora concentrações acima do padrão de potabilidade, para algumas substâncias, ocorram de forma sistemática em todas as UGRHI. Destacam-se os parâmetros Nitrato, Cromo, Fluoreto e Bário, por apresentarem desconformidades mais frequentes em relação aos valores de intervenção.

No Aquífero Bauru, além do nitrato, já mencionado, o Cromo apresenta concentrações acima do valor de intervenção, tanto nos poços monitorados pela CETESB como em poços utilizados em estudos realizados por outras instituições. Os resultados do último triênio (2007 a 2009) revelaram a tendência de redução das concentrações desse parâmetro, embora alguns poços ainda apresentem desconformidades.

Os parâmetros Arsênio, Chumbo e Zinco foram verificados em concentrações acima dos valores de intervenção, respectivamente, nos municípios de Piedade, São Paulo e Avaí, os dois primeiros no Aquífero Pré-Cambriano e o terceiro no Aquífero Bauru. Porém trata-se de ocorrências isoladas, não definindo a qualidade da água desses aquíferos ou uma região de abrangência dessas desconformidades.

Os parâmetros Alumínio e Ferro ultrapassaram os valores de intervenção estaduais, definidos com base no padrão de aceitação para consumo humano da Portaria do Ministério da Saúde nº 518/2004. Esses valores foram ultrapassados nos pontos de monitoramento dos municípios de Bananal e Lindóia, no Aquífero Pré-Cambriano, e Guarulhos, no Aquífero São



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Paulo. Entretanto, a maioria dessas ocorrências não ultrapassou os valores de investigação da Resolução CONAMA nº 420/2009, estabelecidos com base no risco à saúde humana.

Os parâmetros microbiológicos, coliformes totais e bactérias heterotróficas, em desconformidade com o padrão de portabilidade ocorreram de forma sistemática no período de 2007 a 2009 em todas as UGRHI, e *Escherichia coli* nas UGRHI 09-MOGI e 18-SJD apenas em 2009. A fig. 2.53 apresenta a rede de monitoramento de qualidade das águas subterrâneas.

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Rede de Monitoramento de
Qualidade das Águas Subterrâneas

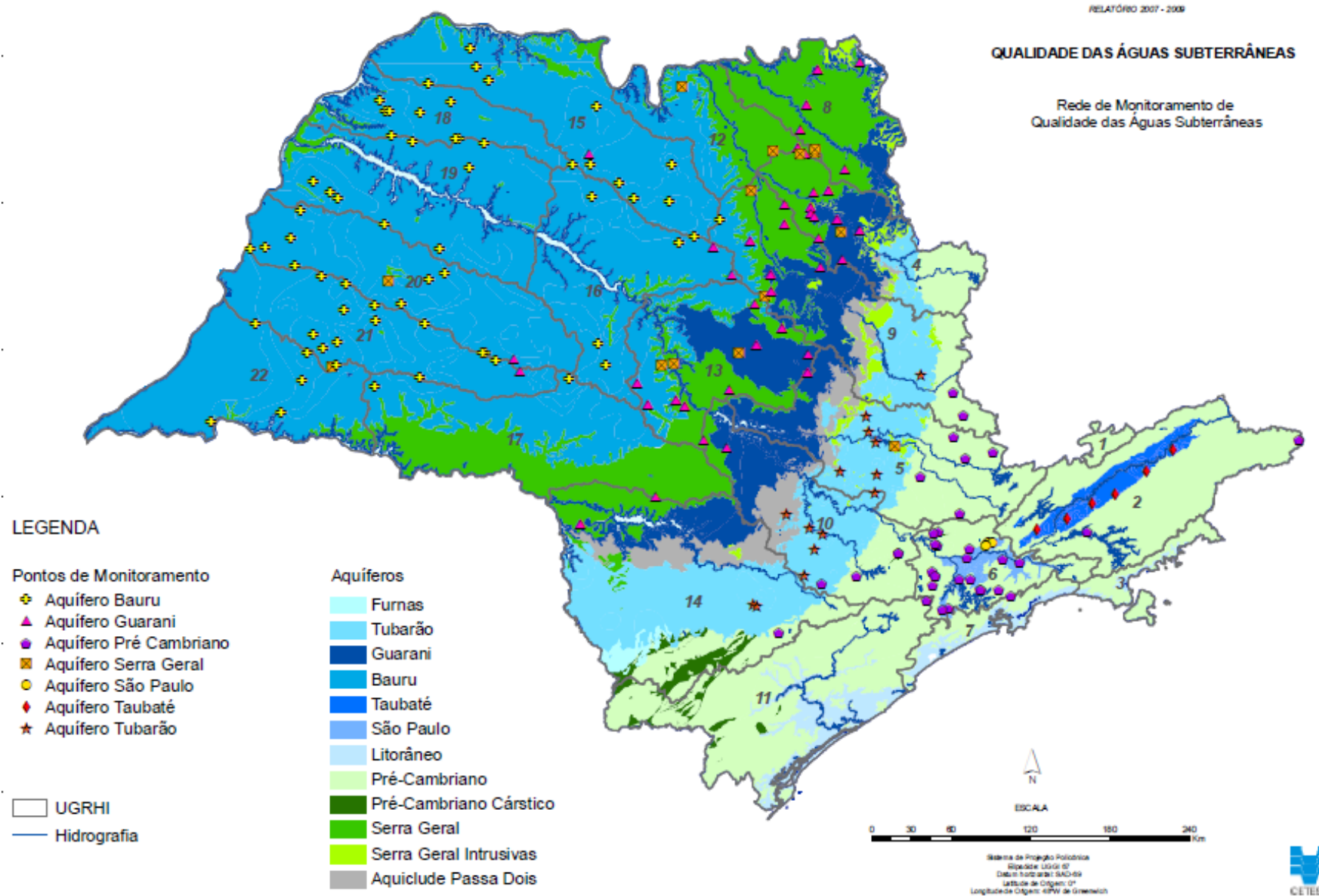


Fig. 2.53 - Rede de monitoramento de qualidade das águas subterrâneas. Fonte: CETESB, 2010



2.6.6 - Balneabilidade de praias litorâneas

A análise das condições de balneabilidade das praias costeiras paulistas (fig. 2.54) mostra um aumento do número de pontos monitorados pela CETESB, em especial nas UGRHI 03- LN e 07-BS, e sensível piora da balneabilidade, com aumento no número de praias (de 94 para 108 praias) que permaneceram como impróprias (classificação Regular, Ruim e Péssima), o que determina um cenário ainda bastante crítico.

No ano de 2010, as praias costeiras do Litoral Norte permaneceram 63,3% impróprias (classificação Regular, Ruim e Péssima) contra 51,21% do ano de 2007. Entre as que permaneceram como impróprias no ano 2010, ressalta-se o crescimento do número de praias com classificação Péssima de 01 para 05 praias. As piores condições encontram-se, geralmente, em praias que abrigam centros comerciais ou que possuem elevada frequência de banhistas.

No ano de 2010, as praias costeiras da Baixada Santista permaneceram 76,92% impróprias (classificação Regular, Ruim e Péssima). Entre as que permaneceram como impróprias no ano 2010, ressalta-se o crescimento do número de praias com classificação Péssima de 03 para 14 praias. A baixa qualidade de balneabilidade na baixada santista é explicada, em grande parte, em razão do esgotamento sanitário insuficiente e ineficaz que, somado à alta densidade demográfica e ao alto número de população flutuante, reflete um problema ambiental e de saúde pública.

No ano de 2010, as praias costeiras do litoral sul permaneceram 67% próprias (classificação Boa). Destaca-se uma melhora de classificação Ótima, de zero para 01 praia no ano de 2010. Esse contexto favorável de balneabilidade é explicado, em grande parte, pela baixa densidade demográfica e presença de unidades de conservação, tanto de proteção integral quanto de uso sustentável, na região.

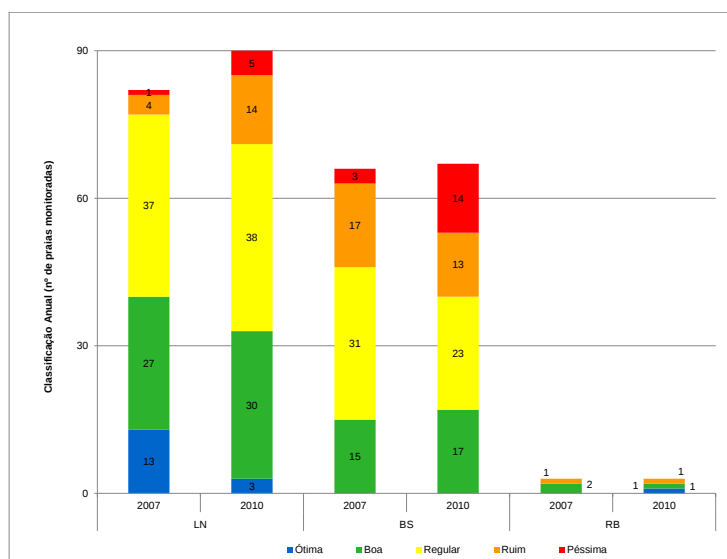


Fig. 2.54 – Evolução do monitoramento das praias nas UGRHI da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea – 2007 e 2010. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.

ÓTIMA	Praias classificadas como EXCELENTES em 100% do tempo
BOA	Praias classificadas como PRÓPRIAS em 100% do tempo, exceto quando classificadas como EXCELENTES
REGULAR	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em até 25% do tempo
RUIM	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do tempo
PÉSSIMA	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em mais de 50% do tempo

2.7 - Síntese dos Indicadores por UGRHI

A análise da situação e da gestão dos recursos hídricos no Estado de São Paulo tem se dado através de indicadores que abrangem quatro grandes temas: demografia, saneamento, demanda e disponibilidade de água e qualidade das águas. Os indicadores são analisados de forma integrada, possibilitando identificar a evolução do estado dos recursos hídricos e das condicionantes que interferem na qualidade e na disponibilidade das águas no território paulista.

A seguir, é apresentada uma síntese destes indicadores, para cada uma das UGRHI do Estado (figs. 2.55 a 2.83) e um levantamento dos principais problemas e do estágio de implementação dos instrumentos de gestão previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei federal nº 9433/1997) e na Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei estadual nº 7663/1991).



Fig. 2.55 - Bacia do Rio Tietê. Elaborado por SSRH/CRHi/DGRH, 2011

UGRHI	Principais problemas da UGRHI	Implantação de instrumento dos gestão				
		Plano de recursos hídricos	Relatório de situação	Cobrança	Enquadramento	Sistema de informações
05-PCJ	- grande quantidade de áreas contaminadas e baixa remediação; - disposição inadequada de resíduos sólidos; - comprometimento da oferta de água; - susceptibilidade a inundação, erosão e assoreamento; - saneamento <i>in situ</i>; - mineração.	O CBH-PCJ atualizou o PBH da UGRHI 05 para o período 2010-2020.	O CBH-PCJ elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 05 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHi.	A cobrança pelo uso dos recursos hídricos já está implantada na UGRHI 05-PCJ, conforme o Decreto nº 51.449/2006.	O PBH 2010-2020 apresenta proposta para atualização do enquadramento dos corpos d'água da UGRHI 05 até 2035.	O sistema de informações sobre recursos hídricos está implantado na UGRHI 05, conforme consta no PBH 2010-2020.
06-AT	- conflito pelo uso da água intra e entre bacias; - escassez de água; - todos mananciais superficiais em condição crítica; - desorganização da exploração e ameaça do manancial subterrâneo; - iminente esgotamento de aterros sanitários com qualidade adequada (IQR); - comprometimento da qualidade das águas superficiais; - impermeabilização do solo e ocupação indevida das várzeas.	O CBH-AT atualizou o PBH da UGRHI 06 para o período 2008-2011, tendo apresentado sua revisão em 2009, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-AT elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 06 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHi.	A cobrança pelo uso dos recursos hídricos já está sancionada na UGRHI 06-AT, conforme consta no Decreto nº 56.503/2010.	Na bacia do Alto Tietê os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 1, 3 e 4. O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento, apenas prevê a necessidade de atualização do enquadramento com a criação de Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais - APRM.	O PBH 2008-2011 recomenda que o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos seja complementado por ferramentas mais sofisticadas, estabelecendo ações como o desenvolvimento de um Sistema de Suporte à Decisão e Integração dos dados de águas superficiais e subterrâneas.
10-SMT	- alta suscetibilidade à erosão e vulnerabilidade à contaminação do aquífero Guarani - fontes difusas, poços irregulares; - fragmentação e déficit de mata ciliar em áreas de proteção, susceptibilidade dessas áreas à erosão; - deficiência no abastecimento em 8 municípios; - baixa disponibilidade em alguns municípios. - deficiência na coleta e afastamento de esgoto; - disposição inadequada de resíduos sólidos; - grande quantidade de áreas contaminadas e baixa remediação; - susceptibilidade a erosão e inundação; - necessidade de estimar população flutuante; - aumento da demanda de água, necessidade de uso racional.	O CBH-SMT atualizou o PBH da UGRHI 10 para o período 2008-2011, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-SMT elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 10 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHi.	A cobrança pelo uso dos recursos hídricos já está implantada na UGRHI 10-SMT, conforme o Decreto nº 55.008/2009.	Na bacia do Sorocaba Médio-Tietê os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 2, 3 e 4. O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento, apenas sugestões para sua revisão, como a elaboração de estudos, não havendo definição de metas ou prazos.	O PBH 2008-2011 estabelece como uma das Metas: desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos, a qual tem como uma Ação Recomendada: modelagem de dados, concepção e implantação de sistema de gerenciamento das informações de interesse aos recursos hídricos.
13-TJ	- ocupação desordenada do solo, áreas degradadas; - recuperação e preservação de áreas protegidas; - deficiência na coleta e tratamento de efluentes; - baixo índice disponibilidade/demanda, necessidade de reuso e controle de perdas; - disposição inadequada de resíduos sólidos; - atividades relacionadas à mineração; - doenças relacionadas à água.	O CBH-TJ atualizou o PBH da UGRHI 13 para o período 2008-2011, tendo apresentado sua revisão em 2009, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-TJ elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 13 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHi.	A cobrança pelo uso dos recursos hídricos já está sancionada na UGRHI 13-TJ, conforme Decreto nº 56.505/2010.	Na bacia do Tietê-Jacaré os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 2 e 3. O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento.	O PBH 2008-2011 estabelece como uma de suas ações, a implantação de sistema de gerenciamento das informações de interesse aos recursos hídricos.

Quadro 2.9 - Bacia do Rio Tietê. Fonte: CBH-PCJ, 2010 e 2011; CBH-AT, 2009a, 2009b, 2009c, 2009d e 2010; CBH-SMT, 2008 e 2009; CBH-TJ 2008 e 2009; CBH-TB, 2008 e 2009; CBH-BT, 2008 e 2009.

16-TB	• necessidade de estudo da vulnerabilidade dos aquíferos, cadastramento e controle de poços e de fontes potenciais de contaminação e elaboração de plano de gestão; • carência de abastecimento de água e coleta e afastamento de esgotos nas áreas urbanas; • carência e inadequação dos sistemas de tratamento de esgotos domésticos; • susceptibilidade à erosão urbana, rural e em áreas de proteção; • degradação de nascentes; • carência de controle de perda de água; • carência de educação ambiental.	O CBH-BT atualizou o PBH da UGRHI 16 para o período 2008-2011, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-TB elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 16 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHi.	A cobrança pelo uso dos recursos hídricos já está sancionada na UGRHI 16-TB, conforme o Decreto nº 56.502/2010.	Na bacia do Tietê-Batalha os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 2, 3 e 4. O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento.	O PBH 2008-2011 estabelece, entre outras metas, o desenvolvimento de um sistema de informações em recursos hídricos e a implantação de uma sistemática de aquisição de dados básicos.
19-BT	• baixa periodicidade do monitoramento de qualidade e baixo número de pontos; • grande quantidade de poços não-regularizados, necessidade de controle e monitoramento piezométrico; • necessidade de instalação de saneamento <i>in situ</i>; • necessidade de evitar contaminação de áreas; • degradação de matas ciliares; • aumento populacional gera carência de saneamento básico; • alta susceptibilidade a erosão; • degradação de mata ciliar; • carência de tratamento de efluentes; • o balanço demanda/disponibilidade é preocupante; • disposição de resíduos sólidos inadequada; • poluição difusa; • assoreamento.	O CBH-BT atualizou o PBH da UGRHI 19 para o período 2008-2011, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-BT elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 19 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHi.	A cobrança pelo uso dos recursos hídricos já está sancionada na UGRHI 19-BT, conforme o Decreto nº 56.504/2010.	Na bacia do Baixo Tietê os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 2, 3 e 4. O PBH 2008-2020 não apresenta proposta para atualização do enquadramento, apenas o desenvolvimento de estudos.	O PBH 2008-2011 estabelece entre outras metas o desenvolvimento de um sistema de informações em recursos hídricos.

Quadro 2.9 (cont.) - Bacia do Rio Tietê. Fonte: CBH-PCJ, 2010 e 2011; CBH-AT, 2009a, 2009b, 2009c, 2009d e 2010; CBH-SMT, 2008 e 2009; CBH-TJ 2008 e 2009; CBH-TB, 2008 e 2009; CBH-BT, 2008 e 2009

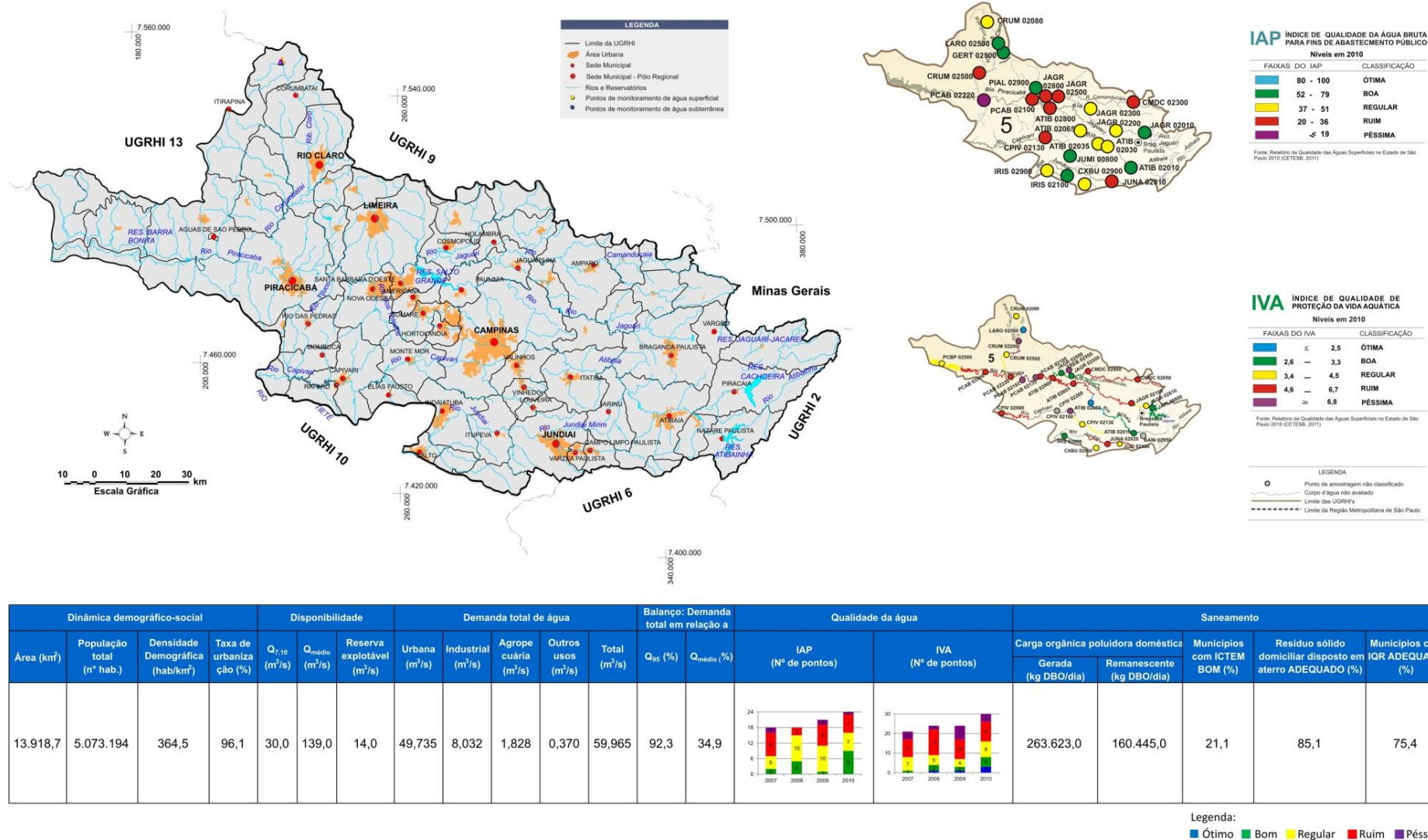
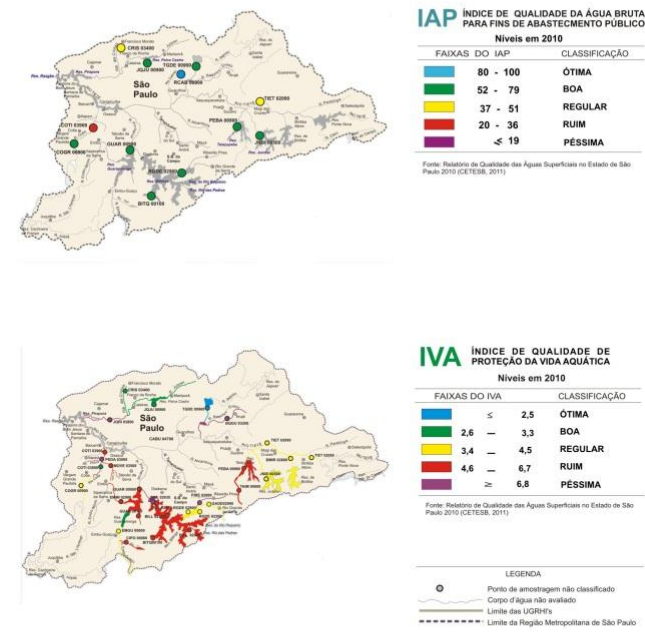
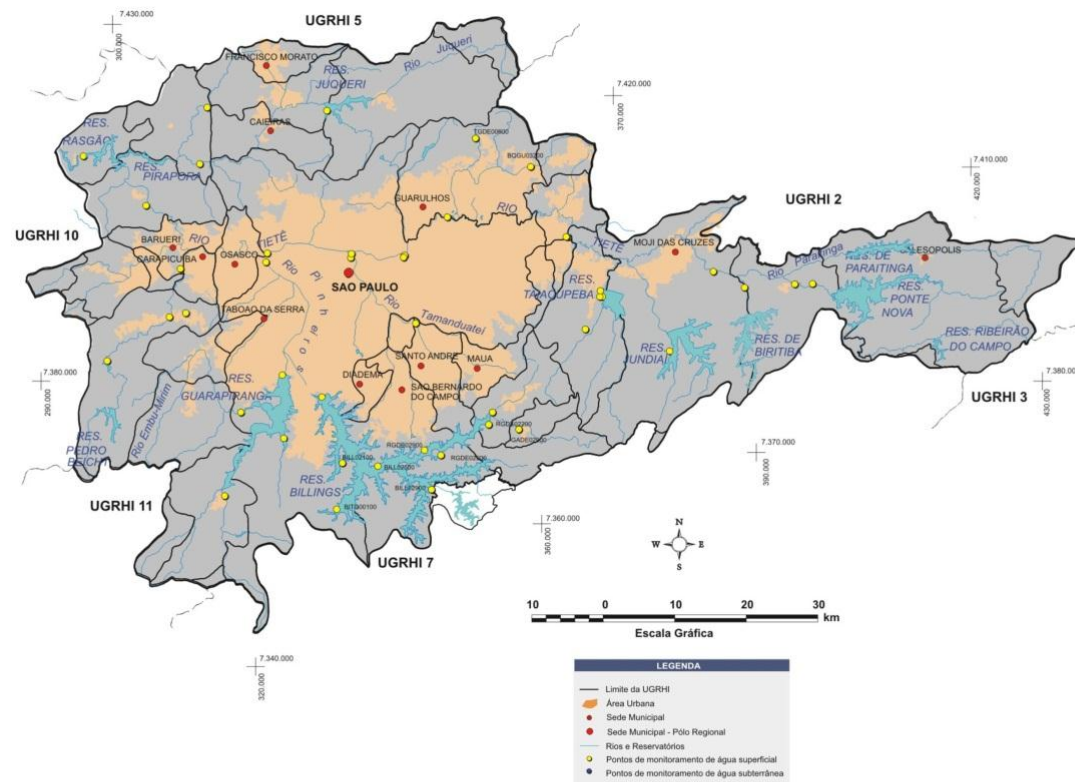


Fig. 2.56 - UGRHI 05 – Piracicaba, Capivari e Jundiá. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.



Dinâmica demográfico-social				Disponibilidade			Demanda total de água					Balanço: Demanda total em relação a		Qualidade da água		Saneamento				
Área (km²)	População total (n° hab.)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Taxa de urbanização (%)	Q ₇₋₁₀ (m³/s)	Q _{medio} (m³/s)	Reserva explotável (m³/s)	Urbana (m³/s)	Industrial (m³/s)	Agropecuária (m³/s)	Outros usos (m³/s)	Total (m³/s)	Q ₉₅ (%)	Q _{medio} (%)	IAP (N° de pontos)	IVA (N° de pontos)	Carga orgânica poluidora doméstica		Municípios com ICTEM BOM (%)	Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro ADEQUADO (%)	Municípios com IQR ADEQUADO (%)
																Gerada (kg DBO/dia)	Remanescente (kg DBO/dia)			
6.570,0	19.505.784	2.968,9	99,0	20,0	84,0	11,0	29,869	24,145	0,841	10,756	65,611	211,6	78,1			1.041.674,0	691.318,0	8,8	95,9	91,2

Legenda:
■ Ótimo ■ Bom ■ Regular ■ Ruim ■ Péssimo

Fig. 2.57 - UGRHI 06 – Alto Tietê. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a

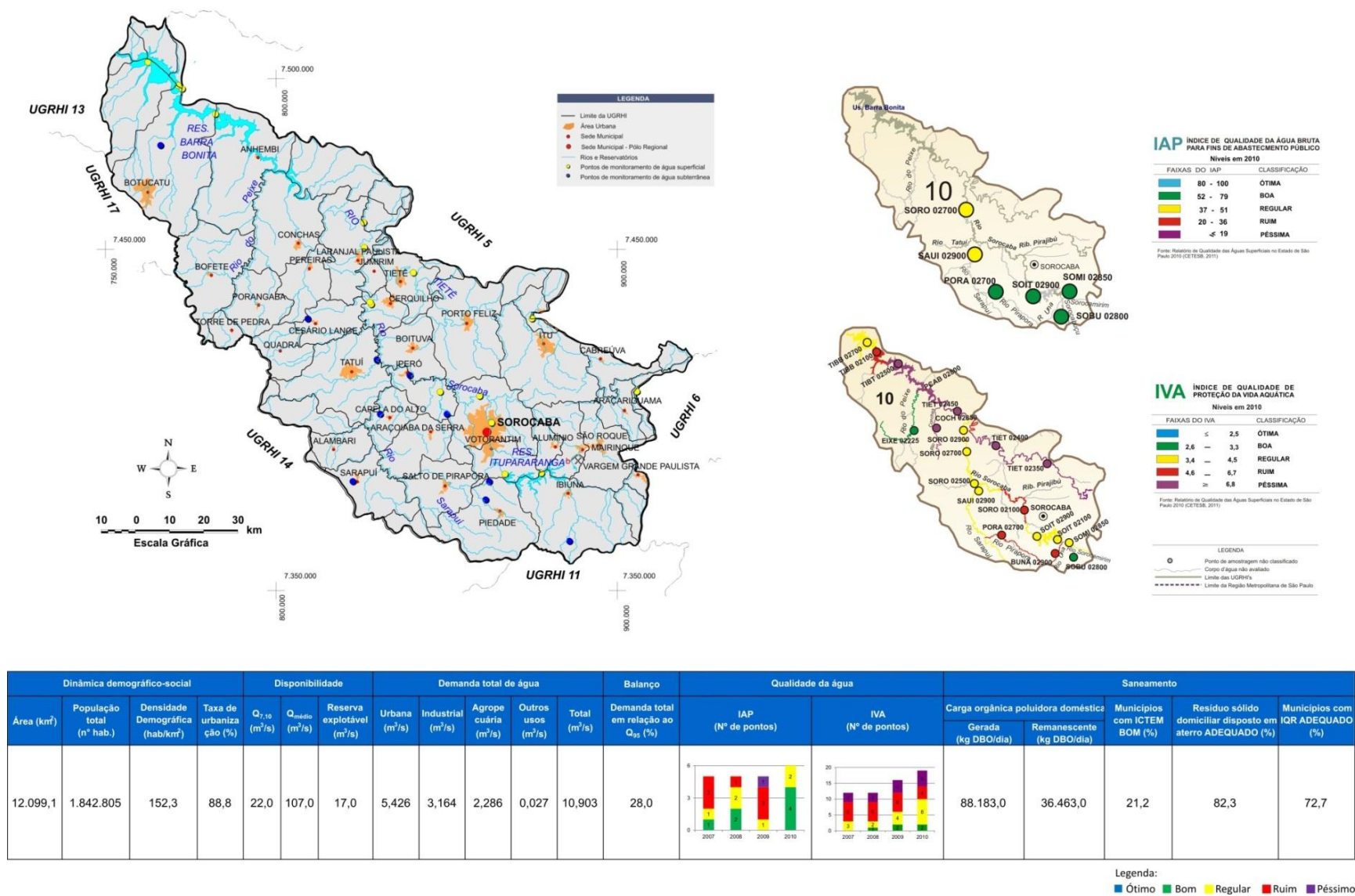
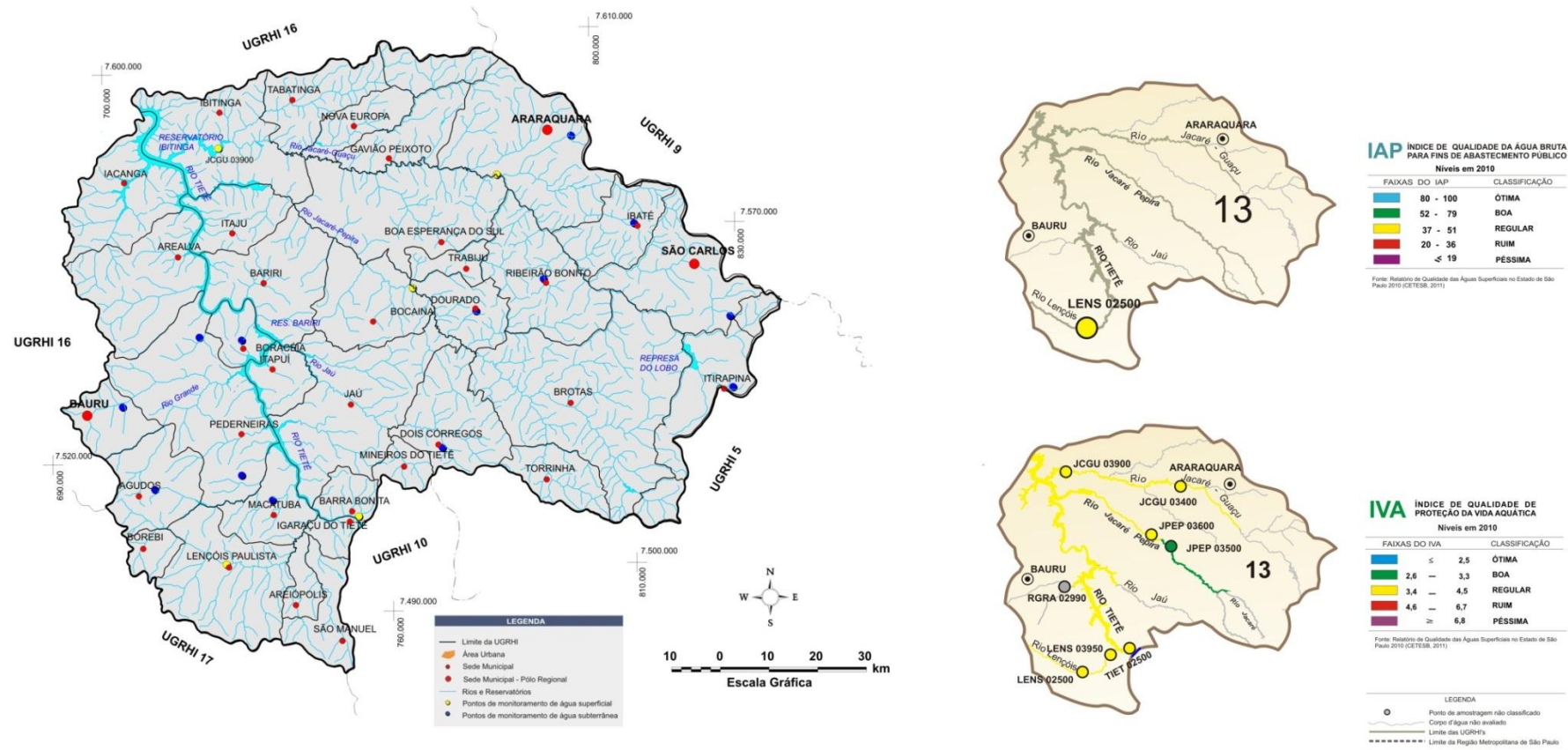


Fig. 2.58 - UGRHI 10 – Sorocaba e Médio Tietê. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.



Dinâmica demográfico-social				Disponibilidade			Demanda total de água					Balanco	Qualidade da água		Saneamento				
Área (km²)	População total (n° hab.)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Taxa de urbanização (%)	Q ₇₋₁₀ (m³/s)	Q _{médio} (m³/s)	Reserva explotável (m³/s)	Urbana (m³/s)	Industrial (m³/s)	Agropecuária (m³/s)	Outros usos (m³/s)	Total (m³/s)	Demanda total em relação ao Q ₉₅ (%)	IAP (N° de pontos)	IVA (N° de pontos)	Carga orgânica poluidora doméstica Gerada (kg DBO/dia)	Remanescente (kg DBO/dia)	Municípios com ICTEM BOM (%)	Residuo sólido domiciliar disposto em aterro ADEQUADO (%)	Municípios com IQR ADEQUADO (%)
15.918,3	1.479.207	92,9	96,0	40,0	97,0	10,0	3,503	6,306	6,487	0,107	16,403	32,8			76.792,0	43.996,0	61,8	38,1	58,8

Legenda:

■ Ótimo ■ Bom ■ Regular ■ Ruim ■ Péssimo

Fig. 2.59 - UGRHI 13 – Tietê – Jacaré. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.

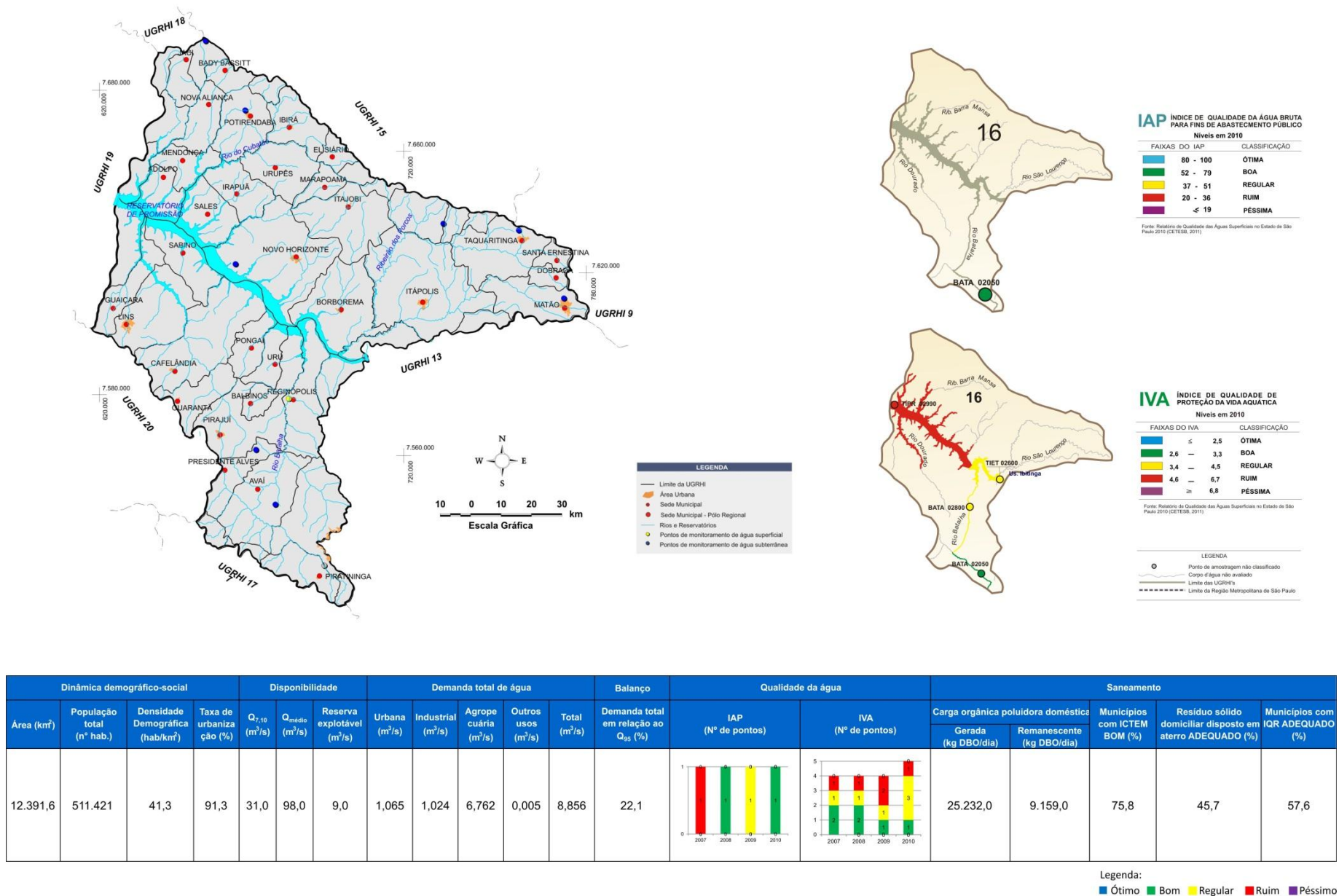


Fig. 2.60 - UGRHI 16 – Tietê – Batalha. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.

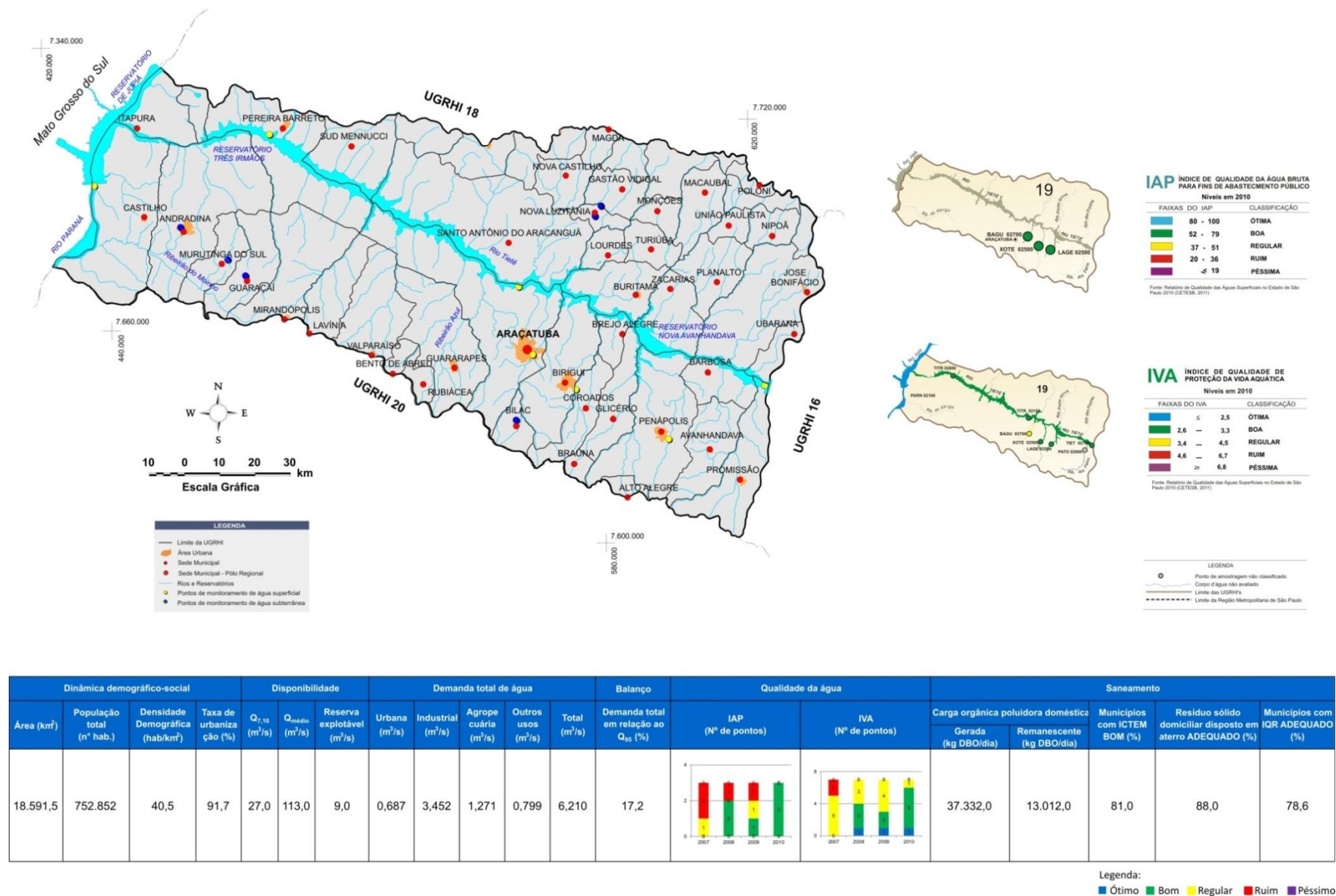


Fig. 2.61- UGRHI 19 – Baixo Tietê. Fonte: SSRH/CRHi, 2011.

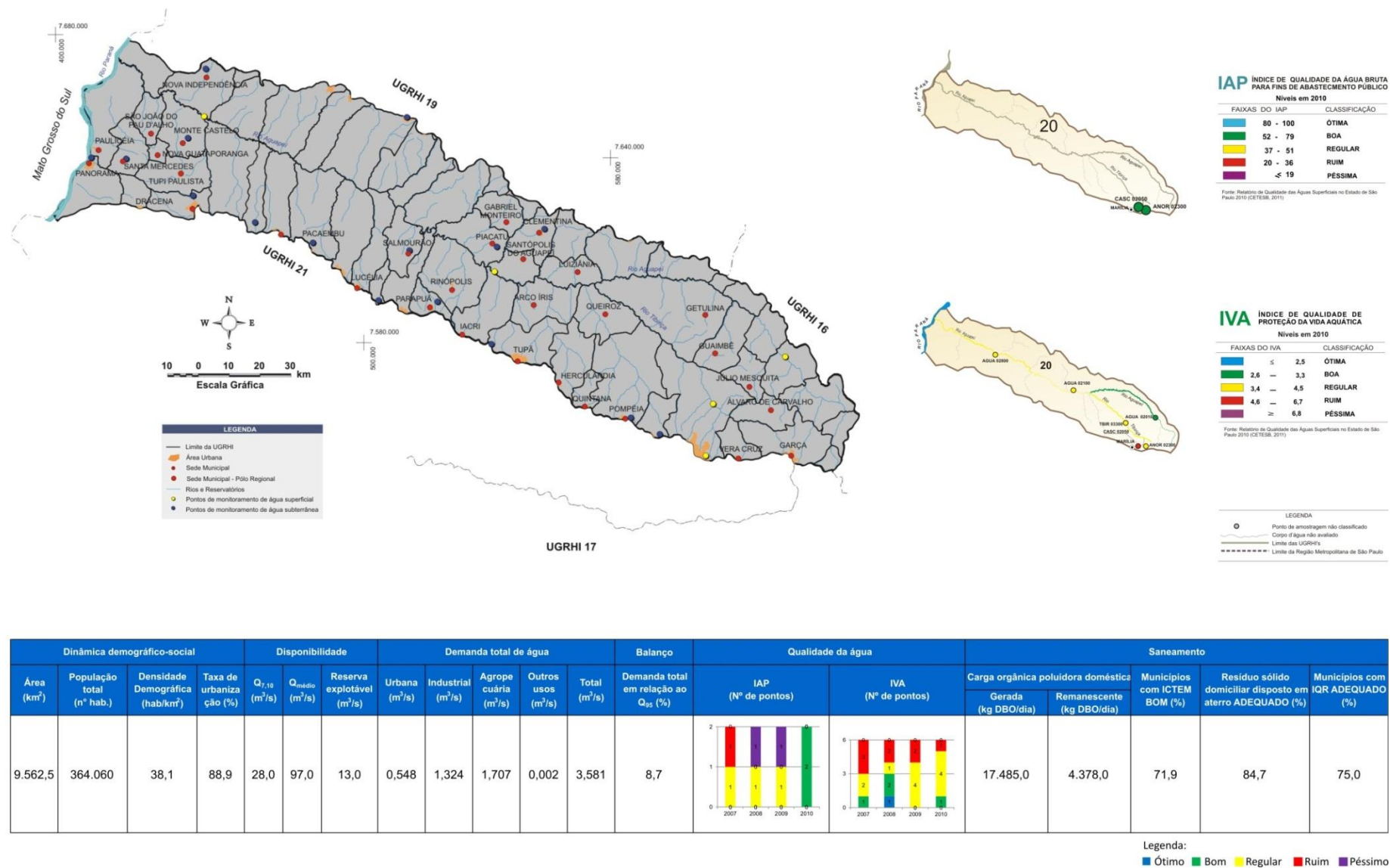


Fig. 2.63 - UGRHI 20 – Aguapeí. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.

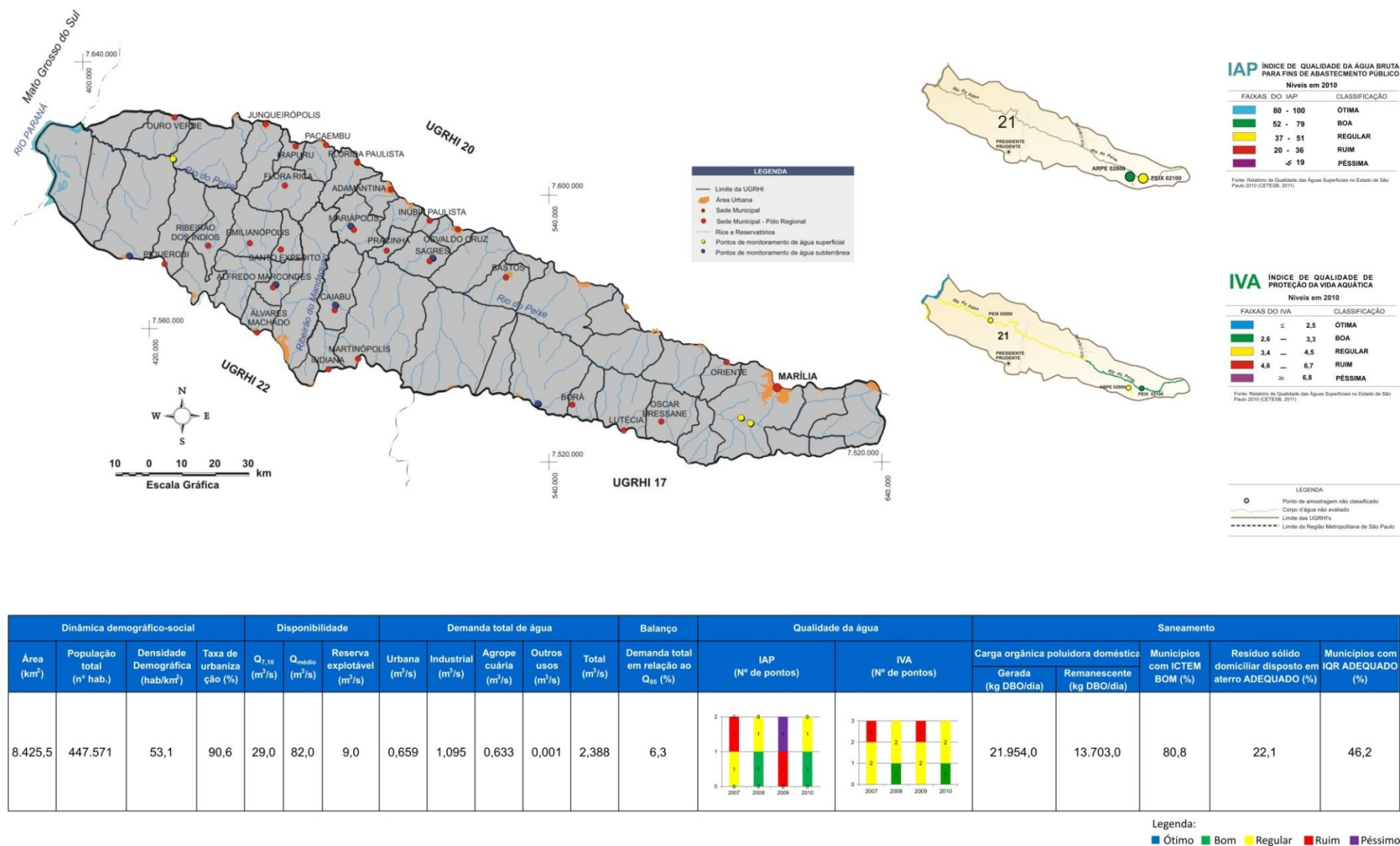


Fig. 2.64 - UGRHI 21 – Peixe. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.

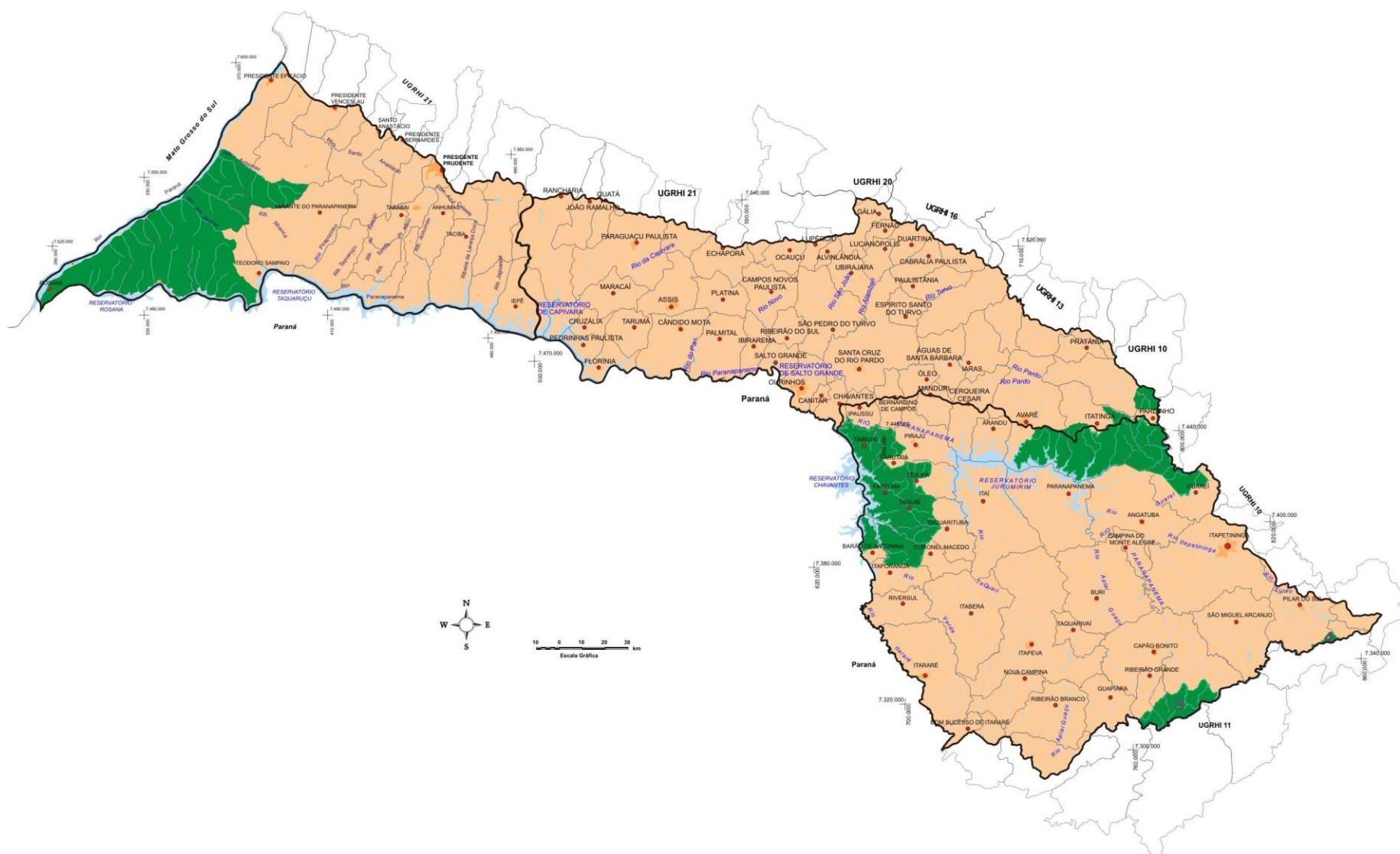


Fig. 2.65 - Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema. Elaborado por SSRH/CRHi/DGRH, 2011.

UGRHI	Principais problemas da UGRHI	Implantação de instrumento dos gestão				
		Plano de recursos hídricos	Relatório de situação	Cobrança	Enquadramento	Sistema de informações
14-ALPA	- deficiência na coleta e tratamento de esgotos; - disposição inadequada de resíduos sólidos; - cadastro incompleto de irrigantes; - precariedade de dados sobre demanda e exploração de águas subterrâneas; - existência de processos erosivos, mata ciliar degradada; - poucas áreas de preservação, planos de manejo e conselhos gestores pouco implantados; - baixa densidade da rede de monitoramento; - problemas de qualidade da água; - alta susceptibilidade a inundações; - uso e ocupação do solo sem disciplinamento ou ZEE; - crescente emprego de agrotóxicos.	O CBH-ALPA atualizou o PBH da UGRHI 14 para o período 2008-2011, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-ALPA elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 14 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHI.	O CBH-ALPA está elaborando a proposta de cobrança (Estudo de Fundamentação), a qual deve ser aprovada pelo CBH em 2011 e enviada posteriormente ao CRH para referendo.	Na bacia do Alto Paranapanema os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 2, 3 e 4. O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento.	Segundo informação fornecida pelo CBH-ALPA, o sistema de informações sobre recursos hídricos está implantado na UGRHI 14, e em fase de operacionalização (dado do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos no Estado" - ano base 2007.
17-MP	- lançamento <i>in natura</i> de esgotos domésticos; - disposição inadequada de resíduos sólidos; - abrangência incompleta dos sistemas de abastecimento, ocorrência de perdas; - erosão, assoreamento e inundação; - manejo do solo e drenagem inadequados; - necessidade de estudos e divulgação de dados sobre recursos hídricos; - necessidade de gerenciamento de reservatórios do rio Paranapanema e usos múltiplos; - necessidade de educação ambiental; - poucas unidades de conservação; - necessidade de capacitação e fortalecimento da gestão participativa.	O CBH-MP atualizou o PBH da UGRHI 17 para o período 2008-2011, tendo apresentado sua revisão em 2009, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-MP elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 17 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHI.	O CBH-MP está elaborando a proposta de cobrança (Estudo de Fundamentação), a qual deve ser aprovada pelo CBH em 2011 e enviada posteriormente ao CRH para referendo.	Na bacia do Médio Paranapanema a maior parte dos corpos d'água estão enquadrados na Classe 2. No entanto, há várias desconformidades, em particular nos rios que recebem esgotos <i>in natura</i> . O PBH 2008-2011 (revisado em 2009) não apresenta proposta para atualização do enquadramento.	O PBH 2008-2011 estabelece, dentre outras, ações para elaborar e implantar Sistema de Informação Geográfica (SIG) com dados quantitativos e qualitativos da UGRHI-17, auxiliar ou aperfeiçoar o SIGRH no âmbito do CBH-MP, e promover e garantir o acesso a todos os dados e informações sobre recursos hídricos e aspectos correlatos da UGRHI-17 e do CBH-MP.
22-PP	- disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes industriais; - aterros com IQR inadequado; - ausência de tratamento de esgoto; - abrangência incompleta dos sistemas de abastecimento de água; - necessidade de fortalecimento da outorga como instrumento de gestão; - existência de processos erosivos, assoreamento em reservatórios, ausência de dados sobre erosão e assoreamento; - comprometimento da qualidade das águas; - deficiência das redes de monitoramento; - necessidade urgente de discussão sobre o reenquadramento; - necessidade de implantação da cobrança pelo uso da água; - aumento da atividade sucroalcooleira, com aumento da pressão sobre os recursos hídricos; - necessidade de estudos sobre recursos hídricos e usos futuros; - falta sistema de análise integrada dos dados da UGRHI; - desconhecimento e descumprimento das legislações vigentes; - falta de conscientização na aplicação dos recursos financeiros, falta de prestação de contas ao CBH; - ausência da União na composição do CBH-PP; - inobservância ao Estatuto do CBH-PP e Regimento Interno das Câmaras.	O CBH-PP atualizou o PBH da UGRHI 22 para o período 2008-2011, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-PP elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 22 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHI.	O CBH-PP está elaborando a proposta de cobrança (Estudo de Fundamentação), a qual deve ser aprovada pelo CBH em 2011 e enviada posteriormente ao CRH para referendo.	Na bacia do Pontal do Paranapanema os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 2, 3 e 4. O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento, embora estipulasse o prazo para atualização até o final de 2009.	O PBH 2008-2011 estabelece, dentre outras, ações para coletar, organizar e sistematizar informações sobre a UGRHI 22 em um banco de dados integrado ao sistema de gerenciamento e utilização do software de Sistema de Informações Geográficas (SIG) na gestão de recursos hídricos.

Quadro 2.11 - Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema. Fonte: CBH-ALPA, 2008 e 2009; CBH-MP, 2009a e 2009b; CBH-PP 2008 e 2009.

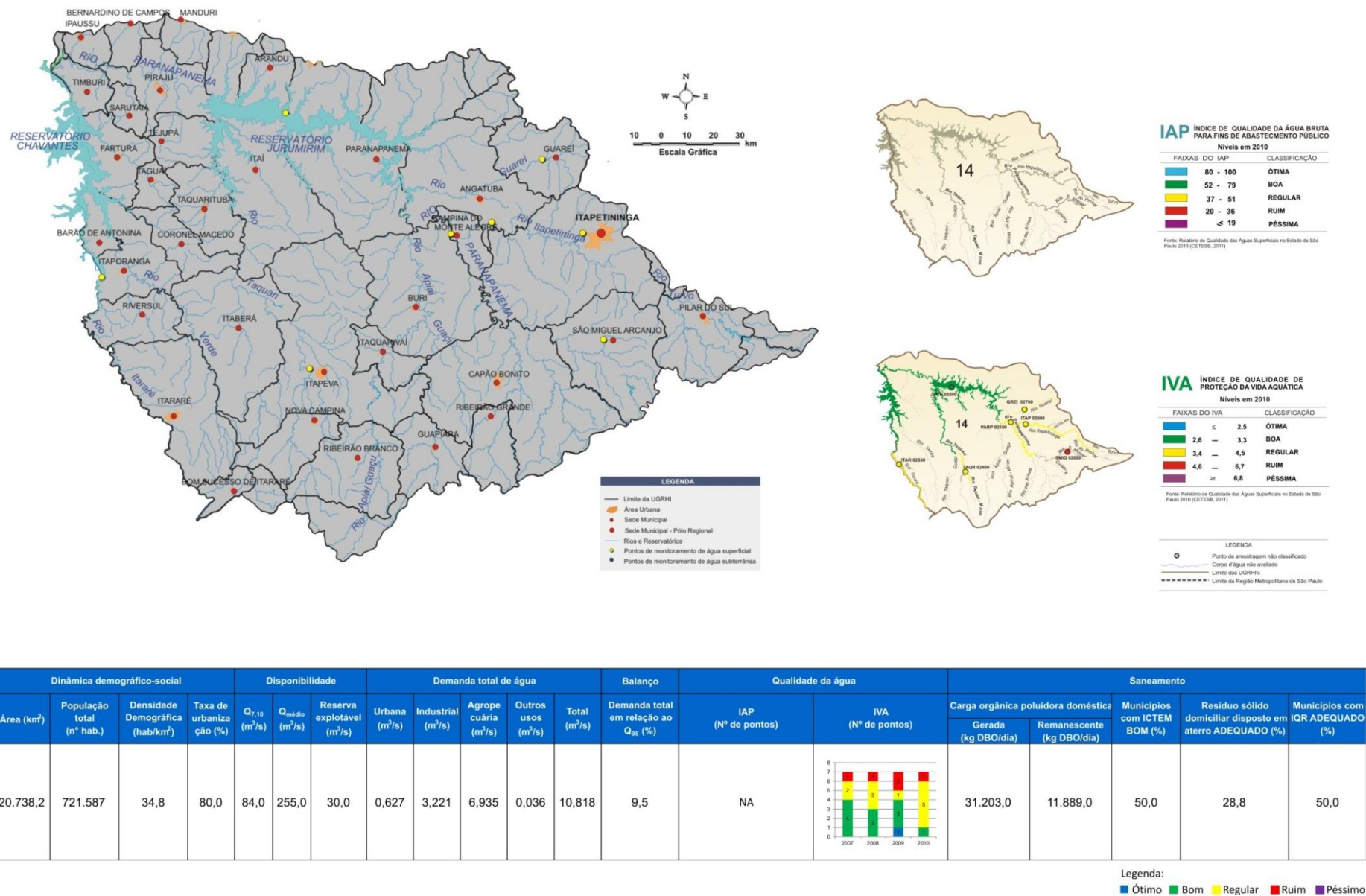


Fig. 2.66 - UGRHI 14 – Alto Paranapanema. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.

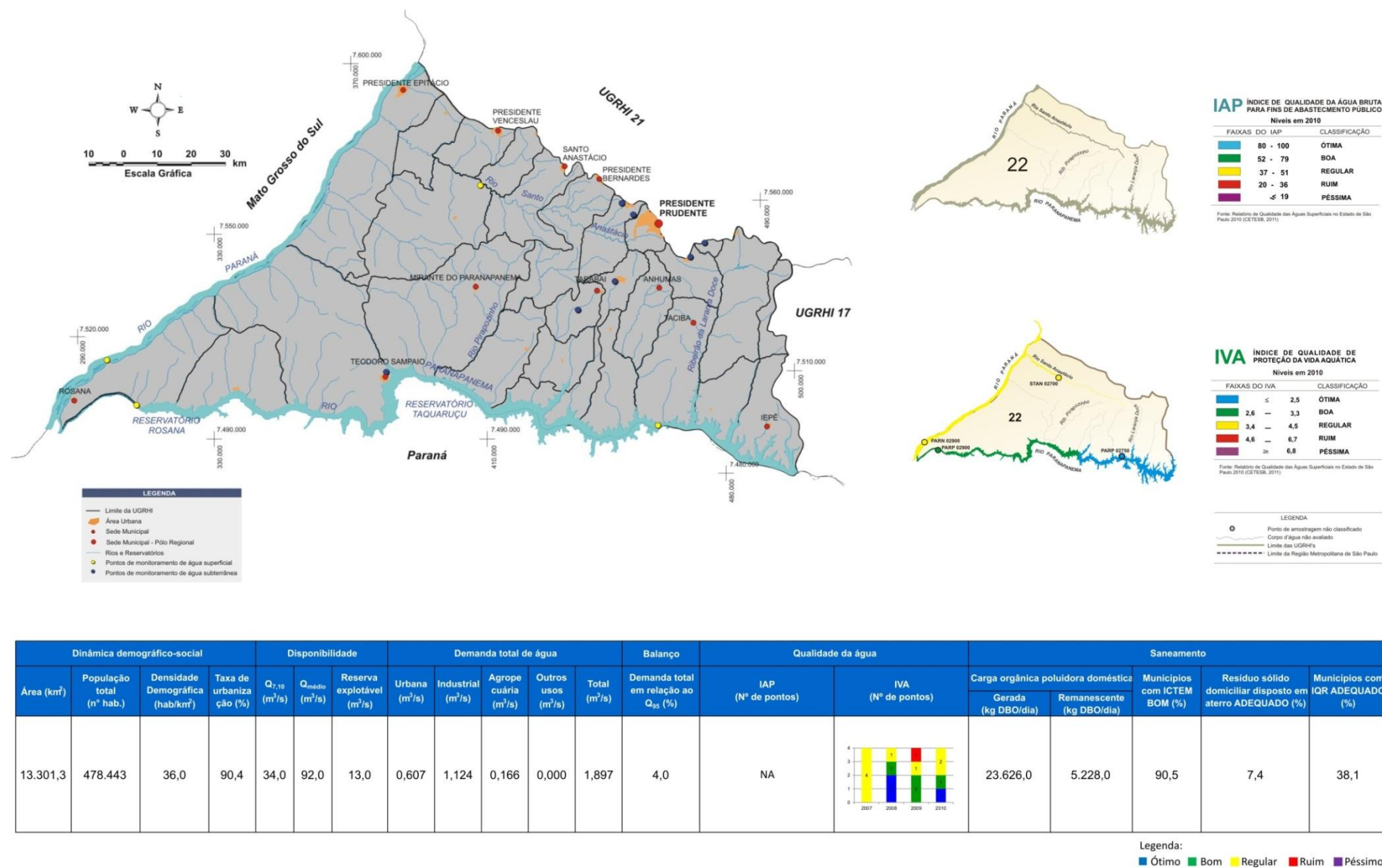


Fig. 2.68 - UGRHI - 22 - Pontal do Paranapanema. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.

UGRHI	Principais problemas da UGRHI	Implantação de instrumento dos gestão				
		Plano de recursos hídricos	Relatório de situação	Cobrança	Enquadramento	Sistema de informações
03-LN	- deficiência na coleta e tratamento de esgotos; - disposição inadequada de resíduos sólidos; - carência de abastecimento de água; - sazonalidade das demandas de saneamento; - balneabilidade crítica das praias; - ocupação de áreas de risco; - ocorrência de inundações, escorregamentos.	O CBH-LN atualizou o PBH da UGRHI 03 para o período 2008-2011, tendo apresentado sua revisão em 2009, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-LN elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 03 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHi.	A proposta de cobrança pelo uso de recursos hídricos já está aprovada pelo CBH-LN e será analisada pela CTCob/CRH em 2011, e posteriormente enviada ao CRH para referendo.	Na bacia do Litoral Norte os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 1 e 2. O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento, justificando que o enquadramento atual é considerado adequado, tendo em vista a classificação da UGRHI 03 como de conservação.	O PBH 2008-2011 não apresenta metas ou ações quanto a um sistema de Informação para a gestão dos recursos hídricos.
07-BS	- baixo monitoramento das águas; - necessidade de revitalização da bacia; - necessidade de educação ambiental; - disponibilidade e qualidade hídrica; - susceptibilidade a erosão, deslizamentos e inundação; - ocupações desconformes.	O CBH-BS atualizou o PBH da UGRHI 07 para o período 2008-2011, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-BS elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 07 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHi.	A cobrança pelo uso dos recursos hídricos já está sancionada na UGRHI 07-BS, conforme consta no Decreto nº 56.501/2010.	Na bacia da Baixada Santista os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 1, 2 e 3. O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento, apenas prevê a elaboração de estudos e propostas.	O PBH 2008-2011 prevê o desenvolvimento da base de dados e do sistema de informações, para apoio e alimentação do sistema de planejamento e controle do CBH.
11-RB	- Alto Ribeira - municípios com disponibilidade crítica e pobre; - Transposição para a Bacia do Alto Tietê; - Saneamento - Tratamento de esgotos públicos é deficiente; - escorregamentos, erosões e subsidências em áreas calcárias, cheias e inundações, assoreamento relacionado às enchentes; - poluição por fontes industriais e fontes difusas; - disposição inadequada de resíduos sólidos; - deficiência na implantação do gerenciamento costeiro; - deficiência no monitoramento; - acidentes rodoviários geram áreas contaminadas; - degradação de matas ciliares e comprometimento dos córregos; - muitas das ações de gerenciamento dos recursos hídricos dependem de ações realizadas na porção paranaense da bacia do Ribeira de Iguaçu; - necessidade de educação ambiental; - mudanças climáticas - impactos nos recursos hídricos.	O CBH-RB atualizou o PBH da UGRHI 11 para o período 2008-2011, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-RB elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 11 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHi.	A cobrança pelo uso dos recursos hídricos teve sua proposta referendada pelo CRH, conforme Deliberação CRH nº 130/2011.	Na bacia Ribeira de Iguaçu / Litoral Sul os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 1 e 2. O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento, justificando que o CBH-RB necessitaria de informações muito mais detalhadas do que as que dispõe, para a definição de uma proposta.	O PBH 2008-2011 não apresenta metas ou ações específicas quanto a um Sistema de Informação para a gestão dos recursos hídricos.

Quadro 2.12 - Região Hidrográfica da Vertente Litorânea. Fonte: CBH-LN, 2008 e 2009; CBH-BS 2008a, 2008b e 2009; CBH-RB, 2008 e 2009.

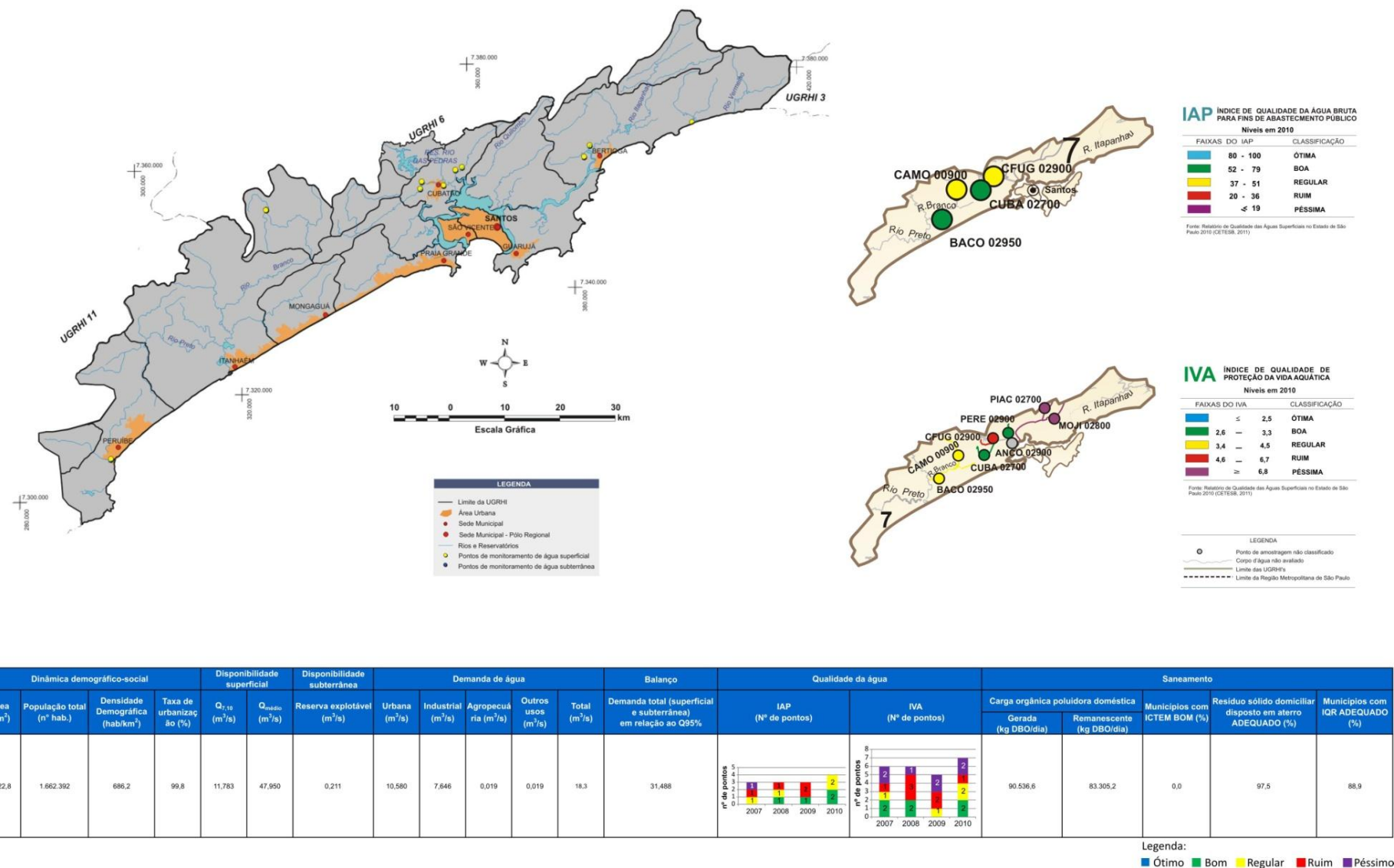
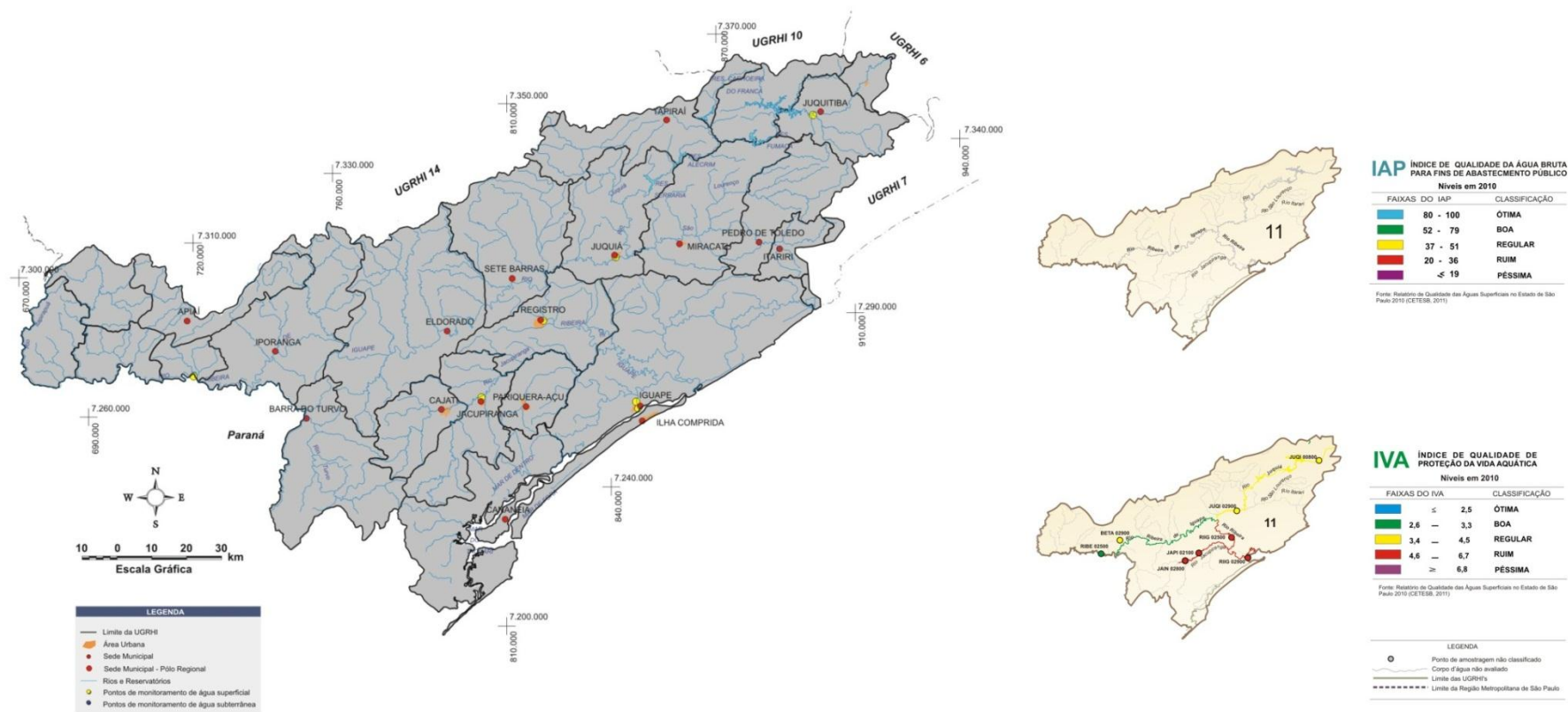


Fig. 2.71- UGRHI 07 – Baixada Santista. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.



Dinâmica demográfico-social				Disponibilidade			Demanda total de água					Balanco	Qualidade da água		Saneamento				
Área (km²)	População total (n° hab.)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Taxa de urbanização (%)	Q ₇₋₁₀ (m³/s)	Q _{medio} (m³/s)	Reserva explotável (m³/s)	Urbana (m³/s)	Industrial (m³/s)	Agropecuária (m³/s)	Outros usos (m³/s)	Total (m³/s)	Demanda total em relação ao Q ₉₅ (%)	IAP (N° de pontos)	IVA (N° de pontos)	Carga orgânica poluidora doméstica		Municípios com ICTEM BOM (%)	Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro ADEQUADO (%)	Municípios com IQR ADEQUADO (%)
															Gerada (kg DBO/dia)	Remanescente (kg DBO/dia)			
17.056,4	365.136	21,4	71,2	162,0	526,0	67,0	0,295	2,184	0,804	0,001	3,283	1,4	NA		14.034,0	8.243,0	13,0	46,6	52,2

Legenda:
■ Ótimo ■ Bom ■ Regular ■ Ruim ■ Péssimo

Fig. 2.72 - UGRHI 11 – Ribeira de Iguape e Litoral Sul. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.

UGRHI	Principais problemas da UGRHI	Implantação de instrumento dos gestão				
		Plano de recursos hídricos	Relatório de situação	Cobrança	Enquadramento	Sistema de informações
01-SM	• disponibilidade hídrica crítica; • cadastro de outorgas incompleto; • necessária a ampliação das informações sobre o uso da água superficial e subterrânea e das medidas de controle da exploração; • população flutuante atrelada ao turismo gerando demandas sazonais de água atipicamente elevadas, resíduos sólidos e esgotos; • pequena quantidade de recursos disponíveis para financiamento; • baixos índices de coleta e tratamento de esgoto; • gerenciamento ineficaz de resíduos sólidos; • crescente uso e ocupação do solo desordenados; • problemas de drenagem urbana e áreas sujeitas a inundação; • monitoramento de qualidade e quantidade ineficiente; • necessidade de diálogo com Minas Gerais para a gestão da Bacia do rio Grande; • necessidade de divulgar resultados dos projetos FEHIDRO; • falta de ações integradas e de participação da sociedade civil no CBH; • uso de fontes alternativas de abastecimento, necessidade de educação ambiental;	O CBH-SM atualizou o PBH da UGRHI 01 para o período 2008-2011, tendo apresentado sua revisão em 2009, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-SM elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 01 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHI.	A cobrança pelo uso dos recursos hídricos teve sua proposta referendada pelo CRH, conforme a Deliberação CRH nº 131/2011.	Na bacia da Serra da Mantiqueira os corpos d'água estão enquadrados na classe 2. O PBH 2009-2012 não apresenta proposta para atualização do enquadramento dos corpos d'água da UGRHI 01, apenas alerta que qualquer proposta de revisão ou detalhamento do enquadramento dos cursos d'água deve ser precedida pela realização de uma série de estudos básicos de natureza quantitativa e qualitativa.	O PBH 2009-2012 estabelece, entre outras metas, o aprimoramento de seu banco de dados, como subsídio à gestão de recursos hídricos e à implantação de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) atualizável.
04-PARDO	• deficiência no monitoramento da qualidade das águas e da disponibilidade subterrânea; • criticidade alta, exploração de aquíferos sem controle; • áreas de recarga de aquíferos ameaçadas; • pouca participação da sociedade no sistema; • baixo índice de tratamento de esgoto; • disposição de resíduos sólidos inadequada; • remoção da vegetação nativa e a aceleração do processo de erosão e assoreamento; • baixa extensão de mata ciliar; • aplicação de vinhaça em solo agrícola sem parâmetros de manejo; • consumo de água alto para abastecimento e irrigação, alto índice de perdas; • falta de incentivos para o uso racional da água; • macrodrenagem urbana ineficiente; • ausência de política integrada de prevenção e minimização de eventos críticos; • falta de conhecimento da população sobre uso correto de recursos hídricos.	O CBH-PARDO atualizou o PBH da UGRHI 04 para o período 2008-2011, tendo apresentado sua revisão em 2009, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-PARDO elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 04 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHI.	A cobrança pelo uso dos recursos hídricos teve sua proposta referendada pelo CRH, conforme a Deliberação CRH nº 127/2011.	Na bacia do Rio Pardo os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 1, 2, 3 e 4. O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento, propondo a regularização dos parâmetros não conformes, por meio do atendimento aos índices projetados do saneamento. Estabelece ainda, como uma das Metas, a atualização do enquadramento dos cursos d'água, porém sem data.	O PBH 2008-2011 estabelece entre outras metas, o desenvolvimento de um sistema de informações em recursos hídricos e de um sistema de informações geográficas.
08-SMG	• pequena cobertura vegetal existente; • alta susceptibilidade a processos erosivos; • não há monitoramento de balneabilidade das praias de água doce e reservatórios; • altos índices de perdas de água nos sistemas de abastecimento; • locais críticos com relação à inundação e estiagem; • poucas Unidades de Conservação; • é necessária a adoção de medidas não estruturais; • deficiência de dados e informações; • falta de controle na exploração da água subterrânea; • necessidade de amplo programa de cadastramento e outorga.	O CBH-SMG atualizou o PBH da UGRHI 08 para o período 2008-2011, tendo apresentado sua revisão em 2009, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-SMG elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 08 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHI.	A cobrança pelo uso dos recursos hídricos teve sua proposta referendada pelo CRH, conforme a Deliberação CRH nº 128/2011.	Na bacia do Sapucaí-Mirim/Grande os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 2, 3 e 4. O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento, justificando que o CBH-SMG ainda não dispõe das informações necessárias para a elaboração de uma proposta.	O PBH 2008-2011 estabelece entre outras metas, o desenvolvimento de sistemas informatizados e georeferenciados de recursos hídricos para apoiar as atividades de gerenciamento do CBH e a promoção de estudos que complementem e atualizem as informações e preencham lacunas de conhecimento existentes em temas de interesse à gestão dos recursos hídricos.

Quadro 2.13 - Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande. Fonte: CBH-SM, 2009a e 2009b; CBH-PARDO 2008 e 2009; CBH-SMG 2008 e 2009; CBH-MOGI, 2008 e 2009; CBH-BPG, 2009a e 2009b; CBH-TG 2009a e 2009b.

09-MOGI	• lançamento de efluentes prejudicam qualidade da água, necessidade de controle de poluição; • deficiência no monitoramento das águas; • demanda hídrica elevada, criticidade na bacia, necessidade de controle da exploração e uso da água; • infraestrutura de abastecimento exige melhorias; • erosão e assoreamento; • gestão de recursos hídricos necessita tornar-se mais viável.	O CBH-MOGI atualizou o PBH da UGRHI 09 para o período 2008-2011, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-MOGI elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 09 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHi.	A cobrança pelo uso dos recursos hídricos teve sua proposta referendada pelo CRH, conforme a Deliberação CRH nº 126/2011.	Na bacia do Rio Mogi Guaçu os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 1, 2, 3 e 4. O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento, recomendando que a matéria seja discutida quando da implantação da cobrança pelo uso da água.	O PBH 2008-2011 informa que o CBH-MOGI iniciou processo de formação de um banco de dados geográfico.
12-BPG	• rede de monitoramento deficitária; • lacunas nos dados referentes à demanda e cadastro de outorga; • falta de dados sistematizados e espacializados, ausência de banco de dados integrado; • aumento da quantidade de áreas contaminadas; • disposição e tratamento inadequados dos resíduos sólidos; • rede de coleta e tratamento de esgoto e redução de carga orgânica aquém do desejável; • baixa porcentagem de cobertura vegetal, fragmentação, baixo número de UCs; • falta de controle das erosões, assoreamento, inundação; • práticas agrícolas inadequadas; • perda de água elevada; • alta demanda de irrigação, utilização de aspersão convencional; • demanda total elevada, disponibilidade crítica; • utilização intensa da água subterrânea.	O CBH-BPG elaborou a revisão do PBH da UGRHI 12 para o período 2008-2011, tendo apresentado nova revisão em 2009 para o PBH para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-BPG elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 12 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHi.	A cobrança pelo uso dos recursos hídricos teve sua proposta referendada pelo CRH, conforme a Deliberação CRH nº 129/2011.	Na bacia do Baixo Pardo/Grande os corpos d'água estão enquadrados na Classe 2. O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento, apenas estabelece, como meta, o desenvolvimento de estudos visando o reenquadramento dos cursos d'água.	O PBH 2008-2011 estabelece, entre outras, a meta de desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos.
15-TG	• baixa densidade das redes de monitoramento; • inexistência de base de dados para gestão; • super-exploração das águas subterrâneas; • criticidade hídrica superficial; • deficiência no abastecimento público de água; • deficiência no tratamento de esgoto; • inadequada destinação final dos resíduos sólidos; • inadequado tratamento de resíduos de serviços de saúde; • contaminação por indústrias, atividades agrícolas e postos de combustíveis; • erosões em áreas urbanas e rurais, assoreamento de mananciais, inundações; • degradação da cobertura vegetal; • desperdício de água, falta de consciência ambiental; • elevada incidência anual de diarreia aguda.	O CBH-TG elaborou a revisão do PBH da UGRHI 15 para o período 2008-2011, tendo apresentado nova revisão em 2009 para o PBH para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-TG elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 15 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHi.	O CBH-TG está elaborando a proposta de cobrança (Estudo de Fundamentação), o qual deve ser aprovado pelo CBH e posteriormente enviado ao CRH para referendo.	Na bacia do Turvo/Grande os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 2, 3 e 4. O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento, justificando que o CBH-TG ainda não dispõe das informações necessárias para a elaboração de uma proposta.	O PBH 2008-2011 estabelece, entre outras, a meta para desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos, na qual se inserem as ações de modelagem de dados, e desenvolvimento de sistema de informações para subsidiar o acompanhamento do quadro evolutivo dos recursos hídricos na Bacia.

Quadro 2.13 (cont.) - Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande. Fonte: CBH-SM, 2009a e 2009b; CBH-PARDO 2008 e 2009; CBH-SMG 2008 e 2009; CBH-MOGI, 2008 e 2009; CBH-BPG, 2009a e 2009b; CBH-TG 2009a e 2009b.

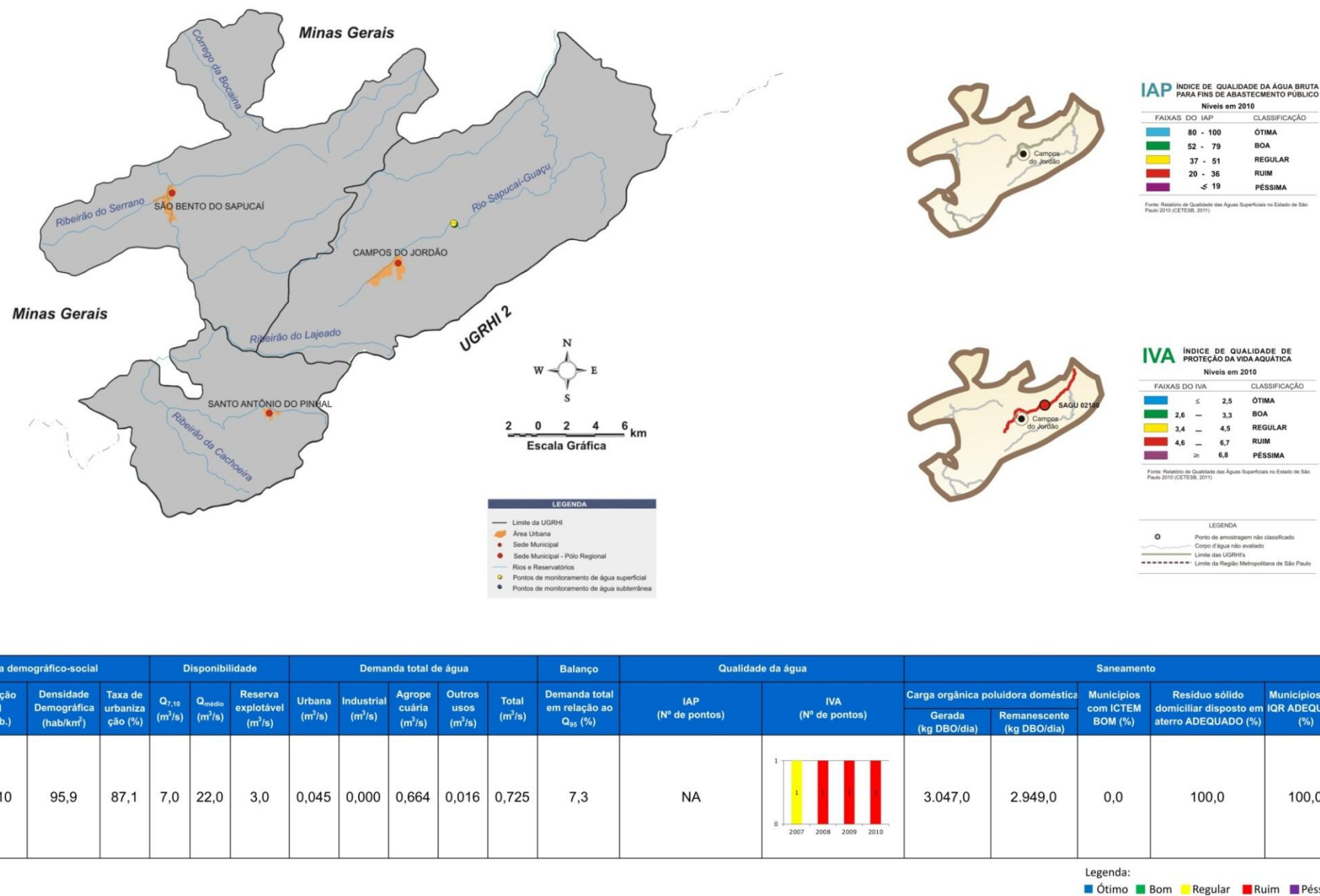
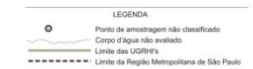
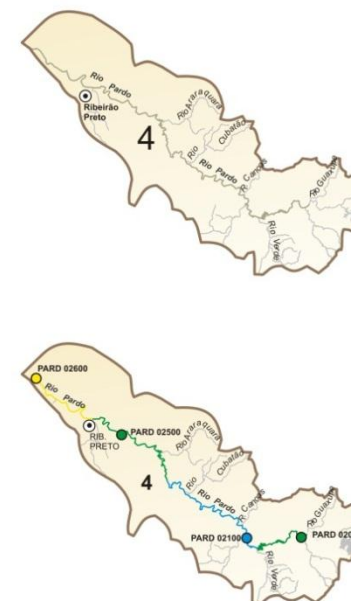


Fig. 2.74- UGRHI 01 – Serra da Mantiqueira. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.



Dinâmica demográfico-social				Disponibilidade			Demanda total de água					Balanco	Qualidade da água		Saneamento				
Área (km²)	População total (n° hab.)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Taxa de urbaniza ção (%)	Q ₇₋₁₀ (m³/s)	Q _{medio} (m³/s)	Reserva explotável (m³/s)	Urbana (m³/s)	Industrial (m³/s)	Agrope cuária (m³/s)	Outros usos (m³/s)	Total (m³/s)	Demanda total em relação ao Q ₉₅ (%)	IAP (N° de pontos)	IVA (N° de pontos)	Carga orgânica poluidora doméstica		Municípios com ICTEM BOM (%)	Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro ADEQUADO (%)	Municípios com IQR ADEQUADO (%)
															Gerada (kg DBO/dia)	Remanescente (kg DBO/dia)			
9.564,6	1.106.667	115,7	95,0	30,0	139,0	14,0	4,647	2,546	4,790	0,107	12,091	27,5	NA		56.877,0	16.179,0	52,2	94,5	73,9

Legenda:

■ Ótimo ■ Bom ■ Regular ■ Ruim ■ Péssimo

Fig. 2.75 - UGRHI 04 - Pardo. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.

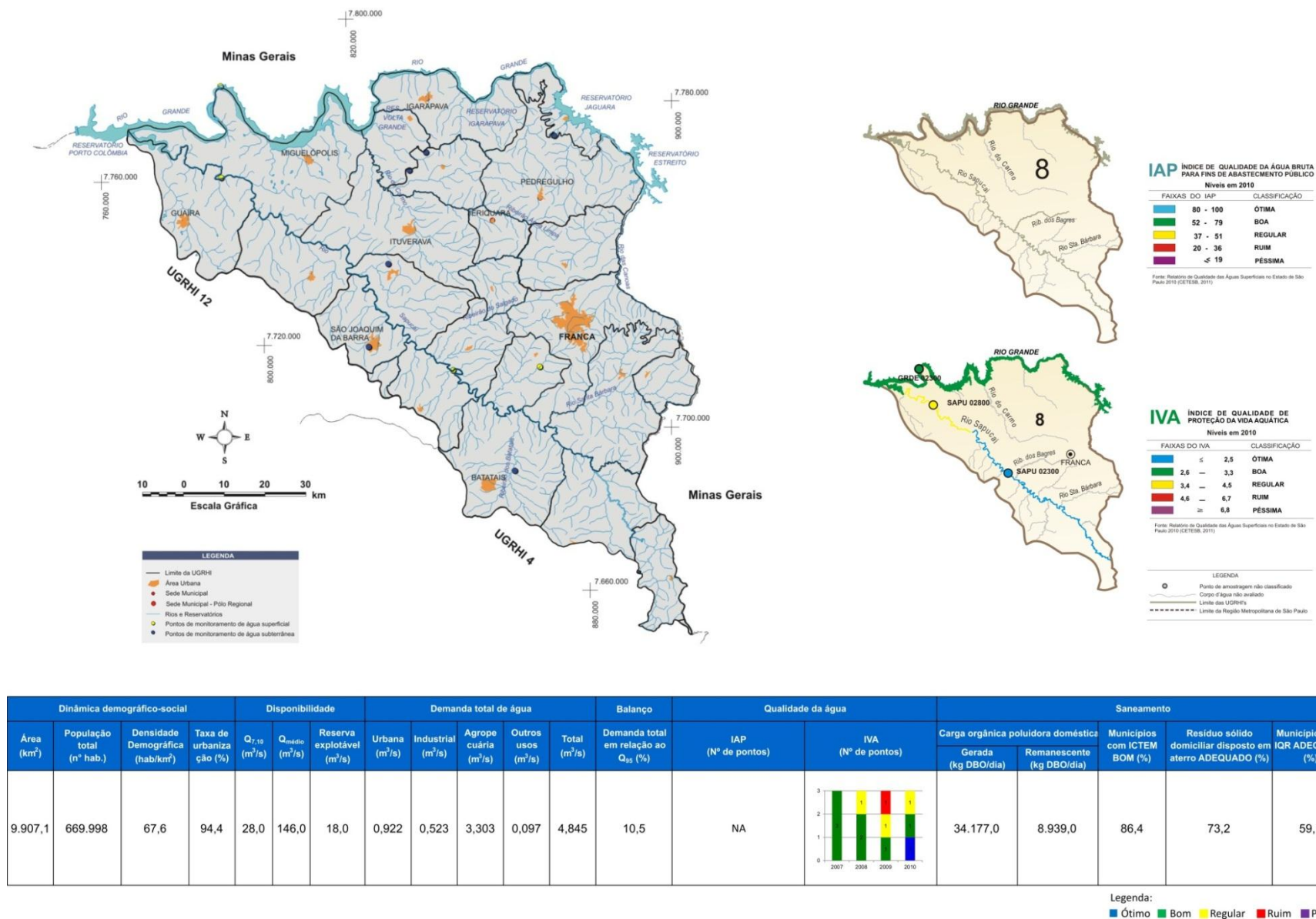
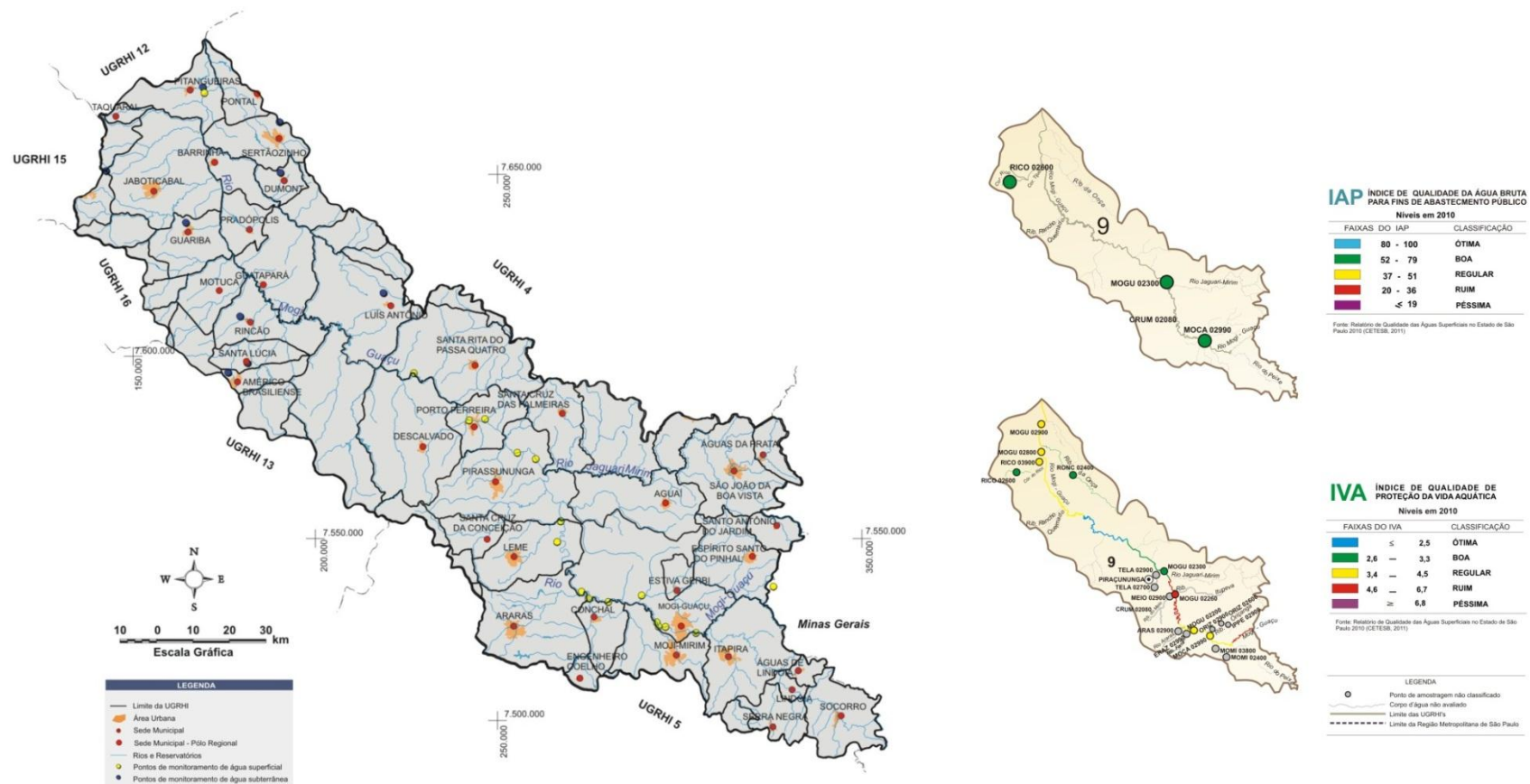


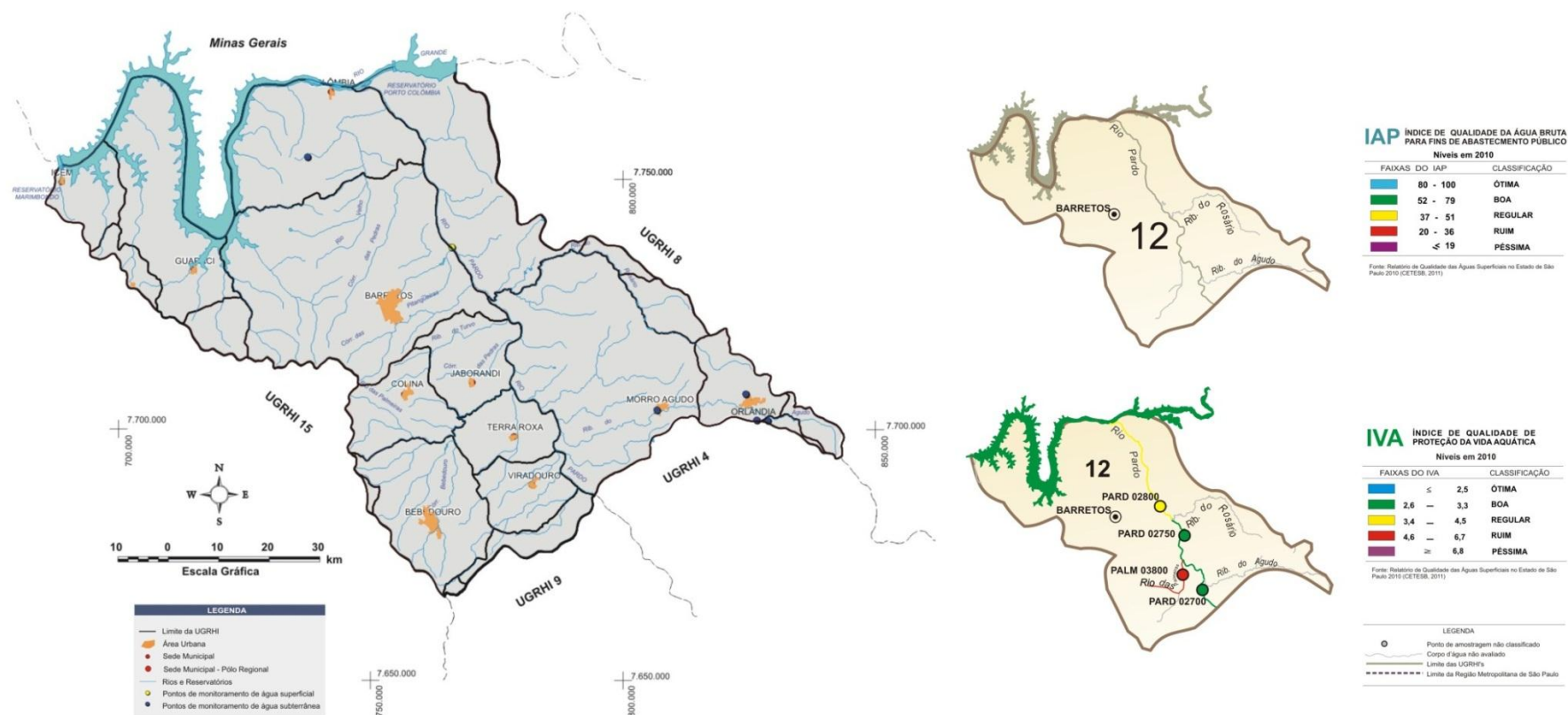
Fig. 2.76 - UGRHI 08 – Sapucaí-Mirim / Grande. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.



Dinâmica demográfico-social				Disponibilidade			Demanda total de água					Balanço	Qualidade da água		Saneamento				
Área (km²)	População total (n° hab.)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Taxa de urbanização (%)	Q ₇₋₁₀ (m³/s)	Q _{med} (m³/s)	Reserva explorável (m³/s)	Urbana (m³/s)	Industrial (m³/s)	Agropecuária (m³/s)	Outros usos (m³/s)	Total (m³/s)	Demanda total em relação ao Q ₇₋₁₀ (%)	IAP (N° de pontos)	IVA (N° de pontos)	Carga orgânica poluidora doméstica Gerada (kg DBO/dia)	Remanescente (kg DBO/dia)	Municípios com ICTEM BOM (%)	Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro ADEQUADO (%)	Municípios com IQR ADEQUADO (%)
13.031,8	1.448.886	111,2	93,6	48,0	199,0	24,0	3.076	6.954	8.992	0,490	19.512	27,1			73.304,0	49.519,0	26,3	68,9	65,8

Legenda:
■ Ótimo ■ Bom ■ Regular ■ Ruim ■ Péssimo

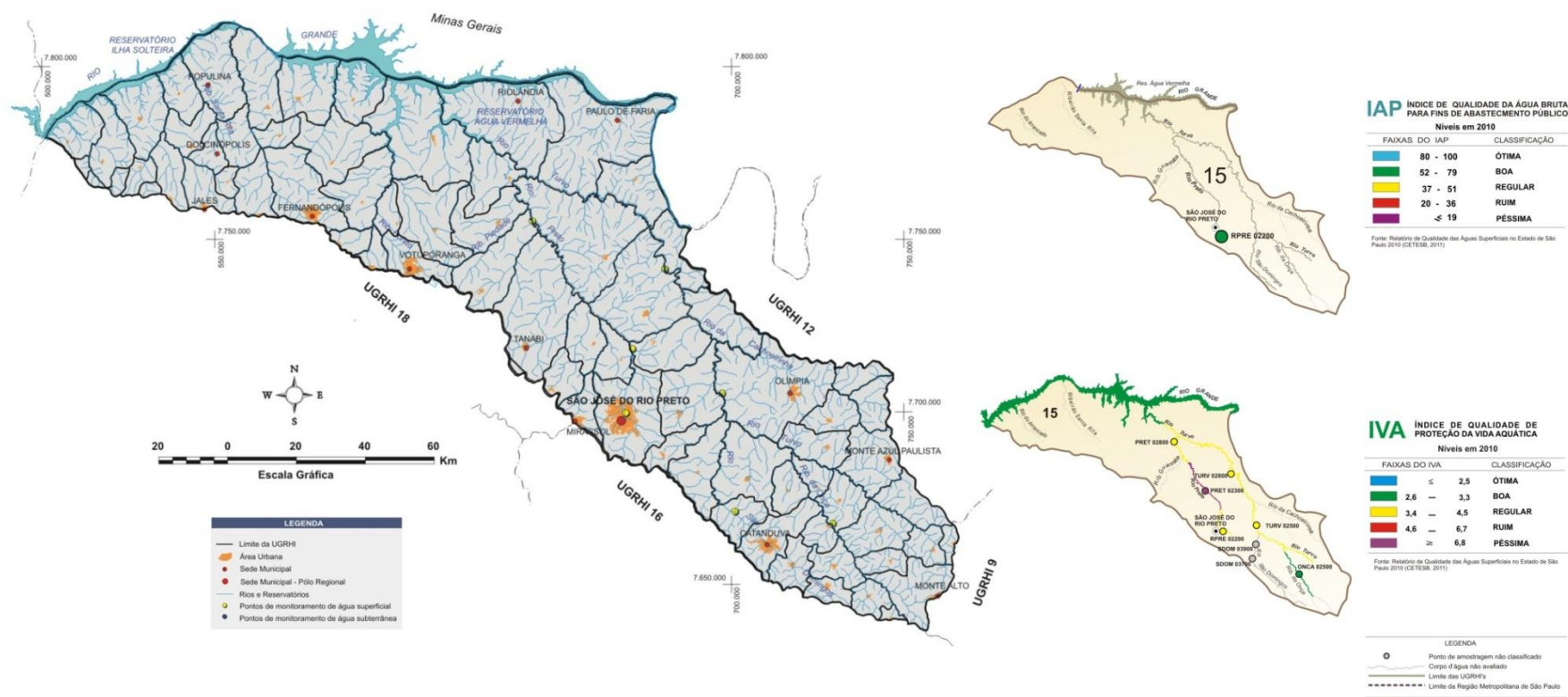
Fig. 2.77 - UGRHI 09- Mogi-Guaçu. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.



Dinâmica demográfico-social				Disponibilidade			Demanda total de água					Balço	Qualidade da água		Saneamento				
Área (km²)	População total (n° hab.)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Taxa de urbanização (%)	Q _{7,10} (m³/s)	Q _{médio} (m³/s)	Reserva explotável (m³/s)	Urbana (m³/s)	Industrial (m³/s)	Agropecuária (m³/s)	Outros usos (m³/s)	Total (m³/s)	Demanda total em relação ao Q ₉₅ (%)	IAP (N° de pontos)	IVA (N° de pontos)	Carga orgânica poluidora doméstica		Municípios com ICTEM BOM (%)	Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro ADEQUADO (%)	Municípios com IQR ADEQUADO (%)
															Gerada (kg DBO/dia)	Remanescente (kg DBO/dia)			
7.113,1	332.862	46,8	95,1	21,0	87,0	10,0	1,557	1,969	11,519	0,174	15,219	49,1	NA		17.111,0	7.098,0	66,7	98,2	91,7

Legenda:
■ Ótimo ■ Bom ■ Regular ■ Ruim ■ Péssimo

Fig. 2.78 - UGRHI 12 – Baixo Pardo / Grande. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.



Dinâmica demográfico-social				Disponibilidade			Demanda total de água					Balanco	Qualidade da água		Saneamento				
Área (km²)	População total (n° hab.)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Taxa de urbanização (%)	Q ₇₋₁₀ (m³/s)	Q _{médio} (m³/s)	Reserva explotável (m³/s)	Urbana (m³/s)	Industrial (m³/s)	Agropecuária (m³/s)	Outros usos (m³/s)	Total (m³/s)	Demanda total em relação ao Q ₈₅ (%)	IAP (N° de pontos)	IVA (N° de pontos)	Carga orgânica poluidora doméstica		Municípios com ICTEM BOM (%)	Resíduo sólido domiciliar disposto em aterro ADEQUADO (%)	Municípios com IQR ADEQUADO (%)
															Gerada (kg DBO/dia)	Remanescente (kg DBO/dia)			
17.054,0	1.232.939	72,3	93,0	26,0	121,0	13,0	3,938	3,959	7,373	0,016	15,285	39,2			61.708,0	21.723,0	81,3	91,6	65,6

Legenda:
■ Ótimo ■ Bom ■ Regular ■ Ruim ■ Péssimo

Fig. 2.79 - UGRHI 15 – Turvo / Grande. Fonte: SSRH/CRHi, 2011.

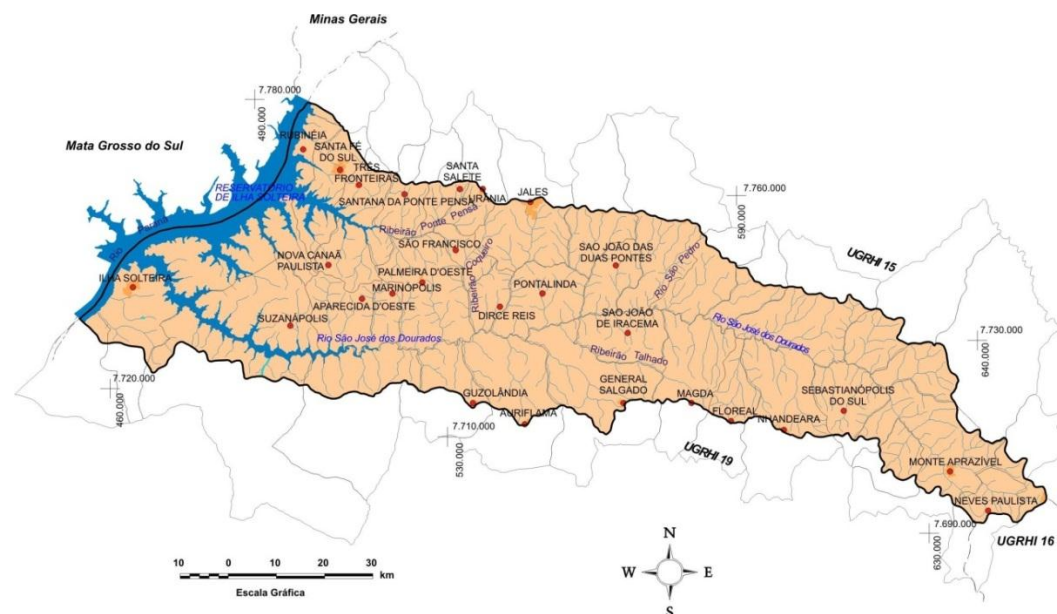


Fig. 2.80 - Região Hidrográfica de São José dos Dourados. Elaborado por SSRH/CRHi/DGRH, 2011.

UGRHI	Principais problemas da UGRHI	Implantação de instrumento dos gestão				
		Plano de recursos hídricos	Relatório de situação	Cobrança	Enquadramento	Sistema de informações
18-SJD	• disposição inadequada de resíduos sólidos; • elevada demanda rural (irrigação); • baixo volume outorgado para uso urbano; • níveis de nitrato acima de 5 mg/L; • carência de pontos de monitoramento de qualidade; • susceptibilidade à erosão; • necessidade de criação de unidades de conservação.	O CBH-SJD atualizou o PBH da UGRHI 18 para o período 2008-2011, tendo apresentado sua revisão em 2009, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-SJD não elaborou o Relatório de Situação da UGRHI 18 referente ao ano base 2007. O CBH-SJD elaborou os Relatórios de Situação referentes aos anos base 2008 e 2009, conforme orientações da CRHi.	O CBH-SJD está elaborando a proposta de cobrança (Estudo de Fundamentação), o qual deve ser aprovado pelo CBH e enviado posteriormente ao CRH para referendo.	Na bacia do São José dos Dourados os corpos d'água estão enquadrados nas Classes 2 e 3. O PBH 2008-2011 não apresenta proposta para atualização do enquadramento, propondo a regularização de parâmetros não conformes, o que ocorrerá concomitantemente ao atendimento dos índices acima citados, bem como o desenvolvimento de estudos visando uma eventual atualização.	O PBH 2008-2011 estabelece com uma das metas: MG 1.1: Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos.

Quadro 2.14 - Região Hidrográfica de São José dos Dourados. Fonte: CBH-SJD (2008 e 2009).

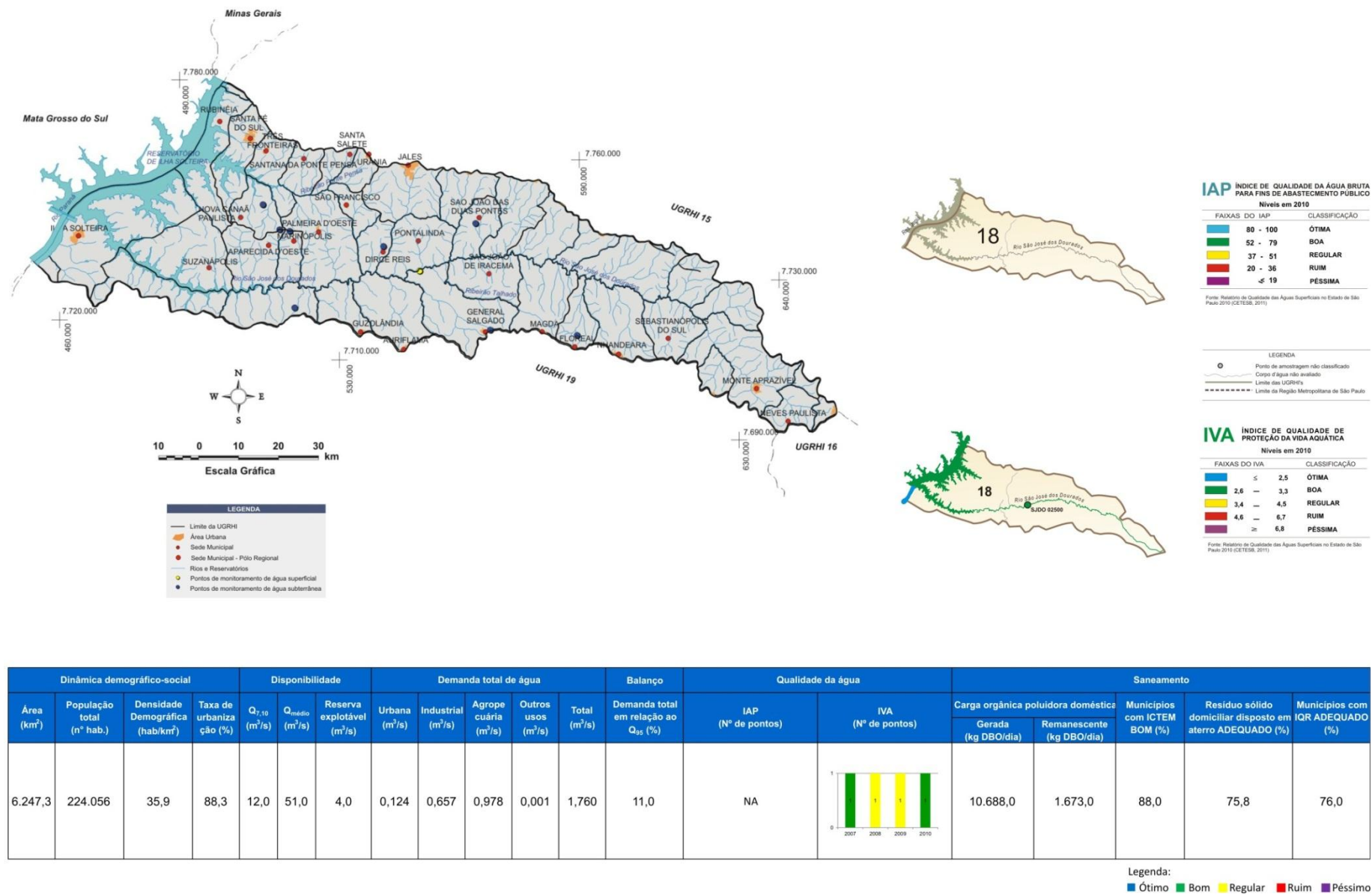


Fig. 2.81 - UGRHI 18 – São José dos Dourados. Fonte: SSRH/CRHi, 2011a.

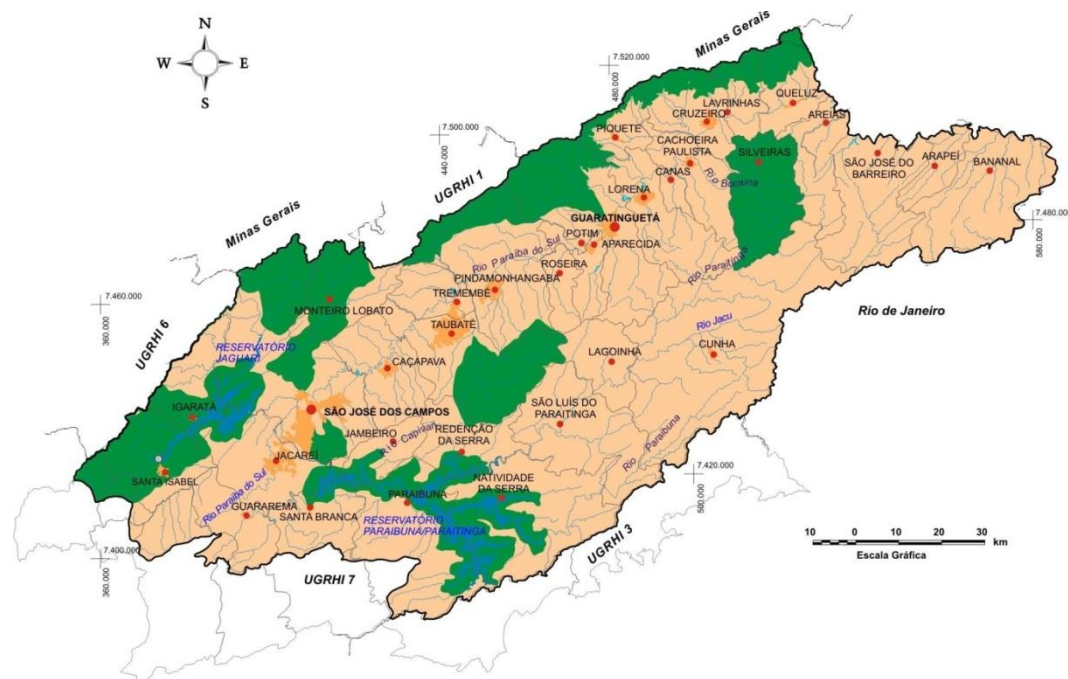
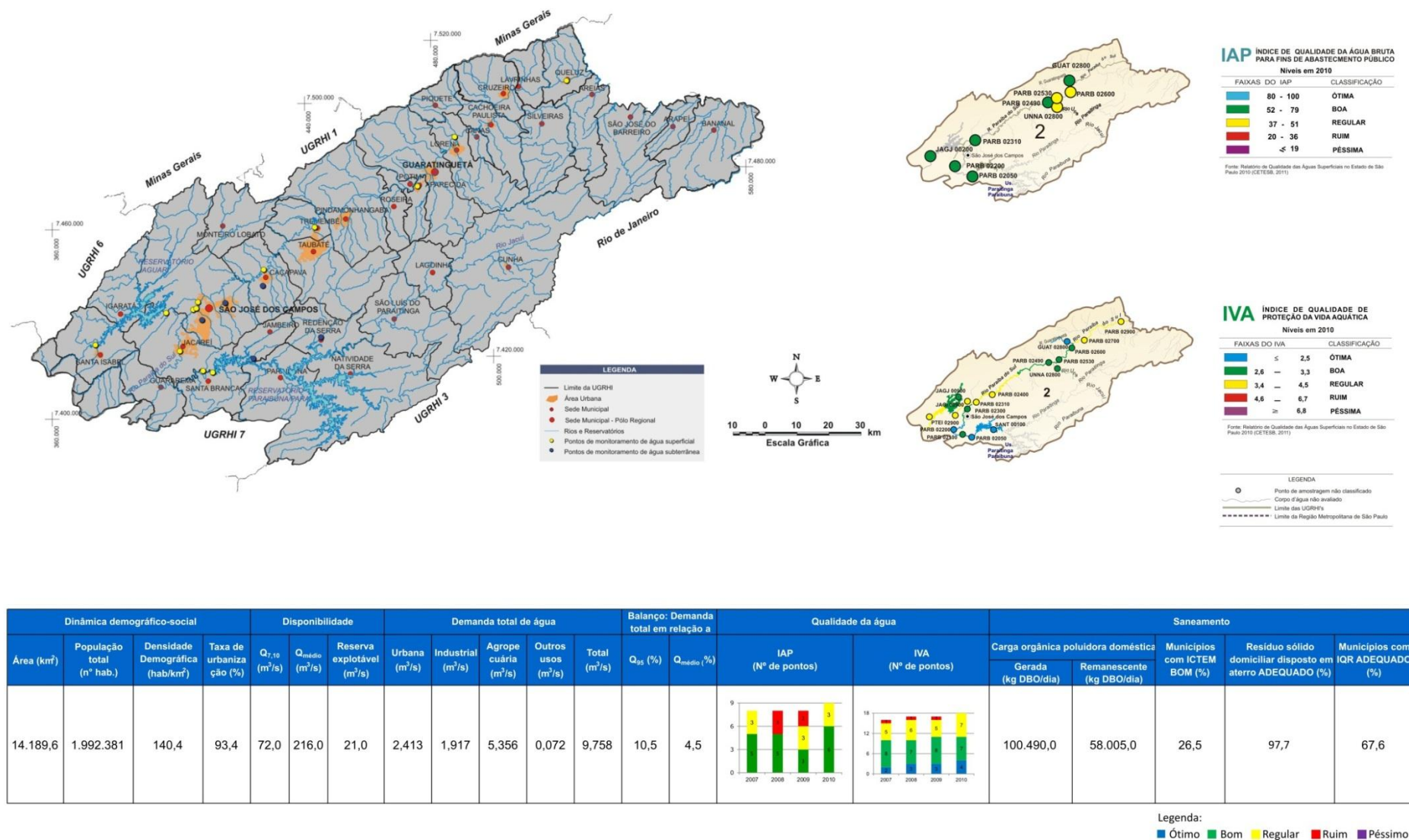


Fig. 2.82 – Bacia do Paraíba do Sul. Elaborado por SSRH/CRHi/DGRH, 2011

UGRHI	Principais problemas da UGRHI	Implantação de instrumento dos gestão				
		Plano de recursos hídricos	Relatório de situação	Cobrança	Enquadramento	Sistema de informações
02-PS	• carência de tratamento de efluentes; • construção de barragens poderá diminuir qualidade da água; • crescimento expressivo da demanda de água; • disposição inadequada de resíduos sólidos domiciliares; • áreas com susceptibilidade a erosão, assoreamento e inundação; • expansão da extração de areia em áreas ilegais; • áreas com níveis acentuados de poluição da água; • municípios com baixa cobertura vegetal; • inexistência de lei sobre educação ambiental; • inexistência de lei para disciplinamento de novos parcelamentos urbanos; • existência de Passivos / Pendências Ambientais de responsabilidade da Prefeitura; • municípios com baixo índice de distribuição de água; • necessidade de medidas não-estruturais visando ao controle do uso do solo; • trechos de água com qualidade crítica; • carência de pontos de monitoramento.	O CBH-PS atualizou o PBH da UGRHI 02 para o período 2008-2011 em 2009, para adequar-se à Deliberação CRH nº 62 de 2006.	O CBH-PS elaborou os Relatórios de Situação da UGRHI 02 referentes aos anos base 2007, 2008 e 2009, conforme orientações da CRHi.	A cobrança pelo uso dos recursos hídricos já está implantada na UGRHI 02-PS, conforme o Decreto nº 51.450/2006.	Na bacia do Paraíba do Sul os corpos d'água estão enquadrados nas Classes Especial e 2. O PBH 2009-2012 não apresenta proposta para atualização do enquadramento, informando que a decisão do CBH-PS é de manutenção do atual enquadramento e pela execução de uma série de ações para trazer todos os cursos d'água da UGRHI para a conformidade, em relação às respectivas classes.	O PBH 2009-2012 estabelece como uma das Metas o desenvolvimento de um Sistema de Informações em recursos hídricos.

Quadro 2.15 - Bacia do Rio Paraíba do Sul. Fonte: CBH-PS, 2009a e 2009b.





3. AVALIAÇÃO DO ANDAMENTO DO PERH 2004-2007

No PERH 2004-2007 foram estabelecidas 6 (seis) metas estratégicas e 22 metas gerais, das quais 11 foram priorizadas na hierarquização feita pelo CORHI. As seis metas estratégicas são:

- I - reformular e ampliar a base de dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e à situação dos recursos hídricos;
- II - gerir efetiva e eficazmente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos de modo a garantir seu uso doméstico, industrial, comercial, ecológico, recreacional, na irrigação e geração de energia, em navegação, na pecuária e outros setores;
- III - proteger, recuperar e promover a qualidade dos recursos hídricos com vistas à saúde humana, à vida aquática e à qualidade ambiental;
- IV - contribuir para o desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras;
- V - minimizar as consequências de eventos hidrológicos extremos e acidentes que comprometam a disponibilidade de água; e
- VI - promover o desenvolvimento tecnológico e a capacitação de recursos humanos, a comunicação social e incentivar a educação ambiental em recursos hídricos.

O PERH 2004-2007 sugeriu ainda um conjunto de 45 indicadores divididos em 3 grupos: conjuntura socioeconômica e cultural; indicadores gerais da situação de recursos hídricos do Estado de São Paulo e indicadores de implementação do Plano por meta geral, de modo a possibilitar a avaliação do progresso da gestão de recursos hídricos, devendo os mesmos serem estabelecidos gradualmente.

Propôs também as diretrizes para os Planos de Bacias e Relatórios de Situação e uma proposta de reestruturação dos Programas de Duração Continuada – PDC, discutida no âmbito do CORHI e aprovada pela Deliberação nº 55/2005 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, reduzindo de 12 (doze) para 8 (oito) programas, deixando-os mais próximos à estrutura do Plano Plurianual do Estado.

Da aprovação do PERH 2004-2007, pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, até esta data, os Planos de Bacias do Estado de São Paulo foram todos concluídos ou atualizados. Os Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos Estadual e das UGRHI, elaborados anualmente, vêm acompanhando sistematicamente, a partir de indicadores, a situação e a evolução dos



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



aspectos quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos, bem como dos fatores a eles associados.

O processo de atualização do PERH 2004-2007 demandou um conjunto coordenado de ações, envolvendo levantamento de informações relevantes, discussões com os participantes do SIGRH em oficinas e seminários, análise comparativa dos diversos planos de bacias e planos setoriais que se correlacionam com o Plano Estadual de Recursos Hídricos, de modo a produzir os subsídios necessários para a construção do PERH 2012-2015 enquanto um Pacto Institucional. As informações contidas neste item sintetizam os investimentos do Governo do Estado de São Paulo relacionados direta e indiretamente aos recursos hídricos, conforme orçamento previsto no Plano Plurianual do Estado de São Paulo (PPA) para o quadriênio 2008-2011 e os investimentos informados pelas Secretarias de Governo, que ocorreram entre 2004 a 2010. Apresenta-se ainda, a relação entre os investimentos previstos e realizados por secretaria contatada, comparando-os com os cenários previstos pelo PERH 2004-2007, e uma análise sobre as dificuldades de se avaliar a sua consecução.

O objetivo fundamental desta etapa era identificar até que ponto as instituições integrantes do SIGRH haviam incorporado as metas previstas no PERH 2004-2007 em seu planejamento e execução de ações.

3.1 - Investimentos Previstos no Plano Plurianual do Estado de São Paulo (PPA 2008-2011)

Os recursos relacionados aos recursos hídricos previstos no Plano Plurianual para o período 2008-2011 somaram aproximadamente R\$ 32,5 bilhões e, desse montante, 74% destinados à Secretaria de Saneamento e Energia, seguida das Secretarias do Meio Ambiente e da Habitação, com 8% e 7%, respectivamente (Tab. 3.1).

Como pode ser observado na Tab. 3.1, os recursos previstos no PPA são alocados por secretarias, onde são distribuídos por programas que, por sua vez, desdobram-se em ações, cada qual com suas respectivas metas. Portanto, coube às respectivas secretarias definirem suas prioridades de investimentos, tanto em termos de programas, quanto de locais onde seriam aplicados os recursos.

Nesta primeira análise optou-se pela inclusão de todos os programas que apresentavam interfaces com a gestão de recursos hídricos, mesmo em casos de correlação fraca (São Paulo/SEP, 2008).



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Tab. 3.1 - Plano Plurianual 2008-2011 - Recursos orçamentários distribuídos por Secretarias

Secretarias	Recursos Orçamentários (R\$)
Casa Civil (Defesa Civil)	58.900.820,00
Secretaria de Agricultura e Abastecimento	513.834.683,00
Secretaria de Desenvolvimento	563.399.786,00
Secretaria de Economia e Planejamento	1.037.021.137,00
Secretaria da Educação	355.494.586,00
Secretaria da Habitação	2.258.728.685,00
Secretaria do Meio Ambiente	2.727.127.760,00
Secretaria de Saneamento e Energia	24.273.445.987,00
Secretaria da Saúde	502.152.551,00
Secretaria dos Transportes	283.701.631,00
Total	32.573.807.626,00

Fonte: Plano Plurianual, 2008-2011.



Fig. 3.1 - Plano Plurianual 2008-2011.

3.2 - Investimentos em Ações de Recursos Hídricos Informados pelas Secretarias de Governo

A partir de contato institucional mantido com as secretarias de Estado que integram o SIGRH para a atualização do PERH, obteve-se a informação de que os investimentos realizados



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



entre 2004 e 2010, com alguma vinculação com recursos hídricos, perfaziam, aproximadamente, R\$ 5,5 bilhões, dos quais a maior parte foi aplicada pela Secretaria de Saneamento e Energia (45,5%), seguida da Secretaria da Habitação (35,2%).

Tab. 3.2 - Distribuição dos Investimentos por Secretaria, período e situação (em R\$)

Secretarias	Período 2004-2007		Período 2008-2011		Período 2012-2018
	Previstos	Executados	Previstos	Executados	Previstos
Agricultura e Abastecimento	244.592.185*	244.592.182*	499.585.643	413.825.123	18.470.000
Casa Civil	***	***	10.412.254	6.327.833	***
Educação	***	***	61.707.359	50.071.438	27.380.000
Habitação	***	***	2.853.250.353**	4.944.053.126	***
Meio Ambiente	179.396.927	159.693.031	410.358.292	129.888.279	6.463.000
Saneamento e Energia	***	***	6.805.102.867	2.515.469.616	6.372.205.660
Saúde	***	***	25.783.540	24.621.382	81.550.000
Transporte	***	***	259.701.290	13.346.290	153.890.000
Total	423.989.109	404.285.213	10.925.901.601	5.097.603.091	6.659.958.660

* Anterior a 2008

** Em execução

*** Não informado

Fonte: Secretarias de Estado

As tabelas apresentadas a seguir permitem visualizar com mais detalhes os investimentos realizados e previstos pelas secretarias, separando-os segundo os órgãos ou programas executores em suas respectivas secretarias (Tabelas 3.3 a 3.7).

Os investimentos realizados no período 2008-2010 pelos órgãos que compõem a **Secretaria de Estado do Meio Ambiente** totalizam aproximadamente R\$130 milhões que, somados aos recursos do FEHIDRO aplicados no período 2004-2007, perfazem o total de R\$290 milhões.

Tab. 3.3 - Investimentos e previsão orçamentária da Secretaria do Meio Ambiente (em R\$)

Secretaria de Meio Ambiente	Período 2004		Período 2008		Período 2012
	Investimentos (R\$)		Investimentos (R\$)		Investimentos (R\$)
	Previstos	Executados	Previstos	Executados	Projetados
CETESB	*	*	40.290.013,02	39.786.013,02	6.313.000,00
FEHIDRO	179.396.927,15	159.693.031,09	149.826.389,55	39.503.259,94	*
Fundação Florestal	*	*	3.665.000,00	258.000,00	*
Instituto Geológico	*	*	538.218,00	334.531,00	*
CRHi	*	*	198.249.062,61	36.821.950,02	*
Gabinete Secretário	*	*	346.280,00	346.280,00	*
Instituto Florestal	*	*	532.278,09	219.625,09	150.000,00
UCPRMC	*	*	14.450.500,00	11.388.734,95	*
CEA	*	*	2.460.551,07	1.229.885,49	*
TOTAL	179.396.927,15	159.693.031,09	410.358.292,34	129.888.279,51	6.463.000,00



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



* Não informado

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente.

Os investimentos setoriais informados pela **Secretaria de Saneamento e Energia**, para o período 2008-2010 totalizam R\$ 2,5 bilhões, a maior parte executada pela SABESP, em montante de R\$ 2,145 bilhões.

Tab. 3.4 - Investimentos e previsão orçamentária da Secretaria de Saneamento e Energia (em R\$)

Secretaria de Saneamento e Energia	Período 2008-2011		Período 2012-2018
	Investimentos		Investimentos
	Previstos	Executados	Projetados
EMAE	145.900.000	3.200.000	772.700.000
DAEE (Atendimento aos Municípios)	26.490.207	22.709.932	105.000.000
DAEE (Planejamento. RH).	11.296.000	8.275.000	56.500.000
DAEE (Enchentes)	1.109.717.834	302.491.129	1.015.889.307
DAEE (Água Limpa)	512.993.823	29.153.026	62.783.512
SSE/SANEBASE	19.375.000	4.352.105	35.000.000
SSE/REÁGUA	22.000.000	-	141.900.000
SABESP (Mananciais)	925.682.000	305.554.000	301.725.000
SABESP (Esgoto)	3.337.994.924	1.539.468.865	2.154.662.582
SABESP (Programa de Redução de Perdas)	693.653.078	300.265.556	1.726.045.259
Total	6.805.102.867	2.515.469.616	6.372.205.660

Fonte: Secretaria de Saneamento e Energia

Os investimentos setoriais informados pela **Secretaria da Saúde**, considerados com alguma vinculação com recursos hídricos, para o período 2008-2010 totalizam R\$ 24,6 milhões e os projetados para 2012-2018 chegam a R\$ 81,5 milhões.

Tab. 3.5 - Investimentos e previsão orçamentária da Secretaria de Saúde (em R\$)

Secretaria de Saúde	Período 2008-2011		Período 2012-2018
	Investimentos (R\$)		Investimentos (R\$)
	Previstos	Executados	Projetados
SAMA/CVS	25.783.541	24.621.383	81.550.000

Fonte: Secretaria de Saúde

A Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas da **Secretaria Estadual da Educação** (Tab. 3.6) informou que realizou no período uma série de atividades no campo educacional sobre a temática ambiental e dos recursos hídricos, totalizando R\$ 50 milhões.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Tab. 3.6 - Investimentos e previsão orçamentária da Secretaria da Educação (em R\$)

Secretaria de Educação	Período 2008-2011		Período 2012-2018
	Investimentos (R\$)		Investimentos (R\$)
	Previstos	Executados	Projetados
Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas	40.801.220	40.801.220	17.380.000
Programa de Uso Racional da água - PURA	20.906.139	9.270.218	10.000.000
TOTAL	61.707.360	50.071.439	27.380.000

Fonte: Secretaria da Educação

Dos investimentos informados pelas secretarias de governo, o segundo maior investimento coube à Secretaria da Habitação. No entanto, constata-se que grande parte foi destinada ao financiamento de programas habitacionais tradicionais, sendo, portanto, difícil associá-los às metas previstas no PERH. Os recursos aplicados em reassentamento, por exemplo, em geral vinculado à remoção de populações que habitam áreas de risco e margens de cursos d'água, representam apenas 22,5% do total aplicado no período (Tab. 3.7).

Tab. 3.7 - Investimentos e previsão orçamentária da Secretaria da Habitação (em R\$)

Secretaria de Habitação	Período 2008-2011	
	Investimentos	
	Executados	Em Execução
CDHU	1.944.053.126	2.853.250.353

Fonte: Secretaria da Habitação

A Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - **CEDEC/SP** realizou, no período, várias ações nos municípios do Estado, envolvendo a construção de canais, recuperação e contenção de encostas, recuperação de aterros, construção de muros de contenção, recomposição de taludes e encostas, recuperação de fissuras em canal, recuperação de erosão, construção de galerias e a construção de muros de arrimos. Essas ações podem ser enquadradas na meta estratégica 5, do PERH 2004-2007 (Tab. 3.8).

Tab. 3.8 - Investimentos e previsão orçamentária da Casa Civil (em R\$)

Casa Civil	Período 2008-2011		Período 2012-2018
	Investimentos		Investimentos
	Previstos	Executados	Projetados
Defesa Civil	10.412.254	6.327.833	Não Informado *



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Fonte: Casa Civil

A tabela 3.9 apresenta uma comparação entre os recursos previstos no PPA considerando as ações com interface com a Política Estadual de Recursos Hídricos, com os recursos aplicados pelas secretarias de governo que integram o SIGRH.

Como pode ser observado na tabela, o montante de recursos repassados para as secretarias e investidos segundo critérios definidos no PERH, poderiam ser potencialmente maiores, se fosse ampliada a definição sobre que ações integram o setor de recursos hídricos, e se tivessem sido pactuados, antecipadamente, compromissos institucionais.

Tab. 3.9 - Comparação da previsão orçamentária do PPA com os investimentos informados pelas Secretarias de Governo (em R\$)

Secretarias	Recursos Orçamentários (R\$)	
	2008	
	PPA (Previstos)	SECRETARIAS (Executado)
Casa Civil	58.900.820	6.327.834
Agricultura e Abastecimento	513.834.683	658.417.306
Desenvolvimento	563.399.786	*
Economia e Planejamento	1.037.021.137	*
Secretaria de Educação	355.494.586	50.071.439
Habitação	2.258.728.685	1.944.053.127
Meio Ambiente	2.727.127.760	289.581.311
Saneamento e Energia	24.273.445.987	2.515.469.616
Saúde	502.152.551	24.621.383
Transportes	283.701.631	13.346.290
Total	32.573.807.626	5.501.888.305

Fonte: Secretarias de Estado e Plano Plurianual, 2008-2011

Finalizando, ressalta-se a necessidade de uma definição mais clara de que ações setoriais podem ser apropriadas pela Política Estadual de Recursos Hídricos e expressas em metas mensuráveis nas revisões do PERH, de modo a permitir a avaliação de sua efetividade no decorrer e ao término de sua implementação.



3.3 - Investimentos Setoriais do Governo do Estado em Ações de Recursos Hídricos, previstos no PERH 2004-2007

O PERH 2004-2007 foi estruturado com base em três diferentes cenários, a saber:

Cenário Desejável: formulado sem restrições financeiras, contemplando todas as ações propostas e possíveis de serem realizadas no horizonte do plano;

Cenário Recomendado: formulado a partir de uma visão mais realista, considerando a priorização das Metas Gerais efetuada pelo CORHI e a possibilidade de captação de recursos financeiros adicionais; e

Cenário Provável: formulado a partir do Cenário Recomendado, ajustando-se o montante dos investimentos aos recursos financeiros possíveis de serem alocados para múltiplos programas inseridos no PERH 2004-2007. É equivalente ao Cenário "Piso", e tinha a finalidade de garantir a manutenção da então atual situação dos recursos hídricos no Estado.

O Cenário Desejável compreendeu mais de 1.800 ações distribuídas em 22 UGRHI, com recursos estimados em R\$ 4.423.499.000,00 para o período 2004-2007.

O Cenário Provável, o mais realista, foi definido considerando o montante de investimentos compatível com os recursos previstos à época nos orçamentos do Estado, das empresas estatais e dos municípios, totalizando R\$ 1,7 bilhões. Este cenário foi obtido mediante a aplicação linear de um redutor (45,9%) sobre o Cenário Recomendado, respeitando-se as hierarquizações adotadas neste cenário.

O Cenário Recomendado, por sua vez, correspondeu à situação intermediária entre o Desejável e o Provável. No Cenário Recomendado procurou-se atender as ações/intervenções associadas às Metas Gerais hierarquizadas pelo CORHI (reunião do Colégio Diretivo em 11 de maio de 2005). O montante de investimentos estimado para este cenário foi de R\$ 3.704.255.000,00, o que corresponde a 83,7% do Cenário Desejável.

A Tab. 3.10 apresentada a seguir, resume os investimentos previstos segundo as metas e os cenários.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Tab. 3.10 - Síntese dos investimentos previstos para o PERH 2004-2007, segundo as Metas e Cenários (em R\$)

Metas Estratégicas/Metas Gerais	Cenários do PERH 2004-2007		
	Desejável	Recomendado	Provável
Meta Estratégica 1			
Desenvolver um Sistema de Informações em recursos hídricos	45.166.000,00	-	-
Implementar uma sistemática de aquisição de dados básicos	84.184.000,00	84.184.000,00	38.635.000,00
Implantar o monitoramento de uso e disponibilidade de recursos hídricos	29.970.000,00	29.970.000,00	13.754.000,00
Realizar levantamentos visando o planejamento e conservação de recursos hídricos e a elaboração de estudos e projetos	58.860.000,00	-	-
Subtotal	218.180.000,00	114.154.000,00	52.389.000,00
Meta Estratégica 2			
Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança)	195.997.000,00	195.997.000,00	89.949.000,00
Promover a articulação interinstitucional, a participação e a parceria com o setor privado	16.514.000,00	-	-
Acompanhar e desenvolver o PERH através de um conjunto de indicadores básicos	350.000,00	-	-
Subtotal	212.861.000,00	195.997.000,00	89.949.000,00
Meta Estratégica 3			
Promover estudos visando o reenquadramento dos corpos d'água em classes preponderantes de uso	1.032.000,00	1.032.000,00	474.000,00
Recuperar a qualidade dos recursos hídricos incentivando o tratamento de esgotos urbanos	1.702.276.000,00	1.702.276.000,00	781.228.000,00
Implementar ações de proteção e controle de cargas poluidoras difusas, decorrentes principalmente de resíduos sólidos, insumos agrícolas, extração mineral e erosão	735.846.000,00	735.846.000,00	337.703.000,00
Implementar ações de licenciamento e fiscalização visando assegurar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas	39.057.000,00	-	-
Apoiar os municípios no atendimento de problemas cruciais de qualidade da água para abastecimento, em áreas críticas	1.479.000,00	-	-
Subtotal	2.479.690.000,00	2.439.154.000,00	1.119.405.000,00



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Tab. 3.10 (cont.) - Síntese dos investimentos previstos para o PERH 2004-2007, segundo as Metas e Cenários (em R\$)

Meta Estratégica 4			
Promover o uso racional dos recursos hídricos	178.781.000,00	178.781.000,00	82.048.000,00
Acompanhar e promover o uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos	16.465.000,00	-	-
Estabelecer diretrizes e medidas contra superexploração e contaminação de águas subterrâneas	1.362.000,00	-	-
Subtotal	196.608.000,00	178.781.000,00	82.048.000,00
Meta Estratégica 5			
Apoiar as iniciativas de implantação de medidas não estruturais no controle de inundações	18.872.000,00	18.872.000,00	8.661.000,00
Elaborar planos e projetos específicos visando o controle de eventos hidrológicos extremos	525.127.000,00	-	-
Implementar as intervenções estruturais de controle de recursos hídricos	711.885.000,00	711.885.000,00	326.706.000,00
	0		
Prevenir e administrar as consequências de eventos hidrológicos extremos	2.436.000,00	-	-
Subtotal	1.258.320.000,00	730.757.000,00	335.367.000,00
Meta Estratégica 6			
Promover o desenvolvimento tecnológico e treinar e capacitar o pessoal envolvido na gestão dos recursos hídricos, em seus diversos segmentos	26.844.000,00	26.844.000,00	12.320.000,00
Promover a comunicação social e a difusão ampla de informações alusivas a recursos hídricos	12.428.000,00	-	-
Promover e incentivar a educação ambiental	18.568.000,00	18.568.000,00	8.522.000,00
Subtotal	57.840.000,00	45.412.000,00	20.842.000,00
Total	4.423.499.000,00	3.704.255.000,00	1.700.000.000,00

Fonte: Plano Plurianual, 2004-2007

A título de comparação com os cenários concebidos inicialmente no PERH 2004-2007, são apresentados na Tab. 3.11 os investimentos executados pelas secretarias de governo no período de 2004 a 2010.

Tab. 3.11 - Investimentos realizados pelas Secretarias de Governo – período 2004-2010 (em R\$)

Secretarias	Período 2004-2010	%
	Investimentos (R\$)	do total
Agricultura e Abastecimento	658.417.305,96	11,2
Casa Civil	6.327.833,62	0,1
Educação	50.071.438,72	0,9
Habituação	1.944.053.126,72	33,1
Meio Ambiente	654.578.549,85	11,2
Saneamento e Energia	2.515.469.616,48	42,9
Saúde	24.621.382,90	0,4
Transporte	13.346.290,04	0,2
TOTAL	5.866.885.544,29	100

Fonte: Plano Plurianual, 2004-2007



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Observa-se que foram investidos no período em torno de R\$ 5,5 bilhões em ações correlacionadas à conservação dos recursos hídricos do Estado, aplicados por oito secretarias de governo. Desse montante, 45,6% referem-se aos investimentos da Secretaria de Saneamento e Energia, seguidos de recursos alocados pela Secretaria da Habitação (35,2%). Comparado com os cenários previstos no PERH, estes valores ultrapassaram até o estimado para o cenário desejável. Entretanto, vale destacar que o período informado pelas secretarias ultrapassa o PERH 2004-2007, chegando até 2010, e, de forma geral, não é possível correlacionar diretamente as metas estratégicas e gerais, previstas no PERH, com os investimentos informados pelas secretarias. As informações fornecidas pelas secretarias referem-se à aplicação de recursos de custeio e de investimentos em programas relacionados à conservação dos recursos hídricos do Estado; no entanto, não informam o nível de vinculação desses programas às metas do PERH, nem, tampouco, o quanto da ação foi executado.

À exceção dos dados relacionados ao saneamento e às ações com vinculações espaciais definidas, como o caso de programas relacionados aos reservatórios e às APAs, não é informado em qual UGRHI o investimento foi aplicado. Outra exceção são os repasses de recursos pelo FEHIDRO. Neste caso, cabe observar que o fundo foi estruturado exatamente com o objetivo de financiar programas e ações concebidos no âmbito do SIGRH e previstos tanto no Plano Estadual quanto nos Planos de Bacias.

Outra dificuldade refere-se à falta de informações dos investimentos realizados pelas secretarias no período anterior ao ano de 2008, à exceção do FEHIDRO e dos investimentos realizados pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Entretanto, conforme comentado anteriormente, os dados obtidos não permitem avaliar a efetividade dos investimentos realizados vis-à-vis os objetivos previstos no PERH 2004-2007.

Por outro lado, nem todos os programas informados pelas secretarias podem ser vinculados ao PERH, haja vista que possuem suas próprias dinâmicas de planejamento, nem sempre convergentes com as orientações dadas pelo sistema de gestão de recursos hídricos.

Da mesma forma, não é possível avaliar a efetividade das ações implantadas, quer pela inexistência de metas mensuráveis, quer pela impossibilidade, em alguns casos, de relacionar a ação informada a uma meta, seja estratégica ou geral.



3.4 - Recomendações para o PERH 2012-2015

O financiamento das ações previstas no PERH a partir de recursos orçamentários requer uma inversão na lógica tradicional de investimentos setoriais, necessitando uma ampla concertação junto às diferentes instâncias político-administrativas, em favor da aplicação de recursos com base nas prioridades estabelecidas no plano. Vale destacar a importância de rever o critério de elegibilidade das ações que possuem interface com a política de recursos hídricos, incorporando políticas setoriais, inclusive algumas tradicionalmente excluídas das preocupações com a gestão dos recursos hídricos.

Embora as secretarias de Estado, no período 2004-2010 tenham investido aproximadamente R\$ 5,5 bilhões em ações correlacionadas à conservação e recuperação dos aspectos qualitativos e quantitativos dos recursos hídricos, os dados obtidos não permitem avaliar a efetividade dos investimentos realizados quando confrontados com os objetivos previstos no PERH 2004-2007. A dificuldade decorre da inexistência de um acompanhamento sistemático dos investimentos setoriais realizados pelas secretarias e instituições de governo, à luz do estabelecimento de metas mensuráveis no PERH. Para tanto, é necessário um pacto de adesão dessas instâncias com o PERH, vinculando ao plano as ações e investimentos setoriais relacionados à proteção e conservação dos recursos hídricos estaduais. No entanto, sem estabelecer compromissos baseados em metas factíveis e quantificáveis, não será possível avaliar o avanço das iniciativas sob a responsabilidade de instituições, principalmente as partícipes do SIGRH.

A partir destas constatações a elaboração do PERH 2012-2015 foi orientada para se buscar firmar compromissos no âmbito das secretarias de governo e demais órgãos executores de políticas públicas, assegurando que as diretrizes e necessidades financeiras para elaboração e implantação do Plano Estadual de Recursos Hídricos constem das leis sobre o Plano Plurianual, Diretrizes Orçamentárias e Orçamento Anual do Estado, conforme prevê a Lei Estadual nº 7.663/91.



4. METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DO PACTO INSTITUCIONAL PARA O PERH 2012-2015

Uma crítica sempre feita nos diversos fóruns participativos da gestão de recursos hídricos é recorrente aos processos de planejamento ainda fortemente influenciados pela prática tecnocrática. Não se questionam os produtos técnicos gerados, mas o alcance efetivo da sua implementação.

Com o objetivo de transformar o PERH em um documento de referência nas ações do Estado na área de recursos hídricos, optou-se por utilizar uma metodologia baseada num processo de intensa articulação com instituições e entidades envolvidas na sua implementação, e com os Comitês de Bacias, buscando identificar a correlação entre seus Planos de Bacias e o PERH. Como resultado deste processo buscou-se o estabelecimento de um Pacto Institucional, tendo como produto o PERH 2012-2015.

A construção de um pacto em termos da concepção, planejamento ou implementação de políticas públicas, diferencia-se de um processo tecnocrático de planejamento e, até mesmo do planejamento participativo, porque vai além da elaboração de diagnósticos, prognósticos e da definição de metas. Para ser caracterizado como um Pacto, o resultado final deverá apresentar compromissos assumidos institucionalmente e claramente explicitados em termos de metas, prazos e responsáveis.

O Pacto Institucional é, portanto, o resultado de um exaustivo processo da articulação, no qual o diálogo e a negociação entre os órgãos gestores e executores de uma política pública são os principais elementos de sua construção.

O exercício da participação vem demonstrando que produtos elaborados em conjunto com seus possíveis executores e beneficiários tendem a registrar melhores resultados. Desta forma, buscou-se observar em todas as etapas de atualização do PERH 2012-2015, mecanismos que possibilitassem a participação efetiva voltada para garantir a apropriação dos objetivos desejados, a identificação dos responsáveis e seus respectivos compromissos, possibilitando que o PERH ultrapasse a forma meramente técnica e avance nos componentes políticos que possibilitam o sucesso dos pactos e a efetividade de sua implementação, conforme explicitado na introdução deste documento.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



As principais diretrizes orientadoras do processo de atualização do PERH 2012-2015 foram a articulação institucional e o estabelecimento de metas compromissadas para garantir a construção do pacto durante o seu processo de elaboração e também as diretrizes que constam do PERH 2004-2007. Mais do que definir as práticas necessárias a serem conduzidas, com o objetivo de garantir os recursos hídricos em quantidade e qualidade adequadas para o Estado de São Paulo, entende-se que o PERH não se concretizará sem o envolvimento e comprometimento de todos os setores da sociedade, principalmente aqueles representados no Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado.

Dessa maneira, o processo de pactuação ocorreu em vários momentos e com uma gama expressiva de participantes, totalizando 1.623 pessoas distribuídas de acordo com a Tabela 4.1. Ao mesmo tempo, o processo foi capaz de mobilizar 13 Secretarias de Estado, com envolvimento direto de seus Secretários e técnicos.

Ao observar a Tab. 4.1, pode-se constatar que, mesmo tendo como preocupação maior garantir a articulação institucional entre órgãos públicos que integram o SIGRH, o objetivo foi plenamente atingido pela expressiva participação, que totaliza mais de 50% de representantes institucionais nos eventos. Ocorreu ainda uma significativa participação das representações municipais e da sociedade civil, em especial nas reuniões realizadas pelos Comitês de Bacias, onde se constatou o equilíbrio na participação dos três segmentos (Estado, Municípios e Sociedade Civil), refletindo a composição dos respectivos colegiados.

Tab. 4.1 - Participantes das reuniões para atualização do PERH - por segmento

Reuniões	Estado	Município	Sociedade Civil	Outros	Total de Participantes
1ª Oficina-São Paulo	106	10	10	5	131
Regionais 2010	186	29	49	15	279
Regionais 2011	182	13	29	1	225
Comitês de Bacia	300	319	246	12	877
Oficina Final de Pactuação	59	15	27	10	111
Total Geral	833	386	361	43	1.623
Percentuais (%)	51,32	23,78	22,24	2,65	100

Fonte: Listas de presença das Oficinas do PERH, SSRH/CRHI/DGRH, 2010-2011.

Verifica-se, portanto, que o processo de pactuação também funcionou como um instrumento de fortalecimento da gestão de recursos hídricos no Estado, pois ao contar, em sua elaboração, com ampla participação dos entes do Sistema, como os Comitês de Bacia, organizações da sociedade civil e setor privado, o PERH ultrapassa as fronteiras de Governo e



se fortalece como um instrumento de Estado, em que a participação da sociedade tem um papel fundamental na definição das ações a serem conduzidas no período considerado. Por meio de negociação e elaboração conjunta, o processo de pactuação contribui para a construção do PERH, fundamentado no consenso e na celebração do modelo participativo e descentralizado que caracteriza o SIGRH no Estado de São Paulo.

Foi com base nestas premissas que se estruturou inicialmente a metodologia de atualização do PERH para o período 2012-2015 em três etapas, descritas a seguir.

4.1 - Etapa I - Contatos Institucionais e Definição da Estrutura do PERH 2012-2015

Este módulo focou basicamente a articulação inicial com as instituições e entidades que integram o SIGRH, com o objetivo de sensibilizá-las para o processo, avaliar o seu grau de envolvimento com o PERH e ainda definir a estrutura básica, os quais iriam orientar a atualização do Plano. Constituíram-se como atividades desta etapa:

a) Visitas e entrevistas institucionais e a entidades da sociedade civil que participam do SIGRH

A primeira etapa da articulação institucional consistiu na realização de visitas às Secretarias de Estado participantes do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH, com o objetivo de identificar os atores estratégicos do Sistema Estadual de Recursos Hídricos, considerando sua atuação e volume de investimentos no setor. Por meio de contatos e entrevistas, buscou-se obter um diagnóstico dos investimentos realizados em cada instituição na implementação do PERH 2004-2007 e, também, mobilizar as Secretarias de Estado para participarem do processo de elaboração do PERH 2012-2015.

Os contatos institucionais realizados ocorreram com a presença dos Secretários de Estado ou representantes por eles designados. Em cada visita, foi apresentada a metodologia de atualização do PERH 2004-2007, enfatizando a estratégia de pactuação de metas factíveis entre os diferentes atores do Sistema, e solicitadas informações sobre: a inserção das ações de recursos hídricos nas agendas e orçamentos setoriais; a observância às metas estratégicas definidas no PERH 2004-2007; e dificuldades e possibilidades de pactuação de metas e ações para o PERH 2012-2015.

A sociedade civil esteve representada ao longo de todo o processo de elaboração do PERH, tanto como parte do CRH quanto dos Comitês de Bacias. Contudo, considerando a



diversidade de grupos e interesses aí representados (ONG, usuários de recursos hídricos, universidades, entidades de classe, etc.), buscou-se uma maior aproximação com o segmento, de modo a possibilitar que a elaboração de propostas refletisse essa diversidade. Período: Julho e Agosto de 2010.

b) Realização da 1ª Oficina de Trabalho do PERH

A oficina de trabalho foi o modelo adotado para definir, de forma compartilhada, a metodologia e objetivos a serem adotados no processo de atualização do PERH para o quadriênio 2012-2015, de modo a garantir o estabelecimento de compromissos para sua implementação.

A 1ª Oficina para Atualização do PERH 2004-2007, realizada em setembro de 2010, contou com 130 participantes representando instituições, entidades e colegiados do SIGRH. Nessa ocasião, foram apresentados os resultados preliminares das visitas institucionais, com o objetivo de mostrar as expectativas relacionadas à estrutura e ao conteúdo do Plano e identificar as estratégias a serem utilizadas para fortalecer a articulação entre as várias secretarias e instituições em que o tema recursos hídricos integre, ou possa vir a integrar, o conjunto de atribuições e ações institucionais. Período: Setembro/2010.

c) Elaboração de documento base

Como resultado da 1ª Oficina, ficou definida a estrutura básica do PERH 2012-2015, composta por cinco Eixos Temáticos a partir dos quais foram identificadas as prioridades de atuação e feitas sugestões de programas a serem conduzidos, entendidos como mais relevantes e necessários para a gestão dos recursos hídricos no período de abrangência do Plano Estadual:

- Desenvolvimento Institucional e Articulação para Gestão dos Recursos Hídricos;
- Desenvolvimento e Implementação dos Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos;
- Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos;
- Proteção, Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos;
- Educação Ambiental, Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informações em Gestão Integrada de Recursos Hídricos.

O produto da 1ª Oficina, então consolidado, se constituiu no documento base para a proposição de compromissos do PERH 2012-2015, bem como para estabelecer o processo de pactuação necessário para a definição do conteúdo do Plano. Para auxiliar a coleta dessas informações, foram elaboradas tabelas contendo os Eixos Temáticos, organizados



segundo as Diretivas e os Objetivos a serem alcançados, com base nas prioridades e programas propostos na 1ª Oficina. Como complemento, elaborou-se um modelo de ficha para detalhamento das propostas das instituições (ações, programas ou projetos), acompanhada das respectivas instruções de preenchimento. Período: Outubro/2010.

d) Avaliação da implementação do PERH 2004-2007

Elaboração de documento, correlacionando as metas gerais e estratégicas previstas no Plano Estadual 2004-2007 aos investimentos setoriais do Governo do Estado relacionados ao setor de recursos hídricos, identificando, quando possível, as instituições responsáveis por sua execução, tendo como objetivo subsidiar a definição das metas gerais e estratégicas, programas, ações e a respectiva pactuação para o PERH 2012-2015. O produto desta análise encontra-se sistematizado no capítulo 3 deste relatório. Período: Julho e Agosto 2010.

4.2 - Etapa II – Articulação Regional e Estadual para Definição de Metas e Compromissos

Este módulo concentrou todo o esforço de articulação para se garantir a pactuação de compromissos e metas que passariam a se constituir no PERH 2012-2015, quer seja no nível regional com os Comitês de Bacias e nas UGRHI ou com as instituições públicas e entidades da sociedade civil que atuam no nível estadual. Constituíram-se como principais atividades desta etapa:

a) Definição de metas por bacia hidrográfica

A partir da elaboração e encaminhamento do documento base aos Comitês de Bacias, identificando os Eixos Temáticos, Diretivas e Objetivos que deveriam orientar a atualização do PERH, solicitou-se a proposição de ações, programas ou projetos a serem desenvolvidos para o alcance dos objetivos propostos, considerando seus Planos de Bacias, e a definição de compromissos e arranjos institucionais para a execução dos mesmos. Como resultado, além dos compromissos assumidos, os CBH identificaram demandas para diferentes instituições, tanto em nível estadual quanto municipal. Período: Outubro a Novembro de 2010.

b) Realização de Oficinas Regionais com os Comitês de Bacia

Como conclusão dos trabalhos em escala regional, foram realizadas sete oficinas para o estabelecimento de prioridades, por bacia e região hidrográfica. Além dos compromissos



estabelecidos nesses eventos, também foram identificadas demandas para as instituições do SIGRH, nos níveis estadual e municipal. Período: Novembro/ 2010.

c) Definição de metas pelas instituições do SIGRH

Encaminhamento do documento base às instituições participantes do SIGRH, no nível estadual, para que indicassem as ações e/ou programas passíveis de serem assumidos institucionalmente, buscando identificar as responsabilidades institucionais pela consecução das metas a serem estabelecidas para o PERH 2012–2015. A condução dessa etapa se deu pela realização de novas visitas às Secretarias de Estado e consulta ao conjunto de representantes da sociedade civil. A todos, foi solicitada a proposição de ações, programas ou projetos a serem desenvolvidos para o alcance dos objetivos propostos, considerando seus planos setoriais, e a definição de compromissos e arranjos institucionais para a execução dos mesmos, abrangendo a indicação de responsáveis pela execução das ações, parcerias, metas, prazos de execução e fontes de recursos, além da definição clara de indicadores para mensuração e acompanhamento das metas. Período: Outubro a Novembro de 2010.

d) Apresentação dos resultados da pactuação inicial no CRH. Os resultados deste processo inicial de pactuação, desenvolvido de Julho a Dezembro de 2010, foram sistematizados e apresentados à Plenária do Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Dezembro de 2010, inclusive indicando-se a necessidade de continuação dos trabalhos para uma melhor maturação e consolidação do processo de elaboração do PERH.

Como balanço geral dessa etapa, cabe registrar a internalização do processo de pactuação nas instituições participantes, visível tanto nas Secretarias de Estado, através da participação efetiva de seus especialistas, quanto nos Comitês de Bacias que, cumprindo seu papel de instâncias descentralizadas da gestão dos recursos hídricos, reuniram cerca de 700 participantes para discutir e elaborar propostas para o PERH. Como resultado, obteve-se mais de 1.100 propostas, compostas por compromissos assumidos pelas Secretarias de Estado, órgãos gestores de recursos hídricos e Comitês de Bacias, e também por demandas dirigidas às diversas instâncias do Sistema.

e) Reapresentação das propostas de compromissos e demandas às instituições – Pactuação final

Em março de 2011, deu-se início à terceira fase de pactuação, definida em função de algumas questões configuradas ao longo do processo: identificação de um conjunto



expressivo de propostas identificadas como ações compartilhadas ou demandas a outros entes do Sistema, sinalizando a necessidade de maior aproximação entre essas instâncias; início de um novo mandato do Governo Estadual, contemplando modificações no conjunto da estrutura institucional e, em particular, na composição do CRH; e a perspectiva de elaboração do Plano Plurianual – PPA, estabelecendo a oportunidade do alinhamento do PERH com o plano de investimentos do Governo Estadual.

Para dar conta dessas questões, a nova etapa de articulação compreendeu o retorno às instituições integrantes do Sistema Estadual de Recursos Hídricos, com o objetivo de validar compromissos já assumidos e dar encaminhamento às demandas apresentadas na etapa anterior, de modo a que estas venham a ser realmente viabilizadas pelas instituições às quais foram dirigidas, também sob a forma de compromissos. Período: Março a Agosto de 2011.

f) Oficinas Regionais com os Comitês de Bacia

Em paralelo ao retorno às Secretarias de Estado, realizou-se uma segunda aproximação com os Comitês de Bacias, objetivando a validação dos compromissos e demandas encaminhados individualmente pelos CBHs na etapa anterior. A reedição das oficinas regionais, nessa fase, decorreu da impossibilidade de se promover o debate de questões regionais na oportunidade anterior, quando as discussões locais ainda não estavam suficientemente amadurecidas.

Como atividade preparatória para as oficinas regionais, foi solicitado aos CBHs que identificassem temas relevantes a serem equacionados no âmbito da Região Hidrográfica em que se insere cada CBH (ou com as quais se inter-relaciona), a fim de se estabelecer uma pauta de discussão. Com base nos temas propostos, foram realizadas oficinas em quatro Regiões Hidrográficas: Litorânea, Paranapanema e Aguapeí-Peixe, Grande e São José dos Dourados e Tietê (subdividida em Tietê 1 e Tietê 2). Período Junho e Julho de 2011.

4.3 – Etapa III – Elaboração da Proposta do PERH 2012–2015

A elaboração do PERH 2012-2015 envolveu um esforço contínuo de sistematização de dados, de modo a atender às diferentes fases da articulação institucional. A Figura 4.1 apresenta o fluxograma geral de encaminhamento e sistematização das propostas do PERH.



a) Estruturação do banco de dados do PERH 2012-2015

A estruturação do banco de dados envolveu a análise das propostas de compromissos e demandas encaminhadas pelos 22 CBH e 14 instituições atuantes no SIGRH. O objetivo desse trabalho foi organizar todas as informações em um mesmo formato e facilitar o processo de conclusão e, posteriormente, acompanhamento do Plano. Para tanto, as informações constantes das fichas de detalhamento foram transferidas para planilhas, organizadas segundo os eixos temáticos de discussão propostos na 1ª Oficina. A partir da análise das propostas apresentadas pelas instituições, o Banco de Dados foi estruturado em cinco Áreas Temáticas, correspondentes aos eixos de discussão, hierarquizadas em três níveis de agrupamento:

- Componentes Estratégicos, reunindo os grandes objetivos que orientaram a elaboração de propostas pelos entes do SIGRH. Este nível permitiu agrupar prioridades de mesma natureza, ainda sem um nível de detalhamento maior.
- Componentes Prioritários, reunindo as prioridades estabelecidas na 1ª Oficina para as quais foram elaborados compromissos. Esta sistematização apresenta maior nível de detalhe, sinalizando as ações necessárias para atingir os objetivos propostos.
- Componentes Específicos, reunindo as metas e ações pactuadas pelas instituições e colegiados do SIGRH, a serem utilizados no desenvolvimento, acompanhamento e controle do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

Período: Novembro de 2010 a Outubro de 2011.

b) Verificação da consistência dos dados

Essa etapa envolveu a verificação de possíveis inconsistências nas informações apresentadas, tais como metas que não estavam bem articuladas a indicadores ou a identificação inadequada de demandas ou compromissos, solicitando-se aos proponentes que procedessem aos ajustes necessários. Para um controle adequado dos ajustes solicitados, as fichas de detalhamento foram devolvidas às instituições, acrescidas de campos de revisão, para possibilitar a identificação de eventuais modificações e, principalmente, da validação (ou não) dos compromissos assumidos na etapa anterior. Período: Janeiro a Setembro de 2011.

c) Classificação das propostas apresentadas

Após a 3ª rodada de pactuação, com o retorno das fichas de compromissos revisadas e das respostas às demandas encaminhadas, iniciou-se a etapa final de consolidação da base de dados do PERH 2012-2015. A sistematização final das propostas resultou no estabelecimento de cinco categorias de ações, apresentadas no Quadro 4.1.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



CLASSE	DESCRIÇÃO
Compromisso assumido	➤ Instituição se compromete com a execução de uma ação/programa, definindo meta e recursos financeiros.
Demanda atendida	➤ Ação formulada por uma instituição e assumida como compromisso por outros entes do Sistema.
Demanda passível de ser atendida	➤ Instituição demandada sinaliza para o atendimento da ação, porém estabelece condicionantes (necessidade de articulação institucional, maior detalhamento da demanda, cumprimento de requisito anterior, etc); ➤ Atribuída a mais de uma instituição e avaliada apenas por uma delas ou dependendo da reunião dos executores para formalização de compromisso conjunto; ➤ Parcialmente atendida, não alcançando a meta pretendida ou dependendo de outra instituição para tanto.
Demanda não analisada	➤ Proposta reencaminhada para outro executor, por estar fora das atribuições da instituição originalmente demandada; ➤ Encaminhada para os CBHs, por requerer executores locais; ➤ Não respondida pela instituição consultada; ➤ Não encaminhada para análise em tempo hábil.
Compromisso/Demanda excluído(a)	➤ Proposta não está clara (incompleta, imprecisa, etc); ➤ Não se refere ao período ou ao escopo do PERH 2012-2015; ➤ Proposta contemplada por compromisso/demanda regional; ➤ Excluída pela instituição proponente (não ratificada).

Quadro 4.1 – Classificação das propostas apresentadas

As propostas excluídas passaram a integrar uma base de dados específica, de modo a possibilitar sua devolução aos proponentes para ciência e eventuais encaminhamentos. Ao todo, foram sistematizadas 1.170 propostas, das quais 358 constituem compromissos pactuados (52% do total de propostas válidas), como mostra o Quadro 4.2.

Classificação	Nº
Compromissos assumidos	358
Demandas atendidas	34
Demandas passíveis de serem atendidas	96
Demandas não analisadas	203
Total de propostas válidas	691
Compromissos/Demandas excluídos(as)	479
Total de propostas	1.170

Quadro 4.2. – Propostas apresentadas no processo de elaboração do PERH 2012-2015



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Com base na classificação das propostas válidas, estabeleceu-se um código para identificação de cada uma delas na base de dados, associando cada categoria de ação (COM, ATE, PAS, NAN) a um componente específico do PERH. Como produto dessa etapa, foram elaboradas planilhas com a consolidação dos compromissos das instituições, por área temática, as quais constituem o resultado final da pactuação, apresentado no capítulo 5. Período: Outubro de 2011.

d) Sistematização dos Resultados e Elaboração da Minuta do PERH 2012–2015

Realização do Seminário Estadual de Pactuação, com representantes de todas as instituições e organismos do SIGRH, para apresentação do resultado final dos compromissos assumidos, que constituem o PERH 2012-2015, identificação da estratégia e arranjo institucional para monitoramento do Plano e de possíveis ações complementares necessárias, as quais se encontram detalhadas no Item 6 deste documento.

Esta etapa final constituiu-se basicamente na sistematização e registro de todo o processo de construção dos resultados da pactuação institucional, incluindo as proposições de arranjo institucional para monitoramento, resultante da Oficina Estadual de Pactuação. Estes elementos subsidiaram a elaboração da minuta do PERH 2012-2015, a qual foi submetida ao CRH e devidamente aprovada para que, então, sejam cumpridas as formalidades necessárias para que este venha a ser aprovado pela Assembleia Legislativa e sancionado pelo Governador do Estado de São Paulo. Período: Novembro e Dezembro 2011.



5. PERH 2012–2015: COMPROMISSOS INSTITUCIONAIS ASSUMIDOS

O PERH 2012-2015 mantém os objetivos e diretrizes gerais estabelecidos para o quadriênio 2004-2007, tendo incorporado atualizações pontuais, de modo a estabelecer orientações para questões emergentes, como a integração de políticas públicas e mudanças climáticas. Assim, foram definidos os seguintes objetivos e diretrizes gerais para o PERH 2012-2015:

- A) Atenuar ou eliminar situações de escassez e comprometimento da qualidade das águas, priorizadas as UGRHIs classificadas como *Industrializadas*, mediante: a realização de projetos de aproveitamento múltiplo; indução à desconcentração demográfica e industrial; incentivo ao uso eficiente dos recursos hídricos nos sistemas públicos de abastecimento, na indústria e na agricultura; aplicação dos instrumentos técnicos e jurídicos de gestão; e utilização de recursos hídricos de bacias hidrográficas vizinhas, como solução extrema, precedida de avaliações;
- B) Prevenir a escassez e o comprometimento da qualidade das águas, em especial nas UGRHI classificadas como *Em Industrialização*, mediante: projetos integrados de aproveitamento múltiplo, controle, proteção e recuperação dos recursos hídricos; planejamento da localização das atividades econômicas usuárias de água, bem como a proteção dos mananciais de abastecimento; incentivo e promoção de práticas de utilização racional dos recursos hídricos nos sistemas públicos de abastecimento de água, na indústria e na irrigação; e implantação e aprimoramento progressivo do gerenciamento dos recursos hídricos, com aplicação de seus instrumentos técnicos e jurídicos;
- C) Solucionar os conflitos de uso dos recursos hídricos em sub-bacias e áreas de concentração de agricultura irrigada ou de indústrias, mediante intervenções, serviços e obras;
- D) Promover o desenvolvimento das UGRHI classificadas como *Agropecuárias*, com projetos e obras de aproveitamento múltiplo racional, desenvolvimento, conservação e proteção dos recursos hídricos;
- E) Harmonizar as atividades econômicas e sociais com a conservação de áreas de proteção dos mananciais das UGRHI;
- F) Promover a recuperação e proteção das UGRHI classificadas como *de Conservação*;



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



G) Promover a integração das metas e ações de recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos com outras políticas públicas, planos e programas governamentais aos quais se encontrem vinculadas, tais como: meio ambiente; agricultura; saneamento; habitação; educação; e ordenamento territorial;

H) Promover ações de prevenção, mitigação ou adaptação em áreas de maior vulnerabilidade às mudanças climáticas, no que se refere à redução da qualidade e disponibilidade hídrica ou a eventos hidrológicos extremos;

I) Definir critérios de priorização para projetos, serviços e obras a serem utilizados na obtenção de financiamentos ou repasses de recursos para a região.

Os objetivos e diretrizes do PERH 2012-2015 perpassam todo o trabalho de pactuação, estando internalizados tanto em suas áreas temáticas quanto nos diferentes componentes – estratégicos, prioritários e específicos, como descrito a seguir.

Tabela 5.1 – Resumo das Pactuações – PERH 2012-2015

Área Temática	Nº Componentes Específicos	Nº. Instituições e Colegiados envolvidos	Valor Estimado (R\$)
1- Desenvolvimento Institucional e Articulação para Gestão de Recursos Hídricos	27	CORHI	27.708.676,00
		9 Instituições	
		21 CBHs	
2-Desenvolvimento e Implementação dos Instrumentos de Gestão	29	CORHI	40.592.525,00
		6 Instituições	
		16 CBHs	
3- Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos	52	11 Instituições	5.966.975.145,00
		20 CBHs	
4- Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos	37	13 Instituições	3.804.000.340,00
		16 CBHs	
5- Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Educação ambiental, Comunicação e Difusão de Informação em Gestão Integrada de Recursos Hídricos	16	11 instituições	26.574.700,00
		19 CBHs	
TOTAL	161	-	9.865.851.386,00

O PERH 2012-2015 é formado por um conjunto de 358 compromissos, organizados em 161 componentes específicos que perfazem um total estimado de R\$ 9.865.851.386,00 (Tab.

5.1). Organizados nas cinco Áreas Temáticas, os componentes específicos apresentam maior concentração, aproximadamente 55% do total, nas Áreas Temáticas 3 e 4, como pode ser observado na Figura 5.1.

Componentes Específicos (%) - por Área Temática

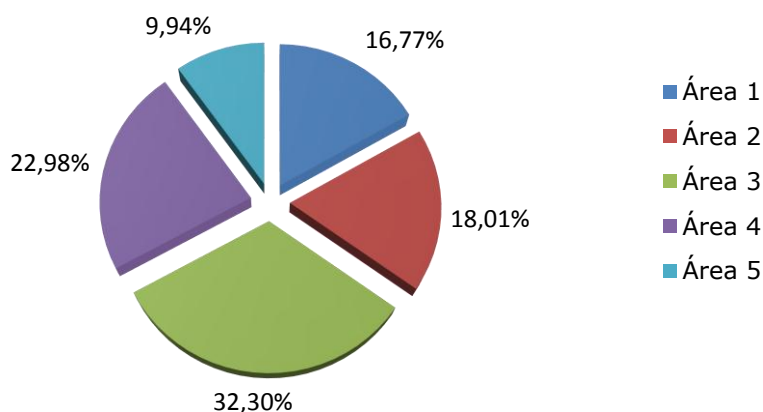


Fig. 5.1 – Distribuição dos componentes específicos– por Área Temática

Quanto aos recursos financeiros estimados para o desenvolvimento das ações, observa-se que a Área Temática 3, referente aos Usos Múltiplos e à Gestão Integrada, e a Área Temática 4, referente à Conservação e Recuperação dos Recursos Hídricos, correspondem respectivamente a 60,48% e 38,56% dos recursos, em virtude de concentrarem ações de infraestrutura nos setores de saneamento e habitação (Fig. 5.2).

Recursos Necessários para os Compromissos Pactuados (%)

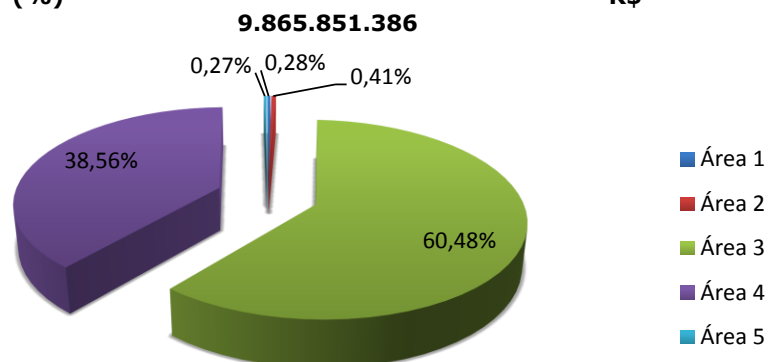


Fig. 5.2 – Distribuição dos recursos estimados – por Área Temática



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



De um modo geral, pode-se afirmar que os compromissos expressivos do PERH 2012-2015, concentram-se no saneamento básico, compreendendo as ações de abastecimento, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais, coleta e destinação de resíduos sólidos, incluindo o apoio aos municípios para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento. Outro conjunto de compromissos significativos está direcionado para aperfeiçoar a estrutura e o funcionamento do SIGRH, aprimorar o sistema de monitoramento dos recursos hídricos, proteger e recuperar mananciais e promover a capacitação continuada, conforme Tab. 5.1.

Entretanto, existem algumas lacunas em termos de compromissos considerados como fundamentais para a gestão dos recursos hídricos no início do processo, entre os quais se destacam a ausência de propostas para: estruturar e fortalecer os órgãos gestores e executores do SIGRH; o aprimoramento da relação do CORHI com os comitês de Bacia; promover o uso racional, a proteção e a gestão das águas subterrâneas; fortalecer a gestão costeira; implantar um sistema integrado de informação sobre recursos hídricos. E na área Temática 3 – Usos Múltiplos, pode-se constatar a ausência de ações de gestão dos recursos hídricos, relativas aos setores industrial, hidroviário e geração de energia, grandes usuários de água.

Existe, ainda, como parte integrante deste PERH, um conjunto significativo de Demandas passíveis de serem atendidas (Anexo II) que contemplam aspectos de relevante importância para o SIGRH, as quais se apresentam como possível compromisso de uma instituição, mas que necessitam de articulação institucional com outros parceiros para efetivar a sua implementação. Esta certamente será uma das principais tarefas do sistema de acompanhamento do PERH.

Outro conjunto de Demandas a ser trabalhado, é o das Demandas não analisadas, que se encontram no Anexo III, pois, em muitos casos, o não atendimento se deu em função de terem sido encaminhadas a instituições que não têm como atribuição o objeto da Demanda. Terá, portanto, que ser avaliado a viabilidade de reencaminhá-las a outras instituições.

A relação entre os compromissos assumidos institucionalmente, considerados estratégicos e prioritários, e os Planos de Duração Continuada – PDC, que orientam os investimentos do FEHIDRO, é apresentada nos Quadros 5.1 e 5.2, a seguir.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



PDC	AÇÕES
PDC 1 Base de dados, cadastros, estudos e levantamentos - base	1. Base de Dados e Sistema de Informações em recursos hídricos 2. Estudos, projetos e levantamentos para apoio ao Sistema de Planejamento de recursos hídricos 3. Proposições para o reenquadramento dos corpos d'água em classes de uso preponderante 4. Plano Estadual de Recursos Hídricos, Planos de Bacias Hidrográficas e Relatórios de Avaliação do SIGRH 5. Operação da rede básica hidrológica, piezométrica e de qualidade das águas. 6. Divulgação de dados da quantidade e qualidade dos recursos hídricos, e de operação de reservatórios 7. Monitoramento dos sistemas de abastecimento de água e regularização das respectivas outorgas 8. Cadastramento de irrigantes e regularização das respectivas outorgas 9. Cadastramento e Regularização de outorgas de poços 10. Cadastramento do uso de água para fins industriais e regularização das respectivas outorgas 11. Cartografia do Zoneamento da vulnerabilidade natural 12. Divulgação da cartografia hidrogeológica básica 13. Desenvolvimento de instrumentos normativos de proteção da qualidade das águas subterrâneas 14. Monitoramento dos lançamentos de efluentes domésticos e regularização das respectivas outorgas 15. Monitoramento dos pontos de lançamentos de efluentes industriais e regularização das respectivas outorgas 16. Monitoramento das fontes difusas de poluição urbana e por insumos agrícolas 17. Cadastramento das fontes de poluição dos aquíferos e das zonas de recarga
PDC 2 Gerenciamento dos recursos hídricos	1. Apoio às entidades básicas do SIGRH e associações de usuários de recursos hídricos 2. Estudos para implementação da cobrança, tarifas e de seus impactos e acompanhamento da sua implementação 3. Operacionalização de um Sistema integrado de cadastro, outorga e cobrança 4. Acompanhamento e controle da perfuração de poços para evitar a superexploração de águas subterrâneas 5. Articulação com Estados, Municípios, União, e organismos nacionais e internacionais de desenvolvimento e fomento 6. Articulação com a ANEEL para as questões que envolvem as outorgas e inserção regional das hidrelétricas 7. Promoção da participação do setor privado
PDC 3 Recuperação da qualidade dos corpos d'água	1. Tratamento dos Efluentes Urbanos, Efluentes das ETAs e disposição final dos lodos das ETEs 2. Projetos e obras de prevenção e contenção da erosão em áreas urbanas e rurais, em parceria com municípios 3. Assistência aos municípios no controle da exploração de areia e outros recursos minerais 4. Tratamento de efluentes dos sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos, e das fontes difusas de poluição 5. Sistemas de Saneamento, em caráter supletivo, nos Municípios inseridos em Unidades de Conservação ou em Áreas Protegidas por legislações específicas de proteção de mananciais

Quadro 5.1 – Caracterização dos PDC. Fonte: PERH 2004/2007 - Deliberação CRH nº 55, de 15 de abril de 2005.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



PDC	AÇÕES
PDC 4 Conservação e proteção dos corpos d'água	1. Estudos de viabilidade e aperfeiçoamentos da legislação de proteção dos mananciais atuais e futuros 2. Estudos para implementação da política estadual de proteção e recuperação dos mananciais, com base na Lei nº 9.866/1997 3. Ações de recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal e disciplinamento do uso do solo 4. Parceria com Municípios para Proteção de Mananciais Locais de Abastecimento Urbano
PDC 5 Promoção do uso racional dos recursos hídricos	1. Racionalização do Uso da Água no Sistema de Abastecimento Urbano 2. Zoneamento hidroagrícola, em parceria com o Governo Federal 3. Acompanhamento de áreas irrigadas através de sensoriamento remoto 4. Estudos, projetos e apoio a empreendimentos visando à difusão de valores ótimos de consumo das culturas irrigáveis, junto aos produtores rurais 5. Apoio à localização industrial 6. Apoio a empreendimentos e difusão de informações sobre recirculação e processos que economizem a água em atividades industriais
PDC 6 Aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos	1. Estudos e projetos de obras de aproveitamento múltiplo e/ou controle dos recursos hídricos 2. Implantação de Obras de Aproveitamento Múltiplo e/ou Controle dos Recursos Hídricos 3. Incentivos ao Uso Múltiplo dos Recursos Hídricos nos Municípios Afetados por Reservatórios 4. Desenvolvimento da Hidrovia Tietê-Paraná e do potencial da navegação fluvial visando à integração às hidrovias do Mercosul 5. Aproveitamento do Potencial Hidrelétrico Remanescente
PDC 7 Prevenção e defesa contra eventos hidrológicos extremos	1. Zoneamento de áreas inundáveis e estudos de normas quanto ao uso do solo mais condizente com a convivência com as cheias. 2. Apoio à elaboração dos Planos de Macrodrenagem Urbana 3. Operação de sistemas de alerta, radares meteorológicos e redes telemétricas 4. Apoio às medidas não estruturais contra inundações e apoio às atividades de Defesa Civil. 5. Projetos e obras de desassoreamento, retificação e canalização de cursos d'água 6. Projetos e obras de estruturas para contenção de cheias 7. Monitoramento dos indicadores de estiagem prolongada 8. Administração das consequências de eventos hidrológicos extremos de estiagem prolongada
PDC 8 Capacitação técnica, educação ambiental e comunicação social	1. Treinamento e capacitação, educação ambiental e comunicação social, alusivos à gestão de recursos hídricos. 2. Apoio aos programas de cooperação técnica, nacional e internacional 3. Fomento à realização de cursos e seminários de atualização, aperfeiçoamento e especialização em recursos hídricos

Quadro 5.1 (cont.) – Caracterização dos PDC. Fonte: PERH 2004/2007 - Deliberação CRH nº 55, de 15 de abril de 2005.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



COMPONENTES PRIORITÁRIOS	PDC/ AÇÃO
1.1.1. Estruturar e acompanhar o sistema de monitoramento da gestão integrada de recursos hídricos no Estado de São Paulo	2
1.1.2. Promover o aprimoramento do sistema de gestão dos recursos hídricos	2
1.1.3. Promover a gestão compartilhada entre UGRHI do Estado de São Paulo	2
1.1.4. Fortalecer a participação e representação dos segmentos do SIGRH	2
1.1.5. Promover e participar da gestão integrada de bacias interestaduais	2
1.1.6. Manter e aprimorar continuamente a operação do FEHIDRO	2
1.2.1. Externalizar o Plano Estadual de Recursos Hídricos para as diversas instâncias de Governo (Federal, Estadual e Local) e segmentos que compõem o SIGRH	2
1.3.1. Integrar as políticas públicas estaduais e municipais com interface nos recursos hídricos	1
2.1.1. Acompanhar e aprimorar a execução dos Planos de Recursos Hídricos	1
2.1.2. Atualizar o enquadramento dos corpos d'água do Estado	2
2.2.1. Integrar os procedimentos de outorga e licenciamento ambiental	2
2.2.2. Modernizar a infraestrutura, equipamentos e metodologias de fiscalização e outorga	2
2.2.3. Integrar os sistemas de informação de apoio à outorga e licenciamento ambiental	2
2.3.1. Finalizar o processo de implementação da cobrança em todas as UGRHI do Estado	2
2.4.1. Modernizar e inovar a rede de monitoramento quali-quantitativa	1
2.4.2. Modernizar e otimizar a sistematização e a disponibilização dos resultados do monitoramento	1
2.5.1. Dotar os CBH com Sistemas de Informações para Gestão de Recursos Hídricos	1
2.5.2. Promover a capacitação de recursos humanos para operacionalização do sistema de informação	1
3.1.1. Promover o desenvolvimento dos instrumentos em planejamento para saneamento	3
3.1.2. Ampliar os sistemas de coleta, afastamento e tratamento de esgotos no Estado de São Paulo	3
3.1.3. Implantar sistema de tratamento de esgoto em meio rural	3
3.1.4 Ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de água	
3.1.5. Melhorar a drenagem de águas pluviais no Estado de São Paulo	7
3.1.6. Ampliar e manter os sistemas de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos no Estado de São Paulo	3
3.2.1. Elaborar estudos e implementar ações para melhor aproveitamento dos recursos hídricos no Estado de São Paulo	5
3.2.2. Fomentar práticas e o desenvolvimento tecnológico para otimizar o uso da água	5
3.3.1. Promover a prevenção de desastres naturais e redução de riscos	7
3.3.2. Reduzir os efeitos dos eventos críticos sobre populações rurais e urbanas	7
3.4.1. Estabelecer instrumentos para viabilizar o uso múltiplo dos recursos hídricos	6
3.4.2. Realizar ações para garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos	6
3.5.1. Ampliar a capacidade de geração de energia no Estado de São Paulo	6

Quadro 5.2 - Relação entre os componentes prioritários e os PDC



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



COMPONENTES PRIORITÁRIOS	PDC/ AÇÃO
4.1.1. Promover o uso racional e a proteção das águas subterrâneas.	2
4.2.1. Promover a gestão integrada em áreas de mananciais para abastecimento público.	4
4.3.1. Monitorar a cobertura vegetal nativa no Estado de São Paulo.	4
4.3.2. Promover o planejamento e o monitoramento de ações de proteção, conservação e recuperação de áreas prioritárias para recursos hídricos.	4
4.3.3. Ampliar e recuperar áreas prioritárias para recursos hídricos.	4
4.3.4. Disseminar técnicas de revitalização	4
4.3.5. Controlar e evitar a ocorrência de processos erosivos	3
4.4.1. Desenvolver modelos e consolidar instrumentos financeiros visando estimular a recuperação da vegetação natural pela iniciativa privada e pública.	4
4.5.1. Definir estratégias para articulação entre a gestão de recursos hídricos e a de áreas protegidas	4
5.1.1. Promover a capacitação e a formação continuada em recursos hídricos	8
5.1.2. Promover a comunicação social, difusão de informações e mobilização em recursos hídricos Aproximar o Sistema de Recursos hídricos da sociedade	8
5.1.3. Fomentar articulação e integração de ações de Educação Ambiental nas bacias hidrográficas	8
5.2.1. Estabelecer linhas temáticas de pesquisas em recursos hídricos com garantia de investimentos.	8

Quadro 5.2 - Relação entre os componentes prioritários e os PDC

5.1 - Resultados da Pactuação – por Área Temática

A estruturação das proposições e compromissos institucionais que se constituem no PERH 2012-2015, será apresentada a partir das cinco Áreas Temáticas: Área 1 - Desenvolvimento Institucional e Articulação para a Gestão dos Recursos Hídricos; Área 2 – Desenvolvimento e Implementação de Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos; Área 3 – Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos; Área 4 - Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos; Área 5 - Educação Ambiental, Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informações em Gestão Integrada de Recursos Hídricos.

Os resultados dos compromissos assumidos são apresentados no formato de Quadros, por áreas Temáticas, Componentes Estratégicos, Componentes Prioritários e Componentes Específicos. Para cada componente específico, são identificados os executores, metas (prazo, quantidade), indicadores de acompanhamento e recursos financeiros estimados, os quais são resultantes da consolidação das fichas de compromissos encaminhadas pelas instituições, entidades e colegiados integrantes do SIGRH, no processo de pactuação do PERH 2012-2015, conforme descrito no capítulo anterior.



5.1.1 - Área Temática 1 – Desenvolvimento Institucional e Articulação para Gestão de Recursos Hídricos

A Área Temática que trata do “Desenvolvimento Institucional e Articulação para Gestão de Recursos Hídricos” é constituída por Componentes Estratégicos, Prioritários e Específicos voltados, essencialmente, para o aperfeiçoamento da estrutura e funcionamento do Sigrh, a articulação das diferentes políticas públicas que têm interface com recursos hídricos e a promoção da integração entre as esferas do poder público estadual e municipal.

O conjunto de compromissos assumidos por instituições, entidades e colegiados que integram o Sistema Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo - Sigrh, resultante do processo de pactuação para efetivar as metas do PERH 2012–2015, nesta Área Temática, perfazem um total estimado de R\$ 27.708.676,00 (vinte e sete milhões, setecentos e oito mil, seiscentos e setenta e seis reais), a serem aplicados em 27 componentes específicos, que visam contribuir para o alcance dos objetivos aos quais estão vinculadas.

O Quadro 5.3 apresenta, de forma resumida, os resultados da pactuação institucional relativa aos componentes específicos que compõem a Área Temática “Desenvolvimento Institucional e Articulação para Gestão de Recursos Hídricos”, na qual se pode observar que, em termos de recursos, parte significativa destina-se a compromissos voltados para o objetivo de externalizar o PERH para as diversas instâncias de Governo e segmentos que compõe o Sigrh, os quais perfazem cerca de 80% dos recursos estimados.

Destacam-se, ainda, na Área Temática 1, os compromissos assumidos voltados para promover a gestão compartilhada entre UGRHI (8%), assumidos essencialmente pelos Comitês de Bacia, pela Secretaria de Desenvolvimento Metropolitano e o CORHI. Observa-se, que os respectivos compromissos assumidos institucionalmente consistem em: incluir as ações setoriais de interesse para recursos hídricos no Plano Plurianual; internalizar diretrizes dos Planos de Recursos Hídricos nos Planos de Manejo de Unidades de Conservação; integrar o Plano Estadual de Habitação com o Plano Estadual de Recursos Hídricos; articular políticas setoriais de interesse para recursos hídricos nas Regiões Metropolitanas, entre outros, que foram assumidos por instituições setoriais tais como EMPLASA, SAA/CATI, SH/CDHU, o que demonstra o interesse em incorporar, de fato, o PERH como um instrumento de referência no seu planejamento institucional.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Observa-se, entretanto, na definição da estratégia de monitoramento e apoio à implementação do PERH, a necessidade de uma maior atuação dos organismos colegiados do SIGRH, em especial do CORHI, no sentido de atingir o referido objetivo de externalizar o Plano Estadual para as diversas instâncias de governo (Federal, Estadual e Municipal) e segmentos que compõe o SIGRH.

Comparando os compromissos assumidos com os Componentes Estratégicos e Prioritários inicialmente propostos por instituições participantes do processo de elaboração do PERH 2012–2015 para esta Área Temática, constata-se que os compromissos assumidos contemplam praticamente todos os componentes prioritários propostos, destacando-se apenas a ausência de compromissos voltados para difundir e acompanhar aspectos legais de interesse da gestão de recursos hídricos, a estruturação dos órgãos gestores em termos funcional e de logística, e as ações relativas ao aprimoramento da articulação do CORHI junto aos Comitês de Bacia.

Vale destacar que, para o componente prioritário de integrar as políticas públicas estaduais e municipais com interface nos recursos hídricos, foram propostos compromissos, basicamente, pelos Comitês de Bacia, o que evidencia a importância destes colegiados e o reconhecimento de seu papel como articuladores das ações entre as instâncias públicas e privadas na bacia hidrográfica.

Quanto ao conjunto de Demandas passíveis de serem atendidas nesta Área Temática, constantes do Anexo II, destacam-se: a ampliação da divulgação do PERH a ser desenvolvido pelos CBH, CETESB, DAEE, CATI, SES e Representantes Regionais. Outra Demanda relevante, e considerada como passível de ser atendida, a partir da articulação entre as instituições responsáveis, é a integração entre os Planos de Bacia e o zoneamento ecológico-econômico, demandado à CPLA e CRHi, a ser desenvolvido de forma intersetorial com a CATI, Conselhos Gestores, Comitês de Bacia e outros colegiados.

Pode-se constatar, no Anexo III, que trata das Demandas não analisadas, um conjunto de 09 ações na Área Temática 1 que tratam em linhas gerais de apoio técnico, financeiro e político às bacias interestaduais e gestão compartilhada entre UGRHI, revisão de procedimentos do FEHIDRO e definição de mecanismos de negociação de conflitos em recursos hídricos. Estas ações necessitam de avaliação e encaminhamento às instituições e colegiados mais adequados ao seu atendimento no processo de acompanhamento do PERH 2012-2015.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	INSTITUIÇÕES	VALOR ESTIMADO (R\$)
1.1. Aperfeiçoar a estrutura e o funcionamento do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos	1.1.1. Estruturar e acompanhar o sistema de monitoramento da gestão integrada de recursos hídricos no Estado de São Paulo	1	CRHi/CBHs	-
	1.1.2. Promover o aprimoramento do sistema de gestão dos recursos hídricos	4	CRHi, FF, CBH SMG, CBHs da Bacia do Tietê, CBHs da Vertente Litorânea	835.000,00
	1.1.3. Promover a gestão compartilhada entre UGRHs do Estado de São Paulo	5	CORHI, EMPLASA, SDM, CBHs BPG, SMG, BT, MP, MOGI, PS	2.113.000,00
	1.1.4. Fortalecer a participação e representação dos segmentos do SIGRH	2	CRHi, CBHs PP, MOGI, SM, SMG, PCJ	458.938,00
	1.1.5. Promover e participar da gestão integrada de bacias interestaduais	1	CRHi, CBHs BPG, BT, SM, MOGI, RB e CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema	772.200,00
	1.1.6. Manter e aprimorar continuamente a operação do FEHIDRO	2	CRHi, FF, CBH AP, CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema	700.000,00
1.2. Articular e promover a intersectorialização de programas e ações do Plano Estadual de Recursos Hídricos	1.2.1. Externalizar o Plano Estadual de Recursos Hídricos para as diversas instâncias de Governo (Federal, Estadual e Local) e segmentos que compõem o SIGRH	8	SAA, CDHU, CATI, FF, EMPLASA, SDM, CPLA	21.930.000,00
1.3. Promover a integração entre os poderes públicos nas esferas federal, estadual e municipal para atuação conjunta nas políticas públicas	1.3.1. Integrar as políticas públicas federais, estaduais e municipais com interface em recursos hídricos	4	Agência PCJ/Prefeituras, CBHs AP, AT, BPG, BT, LN, PARDO, SMG, TG, CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema	899.538,00
Total		27		27.708.676,00

Quadro 5.3 – Síntese dos Componentes Específicos - Área Temática 1- Desenvolvimento Institucional e Articulação para Gestão de Recursos Hídricos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
1.1. Aperfeiçoar a estrutura e o funcionamento do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos	1.1.1. Estruturar e acompanhar o sistema de monitoramento da gestão integrada de recursos hídricos no Estado de São Paulo	1.1.1.1. Implementar sistema de monitoramento da gestão integrada de recursos hídricos	CRHi/CBHs	2012	1) Estabelecer sistemática de acompanhamento da gestão de recursos hídricos 2) Promover a implantação da sistemática	Sistemática estabelecida Ações realizadas/ ações previstas	Não requer recursos financeiros
	1.1.2. Promover o aprimoramento do sistema de gestão dos recursos hídricos	1.1.2.1. Implantar e acompanhar os instrumentos de gestão estabelecidos na Política Estadual de Recursos Hídricos, com destaque para a consecução das metas estabelecidas pelos colegiados	CRHi/CBHs	2012-2015	Manter, atualizar e apoiar a execução do cronograma de implantação dos instrumentos de gestão nos 21 CBHs	Nº de instrumentos implantados/CBH	Não requer recursos financeiros
		1.1.2.2. Promover o aprimoramento do sistema de gestão dos recursos hídricos, através do planejamento anual de atividades	CRHi, CBH SMG	2012-2015	Implementar agenda de trabalho do SIGRH, com metas anuais	nº de metas cumpridas/ nº de metas estabelecidas.	485.000,00
		1.1.2.3. Promover o aprimoramento do sistema de gestão dos recursos hídricos, através da articulação entre órgãos setoriais, instituições locais e CBHs	FF	2012-2015	Participar dos colegiados em 10 UGRHs privilegiando a inter-relação do Sistema de Recursos Hídricos com o Sistema de Unidades de Conservação	nº de instrumentos integrados	Não consta
		1.1.2.4. Promover a articulação dos CBHs integrantes de uma mesma Bacia/Vertente.	CBHs da Bacia do Tietê (AT /PCJ /SMT /TJ/TB e BT); CBHs da Vertente Litorânea (RB, BS e LN)	2012-2015	1) Implementar plano de trabalho conjunto para as UGRHs da Bacia do Rio Tietê; 2) Criar e estruturar grupo de trabalho no âmbito dos CBHs da vertente litorânea; 3) Estruturar e implantar plano de gestão integrada na zona costeira do Estado de São Paulo.	1) Grupos de trabalho constituídos 2) Plano de gestão estruturado e nº de ações implementadas/nº de ações previstas	350.000,00

Quadro 5.4 - Área Temática 1 – Desenvolvimento Institucional e Articulação para a Gestão dos Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
1.1. Aperfeiçoar a estrutura e o funcionamento do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos	1.1.3. Promover a gestão compartilhada entre UGRHIs do Estado de São Paulo	1.1.3.1. Apoiar os CBHs no estabelecimento de estratégias para a gestão compartilhada entre UGRHIs	CORHI	2012-2015	Apoiar o grupo de CBHs da Bacia do Tietê no estabelecimento de uma estratégia de integração de programas e metas, visando à gestão compartilhada da Bacia.	Número de programas e metas comuns estabelecidos	Não requer recursos financeiros
		1.1.3.2. Identificar conflitos intersetoriais nas regiões metropolitanas	EMPLASA	2012-2013	Elaborar estudo para identificar os conflitos inter e intra-bacias nas regiões metropolitanas de São Paulo, Campinas e Baixada Santista.	Produtos elaborados	600.000,00
		1.1.3.3. Apoiar a implementação do Plano de Abastecimento da Macrometrópole Paulista, por meio da gestão de conflitos	SDM	2012-2013	Análise e solução de conflitos para consolidação do plano de abastecimento da Macrometrópole	Conflitos identificados Encaminhamentos realizados	500.000,00
		1.1.3.4. Definir mecanismos de negociação dos conflitos em recursos hídricos	CBHs BPG, BS, BT, MOGI, MP, SMG	2012-2015	Identificar conflitos inter e intra-bacias hidrográficas e estabelecer estratégias para o seu gerenciamento	Nº de UGRHIs com estudos elaborados Nº de UGRHIs com estratégias estabelecidas	713.000,00
		1.1.3.5. Implementar ações para minimizar conflitos decorrentes do uso múltiplo de recursos hídricos	CBHs MOGI, PS	2012-2015	Criar mesas de negociação com as partes envolvidas e mediação de profissional especializado	Mesas criadas	300.000,00
	1.1.4. Fortalecer a participação e representação dos segmentos do SIGRH	1.1.4.1. Identificar as razões do déficit de participação e representatividade dos segmentos em todas as instâncias do SIGRH visando o fortalecimento institucional	CBHs PP, MOGI, SM, SMG, PCJ	2012-2015	Elaborar diagnóstico para identificação das razões do déficit de participação e representatividade nos colegiados do SIGRH	Nº de UGRHIs com diagnóstico elaborado	258.938,00
		1.1.4.2. Criar programa e mecanismos visando ampliar a participação nas instâncias do SIGRH	CRHi	2012-2015	Implementar plano de ação para fortalecimento da participação dos segmentos nos colegiados do SIGRH	% do plano de ação executado	200.000,00
	1.1.5. Promover e participar da gestão integrada de bacias interestaduais	1.1.5.1. Apoiar técnica, financeira e politicamente a gestão das bacias interestaduais	CRHi, CBHs BPG, BT, SM, MOGI, RB e CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema (ALPA, MP e PP)	2012-2015	1 - Realizar articulação institucional para a gestão integrada de bacias interestaduais; e 2 - Implementar planos de trabalho para a implantação dos Comitês Federais do Rio Grande e do Rio Paranapanema	nº de ações realizadas/nº de ações previstas % do plano de trabalho cumprido	772.200,00

Quadro 5.4 (cont.) Área Temática 1 – Desenvolvimento Institucional e Articulação para a Gestão dos Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
1.1. Aperfeiçoar a estrutura e o funcionamento do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos	1.1.6. Manter e aprimorar continuamente a operação do FEHIDRO	1.1.6.1. Rever, anualmente, os procedimentos de análise e tramitação de empreendimentos financiados pelo FEHIDRO	CBH AP, CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema (ALPA, MP e PP), FF	2012-2015	1. Contribuir com a SecoFehidro para aprimoramento dos critérios e procedimentos de financiamento e custeio do FEHIDRO 2. Elaborar orientações específicas para elaboração de Termos de Referência	1. MPO atualizado 2. Roteiros elaborados 3. Cursos de capacitação realizados	200.000,00
		1.1.6.2. Modernizar o Sistema de Acompanhamento e Controle do FEHIDRO - SINFEHIDRO	CRHi	2012-2015	Realizar a modernização do Sistema de Acompanhamento e Controle do FEHIDRO	SINFEHIDRO modernizado	500.000,00
1.2. Articular e promover a intersectorialização de programas e ações do Plano Estadual de Recursos Hídricos	1.2.1. Externalizar o Plano Estadual de Recursos Hídricos para as diversas instâncias de Governo (Federal, Estadual e Local) e segmentos que compõem o SIGRH	1.2.1.1. Acompanhar a internalização do PERH nas ações das Secretarias de Estado	SAA e CDHU	2012-2015	Elaborar relatório anual das atividades do PERH implementadas pelas Secretarias de Estado	Nº de Secretarias com relatórios anuais de atividades elaborados	200.000,00
		1.2.1.2. Incluir as ações setoriais de interesse para recursos hídricos no Plano Plurianual	CATI	2012	Incluir ações da CATI, vinculadas a recursos hídricos, no Plano Plurianual da SAA	Nº de ações incluídas no PPA	40.000,00
		1.2.1.3. Internalizar diretrizes dos Planos de Recursos Hídricos nos Planos de Manejo de UCs	FF	2012-2015	Internalização das diretrizes dos Planos de Recursos hídricos em 8 Planos de Manejo	Nº de Planos de Manejo compatíveis com Planos de Recursos Hídricos	Não consta
		1.2.1.4. Integrar o Plano Estadual de Habitação (PEH) com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH)	CDHU	2012-2015	Integrar as ações do Plano Estadual de Habitação com o PERH durante sua implementação	Nº de ações e programas habitacionais de interesse do PERH destacadas no monitoramento do PPA e relatórios de atuação do setor habitacional	Não requer recursos financeiros
		1.2.1.5. Integrar os estudos de compartimentação territorial e a delimitação de sub-bacias hidrográficas do Estado	EMPLASA	2012-2015	Considerar as Unidades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (UGRHs) e Planos de Bacia nos estudos de compartimentação regional do Estado	Estudos de Regionalização do Estado de São Paulo	500.000,00

Quadro 5.4 (cont.) Área Temática 1 – Desenvolvimento Institucional e Articulação para a Gestão dos Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
1.2. Articular e promover a intersectorialização de programas e ações do Plano Estadual de Recursos Hídricos	1.2.1. Externalizar o Plano Estadual de Recursos Hídricos para as diversas instâncias de Governo (Federal, Estadual e Local) e segmentos que compõem o SIGRH	1.2.1.6. Articular políticas setoriais de interesse para recursos hídricos nas Regiões Metropolitanas	SDM	2012-2015	Promover reuniões para articulação do PERH com outros planos setoriais (Planos Regionais de Saneamento, etc.)	Nº de reuniões realizadas	800.000,00
		1.2.1.7. Compatibilizar o ordenamento territorial com a gestão de recursos hídricos	CPLA	2012-2013	Estabelecimento das normas gerais para o Zoneamento Ecológico-Econômico no Estado e encaminhamento à ALESP	Projeto de Lei na ALESP	20.390.000,00
		1.2.1.8. Integrar os Planos de Manejo de UCs com o Zoneamento Ecológico-Econômico	FF	2012-2015	Internalizar diretrizes dos Planos de Manejo de UCs no ZEE de 7 UGRHIs	Nº de UGRHIs com ZEE compatível com Planos de Manejo	Não consta
1.3. Promover a integração entre os poderes públicos nas esferas federal, estadual e municipal para atuação conjunta nas políticas públicas.	1.3.1. Integrar as políticas públicas federais, estaduais e municipais com interface em recursos hídricos	1.3.1.1. Promover a articulação das esferas estaduais e municipais com o objetivo de integrar as políticas públicas de diversos níveis voltadas aos recursos hídricos, em sintonia com as metas do PBH, do PERH e do PNRH	Agência PCJ/Prefeituras, CBHs BPG, SMG, TG	2012-2015	Promover Articulação Institucional em diversos níveis voltados para recursos hídricos	Nº de reuniões, eventos realizados, visitas técnicas	298.938,00
		1.3.1.2. Divulgar os Planos de Recursos Hídricos junto à administração pública estadual e municipal	CBHs AP, AT, BPG, BT, LN, MP, PARDO, PP, SMG, TG	2012-2015	Promover 73 eventos (Seminários, Oficinas, Reuniões) de divulgação em 11 UGRHIs	Nº de eventos realizados	536.600,00
		1.3.1.3. Integrar as diretrizes e programas dos Planos de Bacia com o Gerenciamento Costeiro e Planos de manejo das APAs marinhas	CBH-LN	2012	Participação de 1 CBH em Conselhos de UCs e GERCO para promover a integração entre instrumentos de gestão das águas costeiras e interiores	% de participação nas reuniões	4.000,00
		1.3.1.4. Promover a articulação entre os agentes públicos para a tomada de decisão em questões de interesse comum das UGRHIs	CBH AP, CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema (ALPA, MP, PP)	2012-2015	Realizar 12 ações de mobilização em 5 UGRHIs para subsidiar a tomada de decisão sobre a implantação de PCHs	Nº de Ações realizadas	60.000,00

Quadro 5.4 (cont.) Área Temática 1 – Desenvolvimento Institucional e Articulação para a Gestão dos Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos



5.1.2 - Área Temática 2 – Desenvolvimento e Implementação de Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos

A Área Temática que trata do “Desenvolvimento e Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos” constituem-se de Componentes Estratégicos, Prioritários e Específicos focados, essencialmente, no acompanhamento e aprimoramento da execução dos Planos de Recursos Hídricos, na atualização do enquadramento dos corpos d’água, no aperfeiçoamento do sistema de outorga, licenciamento e fiscalização, na implementação da cobrança pelo uso da água, no aperfeiçoamento do sistema de monitoramento de recursos hídricos e no desenvolvimento do Sistema Estadual de Informações para gestão de recursos hídricos.

O conjunto de compromissos assumidos por instituições, entidades e colegiados que integram o Sistema Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo, resultante do processo de pactuação para efetivar as metas do PERH 2012–2015, nesta Área Temática, perfazem um total de R\$ 40.592.525,00 (quarenta milhões, quinhentos e noventa e dois mil, quinhentos e vinte e cinco reais), comprometidos em 29 componentes específicos, que visam contribuir para o alcance dos objetivos aos quais estão vinculados.

O Quadro 5.5 apresenta, de forma resumida, os resultados da pactuação institucional relativa aos componentes específicos que compõem a Área Temática “Desenvolvimento e Implementação de Instrumentos de Gestão Recursos Hídricos”, no qual se pode observar que parte significativa destina-se aos compromissos voltados para aprimorar o sistema de monitoramento dos recursos hídricos, com cerca de 63% dos recursos estimados; seguido pelos compromissos de acompanhar e aprimorar a execução dos Planos de Recursos Hídricos (12%) e de modernização da infraestrutura, equipamentos e metodologias de fiscalização e outorga (10%).

Quanto aos Componentes Estratégicos e Prioritários, inicialmente propostos para esta Área Temática pelo conjunto de instituições participantes do processo de elaboração do PERH 2012–2015, destaca-se a ausência de compromissos institucionais, mais expressivos quanto à integração da gestão de águas interiores, costeiras e subterrâneas, e quanto ao Componente Estratégico de desenvolvimento de um sistema estadual de informação, com o objetivo de integrar os diversos sistemas de informação existentes.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Entre as Demandas apresentadas e que foram consideradas como passíveis de serem atendidas, apresentadas no Anexo II, destacam-se as encaminhadas por vários Comitês de Bacia, propondo o estabelecimento de procedimentos de enquadramento e reenquadramento dos corpos d'água, tendo como executores CETESB, DAEE e CRHi. No Quadro 5.5, referente aos compromissos assumidos, constam ações da CETESB e do DAEE tendo este objetivo. Vale observar, no processo de acompanhamento da implementação do PERH 2012-2015, o estabelecimento de estratégias para ampliação das metas e atendimento das respectivas demandas.

Outro conjunto de ações demandadas pelos Comitês de Bacia diz respeito à adequação e atualização do cadastro de usuários de água subterrânea, visando aprimorar a avaliação da disponibilidade hídrica e a definição de restrição desse aproveitamento, assim como o estabelecimento de uma rede de monitoramento de águas subterrâneas. Quanto a estes Componentes Prioritários, foram apresentados compromissos da CETESB e DAEE, de caráter geral, no sentido de ampliar a rede quali-quantitativa de águas superficiais e subterrâneas, e dar maior divulgação aos resultados do monitoramento na Internet. Entretanto, não se apresentam ações direcionadas especificamente à gestão das águas subterrâneas.

Um significativo conjunto de Demandas, encaminhadas pelos Comitês de Bacia, relativas à recuperação, modernização e ampliação da rede de monitoramento quali-quantitativa do Estado, foi considerado como passíveis de serem atendidas, em decorrência da amplitude e do valor de recursos previstos nas ações de monitoramento, apresentadas como compromissos institucionais.

Como temas a serem trabalhados de forma integrada com as demais políticas setoriais, destacam-se, as demandas pelo estabelecimento de Sistema Integrado de Informações, sobre uso e conservação de água e incentivo à adequação ambiental das propriedades rurais, a ser articulado entre os setores de recursos hídricos e agricultura; e a integração de sistemas, atos e procedimentos de Meio Ambiente, Saneamento e Saúde para gestão de recursos hídricos, demanda apresentada pela Secretaria da Saúde.

Pode-se constatar, no Anexo III, que trata das Demandas não analisadas, um conjunto de 17 ações na Área Temática 2 que tratam, em linhas gerais, da ampliação, adequação, modernização e operação da rede de qualidade e quantidade das águas superficiais e subterrâneas, implantação e manutenção de sistema de consulta e emissão eletrônica de outorga, entre outras. Estas ações necessitam de avaliação e encaminhamento às



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



instituições e colegiados mais adequados ao seu atendimento no processo de acompanhamento do PERH 2012-2015.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	INSTITUIÇÕES	VALOR ESTIMADO (R\$)
2.1. Promover o aperfeiçoamento dos instrumentos de planejamento dos recursos hídricos	2.1.1. Acompanhar e aprimorar a execução dos Planos de Recursos Hídricos	5	CORHI, CRHI, CBHs AT, AP, BS, BT, LN, MOGI, RB, SMG, TB, TG, TJ, Agência PCJ, CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema	5.060.500,00
	2.1.2. Atualizar o enquadramento dos corpos d'água do Estado	5	CORHI, CETESB, CBHs AP, AT, BS, BT, MP, MOGI, Agência PCJ	2.242.375,00
2.2. Aprimorar o sistema de fiscalização, licenciamento e outorga	2.2.1. Integrar os procedimentos de outorga e licenciamento ambiental	1	SAA	600.000,00
	2.2.2. Modernizar a infraestrutura, equipamentos e metodologias de fiscalização e outorga	1	DAEE	4.000.000,00
	2.2.3. Integrar os sistemas de informação de apoio à outorga e licenciamento ambiental	2	CBHs FF, Agência PCJ	335.000,00
2.3. Implementar, subsidiar e difundir os princípios da cobrança pelo uso da água em todos os CBH do Estado	2.3.1. Finalizar o processo de implementação da cobrança em todas as UGRHs do Estado	4	CRHi, CBHs AT, AP, SJD, SMG, TB, TJ, CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema	1.369.900,00
2.4. Aprimorar o sistema de monitoramento dos recursos hídricos	2.4.1. Modernizar e inovar a rede de monitoramento qualitativa	7	CATI/IAC, CETESB, DAEE, CBHs AP, AT, SMG, CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema	25.700.000,00
	2.4.2. Modernizar e otimizar a sistematização e a disponibilização dos resultados do monitoramento	2	CETESB, CBH LN	354.000,00
2.5. Desenvolver um Sistema Estadual de Informações para gestão de recursos hídricos	2.5.1. Dotar os CBH com Sistemas de Informações para Gestão de Recursos Hídricos	1	CBH ALPA, Agência PCJ, PP	830.750,00
	2.5.2. Promover a capacitação de recursos humanos para operacionalização do sistema de informação	1	CBH BT	100.000,00
Total		29		40.592.525,00

Quadro 5.5 - Síntese dos Componentes Específicos - Área Temática 2 – Desenvolvimento e Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
2.1. Promover o aperfeiçoamento dos instrumentos de planejamento dos recursos hídricos	2.1.1. Acompanhar e aprimorar a execução dos Planos de Recursos Hídricos	2.1.1.1. Aprimorar a metodologia de elaboração dos Planos de Recursos Hídricos	CORHI	2012-2015	Revisar, em conjunto com os CBHs, a Deliberação CRH Nº 62 e acompanhar sua adoção na elaboração dos Planos de Bacias	1 - Deliberação aprovada; 2 - Nº de Planos elaborados conforme deliberação.	Não requer recursos financeiros
		2.1.1.2. Atualizar constantemente os planos de recursos hídricos	CRHi	2012-2015	Atualizar o Plano Estadual de Recursos Hídricos e apoiar a atualização dos 21 Planos de Bacias Hidrográficas	Minuta de Projeto de Lei elaborada Nº de Planos de Bacias atualizados	1.500.000,00
			Agência PCJ, CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema (ALPA, MP, PP), CBH AP, SMG, TB, TG, TJ	2012-2015	Atualizar os Planos de Bacias de 10 UGRHIs e estabelecer sua compatibilidade com políticas públicas locais e regionais	Nº de Planos de Bacias aprovados nos CBHs	1.590.000,00
			CRHi	2012-2015	Definir e estruturar processo de divulgação, acompanhamento e articulação institucional para a implementação do Plano Estadual de Recursos Hídricos 2012-15.	Relatórios anuais de acompanhamento	200.000,00
		2.1.1.3. Instituir sistemática de acompanhamento dos Planos de Recursos Hídricos, visando avaliar sua eficácia, eficiência e efetividade	Agência PCJ, CBHs BT, LN, MOGI, MP, SMG	2012-2015	Definir e implementar indicadores de acompanhamento, inclusive financeiros, dos Planos de Recursos Hídricos em 6 UGRHIs	1 - Indicadores de acompanhamento; 2 - Roteiro de orientação; e 3 - Relatórios de acompanhamento.	621.500,00
			CRHi	2012-2015	Publicar anualmente o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo e apoiar a elaboração dos Relatórios de Situação das UGRHIs	Nº de Relatórios aprovados pelos colegiados (CBHS, CRH).	200.000,00
		2.1.1.4. Avaliar a situação dos recursos hídricos e a implementação dos planos de recursos hídricos	Agência PCJ, CBHs AT, BS, MP, PP, RB, SMG, TB, TG	2012-2015	9 relatórios anuais de situação das UGRHIs		849.000,00
		2.1.1.5. Disponibilizar Base de Dados para acompanhamento da gestão de recursos hídricos	CRHi	2012-2015	Implantar um Sistema de Informações (SI) de apoio à elaboração dos Relatórios de Situação, com base em indicadores	Sistema de Informações implantado	100.000,00

Quadro 5.6 – Área Temática 2 – Desenvolvimento e Implementação de Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
2.1. Promover o aperfeiçoamento dos instrumentos de planejamento dos recursos hídricos	2.1.2. Atualizar o enquadramento dos corpos d'água do Estado	2.1.2.1. Estabelecer procedimentos específicos para atualizar o enquadramento dos corpos d'água	CORHI	2012-2013	Aprovar no CRH a regulamentação de procedimentos específicos para atualização do enquadramento dos corpos d'água	Deliberação CRH aprovada	Não requer recursos financeiros
		2.1.2.2. Definir parâmetros de qualidade da água para subsidiar a atualização do enquadramento	CETESB	2013-2015	Desenvolvimento e implantação de índices de qualidade para águas salinas e salobras na rede de monitoramento da CETESB.	Nº de parâmetros implantados na rede de monitoramento da CETESB	50.000,00
		2.1.2.3. Disponibilizar banco de dados quali-quantitativos para a atualização do enquadramento	CETESB	2013-2015	Colocar em operação o BD de Cargas Industriais, integrado à rede de qualidade da CETESB, com interface gráfica via web	Banco de Dados operacional	150.000,00
		2.1.2.4. Desenvolver estudos para classificação dos corpos d'água	Agência PCJ, CBHs AP, BS, BT	2012-2015	Elaborar estudos e projetos para subsidiar a atualização do enquadramento em 5 UGRHIs do Estado	Nº de UGRHIs com estudos e projetos concluídos	1.926.875,00
		2.1.2.5. Disseminar o conteúdo conceitual e técnico do enquadramento	Agência PCJ, CBHs AT, MOGI, MP	2012-2015	Realizar ações de comunicação e capacitação para divulgar o conteúdo conceitual e técnico do enquadramento em 4 UGRHIs	Nº de UGRHIs com ações concluídas	115.500,00
2.2. Aprimorar o sistema de fiscalização, licenciamento e outorga	2.2.1. Integrar os procedimentos de outorga e licenciamento ambiental	2.2.1.1. Elaborar procedimentos simplificados e integrados de licenciamento ambiental e outorga de recursos hídricos	SAA	2012-2015	Propor procedimentos simplificados e integrados de licenciamento ambiental e outorga de recursos hídricos para pequenos usuários rurais e articular sua regulamentação	Procedimentos regulamentados	600.000,00
	2.2.2. Modernizar a infraestrutura, equipamentos e metodologias de fiscalização e outorga	2.2.2.1. Implantar e manter sistema de consulta e emissão de outorga por meio eletrônico	DAEE	2012-2015	6.000 outorgas/ano	Nº de outorgas	4.000.000,00
	2.2.3. Integrar os sistemas de informação de apoio à outorga e licenciamento ambiental	2.2.3.1. Integrar as informações dos bancos de dados associados aos procedimentos de outorga e licenciamento ambiental	FF	2012-2015	Disponibilização de 40 Bancos de Dados oriundos dos Planos de Manejo de UCS	Bancos de Dados disponibilizados	Não consta
		2.2.3.2. Disponibilizar Sistema de Suporte à Decisão aos órgãos responsáveis pela outorga e licenciamento	Agência PCJ	2012-2014	Disponibilizar 1 SSD para utilização pelos órgãos gestores	Acesso dos órgãos gestores ao SSD	335.000,00
2.3. Implementar, subsidiar e difundir os princípios da cobrança pelo uso da água em todos os CBH do Estado.	2.3.1. Finalizar o processo de implementação da cobrança em todas as UGRHIs do Estado	2.3.1.1. Acompanhar o processo de implementação da cobrança em todas as UGRHIs do Estado de São Paulo	CRHi	2012-2015	Apoiar a implementação da cobrança urbana e rural nas 22 UGRHIs	Nº de UGRHIs com boletos de cobrança emitidos	Não requer recursos financeiros

Quadro 5.6 (cont.) - Área Temática 2 – Desenvolvimento e Implementação de Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
2.3. Implementar, subsidiar e difundir os princípios da cobrança pelo uso da água em todos os CBH do Estado.	2.3.1. Finalizar o processo de implementação da cobrança em todas as UGRHIs do Estado	2.3.1.2. Implementar a cobrança urbana e industrial	CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema (ALPA, MP, PP) CBHs AP, SJD, SMG, TB	2012-2013	Implementar a cobrança urbana e industrial em 8 UGRHIs	1 - Nº de UGRHIs com boletos de cobrança emitidos; 2 - Nº de UGRHIs com Deliberações de Cobrança revisadas	1.369.900,00
		2.3.1.3. Atualizar periodicamente os critérios, procedimentos e valores da cobrança.	CBH AT	2012-2015	Revisar, a cada dois anos, o decreto que regulamenta a cobrança na UGRHI Alto Tietê	Nº de decretos revistos	Não requer recursos financeiros
		2.3.1.4. Implementar plano de divulgação da cobrança	CBH TJ	2012	Plano de divulgação elaborado	Execução do Plano de Comunicação	Não consta
2.4. Aprimorar o sistema de monitoramento dos recursos hídricos	2.4.1. Modernizar e inovar a rede de monitoramento quali-quantitativa	2.4.1.1. Estabelecer Programa de Monitoramento para as UGRHIs	CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema (ALPA, MP, PP) CBHs AP, AT	2012-2014	Estabelecer programa de monitoramento quali-quantitativo das águas superficiais e subterrâneas em 6 UGRHIs	Nº de programas elaborados	1.300.000,00
		2.4.1.2. Fomentar projetos para inovar e readequar o monitoramento quali-quantitativo.	CBH SMG	2012-2015	Promover, no mínimo, 2 encontros anuais com CETESB e DAEE	Nº de encontros	100.000,00
		2.4.1.3. Modernizar, adequar, ampliar, operar e manter as redes de monitoramento de quantidade dos recursos hídricos	DAEE	2012-2015	Modernizar, ampliar, operar e efetuar a manutenção de redes de monitoramento telemétrica, pluviométrica, fluviométrica e piezométrica em todas as UGRHI	Número de estações/km2	12.000.000,00
		2.4.1.4. Ampliar a rede quali-quantitativa de águas superficiais e subterrâneas.	CETESB/DAEE	2012-2015	1) Implantar ou reativar 10 pontos de medição de vazão por ano nas UGRHIs do estado até 2015. 2) Concluir e implantar projeto exutório de bacia. 3) Ampliar em 20 poços ao ano a rede de monitoramento integrado até 2015. 4) Ampliar em 80 pontos a rede de monitoramento das águas subterrâneas até 2015.	Nº de pontos da rede quali-quantitativa/ano	3.800.000,00

Quadro 5.6 (cont.) - Área Temática 2 – Desenvolvimento e Implementação de Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
2.4. Aprimorar o sistema de monitoramento dos recursos hídricos	2.4.1. Modernizar e inovar a rede de monitoramento qualitativa	2.4.1.5. Ampliar e modernizar a rede automática de águas superficiais e incluir variáveis biológicas em toda a rede manual	CETESB	2012-2015	1) Rede manual: análises de clorofila e toxicidade em laboratório externo: 100 pontos, em 2012 e 10% de incremento anual até 2015. Instalar espectrofotômetro nos lab. descentralizados até 2013. 2) Rede automática: implantar 2 Estações no R. Tietê a jusante de B.Bonita (2012 - 2014) e 3 Estações na UGRHI 10 (2014 - 2015). Implementar sondas multiparâmetro com sensor de clorofila em 13 Estações existentes até 2014.	Nº análises; Nº Estações instaladas	6.200.000,00
		2.4.1.6. Padronizar e incluir novas variáveis de qualidade na rede de monitoramento da CETESB	CETESB	2012-2015	1) Realizar levantamento de contaminantes em mananciais urbanos (2012 e 2013); 2) estabelecer critérios de qualidade (2014 e 2015); e 3) inserir análise de poluentes emergentes na rede (2015) .	Número de análises e Número de novos indicadores	300.000,00
		2.4.1.7. Desenvolver Sistema de Monitoramento Agrometeorológico	CATI/IAC	2012-2015	Desenvolver um Sistema Integrado de Monitoramento Agrometeorológico, integrando os dados obtidos pelas Estações Meteorológicas automáticas, distribuídas em todo o Estado, e disponibilizando as informações obtidas através da internet	• Estações meteorológicas integradas ao sistema. • Nº de acessos ao site específico para disponibilização das informações.	2.000.000,00
	2.4.2. Modernizar e otimizar a sistematização e a disponibilização dos resultados do monitoramento	2.4.2.1. Divulgar os resultados das redes de monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas na internet	CETESB	2012-2015	1) Implantar sistemas web para as águas superficiais (2012); e 2) Desenvolver, implantar e operar um sistema do BD Siaguarani, com foco na disponibilidade das informações na web (2013-15).	Nº de sistemas implantados	350.000,00
		2.4.2.2. Divulgar os resultados das redes de monitoramento de quantidade e qualidade na internet	CBH LN	2012	Divulgar 100% dos dados de monitoramento de recursos hídricos por 1 CBH	Nº de parâmetros divulgados	4.000,00
2.5. Desenvolver um Sistema Estadual de Informações para gestão de recursos hídricos	2.5.1. Dotar os CBH com Sistemas de Informações para Gestão de Recursos Hídricos	2.5.1.1. Implementar Sistemas de Informação nos CBHs	Agência PCJ CBHs ALPA, PP	2012-2015	Implementar sistemas de informação em 2 CBHs, fazendo a compatibilização com os demais instrumentos de gestão	Nº de CBHs com sistemas de informação em operação	830.750,00
	2.5.2. Promover a capacitação de recursos humanos para operacionalização do sistema de informação	2.5.2.1. Realizar cursos de capacitação para operação do Sistema Estadual de Informações para Gestão em Recursos Hídricos	CBH BT	2012-2015	Realizar um curso de capacitação por ano em 1 UGRHI	Nº de cursos realizados	100.000,00

Quadro 5.6. (cont.) – Área Temática 2 – Desenvolvimento e Implementação de Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos



5.1.3 - Área Temática 3 – Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos

A Área Temática que trata dos “Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos” incorpora um conjunto de Componentes Estratégicos, Prioritários e Específicos focados, essencialmente, na ampliação, manutenção e aperfeiçoamento do Sistema de Saneamento Básico, na otimização do uso da água, na prevenção e redução dos efeitos dos eventos críticos sobre os recursos hídricos e a população, e na busca de garantia pelo equilíbrio entre os múltiplos usos da água no Estado de São Paulo.

O conjunto de compromissos assumidos por instituições, entidades e colegiados que integram o Sistema Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo, resultante do processo de pactuação para efetivar as metas do PERH 2012–2015, nesta Área Temática, perfazem um total de R\$ 5.966.975.145,00 (cinco bilhões, novecentos e sessenta e seis milhões, novecentos e setenta e cinco mil, cento e quarenta e cinco reais), comprometidos em 52 compromissos, que visam contribuir para o alcance dos objetivos aos quais estão vinculados.

O Quadro 5.7 apresenta de forma resumida os resultados da pactuação institucional relativa aos compromissos que compõem a Área Temática “Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos”, no qual se observa que, em termos de compromissos, a maior parte destina-se às ações de saneamento básico, sendo 47% para ampliar o sistema de coleta, afastamento e tratamento de esgoto, inclusive em áreas rurais, 15% para ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de água e 17% para melhorar a drenagem de águas pluviais; e, ainda, ações para ampliar, manter e aperfeiçoar os sistemas de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, o que confirma o setor como estratégico para gestão de recursos hídricos no Estado.

Destaca-se ainda, nos compromissos assumidos, o apoio técnico e financeiro da SSRH e Comitês de Bacia aos municípios, para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento e ao desenvolvimento de Sistema de Informação de Saneamento.

Quanto aos Componentes Estratégicos e Prioritários, inicialmente propostos pelo conjunto de instituições participantes do processo de elaboração do PERH 2012–2015 para esta Área Temática, pode-se constatar que não houve compromissos assumidos referentes ao Componente Prioritário que se refere à ampliação da malha hidroviária do Estado de São Paulo. Entretanto, no processo de acompanhamento do Plano poderão ser identificadas



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



outras lacunas em termos de estudos, ações ou intervenções necessárias e caberá ao SIGRH, em suas diferentes instâncias, promover a sua implementação.

Do conjunto de Demandas passíveis de serem atendidas em relação à Área Temática “Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos”, destacam-se: as ações relativas à ampliação de programas de saneamento básico; avaliação de disponibilidade hídrica e de potencial de poluição dos mananciais; desenvolvimento de programas de prevenção e combate às doenças de veiculação hídrica, entre outros. Em sua grande maioria, caracterizam-se como ações que irão demandar uma forte articulação e integração entre as políticas de meio ambiente, recursos hídricos, saneamento e saúde, tais como as relativas ao delineamento e execução de ações contra enchentes e o desenvolvimento de programas de prevenção e combate a doenças de veiculação hídrica, em casos de inundação.

Pode-se constatar, no Anexo III, que trata das Demandas não analisadas, um conjunto de 72 ações na Área Temática 3 que tratam, em linhas gerais, de Programa de Avaliação de desempenho de equipamentos de irrigação, apoio para ampliação e melhoria de sistemas de esgotos aos municípios não operados pela Sabesp, entre outras. Estas ações necessitam de avaliação e encaminhamento às instituições e colegiados mais adequados ao seu atendimento no processo de acompanhamento do PERH 2012-2015.

Outro conjunto de Demandas que exigem a promoção da articulação institucional para garantir a intersetorialidade necessária é o desenvolvimento de um Programa Estadual de Saneamento Rural, a ser implementado de forma integrada entre as diferentes instituições do SIGRH.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	INSTITUIÇÕES	VALOR ESTIMADO (R\$)
3.1. Ampliar, manter e aperfeiçoar o saneamento no Estado de São Paulo	3.1.1. Promover o desenvolvimento dos instrumentos em planejamento para saneamento	4	SSRH, CBHs LN, TJ, CBHs da Bacia do Rio Tietê, CBHs da Vertente Paulista do Rio Grande	66.849.000,00
	3.1.2. Ampliar os sistemas de coleta, afastamento e tratamento de esgotos no Estado de São Paulo	5	DAEE, SABESP, SSRH	2.302.664.000,00
	3.1.3. Implantar sistema de tratamento de esgoto em meio rural	5	EMPLASA, SSRH, CBHs BT, PARDO, PS, TB CBHs da Vertente Litorânea	475.575.233,00
	3.1.4 Ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de água	4	SABESP, SSRH	863.676.000,00
	3.1.5. Melhorar a drenagem de águas pluviais no Estado de São Paulo	4	DAEE, EMAE, EMLASA, CBHs AP, ALPA, BS, RB, CBHs da Vertente Litorânea	1.026.545.382,00
	3.1.6. Ampliar e manter os sistemas de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos no Estado de São Paulo	1	CBHs RB, TJ	2.800.000,00
3.2 Ampliar a oferta e otimizar o uso da água no Estado de São Paulo	3.2.1. Elaborar estudos e implementar ações para melhor aproveitamento dos recursos hídricos no Estado de São Paulo	4	DAEE, SSRH CBHs SJD,TB,TG,TJ	307.900.000,00
	3.2.2. Fomentar práticas e o desenvolvimento tecnológico para otimizar o uso da água	9	FIESP, CBRN, SAA, CBHs BPG, BS, PP, SJD, TG	4.808.000,00
	3.2.3. Otimizar o uso da água nos projetos de ocupação urbana	1	SH/CDHU	-
3.3. Prevenir e reduzir os efeitos dos eventos críticos sobre os recursos hídricos e as populações	3.3.1. Promover a prevenção de desastres naturais e redução de riscos	7	IG, Casa Militar/CEDEC, SH-CDHU, CBH BS CBHs da Vertente Litorânea	71.790.000,00
	3.3.2. Reduzir os efeitos dos eventos críticos sobre populações rurais e urbanas	4	Casa Militar/CEDEC, SES	96.256.258,00
3.4. Viabilizar o uso múltiplo dos recursos hídricos	3.4.1. Estabelecer instrumentos para viabilizar o uso múltiplo dos recursos hídricos	2	DAEE CBHs AP, BT, SMG CBHs da Vertente Paulista do Rio Grande	5.150.000,00
	3.4.2. Realizar ações para garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos	1	EMAE	600.000.000,00
3.5. Ampliar o aproveitamento dos recursos hídricos para fins energéticos	3.5.1. Ampliar a capacidade de geração de energia no Estado de São Paulo	1	EMAE	142.961.272,00
Total		52		5.966.975.145,00

Quadro 5.7 – Síntese dos Componentes Específicos – Área Temática 3: Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
3.1. Ampliar, manter e aperfeiçoar o saneamento no Estado de São Paulo	3.1.1. Promover o desenvolvimento dos instrumentos em planejamento para saneamento	3.1.1.1 Apoio técnico e financeiro da SSRH à Elaboração dos Planos Municipais e Regionais Integrados de Saneamento Básico	SSRH	2012-2015	Elaborar 507 Planos Municipais e 16 Planos Regionais de Saneamento	% de Planos Municipais e Regionais concluídos	63.375.000,00
		3.1.1.2 Apoio financeiro dos CBHs aos municípios para elaboração dos planos de saneamento	CBH TJ	2012-2015	Disponibilizar recursos para elaboração de Planos Municipais de Saneamento em todos os municípios da UGRHI TJ	recurso disponibilizado X recurso previsto	2.000.000,00
		3.1.1.3 Apoio técnico dos CBHs, através de suas CTs, aos municípios na elaboração dos planos de saneamento	CBHs da Bacia do Rio Tietê (AT, PCJ, SMT, TJ, TB, BT) CBHs da Vertente Paulista do Rio Grande (TG, BPG, MOGI, SMG, SM, PARDO) CBH LN	2012-2014	Planos municipais aprovados para todos os municípios das bacias	Planos aprovados X municípios das bacias	54.000,00
		3.1.1.4 Desenvolvimento do Sistema de Informações sobre Saneamento – SIS/SP e realização de pesquisas, levantamentos e compatibilização de dados para alimentação do Sistema	SSRH	2012-2015	Sistema Estadual de Informações sobre Saneamento – SIS/SP implantado na SSRH e nos municípios do Estado	(%) Sistema concluído	1.420.000,00
	3.1.2. Ampliar os sistemas de coleta, afastamento e tratamento de esgotos no Estado de São Paulo	3.1.2.1 Ampliar a coleta, o afastamento e o tratamento de esgotos nos municípios operados pela SABESP na RMSP	SABESP	2012-2015	Ampliar a coleta para 87% em 2015; Ampliar o tratamento do esgoto coletado para 84% em 2015	IAE – Índice de atendimento com Coleta ITEC – Índice de Tratamento do Esgoto Coletado	3.664.000,00
		3.1.2.2 Ampliar a coleta, o afastamento e o tratamento de esgotos nos municípios operados pela SABESP no Litoral Norte e Baixada Santista	SABESP	2012-2015	Ampliar a coleta para 80% em 2015; Ampliar o tratamento do esgoto coletado para 100% em 2015	IAE – Índice de atendimento com Coleta ITEC – Índice de Tratamento do Esgoto Coletado	985.000.000,00
		3.1.2.3 Ampliar a coleta e o tratamento de esgotos nos municípios operados pela SABESP do Interior - Sistemas Regionais	SABESP	2012-2015	Ampliar a coleta para 85% em 2015; Ampliar o tratamento do esgoto coletado para 97% em 2015	IAE – Índice de atendimento com Coleta ITEC – Índice de Tratamento do Esgoto Coletado	755.000.000,00

Quadro 5.8 - Área Temática 3 - Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
3.1. Ampliar, manter e aperfeiçoar o saneamento no Estado de São Paulo	3.1.2. Ampliar os sistemas de coleta, afastamento e tratamento de esgotos no Estado de São Paulo	3.1.2.4 Apoio aos Municípios não operados pela SABESP para ampliação e melhoria de sistemas de esgotos	SSRH	2012-2015	Atender 80 municípios por meio de convênios firmados entre o Governo do Estado de São Paulo e os Municípios cujos sistemas de água e esgoto não são operados pela SABESP	municípios atendidos X municípios previstos	21.000.000,00
		3.1.2.5 Implantação de projetos e obras para o sistema de afastamento e tratamento de esgotos domésticos, em municípios de até 50 mil hab. e não atendidos pela SABESP	DAEE	2012-2015	219 atendimentos	Atendimentos X atendimentos previstos	538.000.000,00
	3.1.3. Implantar sistema de tratamento de esgoto em meio rural	3.1.3.1 Promover a universalização dos serviços de saneamento básico mediante ampliação dos índices de atendimento em abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos nas áreas rurais por meio de sistemas alternativos sustentáveis de saneamento básico	SSRH	2012-2015	Atender 399.165 domicílios com sistemas alternativos de água e esgotos	domicílios atendidos X domicílios previstos	465.245.233,00
		3.1.3.2 Dotar áreas críticas do meio rural de sistemas de esgotamento sanitário	CBH TB, PS	2012-2015	Disponibilizar R\$ 6,5 milhões para implantação de sistemas de coleta, tratamento e disposição de esgoto em área rural em 2 UGRHIs.	% de domicílios atendidos com sistemas de esgotamento sanitário	6.500.000,00
		3.1.3.3 Fomentar o Aporte de recursos do FEHIDRO aos Projetos de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto em comunidades isoladas e/ou carentes na Vertente Litorânea	CBHs da Vertente Litorânea (RB, BS, LN)	2012-2015	12 comunidades atendidas	comunidades atendidas X comunidades previstas	1.800.000,00
		3.1.3.4 Mapeamento de comunidades isoladas para fins de saneamento	EMPLASA	2012-2013	Elaboração de relatório, por UGRHI, contendo o mapeamento e caracterização das comunidades	Relatório elaborado	800.000,00
		3.1.3.5 Elaborar programa de saneamento rural	CBHs RB, BT, PARDO	2012-2015	Disponibilizar R\$ 1,1 milhão para a elaboração de programas municipais de saneamento rural em 2 UGRHI + Elaborar plano de saneamento rural (regional) para 1 UGRHI	recurso executado X recurso previsto Plano elaborado	1.230.000,00

Quadro 5.8 (cont.) Área Temática 3 - Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
3.1. Ampliar, manter e aperfeiçoar o saneamento no Estado de São Paulo	3.1.4 Ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de água	3.1.4.1. Ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de água na RMSP (Programa Metropolitano de Água - PMA e Programa de Controle e Redução de Perdas)	SABESP	2012-2015	Índice de Abastecimento de Água >95% (Universalização): Implantação e ampliação dos sistemas de produção, adução e reservação de água tratada	IAA – Índice de atendimento com Abastecimento de Água	2.676.000,00
		3.1.4.2. Ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de água no Litoral	SABESP	2012-2015	Índice de Abastecimento de Água >95% (Universalização): Implantação e ampliação dos sistemas de produção, adução e reservação de água tratada	IAA – Índice de atendimento com Abastecimento de Água	396.000.000,00
		3.1.4.3. Ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de água no Interior (Programa de Água do Interior e Programa de Controle e Redução de Perdas)	SABESP	2012-2015	Índice de Abastecimento de Água >95% (Universalização): Implantação e ampliação dos sistemas de produção, adução e reservação de água tratada	IAA – Índice de atendimento com Abastecimento de Água	444.000.000,00
		3.1.4.4. Apoio aos Municípios para ampliação e melhoria de sistemas de água	SSRH	2012-2015	Atender 80 municípios em municípios de até 50 mil hab. e não atendidos pela SABESP	Municípios atendidos	21.000.000,00
	3.1.5. Melhorar a drenagem de águas pluviais no Estado de São Paulo	3.1.5.1. Dar suporte à elaboração de planos diretores de drenagem	CBHs da Vertente Litorânea (RB, BS, LN) CBHs AP, ALPA	2012-2015	Disponibilizar R\$ 36,5 milhões para a elaboração de planos municipais de drenagem em 5 UGRHIs	R\$ investidos/ano	36.500.000,00
		3.1.5.2 Desenvolver estudos e planos de macrodrenagem nas áreas passíveis de inundação nas 22 unidades gerenciais de recursos hídricos do Estado	DAEE, EMPLASA	2012-2015	Estudos finais definindo: Sistema de macrodrenagem nas áreas passíveis de inundação do Estado, em especial nas áreas conurbadas e densamente ocupadas	Estudos finais	30.800.000,00
		3.1.5.3 Fomentar e executar ações/ obras de drenagem nas UGRHIs do Estado	DAEE, EMAE, CBHs RB, BS	2012-2015	Investir R\$ 919,24 milhões em obras ou serviços de drenagem, controle de enchentes, adequação e manutenção de sistemas existentes.	R\$ investidos/ano	919.245.382,00
		3.1.5.4 Manter e modernizar infraestrutura para execução de obras em saneamento/drenagem	DAEE	2012-2015	Investir R\$ 40 milhões em adequação e modernização da infraestrutura do DAEE	R\$ investidos/ano	40.000.000,00

Quadro 5.8 (cont.) Área Temática 3 - Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
3.1. Ampliar, manter e aperfeiçoar o saneamento no Estado de São Paulo	3.1.6. Ampliar e manter os sistemas de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos no Estado de São Paulo	3.1.6.1 Ampliar, manter e aperfeiçoar os sistemas de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos	CBHs RB, TJ	2012-2015	Disponibilizar R\$ 2,8 milhões para a adequação dos sistemas de gestão de resíduos sólidos domésticos em 2 UGRHIs	IQR Nº municípios com coleta seletiva	2.800.000,00
3.2 Ampliar a oferta e otimizar o uso da água no Estado de São Paulo	3.2.1. Elaborar estudos e implementar ações para melhor aproveitamento dos recursos hídricos no Estado de São Paulo	3.2.1.1. Elaborar estudo para identificar alternativas de aproveitamento de recursos hídricos para a Macrometrópole Paulista	DAEE	2012-2015	Concluir estudo	Estudo concluído	15.000.000,00
		3.2.1.2. Implantar a alternativa de abastecimento da Macrometrópole Paulista	DAEE	2012-2015	Iniciar obras de implantação das alternativas	% das obras executado	100.000.000,00
		3.2.1.3. Diminuir a demanda de água, por meio de controle e redução de perdas reais, uso racional da água, reuso de efluentes tratados e coleta, transporte e tratamento de esgotos sanitários	SSRH	2012-2015	Ampliar disponibilidade hídrica e reduzir demanda de água para abastecimento público nas 5 UGRHIs mais críticas (AT, PCJ, MOGI, SMT, SMG)	Volume de água recuperada por ano	188.000.000,00
		3.2.1.4. Elaborar Planos Municipais de Perdas nos sistemas públicos de abastecimento de água	CBHs TB,TJ,TG,SJD	2012-2015	62 Planos de Perdas para o sistema de abastecimento de água municipal	% de municípios com Planos elaborados	4.900.000,00
	3.2.2. Fomentar práticas e o desenvolvimento tecnológico para otimizar o uso da água	3.2.2.1. Elaborar e implantar Programa de difusão e capacitação no uso de tecnologias de aproveitamento de águas residuárias da suinocultura, piscicultura e do setor sucroalcooleiro, em bacias hidrográficas críticas	SAA	2012-2015	1 Programa elaborado e implantado	Relatórios técnicos de desenvolvimento e difusão de resultados	500.000,00
		3.2.2.2. Elaborar e implantar Programa de capacitação de técnicos do setor rural e produtores irrigantes em sistemas de irrigação visando a redução do consumo de água por cultura	SAA	2012-2015	1 Programa elaborado e implantado	Relatórios técnicos de desenvolvimento e difusão de resultados	500.000,00
		3.2.2.3. Levantar, compilar e difundir informações sobre o uso racional da água em atividades agrícolas- setor sucroalcooleiro, visando otimizar o consumo de água por tonelada de cana	CBRN	2012-2015	Consumo de 1m ³ de água por tonelada de cana processada no setor sucroalcooleiro	m3 de água por tonelada de cana	Não informado
		3.2.2.4. Capacitar e difundir práticas e tecnologias de aproveitamento de águas residuárias e uso racional	CBHs BS, PP, SJD, TG, BPG	2015	Execução de pelo menos 10 eventos (seminários, encontros, cursos, palestras) em 6 UGRHIs	Eventos executados X eventos previstos	1.108.000,00
		3.2.2.5. Estudo da caracterização de medidas mitigatórias do impacto da irrigação nos recursos hídricos com base nos estudos e levantamentos de cadastro de irrigantes	SAA	2012-2015	1 estudo	Relatórios técnicos de desenvolvimento e difusão de resultados	500.000,00

Quadro 5.8 (cont.) Área Temática 3 - Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
3.2 Ampliar a oferta e otimizar o uso da água no Estado de São Paulo	3.2.2. Fomentar práticas e o desenvolvimento tecnológico para otimizar o uso da água	3.2.2.6. Programa de Avaliação de desempenho de equipamentos de irrigação.	SAA	2012-2015	1 estudo	Relatórios técnicos de desenvolvimento e difusão de resultados	800.000,00
		3.2.2.7. Programa de Pesquisa regional para quantificação da demanda hídrica de culturas agrícolas	SAA	2012-2015	1 programa regional	Relatórios técnicos de desenvolvimento e difusão de resultados	1.000.000,00
		3.2.2.8. Proposição de bases técnicas para concepção de linhas de crédito para irrigantes.	SAA	2012-2015	1 estudo	Relatórios técnicos de desenvolvimento e difusão de resultados	400.000,00
		3.2.2.9. Incentivar o uso racional da água por meio de medidas de divulgação e conscientização	FIESP	2012-2015	4 edições do Prêmio FIESP de Conservação e Reuso de Água	Nº de edições do prêmio realizadas/previsto	Investimento incorporado pelas atividades institucionais da FIESP
	3.2.3. Otimizar o uso da água nos projetos de ocupação urbana	3.2.3.1. Programa Estadual de Construção sustentável.	SH/CDHU	2012-2015	100% das UHs dotadas de equipamentos economizadores de água 100% das soluções urbanísticas adotadas terão em pelo menos 20 % do terreno total dos empreendimentos	1 - % de áreas verdes nos empreendimentos habitacionais com relação a sua área total 2 - % de áreas permeáveis 3 - Especificação de equipamentos (torneiras, vaso sanitários, etc) que contribuem para a economia de água	Não requer recursos financeiros

Quadro 5.8 (cont.) Área Temática 3 - Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
3.3. Prevenir e reduzir os efeitos dos eventos críticos sobre os recursos hídricos e as populações	3.3.1. Promover a prevenção de desastres naturais e redução de riscos	3.3.1.1 Mapear áreas de risco de escorregamentos e inundações, em regiões prioritárias do Estado	IG, Casa Militar/CEDEC	2012-2015	165 municípios do Estado mapeados	Número de municípios mapeados	20.200.000,00
		3.3.1.2 Apoiar a elaboração e implementar Planos Preventivos de Defesa Civil (PPDC)	CBHs da Vertente Litorânea (BS, LN, RB)	2012-2015	Desenvolver e aprimorar PPDCs para os 37 municípios litorâneos	PPDCs operando em conformidade com as ações da Defesa Civil Estadual	2.240.000,00
		3.3.1.3. Desenvolver um sistema gerenciador de informações de riscos geológicos para o Estado de SP	IG	2012-2013	Estruturar, operar e atualizar o SGI-RISCO	SGI-RISCO implementado - nº de municípios mapeados quanto ao RISCO inseridos no sistema - nº de setores de RISCO por município inseridos no sistema - nº de vistorias da Operação Verão inseridos no sistema.	300.000,00
		3.3.1.4. Desenvolver e implementar o programa estadual de gestão de desastres naturais e redução de riscos	IG	2012-2015	Assinar decreto e executar ações constantes no plano	Nº de ações plano executadas/ Nº de ações previstas	48.000.000,00
		3.3.1.5 Desenvolver plano de gerenciamento de risco de contaminação dos recursos hídricos.	BS	2012-2015	Elaboração do Plano de Gerenciamento de Risco de Contaminação para uma UGRHI	Elaboração do Plano/redução de ocorrências	100.000,00
		3.3.1.6. Elaborar e implementar o Programa Estadual de Recuperação Integrada de Áreas de Risco	CDHU	2012-2015	Atender famílias com ações de urbanização e saneamento ambiental em áreas de risco	Programa elaborado Nº de famílias beneficiadas	A definir
		3.3.1.7. Elaborar diretrizes para a adaptação e mitigação dos impactos das mudanças climáticas na Vertente Litorânea: desastres naturais	CBHs da Vertente Litorânea (BS, LN, RB)	2012-2015	Elaborar e implementar plano de ação	Plano elaborado; Ações realizadas/ações previstas	950.000,00

Quadro 5.8 (cont.) Área Temática 3 - Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
3.3. Prevenir e reduzir os efeitos dos eventos críticos sobre os recursos hídricos e as populações	3.3.2. Reduzir os efeitos dos eventos críticos sobre populações rurais e urbanas	3.3.2.1. Prestar assistência humanitária em eventos críticos	Casa Militar/CEDEC	2012-2015	Atender 24000 solicitações emergenciais ou humanitárias em decorrência de desastres	Nº de solicitações atendidas	14.829.094,00
		3.3.2.2. Executar ações estruturais de prevenção, resposta e reconstrução em áreas de risco	Casa Militar/CEDEC	2012-2015	Realizar 160 benfeitorias	Nº de benfeitorias realizadas	80.000.000,00
		3.3.2.3. Capacitar e preparar agentes de defesa civil nos municípios e comunidades	Casa Militar/CEDEC	2012-2015	12.000 agentes de defesa civil capacitados em 60 eventos de capacitação de agentes.	Nº de agentes capacitados	1.377.164,00
		3.3.2.4. Implantar planos de ação em saúde para eventos críticos ou antropogênicos	SES	2012-2013	Estabelecer referências ao SEVISA para avaliação e gerenciamento de riscos	Protocolo de conduta elaborado e Nº de GVS capacitados	50.000,00
3.4. Viabilizar o uso múltiplo dos recursos hídricos	3.4.1. Estabelecer instrumentos para viabilizar o uso múltiplo dos recursos hídricos	3.4.1.1. Elaborar estudos de aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos	DAEE	2012-2015	Diversos estudos	Estudos concluídos	4.000.000,00
		3.4.1.2. Identificar e mapear áreas críticas para o gerenciamento de usos múltiplos	CBHs da Vertente Paulista do Rio Grande (TG, BPG, MOGI, SMG, SM, PARDO) CBHs AP, BT	2012-2015	Identificar áreas críticas em termos de disponibilidade hídrica	Bacias críticas declaradas	900.000,00
		3.4.1.3. Elaboração de estudos de disponibilidade hídrica para bacias declaradas críticas	CBH SMG	2012-2015	Elaboração de estudos de disponibilidade hídrica para bacias declarada crítica (Rib. do Jardim)	1 Relatório diagnóstico sobre a disponibilidade hídrica de bacias críticas	250.000,00
	3.4.2. Realizar ações para garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos	3.4.2.1. Melhoria da qualidade das águas do sistema Tietê – Pinheiros – Billings para usos múltiplos	EMAE	2012-2014	Realizar as obras necessárias para instalação das estações de tratamento, equipamentos eletromecânicos e estruturas correlatas	% de execução das obras	600.000.000,00
3.5. Ampliar o aproveitamento dos recursos hídricos para fins energéticos	3.5.1. Ampliar a capacidade de geração de energia no Estado de São Paulo	3.5.1.1. Ampliar e modernizar Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs)	EMAE	2012-2014	Instalar 2 unidades geradoras na PCH Pirapora e 1 unidade em Edgard de Souza	% de execução das obras	142.961.272,00

Quadro 5.8 (cont.) Área Temática 3 - Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos



5.1.4 - Área Temática 4 – Conservação e Recuperação dos Recursos Hídricos

A Área Temática que trata da “Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos” é constituída por um conjunto de Componentes Estratégicos, Prioritários e Específicos voltados para a proteção, recuperação e promoção da qualidade e quantidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, com especial atenção para os mananciais destinados ao abastecimento público, revitalização de bacias hidrográficas, promoção e realização de serviços ambientais para proteção das águas e articulação entre o Sistema de Unidades de Conservação e o de Recursos Hídricos.

O conjunto de compromissos assumidos por instituições, entidades e colegiados, que integram o Sistema Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo, resultante do processo de pactuação para efetivar as metas do PERH 2012–2015, nesta Área Temática, perfazem um total de recursos estimados de R\$ 3.804.000.340,00 (três bilhões, oitocentos e quatro milhões e trezentos e quarenta reais), em 37 componentes específicos e um amplo programa de recuperação e conservação de mananciais, que visam contribuir para o alcance dos objetivos aos quais estão vinculadas.

O Quadro 5.9 apresenta, de forma resumida, os resultados da pactuação institucional relativa aos compromissos que compõem a Área Temática “Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos”, no qual o grande destaque, em termos de investimento, cerca de 90%, está previsto para um amplo leque de compromissos a serem desenvolvidas pela SSRH, com o objetivo de promover a gestão integrada em áreas de mananciais para abastecimento público, os quais têm como meta: “Atender a população abastecida pelo Sistema Integrado Metropolitano (perto de 20 milhões de pessoas); Atender a 50.000 famílias com urbanização de favelas e loteamentos precários; atender 6.300 famílias com oferta de novas unidades habitacionais; 64 ha. de novos parques e áreas de lazer; 20.000 novas ligações de esgotos; atender 250.000 pessoas com melhoria na distribuição de água; atender 12 municípios com ações em resíduos sólidos, com total de 1,2 milhões de habitantes”.

Entre os demais compromissos assumidos institucionalmente, destacam-se, ainda: o conjunto de ações relativo ao Componente Estratégico “Revitalização de Bacias Hidrográficas”, em especial os compromissos assumidos pela CATI, referentes à implantação de projetos de preservação dos recursos naturais, através do desenvolvimento de planos de negócio para grupos de produtores rurais, no âmbito do programa Micro bacias II; e o conjunto de compromissos que tem como objetivo a ampliação e a recuperação de áreas



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



prioritárias para recursos hídricos, assumidos por um grande número de instituições e Comitês de Bacia.

Comparando os Componentes Estratégicos e Prioritários, inicialmente propostos para esta Área Temática no processo de elaboração do PERH 2012–2015, constata-se que os compromissos assumidos não apenas contemplam praticamente todos os objetivos e ações propostas, como ainda foram agregadas outras ações, tais como: “desenvolver ação de reflorestamento e recuperação ambiental em áreas de mananciais” e “desenvolver ferramentas para o gerenciamento da quantidade e qualidade da água em reservatórios de abastecimento público”, compromissos assumidos pela SMA/IBt e a “priorização de recursos financeiros para a recuperação de mata ciliar e nascentes”, compromisso assumido pelos CBH AP e PS.

Entretanto, destaca-se que, quanto ao compromisso de promover o uso racional e a proteção das águas subterrâneas, previa-se inicialmente um conjunto de ações, tais como: atualização do cadastro de poços e de empresas perfuradoras; realização de ações de fiscalização para identificação de poços clandestinos; definição de áreas críticas relacionadas ao potencial de contaminação por atividade agrícola; implantação e desenvolvimento do Projeto Aquíferos; e implantação da APRM Guarani, que não foram assumidos como compromissos institucionais.

Quanto ao conjunto de Demandas passíveis de serem atendidas nesta Área Temática, constantes do Anexo II, destacam-se as Demandas de proteção de águas subterrâneas, requeridas essencialmente pelos Comitês de Bacia, e que poderão ser implementadas de forma articulada entre o DAEE, CETESB, IG, Serviços de Água, IPT, CATI, Instituto de Pesquisas, entre outros.

Outra Demanda relevante e considerada como passível de ser atendida, a partir da articulação entre as instituições responsáveis, e que poderá ser desenvolvida a partir dos organismos colegiados do SIGRH, é a Gestão Integrada de mananciais de abastecimento, entre o Estado e os municípios. Destacam-se, ainda, entre as Demandas passíveis de serem atendidas, um conjunto de proposições encaminhadas por Comitês de Bacia, voltadas para ampliação de programas já existentes ou previstos nos compromissos assumidos, tais como: Recomposição Florestal, Controle da Erosão, Conservação de Solo e Estradas, Projeto Biota, entre outros, para bacias hidrográficas específicas.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Pode-se constatar no Anexo III, que trata das Demandas não analisadas, um conjunto de 68 ações na Área Temática 4 que tratam, em linhas gerais, do desenvolvimento de estudos para delimitação de áreas de restrição e controle de uso e captação de águas subterrâneas, formulação de programas e projetos de Pagamentos por Serviços Ambientais, entre outras. Estas ações necessitam de avaliação e encaminhamento às instituições e colegiados mais adequados ao seu atendimento no processo de acompanhamento do PERH 2012-2015.

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	INSTITUIÇÕES	VALOR ESTIMADO (R\$)
4.1. Proteger, recuperar e promover a qualidade e quantidade dos recursos hídricos subterrâneos	4.1.1. Promover o uso racional e a proteção das águas subterrâneas.	4	CATI, CETESB, IG, SAA, CBHs AP, BT, SJD, TG	6.220.500,00
4.2. Proteger, conservar e recuperar mananciais de abastecimento público	4.2.1. Promover a gestão integrada em áreas de mananciais para abastecimento público.	6	CDHU, Ibt, SSRH, CBHs AT, BT, PS, SJD, SMG, TJ CBHs da Vertente Litorânea	3.408.329.967,00
4.3. Revitalização de bacias hidrográficas	4.3.1. Monitorar a cobertura vegetal nativa no Estado de São Paulo.	2	IBt, IF, CBRN	5.630.000,00
	4.3.2. Promover o planejamento e o monitoramento de ações de proteção, conservação e recuperação de áreas prioritárias para recursos hídricos.	4	CBRN, FF, IF, SAA, CBHs BS, LN, RB, TB, SM, SMG CBHs da Vertente Paulista do Rio Grande	12.282.990,00
	4.3.3. Ampliar e recuperar áreas prioritárias para recursos hídricos.	10	DAEE, FF, IF, IBt, CBHs AP, PS, BT	124.021.735,00
	4.3.4. Disseminar técnicas de revitalização	1	IF, IBt	800.000,00
	4.3.5. Controlar e evitar a ocorrência de processos erosivos	4	CATI, SAA/CDA, CBHs AP, RB, TB, TG	10.311.148,00
4.4. Promover a realização de serviços ambientais para a proteção das águas	4.4.1. Desenvolver modelos e consolidar instrumentos financeiros visando estimular a recuperação da vegetação natural pela iniciativa privada e pública.	4	CATI, CBRN, SAA, CBH SMT	234.400.000,00
4.5. Promover a Articulação entre o sistema de Unidades de Conservação e o Sistema de Recursos Hídricos	4.5.1. Definir estratégias para articulação entre a gestão de recursos hídricos e a de áreas protegidas	2	IF, CBH-LN	2.004.000,00
Total		37		3.804.000.340,00

Quadro 5.9 – Síntese dos Componentes Específicos – Área Temática 4 – Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
4.1. Proteger, recuperar e promover a qualidade e quantidade dos recursos hídricos subterrâneos	4.1.1. Promover o uso racional e a proteção das águas subterrâneas.	4.1.1.1. Estabelecer o perímetro de proteção dos poços destinados ao abastecimento público da água.	IG	2012-2015	1) Publicar o roteiro orientativo para a delimitação de PPP; 2) Orientar os municípios para a aplicação do roteiro através de cursos.	Nº de poços com PPP	Não informado
		4.1.1.2. Desenvolver estudos para delimitação de áreas de restrição e controle de uso e captação das águas subterrâneas	SAA, CBHs TG, BT	2012-2015	Elaborar 4 estudos para subsidiar a delimitação de áreas de restrição e controle de uso e captação das águas subterrâneas	Estudos elaborados	2.400.000,00
		4.1.1.3. Desenvolver estudos e pesquisa sobre contaminação de aquíferos por nitrato.	CETESB	2012-2015	1) Elaborar estudo da origem de nitrato em área rural com utilização de técnicas isotópicas – até 2013 2) Elaborar estudo da lixiviação de nitrato em cultura com adubação de dejetos de animais - até 2015	Estudos elaborados	1.000.000,00
			IG	2012	1) Avaliar os padrões de variações sazonais e espaciais nas concentrações de nitrato em função do padrão de ocupação urbana; 2) Estabelecer relação entre as concentrações de nitrato, crescimento populacional e zonas urbanizadas; 3) Propor medidas aos poderes público, municipal e estadual, propondo medidas atenuativas e de proteção aos recursos hídricos subterrâneos.	Nº de relatórios e publicações	220.500,00
			CBH AP, SJD	2012-2015	Identificar as áreas contaminadas, por nitrato, em 3 UGRHIs	Áreas identificadas	2.500.000,00
		4.1.1.4. Elaborar diagnóstico da taxa de aplicação de fertilizantes e agroquímicos por tipo de cultura no Estado de São Paulo.	CATI	2012-2013	1 Diagnóstico da taxa de aplicação de fertilizantes no Estado de São Paulo	% de propriedades rurais que usam fertilizantes	100.000,00

Quadro 5.10 - Área Temática 4 – Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
4.2. Proteger, conservar e recuperar mananciais de abastecimento público.	4.2.1. Promover a gestão integrada em áreas de mananciais para abastecimento público.	4.2.1.1. Delimitar áreas prioritárias para implantação de programas de recuperação de áreas de interesse social em áreas de mananciais.	CBHs da Vertente Litorânea (BS, LN, RB) e CBHs TJ, BT	2012-2015	Mapeamento e proposta de programas de recuperação de áreas de interesse social em áreas de mananciais em 5 UGRHIs	Mapeamento elaborado Cadastro municipal identificando as áreas	2.300.000,00
		4.2.1.2. Promover a criação de áreas de proteção a mananciais regionais por meio de articulação institucional e apoio técnico	CBHs AT, SJD, PS, SMG, BT	2012-2015	Definir ações para a criação e a recuperação de áreas de proteção de mananciais de abastecimento público em 5 UGRHIs	Minutas de Lei elaboradas APRM's criadas	3.300.000,00
		4.2.1.3. Recuperação e conservação dos Mananciais da Bacia do alto Tietê	SSRH	2012-2015	Atendimento da população abastecida pelo Sistema Integrado Metropolitano (perto de 20 milhões de pessoas); Atender a 50.000 famílias com urbanização de favelas e loteamentos precários; atender 6.300 famílias com oferta de novas unidades habitacionais; 64 ha de novos parques e áreas de lazer; 20.000 novas ligações de esgotos; atender 250.000 pessoas com melhoria na distribuição de água; atender 12 municípios com ações em resíduos sólidos, com total de 1,2 milhões de habitantes.	- Famílias beneficiadas diretamente com urbanização ou reassentamento - Extensão de parques e áreas de lazer implantados - Ligações de esgotos executadas	3.400.000.000,00
		4.2.1.4. Implantar ações de remoção e reassentamento de famílias em áreas de mananciais do (Prgrama mananciais do Alto Tietê)	CDHU	2012-2015	Construir 2.950 UHs para reassentar famílias removidas dos mananciais Guarapiranga e Billings	Nº de UHs entregues	A definir
		4.2.1.5. Desenvolver ação de reflorestamento e recuperação Ambiental em áreas de mananciais	IBt	2012-2015	Reflorestamento de 1500 ha em áreas de mananciais do Alto e Médio Tietê	Hectares reflorestados	1.500.000,00
		4.2.1.6. Desenvolver ferramentas para o gerenciamento da quantidade e qualidade da água em reservatórios de abastecimento público	IBt	2012-2015	1) Desenvolver estudos sobre a biodiversidade fitoplanctônica e seu uso como indicador da qualidade de água de reservatórios e desenvolver proposta de manejo e recuperação do reservatório. 2) Caracterizar a qualidade da água e dos sedimentos de 30 represas da RMSP.	Estudos desenvolvidos	1.229.967,00

Quadro 5.10 (cont.) Área Temática 4 – Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
4.3. Revitalização de bacias hidrográficas.	4.3.1. Monitorar a cobertura vegetal nativa no Estado de São Paulo.	4.3.1.1. Elaborar Inventário Florestal da Cobertura Vegetal Nativa do Estado de São Paulo e identificar áreas críticas e prioritárias para a recuperação da vegetação, enfatizando a produção e a proteção de recursos hídricos.	IF	2012-2015	Desenvolver duas atualizações do mapeamento da cobertura vegetal nativa do Estado de São Paulo, nos anos de 2012 e 2015	Número de Bacias mapeadas	5.500.000,00
		4.3.1.2. Monitorar e fiscalizar a cobertura vegetal.	CBRN, IBt	2012-2015	CBRN - Monitorar e fiscalizar 3,32 milhões de há de vegetação nativa; Ibt - Monitorar 3.000 há de áreas restauradas	Hectares monitorados	130.000,00
	4.3.2. Promover o planejamento e o monitoramento de ações de proteção, conservação e recuperação de áreas prioritárias para recursos hídricos.	4.3.2.1. Elaborar plano de recuperação de áreas prioritárias para proteção dos recursos hídricos.	SAA, CBHs TB, BS, LN, RB, SMG	2012-2015	Elaborar diagnóstico e plano de recuperação de áreas prioritárias de recomposição vegetal em 5 UGRHIs	Nº planos finalizados	2.242.990,00
		4.3.2.2. Elaborar Planos de Manejo contemplando estudos e estabelecimento de ações de recuperação de áreas prioritárias para recursos hídricos.	FF, IF	2012-2015	Elaborar 48 planos de manejos e revisar outros 7	Planos de manejo elaborados/ revisados	10.040.000,00
		4.3.2.3. Definir e difundir metodologias para a restauração e para a avaliação de projetos de restauração financiados com recursos do Fehidro e da cobrança pelo uso da água	CBRN	2012-2015	200 tomadores potenciais capacitados 1 Norma e 4 protocolos de monitoramento	Normas e manuais publicados tomadores potenciais capacitados	Não requer recursos financeiros
		4.3.2.4. Criar grupos técnicos para subsidiar a elaboração de planos de recuperação florestal	CBHs da Vertente Paulista do Rio Grande (TG, BPG, MOGI, SMG, SM, PARDO)	2012-2015	Criação Câmaras Técnicas em 6 CBHs	Câmaras Técnicas criadas	Não requer recursos financeiros

Quadro 5.10 (cont.) Área Temática 4 – Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
4.3. Revitalização de bacias hidrográficas.	4.3.3. Ampliar e recuperar áreas prioritárias para recursos hídricos.	4.3.3.1. Priorizar recursos financeiros para a recuperação de mata ciliar e nascentes	CBHs AP, PS	2012-2015	Priorizar 8.400.000,00 na recuperação de áreas prioritizadas em 3 UGRHIs	R\$ investido	8.400.000,00
		4.3.3.2. Promover o melhoramento genético Florestal e Produção de Sementes e Mudanças Florestais	FF, IF, IBt	2012-2015	Produzir 8 ton/ano de sementes e 2,5 milhões/ano de mudas – florestais; - Banco de Germoplasma: 100 espécies;- Diasporoteca: 200 indivíduos;- Banco de dados: 200 fichas	Número de sementes e de mudas florestais produzidas; nº espécies/nº indivíduos/nº de fichas; nº de sementes e mudas.	12.000.000,00
		4.3.3.3. Reavaliar e definir diretrizes para a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado de São Paulo	FF, IF	2012-2015	Revisar e atualizar os produtos gerados a partir do Programa BIOTA/FAPESP que subsidiaram as políticas públicas ambientais para o estado. 2012: reuniões científicas; 2013: reuniões científicas e resultados	Número de reuniões Seminário + publicação	350.000,00
		4.3.3.4. Implantar Planos de Manejo, com compromissos de identificação e recuperação de áreas relevantes para a proteção dos recursos hídricos.	FF	2012-2015	Implantar 12 planos de Manejo	Projetos de recuperação	2.000.000,00
		4.3.3.5. Executar e/ou financiar trabalhos de recuperação em UCs de domínio privado e em zonas de amortecimento de UCs.	FF	2012-2015	Recuperação em 6 UCs/ zonas de amortecimento	Trabalhos de recuperação	900.000,00
		4.3.3.6. Apoiar a criação de Unidades de Conservação de domínio particular (RPPN) para proteção dos recursos hídricos e da biodiversidade.	FF, IF	2012-2015	Criar 44 novas UCs particulares Propor a criação de 10 RPPN	UCs particulares criadas Número de Ucs particulares propostas	1.060.000,00
		4.3.3.7. Apoiar a criar UCs Estaduais para proteção da água e da biodiversidade.	IF, FF, CBHs AP, BT	2012-2015	Criar 4 novas UCs para proteção da água e da biodiversidade. Propor a criação de 10 novas unidades de conservação	UCs Estaduais criadas Número de UCs propostas	2.900.000,00

Quadro 5.10 (cont.) - Área Temática 4 – Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
4.3. Revitalização de bacias hidrográficas.	4.3.3. Ampliar e recuperar áreas prioritárias para recursos hídricos.	4.3.3.8. Prover recursos necessários à administração de Ucs e para a proteção dos recursos hídricos	FF, IF	2012-2015	Administrar 120 Ucs	Número de Ucs	5.000.000,00
		4.3.3.9. Implantar, conservar e ampliar parques destinados a preservação das várzeas para o controle de enchentes incluindo seu aproveitamento para uso público.	DAEE	2012-2015	Implantar parque linear do rio Tietê, entre a Barragem da Penha, em São Paulo até sua nascente em Salesópolis (projeto Várzeas do Tietê). Implantar, conservar e ampliar os Parques da Nascente, Engº Goulart e Tamboré.	Parque implantado. Número de intervenções	85.661.735,00
		4.3.3.10. Promover a recuperação de áreas degradadas para proteção da água e da biodiversidade	IF	2012-2015	1) Erradicação de espécies invasoras ou exóticas cultivadas em Áreas de Preservação Permanente no interior de Ucs em 500 hectares; 2) Plantios de restauração de ecossistemas no interior de Ucs em 400 hectares.	Área restaurada	5.750.000,00
	4.3.4. Disseminar técnicas de revitalização	4.3.4.1. Apoiar a difusão de informação sobre metodologia de recuperação de vegetação nativa e assistência técnica	IF, IBt	2012-2015	23 eventos de atualização e treinamento em diversos níveis de especialização	Número de eventos realizados	800.000,00
	4.3.5. Controlar e evitar a ocorrência de processos erosivos	4.3.5.1. Elaborar um diagnóstico da situação da conservação de solo no Estado de São Paulo	CATI	2012	1 Diagnóstico da situação da conservação de solo no Estado de São Paulo	Diagnóstico realizado	35.000,00
		4.3.5.2. Avaliar e monitorar o uso do solo agrícola do Estado de São Paulo	SAA	2012-2015	Implementar Projeto Estadual de Índice de Qualidade do Uso do Solo (IQUS), indicando as reais condições do uso do solo agrícola do Estado de São Paulo.	Quantidade de culturas avaliadas no universo, anual, de 2.092 UPAs	2.365.269,00

Quadro 5.10 (cont.) - Área Temática 4 – Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
4.3. Revitalização de bacias hidrográficas.	4.3.5. Controlar e evitar a ocorrência de processos erosivos	4.3.5.3. Fiscalizar o Uso, Conservação e Preservação do Solo Agrícola.	SAA/CDA	2012-2015	Fiscalização, análise dos projetos técnicos, acompanhamento de obras em 7.000 propriedades agrícolas e trabalhar 40 bacias hidrográficas	% de propriedades agrícolas fiscalizadas; % de propriedades recuperadas e quantidade de bacias hidrográficas trabalhadas	1.320.000,00
		4.3.5.4. Definir, prevenir e recuperar áreas degradadas por processos erosivos.	CBHs RB,AP,TB, TG	2012-2015	Investir R\$ 6.590.879,41 em execução de estudo, capacitação, projetos e obras de contenção da erosão e recuperação das áreas degradadas em 5 UGRHIs	R\$ Investidos/ano	6.590.879,00
4.4. Promover a realização de serviços ambientais para a proteção das águas	4.4.1. Desenvolver modelos e consolidar instrumentos financeiros visando estimular a recuperação da vegetação natural pela iniciativa privada e pública.	4.4.1.1. Fomentar o pagamento por serviços ambientais	SAA	2012-2015	1 Estudo de estratégias para estabelecer parâmetros de remuneração ao produtor de água.	Relatórios técnicos de desenvolvimento e difusão de resultados	400.000,00
		4.4.1.2. Formular programa e projetos de Pagamento de Serviço Ambiental (PSA)	CBRN	2012	Instituir o programa até 2012; definir Projetos de PSA para 5 UGRHIs	Projetos elaborados	Não requer recursos financeiros
		4.4.1.3. Efetuar pagamentos a proprietários rurais mediante a execução de ações para a proteção e recuperação de nascentes.	CBRN, CBH-SMT	2012-2015	Implantar a fase piloto do projeto em parceria com 21 prefeituras (uma por UGRHI)	Parcerias firmadas Projeto Piloto implantado	Não informado
		4.4.1.4. Implantar projetos de preservação dos recursos naturais através de desenvolvimento de planos de negócio para grupos de produtores rurais organização (Programa Microbacias II).	CATI	2012-2015	800 mil há de áreas adequadas a sustentabilidade ambiental.	áreas adequadas	234.000.000,00
4.5. Promover a Articulação entre o sistema de Unidades de Conservação e o Sistema de Recursos Hídricos	4.5.1. Definir estratégias para articulação entre a gestão de recursos hídricos e a de áreas protegidas	4.5.1.1. Dar subsídios técnicos e gerenciais concretos aos conselhos gestores e às administrações das áreas protegidas, bem com aos CBHs – visando integração de ações.	IF	2012-2015	Preparar material e trabalhar com 20 conselhos gestores e administrações das unidades de conservação administradas pelo Instituto Florestal	Conselhos gestores e administrações das unidades de conservação atuantes	2.000.000,00
		4.5.1.2. Estabelecer diretrizes específicas para proteção hídrica nos Planos de Manejo das Unidades de Conservação	CBH-LN	2012	1) Participar dos conselhos das Ucs. 2) Compatibilização das diretrizes dos Planos de Manejos de UCs com os Planos de Bacias.	% de participação do CBH-LN nas reuniões de Conselho	4.000,00

Quadro 5.10 (cont.) - Área Temática 4 – Conservação e Recuperação de Recursos Hídricos – Compromissos Assumidos



5.1.5 - Área Temática 5 – Educação Ambiental, Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informação em Gestão Integrada de Recursos Hídricos

A Área Temática que trata de “Educação Ambiental Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informação em Gestão Integrada de Recursos Hídricos” é constituída por Componentes Estratégicos, Prioritários e Específicos voltados para possibilitar um maior acesso à informação e à capacitação dos membros de Comitês de Bacia e técnicos do SIGRH, a comunicação social e a difusão de informações, visando sensibilizar e mobilizar a sociedade para a problemática dos recursos hídricos, e a promoção de estudos e pesquisas voltados à gestão dos recursos hídricos.

O conjunto de compromissos assumidos por instituições, entidades e colegiados que integram o Sistema Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo, resultante do processo de pactuação para efetivar as metas do PERH 2012–2015, nesta Área Temática, perfazem um total de recursos estimado de R\$ 26.574.700,00 (vinte e seis milhões, quinhentos e setenta e quatro mil e setecentos reais) em 16 componentes específicos, que visam contribuir para o alcance dos objetivos aos quais estão vinculados.

O Quadro 5.11 apresenta, de forma resumida, os resultados da pactuação institucional relativa aos compromissos que compõem a Área Temática “Educação Ambiental Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informação em Gestão Integrada de Recursos Hídricos”, na qual cerca de 50% dos recursos estão previstos para compromissos que tem como objetivo “promover a capacitação e a formação continuada em recursos hídricos”, orientada para diferentes públicos, destacando-se professores, técnicos e gestores do SIGRH, usuários de água e representantes do sistema de gestão de recursos hídricos.

Outro conjunto significativo de compromissos está direcionado para a promoção da comunicação, difusão de informações e mobilização social, visando aproximar o SIGRH da sociedade, em que constam a manutenção de rede digital para interação e visualização de informações, edição de boletins informativos, elaboração e publicação de material com conteúdo técnico sobre recursos hídricos, desenvolvimento de estratégias de comunicação social e programas de educomunicação, promoção de movimentos de sensibilização da população em áreas especiais de interesse para a gestão de recursos hídricos. Neste item vale destacar o compromisso assumido por sete Comitês de Bacias (Pardo, LN, RB, BS, MP,



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



TJ, TB) de elaborar e implementar programas de comunicação em recursos hídricos para as respectivas UGRHI.

Quanto ao compromisso voltado para a articulação e integração de ações de Educação Ambiental nas Bacias Hidrográficas, destacam-se os compromissos para elaboração de diretrizes e implantação de ações de Educação Ambiental, assumidos pelos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH AT, BS, BPG, BT, TJ, MOGI, Pardo, SMG, TG, SMT, BS, PS, RB, E LN).

Quanto ao Componente Prioritário "Estabelecer linhas temáticas de pesquisas em recursos hídricos com garantia de investimentos", apesar de sua relevância, contou com compromissos assumidos por apenas cinco instituições (SAA/IEA, SMA/IF, CBH LN e Pardo), representando 1% dos recursos estimados nesta Área Temática.

Comparando os compromissos assumidos com os Componentes Estratégicos e Prioritários inicialmente propostos para esta Área Temática, constata-se que os compromissos assumidos e as Demandas passíveis de serem atendidas contemplam as ações propostas, ainda que não de forma abrangente para todo o Estado, pois se caracterizam por ações regionais, assumidas em sua grande maioria pelos Comitês de Bacia Hidrográfica. Demandas que foram inicialmente propostas, como estabelecer um programa de comunicação social para o SIGRH, fortalecer a comunicação interna entre os atores do SIGRH e elaborar diretrizes de Educação Ambiental para a gestão de Recursos Hídricos, não constaram como compromissos institucionais com abrangência estadual.

Quanto ao conjunto de Demandas passíveis de serem atendidas nesta Área Temática, constantes do Anexo II, encontram-se as ações que necessitam de articulação entre as instituições responsáveis para garantir sua viabilização, entre as quais se destacam a formação continuada em recursos hídricos para professores da rede estadual e municipal e para produtores rurais, e a definição de linhas temáticas para o desenvolvimento de ações em Universidades e Institutos de Ensino e Pesquisa, tendo como meta, a criação de redes de ensino à distância, em recursos hídricos.

Pode-se constatar, no Anexo III, que trata das Demandas não analisadas, um conjunto de 37 ações na Área Temática 5 que tratam, em linhas gerais, da capacitação em recursos hídricos aos técnicos e gestores do SIGRH, desenvolvimento de estudos e pesquisas em recursos hídricos por linhas temáticas entre outras. Estas ações necessitam de avaliação e



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



encaminhamento às instituições e colegiados mais adequados ao seu atendimento no processo de acompanhamento do PERH 2012-2015.

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	INSTITUIÇÕES	VALOR ESTIMADO (R\$)
5.1. Promover a educação ambiental como estratégia para a gestão de recursos hídricos	5.1.1. Promover a capacitação e a formação continuada em recursos hídricos	4	CRHI, DAEE, FIESP, SEE, SES, CBHs AP, AT, BS, LN, PARDO, PS, RB, SMT, CBHs da Vertente Paulista do Paranapanema	14.022.500,00
	5.1.2. Promover a comunicação social, a difusão de informações e a mobilização em recursos hídricos	7	CEA, CODEAGRO, CRHi, FIESP, Ibt, SDM, SES, CBHs BS, BPG, BT, LN, MP, SMT, SM, PARDO, RB, PP, TB, TJ, Agência PCJ	9.498.200,00
	5.1.3. Fomentar a articulação e integração de ações de Educação Ambiental nas bacias hidrográficas	2	CBHs AT, BS, BT, LN, PS, RB, SMT, TJ, CBHs da Vertente Paulista do Rio Grande, CBHs da Vertente Litorânea	2.650.000,00
5.2. Promover pesquisas e estudos tecnológicos voltados à gestão de recursos hídricos	5.2.1. Estabelecer linhas temáticas de pesquisas em recursos hídricos com garantia de investimentos	3	IEA, IF, CBHs LN, PARDO	404.000,00
Total		16		26.574.700,00

Quadro 5.12 – Síntese dos Componentes Específicos – Área Temática 5 – Educação Ambiental, Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informação em Gestão Integrada de Recursos Hídricos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
5.1. Promover a educação ambiental como estratégia para a gestão de recursos hídricos	5.1.1. Promover a capacitação e a formação continuada em recursos hídricos	5.1.1.1. Ampliar a formação continuada em recursos hídricos para professores	SEE,CBHs LN, SMT, AT	2012-2015	1) Formação descentralizada presencial e a distância para 180 PCOP das 91 Diretorias de Ensino para as escolas desenvolverem projetos ambientais sobre a temática Água. 2) Formação de agentes multiplicadores em 3 UGRHIs	Nº de agentes capacitados Número de cursos por ano	6.957.500,00
		5.1.1.2. Capacitar em recursos hídricos os técnicos e gestores do SIGRH	SES, CRHI, DAEE, CBHs BS, LN, PARDO, PS, RB, SMT, ALPA	2012-2015	Realizar 52 cursos de capacitação	Nº de cursos de capacitação realizados Nº de pessoas capacitadas.	3.615.000,00
		5.1.1.3. Promover a capacitação e a formação continuada para usuários	FIESP, CBH PARDO	2012-2015	04 edições do curso, Unidades demonstrativas de biodigestão em todos os municípios da bacia do pardo	Nº de eventos de capacitação/ Nº de pessoas capacitadas/ Nº de unidades implantadas	600.000,00
		5.1.1.4. Implementar programa de capacitação dos representantes do sistema para a gestão de recursos hídricos	SAA, CBHs SM, AP, Bacia do Rio Tietê (CBHs AT, SMT, PCJ, TJ, TB, BT)	2015	Elaborar e implementar 5 programas e 12 eventos	Nº de programas implementados Nº de pessoas capacitadas Nº de eventos realizados/previstos	2.850.000,00

Quadro 5.12 - Área Temática 5 – Educação Ambiental, Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informação em Gestão Integrada de Recursos Hídricos - Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
5.1. Promover a educação ambiental como estratégia para a gestão de recursos hídricos	5.1.2. Promover a comunicação social, a difusão de informações e a mobilização em recursos hídricos	5.1.2.1. Manter rede digital para interação e visualização das informações por atores do sistema	CRHi CBHs BT, PP, SMT	2012-2015	Criar e aperfeiçoar Portais de suporte ao SIGRH	Nº de acessos/mês	290.000,00
		5.1.2.2. Manter a edição de boletins informativos periódicos: CBH, Correnteza, H2O, outros	CRHi CBHs BPG, SMT	2012-2015	92 edições de informativos periódicos.	Nº de edições publicadas.	610.000,00
		5.1.2.3. Elaborar, publicar e divulgar conteúdo técnico sobre a gestão de recursos hídricos	FIESP, SDM ,SES, CBHs SM,TB	2012-2015	4 publicações de materiais com conteúdo técnico Criação de 1 site específico para divulgar informações e dados Realizar 3 Seminários	Nº de publicações Instalação do site Nº de Seminários realizados	1.510.000,00
		5.1.2.4. Implementar programas de sensibilização em temas de interesse para a gestão de recursos hídricos	Ibt, CODEAGRO, CBH LN	2012-2015	3 Programas de sensibilização - 152.000 pessoas contempladas.	Número de pessoas contempladas	2.475.200,00
		5.1.2.5. Promover ações de sensibilização quanto à conservação de recursos hídricos para o público em geral	CBHs BPG, BS, RB, LN, SM	2012-2015	34 eventos de sensibilização	Nº de eventos de sensibilização	1.128.000,00
		5.1.2.6. Elaborar a estratégia de comunicação com pesquisadores para disponibilizar resultados das pesquisas sobre recursos hídricos nos sítios do SIGRH.	CEA	2012-2015	Estabelecer um programa de comunicação	Programa implementado	Não consta
		5.1.2.7. Elaborar e implementar planos/programas de comunicação em recursos hídricos para as UGRHIs	CBHs BS, LN, MP, PARDO, RB, TJ, Agência PCJ	2012-2015	Elaborar e implementar 7 programas de comunicação em recursos hídricos	Programas implementados	3.485.000,00

Quadro 5.12 (cont.) Área Temática 5 – Educação Ambiental, Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informação em Gestão Integrada de Recursos Hídricos - Compromissos Assumidos

COMPONENTES ESTRATÉGICOS	COMPONENTES PRIORITÁRIOS	COMPONENTES ESPECÍFICOS	EXECUTOR	META		INDICADOR	RECURSOS NECESSÁRIOS (R\$)
				PRAZO	QUANTIDADE		
5.1. Promover a educação ambiental como estratégia para a gestão de recursos hídricos	5.1.3. Fomentar a articulação e integração de ações de Educação Ambiental nas bacias hidrográficas	5.1.3.1. Implementar política de Educação Ambiental para a gestão de recursos hídricos	CBHs BT, TJ, SMT, RB, BS, LN, PS, Vertente do Rio Grande (CBHs SM, SMG, BPG, PARDO, MOGI, TG)	2012-2015	Implementar Políticas, Planos ou Programas de Educação Ambiental em 13 UGRHIs	Instrumentos implementados	2.090.000,00
		5.1.3.2. Implementar ações de Educação Ambiental para a gestão de recursos hídricos	CBH AT CBHs da Vertente Litorânea (RB, BS, LN)	2012-2015	Realizar, pelo menos, 16 eventos	Nº de eventos realizados	560.000,00
5.2. Promover pesquisas e estudos tecnológicos voltados à gestão de recursos hídricos	5.2.1. Estabelecer linhas temáticas de pesquisas em recursos hídricos com garantia de investimentos	5.2.1.1. Fomentar recursos para financiamento de pesquisas por linhas temáticas.	CBH LN	2012-2015	Estabelecer um projeto e/ou parceria com instituição de pesquisa	Número de projetos desenvolvidos	4.000,00
		5.2.1.2. Estimular a criação de programas de pesquisa em recursos hídricos por linhas temáticas	IF/CBH- PARDO	2013	1) Identificação de temas prioritários para pesquisa em recursos hídricos 2) Elaboração de um programa de pesquisa	Nº de temas/Nº de programas	200.000,00
		5.2.1.3 - Desenvolver estudos e pesquisas em recursos hídricos por linhas temáticas	IEA	2012-2015	2012: Desenvolvimento da metodologia em 2 bacias consideradas prioritárias para estabelecer projeto comum de desenvolvimento com preservação dos recursos hídricos/ 2012-2015: Identificação de parceiros para desenvolvimento de projetos em outras bacias	Número de apresentações a Câmara de Planejamento e Comitê de Bacia. Número de equipes formadas para desenvolver projeto em outras bacias	200.000,00

Quadro 5.12 (cont.) Área Temática 5 – Educação Ambiental, Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informação em Gestão Integrada de Recursos Hídricos - Compromissos Assumidos



6. SISTEMÁTICA DE MONITORAMENTO DO PERH 2012-2015

O SIGRH já tem definido, em seus atos normativos, a sistemática de monitoramento do PERH, assim como atribuições para as diferentes instâncias do sistema, em relação a este monitoramento. Não caberia, portanto, propor um novo arranjo institucional e outra sistemática. Entretanto, observou-se que, devido às características do PERH 2012-2015, será necessário fortalecer a sistemática de acompanhamento, provavelmente torná-la mais dinâmica e, inclusive, adequá-la às especificidades deste Plano, de modo a contribuir para sua efetividade.

6.1 - Atribuições Legais das Instâncias do SIGRH

De acordo com o Decreto nº 27.576/1987, que cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos e dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, deste deverão constar, entre outros elementos necessários, os seguintes:

- I – definição dos órgãos e entidades intervenientes e dos mecanismos de coordenação e integração interinstitucional;
- II – definição dos sistemas associados, de planejamento, administração, informações, desenvolvimento tecnológico e capacitação de recursos humanos, no campo da gestão dos recursos hídricos;
- III – proposição de mecanismos e instrumentos jurídico-administrativos, econômico-financeiros e político-institucionais, que permitam a realização do Plano Estadual de Recursos Hídricos, sua permanente e sistemática revisão e atualização;
- IV – proposição de mecanismos de coordenação intergovernamental, com o Governo Federal, Estados vizinhos e Municípios, para compatibilização de planos, programas e projetos de interesse comum, inclusive os relativos ao uso de recursos hídricos a serem compartilhados;
- V – proposição de formas de gestão descentralizada dos recursos hídricos, a nível regional e municipal, adotando-se as bacias hidrográficas como unidades de gestão, de forma compatibilizada com as divisões político-administrativas;
- VI – proposição de modos de participação da sociedade civil, no estabelecimento da política e das diretrizes a que se refere o presente Decreto.

Para tanto, a Lei nº 7.663/1991 e a regulamentação subsequente, em especial o Decreto nº 57.113/2011, definem que:



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



A Coordenadoria de Recursos Hídricos da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, a Coordenadoria de Planejamento Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente, a CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, a Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos e o Departamento de Águas e Energia – DAEE, são as entidades básicas do Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos – CORHI, cabendo-lhes propiciar ao CORHI apoio administrativo, técnico, jurídico e especificamente:

- Exercer a direção executiva dos estudos técnicos concernentes a coordenar a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- Fazer gestões para a obtenção de recursos financeiros;
- Reservar em seus orçamentos e na sua programação, os recursos financeiros e materiais necessários aos trabalhos do CORHI;
- Propiciar apoio técnico e administrativo aos Comitês de Bacias Hidrográficas, por intermédio de suas respectivas diretorias e unidades regionais;
- Promover a integração do gerenciamento da quantidade e qualidade dos recursos hídricos mediante ação conjugada, e o estabelecimento, de comum acordo, de normas, critérios e procedimentos.

Ainda que a coordenação do processo de elaboração, implementação e monitoramento do PERH seja uma atribuição do CORHI, outras atribuições legalmente previstas em relação ao seu acompanhamento referem-se aos demais entes do SIGRH, destacando-se as que se apresentam a seguir.

Quanto às Câmaras Técnicas, criadas por deliberações do CRH entre Agosto de 1997 e Julho de 2007, podem-se identificar as seguintes atribuições, que se vinculam ao processo de implementação e monitoramento do PERH:

- **Câmara Técnica de Planejamento:**
 - Acompanhar, analisar e emitir pareceres sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos e sobre o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos;
 - Apresentar subsídios para o projeto de Lei do Plano Estadual de Recursos Hídricos;
 - Elaborar pareceres técnicos de interesse do CRH, especialmente nas ações, projetos e programas que envolvam questões interbacias, inter-regionais ou intersetoriais.



- **Câmara Técnica de Águas Subterrâneas:**
 - Discutir e propor diretrizes para a gestão integrada de águas subterrâneas, levando em conta, sua interconexão com as águas superficiais, e as interações observadas no ciclo hidrológico;
 - Discutir e propor medidas de proteção aos aquíferos;
 - Analisar e propor ações visando minimizar ou solucionar os eventuais conflitos.
- **Câmara Técnica de Gestão dos Usos Múltiplos:**
 - Propor diretrizes para integração de procedimentos, entre as instituições responsáveis pelas ações de outorga e de licenciamento ambiental, relacionada com a gestão de usos múltiplos dos recursos hídricos;
 - Propor procedimentos e ações conjuntas, para solução de conflitos, relativos aos usos múltiplos dos recursos hídricos.
- **Câmara Técnica de Educação Ambiental, Capacitação, Mobilização Social e Informações em Recursos Hídricos:**
 - Discutir, analisar, propor diretrizes e mecanismos para:
 - Planos e programas de Educação Ambiental e capacitação em recursos hídricos;
 - Articulação e cooperação entre o poder público, os setores usuários e a sociedade civil, quanto à Educação Ambiental e capacitação em recursos hídricos;
 - Difusão da Política Estadual de Recursos Hídricos nos sistemas de ensino;
 - Disseminação da informação sobre recursos hídricos voltados para a sociedade.
- **Câmara Técnica de Proteção das Águas:**
 - Identificar mecanismos de fomento que possibilitem a implementação de políticas públicas sustentáveis, que levem à recuperação florestal e das matas ciliares e à conservação do solo através de incentivos aos produtores e conservadores de água;
 - Propor minuta de lei que estabeleça diretrizes e mecanismos sobre o tema, inclusive de compensação aos agentes que contribuem para a proteção e melhoramento dos corpos d'água.
- **Câmara Técnica de Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos:**



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



- Analisar e propor, no âmbito das competências do CRH, diretrizes complementares para implementação e aplicação da cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- Analisar as propostas de programas quadrienais de investimentos e os valores da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, sugeridos pelos CBH.

Quanto aos **Comitês de Bacias Hidrográficas**, destacam-se como atribuições relativas à implementação e monitoramento do PERH, entre outras:

- Aprovar a proposta da Bacia Hidrográfica, para integrar o Plano Estadual de Recursos Hídricos e suas atualizações;
- Aprovar a proposta de programas anuais e plurianuais de aplicação de recursos financeiros, em serviços e obras de interesse para o gerenciamento dos recursos hídricos, em particular os referidos no artigo 4º desta lei quando relacionados com recursos hídricos;
- Aprovar a proposta do plano de utilização, conservação, proteção e recuperação dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica, em especial, o enquadramento dos corpos d'água em classes de uso preponderantes;
- Promover estudos, divulgação e debates, dos programas prioritários de serviços e obras a serem realizados no interesse da coletividade;
- Apreciar até 31 de março de cada ano, o relatório sobre a "Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas".

6.2 – O Arranjo Institucional do SIGRH e o Monitoramento do PERH

A elaboração e estruturação do PERH 2012-2015 como um pacto institucional, constituído de centenas de ações pactuadas, com prazos, responsáveis executores e parceiros, e recursos financeiros comprometidos, irá demandar um acompanhamento mais sistemático e pró-ativo do CRH e suas diferentes instâncias, CORHI e Câmaras Técnicas, assim como da CRHi e dos próprios Comitês de Bacias.

Torna-se imprescindível, portanto, a definição de uma sistemática de monitoramento que contemple esta especificidade. O fato das instituições públicas, entidades e Comitês de Bacias, ao apresentarem seus compromissos, terem indicado de forma explícita, metas, prazos, responsáveis, recursos financeiros e inclusive indicadores de acompanhamento para cada ação pactuada, já se constitui num instrumento fundamental para o monitoramento de desempenho do PERH 2012-2015.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Entretanto, cabe observar que este acompanhamento deverá apontar, inclusive, as necessidades de articulações e ajustes institucionais que se fizerem necessários, visando garantir a concretização das ações pactuadas ou a inclusão de outras que forem identificadas como fundamentais e viáveis de serem implementadas. É necessário que durante o período de exercício PERH 2012–2015, o planejamento se constitua de fato como um processo.

Tendo estas considerações e premissas como referência, propõe-se que o arranjo institucional para monitoramento do PERH 2012–2015 contemple:

- O acompanhamento da implementação do PERH a partir das metas pactuadas para cada Componente Estratégico e Específico, observando em cada instituição a inserção de recursos no plano plurianual e nos orçamentos anuais e a efetiva implementação das ações, programas e projetos;
- A articulação e a integração institucional de modo a garantir a efetividade das ações e a potencialização de seus resultados;
- A elaboração de relatórios de acompanhamento periódicos, a partir dos indicadores de monitoramento apontados nas fichas de compromissos institucionais;
- As adequações operacionais e as articulações institucionais necessárias, indicando estratégias e procedimentos que possam garantir a efetiva implementação do PERH 2012–2015.

Com base nestas orientações, foi realizada a Oficina de Pactuação, em Novembro de 2011, com representantes institucionais, da sociedade civil, do CRH e suas Câmaras Técnicas, do CORHI e dos Comitês de Bacias. Como resultado da discussão, foi apresentado um conjunto de ações, consideradas necessárias para aperfeiçoar o sistema de acompanhamento do PERH, de modo a envolver todas as instâncias pactuantes em um processo permanente de monitoria e avaliação.

A) FORTALECIMENTO DO PERH COMO UM INSTRUMENTO LEGAL

O PERH deverá ser fortalecido legalmente, evitando a criação de lacunas temporais no processo de sua aprovação pela Assembleia Legislativa, a exemplo do que ocorreu nas suas versões passadas. Recomenda-se para isso que:



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



- O PERH 2012-2015 seja encaminhado para aprovação pelo CRH na sua reunião de dezembro de 2011;
- O Presidente do Conselho Estadual de Recursos Hídricos faça gestões junto à Assembleia Legislativa, para que a legislação possa ser alterada de modo que o CRH seja o responsável pela aprovação legal do PERH;
- Se busquem estratégias para aperfeiçoar a relação de vinculação do PERH com o Planejamento Plurianual – PPA.

B) FORTALECIMENTO DO CORHI

O CORHI deverá ser fortalecido, com a garantia de uma estrutura mínima, que possibilite realizar o monitoramento e avaliação periódica da implementação do PERH, bem como uma maior aproximação com os Comitês de Bacias Hidrográficas. Uma das estratégias para isso deverá ser a apresentação do PERH 2012-2015 nos 21 Comitês de Bacias do Estado.

C) DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE MONITORIA E AVALIAÇÃO DO PERH

O CORHI deverá desenvolver e coordenar um sistema de monitoramento e avaliação da implementação do PERH, o qual, por sua vez, deverá contar com a participação de todas as instâncias do SIGRH e demais órgãos pactuantes do PERH, contemplando:

- Desenvolvimento de indicadores padronizados para o monitoramento da implementação das ações do PERH e sua inclusão nos Relatórios de Situação;
- Identificação dos interlocutores em todas as entidades relacionadas ao PERH, para acompanhar as Leis de Diretrizes Orçamentárias (LDO) anuais, no contexto do PPA, relacionadas ao PERH;
- Detalhamento da missão institucional de cada órgão e dos colegiados no acompanhamento do PERH;
- Definição de periodicidade para ações de monitoramento;
- Mapeamento dos instrumentos de monitoramento utilizados por alguns CBH no acompanhamento dos seus Planos de Bacia, de modo a subsidiar a elaboração de instrumentais padrões para todos;
- Cada instância do SIGRH deverá desenvolver estruturas e metodologias internas para o acompanhamento da implementação do PERH, de modo a alimentá-lo com informações referentes ao cumprimento de metas nas suas áreas de atuação.



E) DAR PUBLICIDADE AO PERH E FORTALECER A ARTICULAÇÃO INTERNA E EXTERNA DO SIGRH:

- O CORHI deverá elaborar versões simplificadas do PERH, bem como Súmulas Executivas, de modo a facilitar a sua apropriação pelos diferentes públicos no Estado.
- O PERH deverá ser encaminhado ao Ministério Público e Poder Judiciário, de modo a auxiliar as tomadas de decisão destes, em questões referentes aos recursos hídricos.
- Os Comitês de Bacias Hidrográficas deverão desenvolver estratégias de articulação entre o PERH e seus Planos de Bacias com os Planos Diretores Municipais, em particular os Planos Diretores de Saneamento, em processo de elaboração no período proposto para o PERH.
- Os Comitês de Bacias Hidrográficas deverão reforçar a articulação regional, iniciada no processo de elaboração do PERH, onde foi possibilitada a discussão regional de temas que envolvem mais de uma UGRHI.
- A Câmara Técnica de Planejamento do CRH deverá definir uma metodologia de integração entre a mesma e as demais Câmaras Técnicas do CRH.
- A Secretaria de Habitação deverá incluir a discussão e validação do PERH na sua Câmara Técnica de Planejamento e no Conselho Estadual de Habitação.
- A Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, em articulação com a Secretaria de Desenvolvimento Metropolitano deverá levar a discussão do PERH para a Câmara de Desenvolvimento Metropolitano e para os Conselhos de Desenvolvimento Metropolitano, de modo a ampliar a pactuação de compromissos inerentes ao Plano, e articulá-lo com outras políticas estaduais e municipais.
- O PERH deverá ser apresentado pelo CORHI e pela CRHi, na Câmara Temática de Políticas Públicas do CONSEMA, no CONESAN (Conselho Estadual de Saneamento) e na Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional.
- O CRH deverá definir uma estratégia, para envolver as Secretarias Estaduais da Fazenda e do Planejamento na implementação e acompanhamento do PERH.
- As Secretarias ou órgãos responsáveis pelas suas ações, acompanhados pelo CORHI, deverão integrar os compromissos assumidos no PERH com o planejamento interno de cada instituição, periodicamente.



6.3 - Estratégia de acompanhamento do PERH

6.3.1 - Fluxograma operacional das ações do PERH 2012-2015

A definição da estratégia de acompanhamento do PERH iniciou-se com uma avaliação do perfil da base de dados, uma vez que, como apresentado no capítulo anterior, ela reúne propostas em diferentes estágios de implementação: compromissos, demandas atendidas, demandas passíveis de serem atendidas e demandas não analisadas. Considerando esse perfil, verifica-se que cada um desses estágios exigirá encaminhamentos e o levantamento de informações específicas para que se obtenha as informações necessárias ao acompanhamento do PERH. Resumidamente, o acompanhamento de cada categoria de propostas deve atender aos seguintes objetivos:

- Compromissos e demandas atendidas > estágio de implementação;
- Demandas passíveis de serem atendidas > conversão em compromissos institucionais;
- Demandas não analisadas > viabilidade de atendimento.

Uma vez estabelecidos os objetivos, procedeu-se à análise dos encaminhamentos necessários para o levantamento das informações. Nesse caso, além das classes de propostas, foi necessário considerar outros aspectos, em particular: a existência de propostas de ações compartilhadas, com número variável de executores, de diferentes instituições; e as razões ou condicionantes que definiram o enquadramento de propostas nas categorias passíveis de serem atendidas e não analisadas.

Entre esses aspectos, as propostas compartilhadas são consideradas um ponto crítico do processo, exigindo, além dos encaminhamentos comuns aos das demais ações, o agendamento de reuniões conjuntas para um resultado articulado. O produto desse levantamento foi a elaboração de um fluxograma operacional, apresentado na Figura 6.1, que subsidiou a definição das questões a serem levantadas para cada categoria de proposta, bem como a operacionalização da base de dados, de modo a atender a essa necessidade.

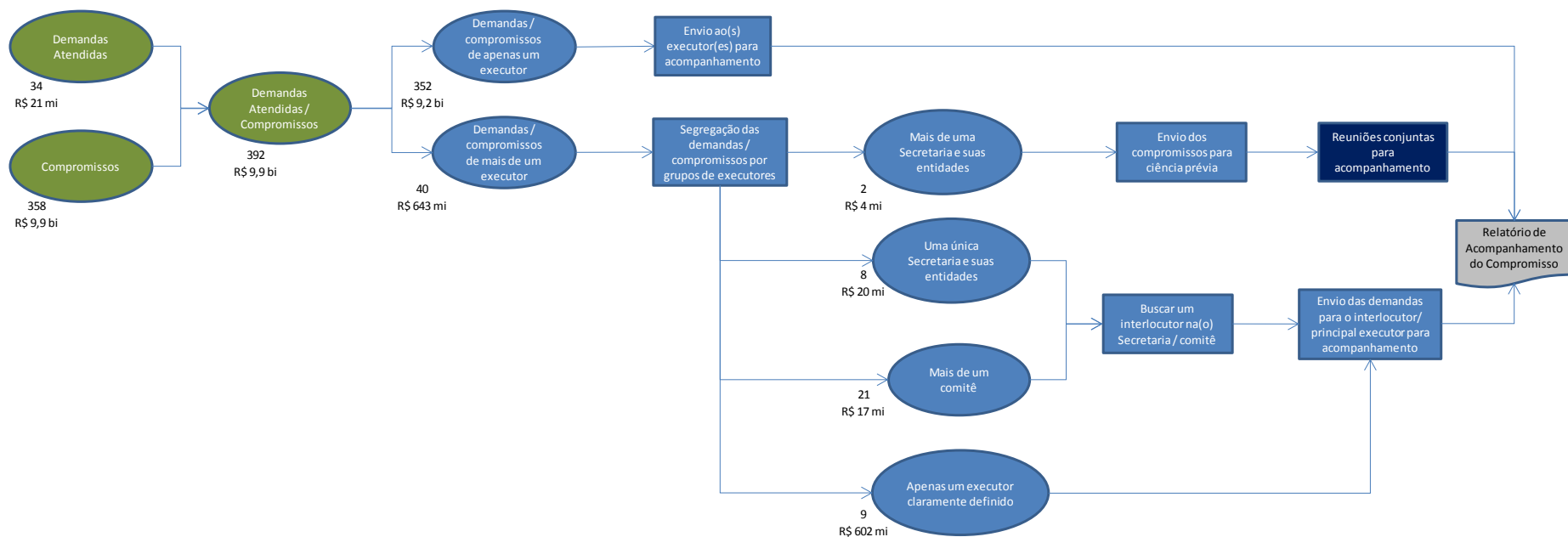


Fig. 6.1 – Fluxograma operacional das ações do PERH 2012-2015.

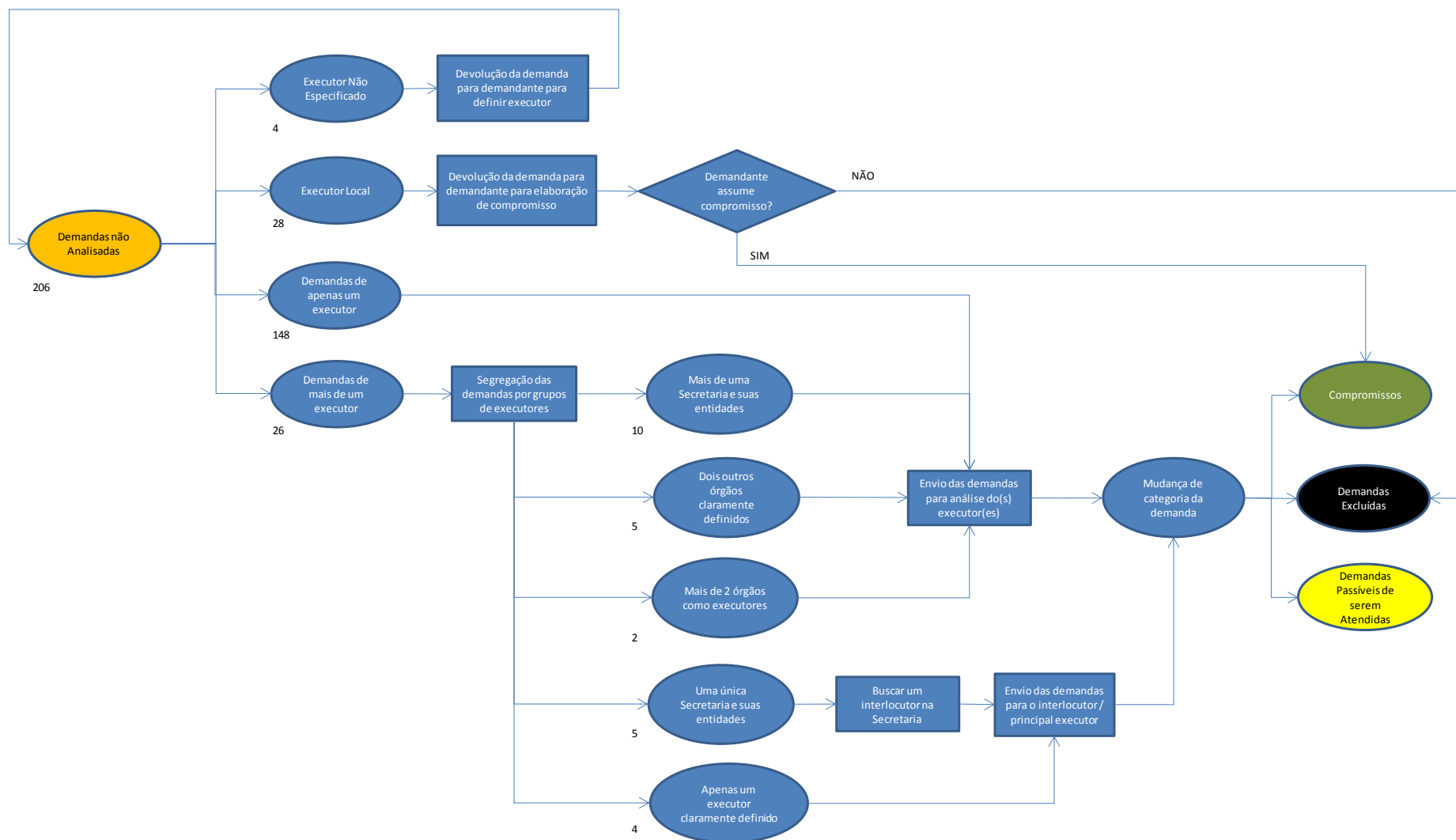


Fig. 6.1 (cont.) – Fluxograma operacional das ações do PERH 2012-2015.

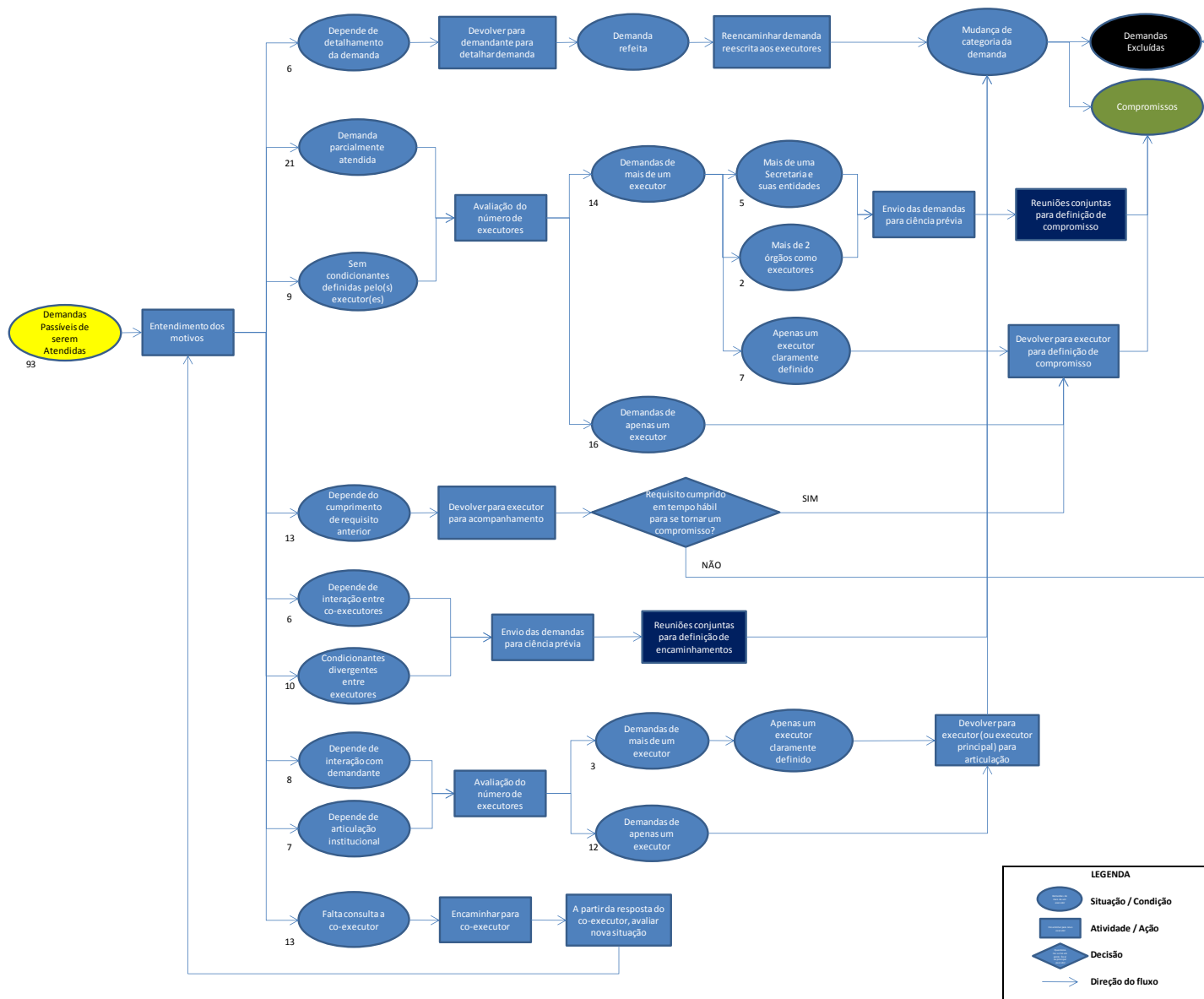


Fig. 6.1 (cont.) – Fluxograma operacional das ações do PERH 2012-2015.



6.3.2 – Operacionalização da Base de Dados PERH 2012-2015

A partir do Banco de Dados estruturado na fase de elaboração do PERH, composto por 691 propostas válidas, deu-se início a uma nova etapa de sistematização, visando organizar a base de dados para se obter as informações necessárias ao acompanhamento do PERH. Essa etapa consistiu, em linhas gerais, na padronização das informações constantes da base de dados, de modo a facilitar sua operação e preservar sua integridade, e definir a forma de apresentação dessas informações às instituições envolvidas, visando a obtenção de resultados periódicos quanto ao andamento do Plano. Entre as tarefas desenvolvidas, destacam-se:

- Padronização dos dados existentes (datas, valores, nomes de instituições);
- Criação de listas suspensas (limite de opções) e outros controles para facilitar a organização das informações;
- Padronização de classificações e encaminhamentos;
- Preparação de tabelas para automatizar a análise estatística;
- Inclusão de campos de preenchimento, com controle de edição, para o acompanhamento das propostas;
- Elaboração de instruções de preenchimento; e
- Definição do nível de proteção da planilha.

6.4 - Indicadores e Instrumentos de Acompanhamento do PERH

O SIGRH conta com um significativo instrumento de monitoramento denominado "Relatório de Situação dos Recursos Hídricos de São Paulo", previsto na Política Estadual de Recursos Hídricos para subsidiar o planejamento e a gestão das águas no território paulista e prestar informação pública anual sobre o estado das águas.

A metodologia utilizada na elaboração do relatório foi proposta em 2007, com a identificação de indicadores para avaliação da situação dos recursos hídricos. Estes indicadores são organizados segundo a estrutura FPEIR (Força-Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta), a qual, considera que a Força-Motriz produz Pressões no meio ambiente, que podem afetar o seu Estado, e que, por sua vez, pode acarretar Impactos, demandando Respostas (da sociedade e do Poder Público), por meio de ações de recuperação e conservação dos recursos hídricos".



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



Os indicadores atualmente utilizados foram revistos pela CRHi, em conjunto com os CBH, para elaboração do relatório referente ao ano base de 2008, processo este que resultou no estabelecimento de 65 indicadores/parâmetros, dois quais 41 são considerados básicos, pois retratam de forma geral as características das bacias hidrográficas. Os demais são caracterizados como específicos, ficando a critério dos Comitês de Bacias incorporá-los, quando da elaboração do Relatório de Situação de sua Bacia Hidrográfica.

O Relatório apresenta quatro grandes temas, cada qual com um conjunto de indicadores/parâmetros: Dinâmica Demográfica e Social; Disponibilidade e Demanda da Água; Saneamento – Abastecimento público, Efluentes sanitários e Resíduos domiciliares - e Qualidade das Águas. Estes temas são apresentados por região hidrográfica/bacia: Vertente Paulista do Rio Paranapanema; Aguapeí/Peixe, Bacia do Rio Tietê, São José dos Dourados, Vertente Paulista do Rio Grande, Bacia do Rio Paraíba do Sul e Vertente Litorânea.

Por ser legalmente previsto e de relevante importância para o processo de planejamento e gestão do SIGRH, o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos certamente permanecerá sendo seu principal instrumento de monitoramento. Entretanto, devido às características do PERH 2012-2015 e de sua elaboração como um pacto institucional, propõe-se incorporar à metodologia de monitoramento, outras sistemáticas e indicadores que avaliem o plano desta perspectiva, possibilitando, inclusive, os ajustes e complementações que se fizerem necessários.

Contribuiria para o processo de avaliação do PERH, se os indicadores fossem, portanto, separados em dois grupos com finalidades distintas, muito embora, complementares. O primeiro grupo consistiria de *indicadores de resultado*, mantendo-se os indicadores já utilizados nos relatórios de situação e avaliada a viabilidade de incorporar outros, se necessário. Esse conjunto de indicadores tem por finalidade acompanhar as mudanças de estado de variáveis pré-selecionadas de forma comparativa no tempo. O segundo grupo, a ser pactuado em cada revisão do PERH, deverá ser constituído por *indicadores de execução*, cuja finalidade é avaliar o grau de cumprimento das metas pactuadas no plano.

Quanto à avaliação do processo de implementação do pacto institucional, o PERH 2012-2015 apresenta, nas fichas de compromissos das instituições que foram sistematizadas, um conjunto de metas e indicadores de acompanhamento por ações pactuadas que passam,



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS



então, a se constituir no parâmetro básico para monitorar o desenvolvimento e a implementação do PERH, em termos do pacto institucional construído.

A efetividade do plano será uma resultante desses dois grupos de indicadores, não obstante, não exista, necessariamente, uma relação direta de causa e efeito entre eles. Por exemplo, mesmo que a meta de tratamento de esgoto prevista para um determinado município seja alcançada, pode ser que não ocorra melhora mensurável nos parâmetros de qualidade da água, uma vez que essa melhora está relacionada a uma série de outros fatores, dentre os quais, o percentual da vazão de efluente tratada em relação à vazão do rio e sua qualidade atual.

Na Oficina de Pactuação, realizada no dia 10 de Novembro de 2011, com representações dos diferentes entes do SIGRH, para discutir e propor uma estratégia de acompanhamento do PERH 2012-2015, apresentaram-se várias proposições para incorporar uma sistemática de acompanhamento, tais como reuniões e seminários anuais de avaliação, identificação de interlocutores em todas entidades relacionadas ao PERH, para acompanhar a inclusão das ações pactuadas no planejamento institucional e nas Leis de Diretrizes Orçamentárias anuais, e a adequação dos instrumentos de monitoramento já existentes à nova estrutura do PERH.

