

*PLANO ESTADUAL DE
RECURSOS HÍDRICOS*

PERH 2016-2019

São Paulo

2017



Minuta Final

Ficha Catalográfica (Em elaboração)

São Paulo (Estado). Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos. PERH 2016-2019. São Paulo: CRH/CORHI, 2017. XXX p.: il.



Governo do Estado de São Paulo
Geraldo J. R. Alckmin Filho - Governador
Secretaria Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos - SSRH
Benedito P. Ferreira Braga Júnior - Secretário

Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CRH
Benedito P. Ferreira Braga Júnior - Presidente

Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos - CORHI

Rui Brasil Assis - SSRH - Coordenador
Alexandre Liazzi - DAEE
Bruno Franco de Souza - SSRH
Eduardo Trani - SMA
Laura Stela N. Perez - SMA
Lilian Barella Peres - CETESB
Luiz Fernando Carneseca - DAEE
Maria Emília Botelho - CETESB
Nilceia Franchi - SSRH

Coordenadoria de Recursos Hídricos - CRHi
Rui Brasil Assis - Coordenador
Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos - DGRH
César A. M. Louvison - Diretor Técnico



EQUIPE TÉCNICA

Grupo de Trabalho do CORHI

Nilceia Franchi - SSRH - Coordenadora
Alexandre Liazi - DAEE
Ana Maria Panarelli - SMA
Claudia Bittencourt - SSRH
José Eduardo Campos - DAEE
Lilian Barella Peres - CETESB
Liv Nakashima Costa - SMA
Marcio da Silva Queiroz - SSRH
Nelson Menegon Jr. - CETESB

Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos - DGRH / CRHi / SSRH

Bruno Franco de Souza - Diretor Técnico
Nilceia Franchi - Diretora Técnica
André L. Sanchez Navarro (CBH TG)
Ariane Coelho Donatti
Claudia Bittencourt
Jociani Debeni Festa (CBH RB)
Jorge A. Carvalho Santos (CBH SMG)
Luís Fernando Borsoi
Marcia Maria Chaves
Marcio da Silva Queiroz
Pedro Coutinho
Renata C. Santos de Oliveira
Ricardo Luiz Mangabeira



COLABORADORES INSTITUCIONAIS

Câmara Técnica de Água Subterrânea do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CTAS

Luciana M. R. Ferreira - SMA/IG - Coordenadora

Câmara Técnica de Cobrança do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CTCOB

Luiz Roberto Barretti - Prefeitura Municipal de Piquete - Coordenador

Câmara Técnica de Educação Ambiental do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CTEA

Rachel Marmo Azzari - SMA - Coordenadora

Câmara Técnica de Planejamento do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CTPLAN

Nilceia Franchi - SSRH/CRHi - Coordenadora

Câmara Técnica de Proteção das Águas do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CTPA

Dário Júlio S. Peçanha - SABESP - Coordenador

Câmara Técnica de Usos Múltiplos do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CTUM

Luiz Fernando Carneseca - DAEE - Coordenador



ÓRGÃOS E ENTIDADES RESPONSÁVEIS POR AÇÕES DO PERH 2016-2019

ESTADO

Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos - SSRH

Benedito Braga - Secretário

Coordenadoria Estadual de Recursos Hídricos - CRHi

Rui Brasil Assis - Coordenador

Coordenadoria de Saneamento - CSAN

Américo de Oliveira Sampaio - Coordenador

Unidade Gestora do Programa Mananciais - UGP Mananciais

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP

Jerson Kelman - Diretor-Presidente

Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE

Ricardo Daruiz Borsari - Superintendente

Secretaria da Agricultura e Abastecimento - SAA

Arnaldo Jardim - Secretário

Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola - FUNDAG

Orivaldo Brunini - Diretor Presidente

Secretaria da Casa Civil

Samuel Moreira - Secretário Chefe

Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A. - EEMPLASA

Luiz José Pedretti - Diretor-presidente

Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia - SDECTI

Márcio França - Secretário

Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT

Fernando José Gomes Landgraf - Diretor-Presidente

Secretaria da Educação do Estado de São Paulo - SEE

José Renato Nalini - Secretário

Coordenadoria de Infraestrutura e Serviços Escolares - CISE

Coordenadoria de Gestão da Educação Básica - CGEB

Secretaria de Logística e dos Transportes - SLT

Alberto José Macedo Filho - Secretário

Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo - DAESP

Fábio Calloni - Chefe de Gabinete



Departamento de Estradas de Rodagem - DER

Armando Costa Ferreira - Superintendente

Desenvolvimento Rodoviário S.A. - DERSA

Laurence Casagrande Lourenço - Diretor-Presidente

Departamento Hidroviário - DH

Casemiro Tércio Carvalho - Diretor

Secretaria do Meio Ambiente - SMA

Ricardo de Aquino Salles - Secretário

Instituto Geológico do Estado de São Paulo - IG

Luciana Martin Rodrigues Ferreira - Diretora Geral

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB

Carlos Roberto dos Santos - Presidente

COMITÊS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

CBH Aguapeí/Peixe

Denis Emanuel de Araújo - Secretário Executivo

CBH Alto Paranapanema

David Franco Ayub - Secretário Executivo

CBH Alto Tietê

Amauri Pollachi - Secretário Executivo

CBH Baixada Santista

Maria Wanda Iorio - Secretária Executiva

CBH Baixo Pardo/Grande

Cláudio Daher Garcia - Secretária Executiva

CBH Baixo Tietê

Luiz Otávio Manfré - Secretário Executivo

CBH Litoral Norte

Fábio Luciano Pincinato - Secretário Executivo

CBH Médio Paranapanema

Denis Emanuel de Araújo - Secretário Executivo

CBH Mogi-Guaçu

Marcos Vinícius L. Silva - Secretário Executivo

CBH Paraíba do Sul

Fabício César Gomes - Secretário Executivo

CBH Pardo

Carlos Eduardo Nascimento Alencastre - Secretário Executivo



CBH Piracicaba/Capivari/Jundiaí

Leonildo Ednilson Urbano - Secretário Executivo

CBH Pontal do Paranapanema

Sandro Roberto Selmo - Secretário Executivo

CBH Ribeira de Iguape/Litoral Sul

Ney Akemaru Ikeda - Secretário Executivo

CBH São José dos Dourados

Eli Carvalho Rosa - Secretário Executivo

CBH Sapucaí-Mirim/Grande

Irene S. Pereira Niccioli - Secretária Executiva

CBH Serra da Mantiqueira

Nazareno Mostarda Neto - Secretário Executivo

CBH Sorocaba/Médio Tietê

Rafael Dal Medico Neto - Secretário Executivo

CBH Tietê/Batalha

Lupércio Zioldo Antonio - Secretário Executivo

CBH Tietê/Jacaré

Érica Rodrigues Tognetti - Secretário Executivo

CBH Turvo/Grande

Maria Cecília de Andrade - Secretário Executivo

SOCIEDADE CIVIL

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo - FIESP

Paulo Antônio Skaf - Presidente

Centro das Indústrias do Estado de São Paulo - CIESP

Paulo Antônio Skaf - Presidente



SUMÁRIO

SIGLAS	11
LISTA DE FIGURAS	15
LISTA DE QUADROS	19
APRESENTAÇÃO	21
1. O SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	22
2. O PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS	34
3. DIAGNÓSTICO SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM SÃO PAULO	46
3.1. Caracterização Socioeconômica	46
3.2. Qualidade das Águas	54
3.2.1. Qualidade das Águas Superficiais	54
3.2.2. Qualidade das Águas Subterrâneas	61
3.2.3. Qualidade da Água nas Praias Litorâneas.....	65
3.3. Balanço entre Demanda e Disponibilidade das Águas	70
3.3.1. Disponibilidade Hídrica	70
3.3.2. Demanda Estimada pela Agência Nacional de Águas (ANA)	72
3.3.3. Vazões Outorgadas em Rios de Domínio da União	75
3.3.4. Vazões Outorgada em Rios Estaduais e Aquíferos	75
3.3.5. Balanço: Demanda estimada / Disponibilidade hídrica.....	78
3.4. Implementação dos Instrumentos da Política de Recursos Hídricos	86
3.4.1. Planos e Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos.....	86
3.4.2. Enquadramento dos Corpos d'água em Classes de Uso Preponderante	90
3.4.3. Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos.....	94
3.4.4. Outorga de Direitos de Uso dos Recursos Hídricos	100
3.4.5. Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.....	103
3.5. Avaliação da Aplicação dos Recursos do FEHIDRO entre 2012 e 2015	106
4. TEMAS RELEVANTES PARA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	111
4.1. Gestão das Águas Superficiais em São Paulo	111
4.2. Gestão das Águas Subterrâneas em São Paulo	113
4.3. Temas relevantes da Bacia do Rio Paraíba do Sul	119
4.4. Temas relevantes da Bacia do Rio Tietê	120
4.5. Temas relevantes da Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe	130
4.6. Temas relevantes da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	131
4.7. Temas relevantes das Regiões Hidrográficas da Vertente Paulista do Rio Grande e de São José dos Dourados	133



4.8.	Temas relevantes da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema	135
4.9.	Atuação dos Municípios na Gestão dos Recursos Hídricos	139
5.	PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NOS PLANOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	141
5.1.	Ações de Gestão dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul.....	141
5.2.	Ações de Gestão dos Recursos Hídricos na Bacia do Rio Tietê	143
5.3.	Ações de Gestão dos Recursos Hídricos na Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe	146
5.4.	Ações de Gestão dos Recursos Hídricos na Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	147
5.5.	Ações de Gestão dos Recursos Hídricos nas Regiões Hidrográficas da Vertente Paulista do Rio Grande e de São José dos Dourados	149
5.6.	Ações de Gestão dos Recursos Hídricos na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema	154
5.7.	Consolidação dos Programas Prioritários Previstos nas UGRHs.....	158
6.	PLANO DE AÇÃO E PROGRAMA DE INVESTIMENTOS DO PERH 2016-2019	162
6.1.	Metodologia de Elaboração do Plano de Ação.....	162
6.2.	Ações e Investimentos do PERH	164
6.3.	Consolidação dos Subprogramas Prioritários do PERH.....	190
6.4.	Plano de Ação e Programa de Investimentos.....	191
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	215
	ANEXO I - PLANO DE AÇÃO E PROGRAMA DE INVESTIMENTOS PARA O QUADRIÊNIO 2016-2019: DETALHAMENTO DAS AÇÕES E INVESTIMENTOS ANUAIS.	223



SIGLAS

AGEVAP - Agência da Bacia do Rio Paraíba do Sul
ALPA - Alto Paranapanema
ANA - Agência Nacional de Águas
AP - Aguapeí/Peixe
APRM - Área de Proteção e Recuperação de Mananciais
APTA - Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios
ARH - Aproveitamento dos Recursos Hídricos
AT - Alto Tietê
BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento
BPG - Baixo Pardo/Grande
BRH - Bases Técnicas em Recursos Hídricos
BS - Baixada Santista
BT - Baixo Tietê
CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral
CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica
CCS - Capacitação e Comunicação Social
CDA - Coordenadoria de Defesa Agropecuária
CEIVAP - Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
CEFAF - Centro de Ensino Fundamental dos Anos Finais, do Ensino Médio e da Educação Profissional
CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CISE - Coordenadoria de Infraestrutura e Serviços Escolares
CGEB - Coordenadoria de Gestão da Educação Básica
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
CORHI - Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos
CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CRH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CRHi - Coordenadoria de Recursos Hídricos
CSAN - Coordenadoria de Saneamento
CT - Câmara Técnica
CTAS - Câmara Técnica de Águas Subterrâneas
CTCOB - Câmara Técnica de Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos
CTPLAN - Câmara Técnica de Planejamento
CTPA - Câmara Técnica de Proteção das Águas
CTUM - Câmara Técnica de Gestão de Usos Múltiplos de Recursos Hídricos
DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica
DAESP - Departamento Aeroviário do Estado de São Paulo



DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio
DER - Departamento de Estradas de Rodagem
DERSA - Desenvolvimento Rodoviário S.A.
DGRH - Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos
DH - Departamento Hidroviário
EHE - Eventos Hidrológicos Extremos
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMPLASA - Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A.
ETA - Estação de Tratamento de Água
ETE - Estação de Tratamento de Esgoto
FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FCTH - Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica
FEHIDRO - Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FUNDAG - Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola
GDA - Gestão de Demanda de Água
GRH - Gerenciamento dos Recursos Hídricos
GSAA - Gabinete da Secretaria de Agricultura e Abastecimento
IAC - Instituto Agrônomo de Campinas
IAP - Índice de Qualidade de Água para fins de Abastecimento Público
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICTEM - Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Municípios
IET - Índice de Estado Trófico
IETC - Índice do Estado Trófico Costeiro
IG - Instituto Geológico do Estado de São Paulo
IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas
INEA - Instituto Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro
IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas
IPRS - Índice Paulista de Responsabilidade Social
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
IQA - Índice de Qualidade das Águas Brutas
IQAC - Índice de Qualidade das Águas Brutas Costeira
IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos
LN - Litoral Norte
MOGI - Mogi-Guaçu
MP - Médio Paranapanema
MRQ - Melhoria e Recuperação das Águas
OMS - Organização Mundial de Saúde
PARDO - Rio Pardo
PBH - Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica



PCA - Proteção dos Corpos D'água
PCJ - Piracicaba, Capivari e Jundiaí
PDC - Programa de Duração Continuada
PERH - Plano Estadual de Recursos Hídricos
PIB - Produto Interno Bruto
PIRH - Plano Integrado de Recursos Hídricos
PNRH - Plano Nacional de Recursos Hídricos
PP - Pontal do Paranapanema
PPA - Plano Plurianual
PS - Paraíba do Sul
RB - Ribeira de Iguape e Litoral Sul
RIMAS - Rede Nacional de Monitoramento de Águas Subterrâneas
RMSP - Região Metropolitana de São Paulo
RMBS - Região Metropolitana da Baixada Santista
RMC - Região Metropolitana de Campinas
RMRP - Região Metropolitana de Ribeirão Preto
RMS - Região Metropolitana de Sorocaba
RMVale - Região Metropolitana do Vale do Paraíba
RNQA - Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas
SAA - Secretaria de Agricultura e Abastecimento
SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SDECT - Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia
SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SEE - Secretaria da Educação do Estado de São Paulo
SIBH - Sistema Integrado de Bacias Hidrográficas
SIGRH - Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SINGREH - Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos
SJD - São José dos Dourados
SLT - Secretaria de Logística e Transportes
SM - Serra da Mantiqueira
SMA - Secretaria do Meio Ambiente
SMG - Sapucaí Mirim/Grande
SMT - Sorocaba e Médio Tietê
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SSRH - Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos
subPDC - Subprograma de Duração Continuada
TB - Tietê/Batalha
TG - Turvo/Grande
TJ - Tietê/Jacaré



UC - Unidades de Conservação

UGP Mananciais - Unidade Gestora do Programa Mananciais

UGRHI - Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos

UHE - Usina Hidroelétrica

UPH - Unidades de Planejamento Hídrico

ZEE - Zoneamento Ecológico-Econômico

Minuta Final



LISTA DE FIGURAS

Fig. 1.1. Estruturação básica do SIGRH.	29
Fig. 2.1. Interrelação entre as instâncias do SIGRH.	35
Fig. 2.2. Interrelação entre o Plano de Recursos Hídricos (PERH e PBH) e os demais instrumentos de planejamento e gestão.	37
Fig. 3.1. Regiões Hidrográficas que compõem o Estado de São Paulo e respectivas UGRHIs.	46
Fig. 3.2. Rede de drenagem de São Paulo - rios de domínio estadual e de domínio da União.	47
Fig. 3.3. Região Hidrográfica do Paraná, à montante do Rio Guaíra, e áreas de contribuição hídrica de São Paulo.	47
Fig. 3.4. Valor adicionado por UGRHI.	49
Fig. 3.5. Distribuição da população total por município e nas regiões metropolitanas.	50
Fig. 3.6. Tipologias de cobertura vegetal.	51
Fig. 3.7. Classes mais expressivas de uso da terra na Região Hidrográfica do Rio Paranapanema.	52
Fig. 3.8. Classes mais expressivas de uso da terra na Região Hidrográfica do Rio Grande.	53
Fig. 3.9. Unidades de Conservação de São Paulo, por categoria.	54
Fig. 3.10. Resultados do monitoramento do IQA e do IAP em São Paulo, em 2016.	55
Fig. 3.11. Resultado nos pontos de monitoramento de IQA em São Paulo, em 2016.	55
Fig. 3.12. Resultado nos pontos de monitoramento de IAP em São Paulo, em 2016.	56
Fig. 3.13. Delimitação da Macrometrópole Paulista e das Regiões Metropolitanas e Aglomerados Urbanos de São Paulo.	59
Fig. 3.14. Qualidade da água na Macrometrópole Paulista e Enquadramento dos corpos d'água.	60
Fig. 3.15. Representação do IQA, das áreas urbanas, dos assentamentos precários e favelas na RMSP.	61
Fig. 3.16. Índice de Potabilidade da Água Subterrânea por UGRHI, entre 2012 e 2015.	62
Fig. 3.17. Poços da rede de monitoramento de qualidade CETESB que apresentam concentrações de NO ₃ acima dos valores de prevenção e intervenção.	63
Fig. 3.18. Desconformidades na qualidade das águas subterrâneas.	63
Fig. 3.19. Áreas propostas para restrição à exploração de águas subterrâneas, e rede de monitoramento.	64
Fig. 3.20. Áreas de restrição à exploração de águas subterrâneas e poços de exploração dos aquíferos.	65
Fig. 3.21. IQA e IQAc na UGRHI 03-LN (2015).	66
Fig. 3.22. Resultado do monitoramento da balneabilidade e da qualidade dos cursos d'água na UGRHI 03-LN (2015).	66
Fig. 3.23. IQA e IQAc na UGRHI 07-BS (2015).	67
Fig. 3.24. Resultado do monitoramento da balneabilidade e da qualidade dos cursos d'água na UGRHI 07-BS (2015).	68
Fig. 3.25. IQA e IQAc na UGRHI 11-RB (2015).	69
Fig. 3.26. Resultado do monitoramento da balneabilidade e da qualidade dos cursos d'água na UGRHI 11-RB (2015).	69
Fig. 3.27. Pivôs centrais de irrigação nas UGRHIs 12-BPG e 08-SMG.	74
Fig. 3.28. Pivôs centrais de irrigação na UGRHI 14-ALPA.	74
Fig. 3.29. Captações em rios de domínio da União no território paulista (desconsideradas as Bacias PCJ).	75



Fig. 3.30. Pontos de outorga por tipo de uso em 2016 em rios estaduais e aquíferos. Fonte: DAEE, 2017.....	76
Fig. 3.31. Pontos de outorga por finalidade de uso em 2016 em rios estaduais e aquíferos. Fonte: DAEE, 2017.	77
Fig. 3.32. Balanço Hídrico da Bacia do Rio Paraíba do Sul.	79
Fig. 3.33. Balanço Hídrico da Bacia do Rio Tietê (1).	80
Fig. 3.34. Balanço Hídrico da Bacia do Rio Tietê (2).	81
Fig. 3.35. Balanço hídrico da Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe.	82
Fig. 3.36. Balanço hídrico da Região Hidrográfica Litorânea.	83
Fig. 3.37. Balanço hídrico da Região Hidrográfica do Rio Grande (1).	84
Fig. 3.38. Balanço hídrico da Região Hidrográfica do Rio Grande (2).	84
Fig. 3.39. Balanço hídrico da Região Hidrográfica do Rio Paranapanema.	85
Fig. 3.40. Balanço Hídrico da Região Hidrográfica do Rio São José dos Dourados.	86
Fig. 3.41. Classes de enquadramento e respectivos usos e qualidade da água, de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005.	91
Fig. 3.42. Mapa de São Paulo identificando a classe de enquadramento dos corpos d'água, segundo o Decreto nº 10.755/1977 e suas alterações.	93
Fig. 3.43. Estágio de implementação da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos.	95
Fig. 3.44. Evolução da arrecadação com a Cobrança pelo uso dos recursos hídricos de usuários urbanos e industriais.	96
Fig. 3.45. Valor total financiado pelo FEHIDRO e quantidade de projetos contratados pelos CBHs com o recurso da Cobrança entre 2012 e 2015.	97
Fig. 3.46. Valor financiado com recursos da Cobrança entre 2012 e 2015, por segmento tomador.	98
Fig. 3.47. Porcentagem de financiamento com recursos da Cobrança entre 2012 e 2015, por PDC.	99
Fig. 3.48. Quantidade de outorgas em captações superficiais, subterrâneas e nascentes (2014 e 2015).	101
Fig. 3.49. Número de outorgas em rios de domínio da União, por finalidade de uso da água.	102
Fig. 3.50. Sistema de Informações no âmbito do DAEE (2015).	104
Fig. 3.51. Salas de Situação do DAEE (2015).	104
Fig. 3.52. Consulta no INFOÁGUAS mostrando os pontos de monitoramento dos corpos hídricos da UGRHI 14-ALPA.	105
Fig. 3.53. Consulta no INFOÁGUAS mostrando o mapa de pontos de monitoramento da UGRHI 06-AT.	106
Fig. 3.54. Número de empreendimentos financiados por segmento tomador, de 2012 a 2015.	107
Fig. 3.55. Valor total dos empreendimentos financiados por segmento do tomador, de 2012 a 2015.	107
Fig. 3.56. Valores financiados pelo FEHIDRO, por PDC.	108
Fig. 3.57. Valor de contrapartida nos projetos por segmento tomador.	110
Fig. 4.1. Uso das águas subterrâneas para abastecimento público.	114
Fig. 4.2. Potencialidades hídricas subterrâneas.	115
Fig. 4.3. Índice de Potencial Poluidor das águas subterrâneas.	116
Fig. 4.4. Desconformidades na qualidade das águas subterrâneas.	117
Fig. 4.5. Esquemas Hidráulicos da Macrometrópole Paulista.	127
Fig. 4.6. Área de abrangência do Projeto PDPAs RMSP.	129



Fig. 4.7. Limites das APRMs Guarapiranga, Billings, Tietê Cabeceiras e Juqueri e aspectos do uso e ocupação do solo.....	130
Fig. 4.8. Distribuição do orçamento de gestão nos programas do PIRH Paranapanema.	136
Fig. 4.9. Distribuição dos investimentos do orçamento de gestão.....	136
Fig. 5.1. Valores previstos para investimento no PBH da UGRHI 02-PS, por subPDC.....	142
Fig. 5.2. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 05-PCJ, por PDC.	144
Fig. 5.3. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 06-AT, por subPDC.	144
Fig. 5.4. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 10-SMT, por PDC.	144
Fig. 5.5. Valores previstos para investimento no PBH da UGRHI 13-TJ, por subPDC.	145
Fig. 5.6. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 16-TB, por subPDC.	146
Fig. 5.7. Valores previstos para investimento no PBH das UGRHIs 20-Aguapeí e 21-Peixe, por subPDC.	147
Fig. 5.8. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 03-LN, por subPDC.	148
Fig. 5.9. Valores previstos para investimento no PBH da UGRHI 07-BS, por PDC (referentes ao Projeto de Lei nº 192/2016).	148
Fig. 5.10. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 11-RB, por subPDC.	149
Fig. 5.11. Valores previstos para investimento no PBH da UGRHI 01-SM, por PDC.	151
Fig. 5.12. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 04-PARDO, por subPDC.	151
Fig. 5.13. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 08-SMG, por subPDC.	152
Fig. 5.14. Valores previstos para investimento no PBH da UGRHI 09-MOGI, por PDC (referentes ao Projeto de Lei nº 192/2016).	152
Fig. 5.15. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 12-BPG, por PDC.....	153
Fig. 5.16. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 15-TG, por subPDC.	153
Fig. 5.17. Valores previstos para investimento no PBH da UGRHI 18-SJD, por subPDC.....	154
Fig. 5.18. Valores previstos para investimento no PBH da UGRHI 14-ALPA, por subPDC.	156
Fig. 5.19. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 17-MP, por subPDC.....	157
Fig. 5.20. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 22-PP, por subPDC.	157
Fig. 5.21. Síntese dos temas relevantes para a gestão de recursos hídricos nas Regiões Hidrográficas.	159
Fig. 5.22. Valores previstos para investimento nos PBHs das UGRHIs, por PDC (R\$ em milhões). ..	160
Fig. 6.1. Número de ações do PERH por órgão ou entidade responsável por ações.....	165
Fig. 6.2. Valores previstos para investimento no PERH, por órgão ou entidade responsável por ações (R\$ em milhões).	166
Fig. 6.3. Valor estimado para investimento referente às fontes de recursos financeiros do PERH (R\$	



em milhões).....	167
Fig. 6.4. Quantificação das ações do PERH por PDC.	170
Fig. 6.5. Valor total previsto para investimento em cada PDC (R\$ em milhões).	171
Fig. 6.6. Valores estimados referentes ao FEHIDRO, por PDC (R\$ em milhões).	175
Fig. 6.7. Valores estimados para investimento no PDC 1 - BRH.....	176
Fig. 6.8. Valores estimados para investimento no PDC 2 - GRH.	176
Fig. 6.9. Valores estimados para investimento no PDC 3 - MRQ.	177
Fig. 6.10. Valores estimados para investimento no PDC 4 - PCA.	177
Fig. 6.11. Valores estimados para investimento no PDC 5 - GDA.	178
Fig. 6.12. Valores estimados para investimento no PDC 6 - ARH.	178
Fig. 6.13. Valores estimados para investimento no PDC 8 - CCS.	179
Fig. 6.14. Valores estimados para investimento em âmbito estadual, por subPDC.	180
Fig. 6.15. Valores estimados para investimento pelo CORHI, entre 2017 e 2019, por PDC.	183
Fig. 6.16. Valores estimados para investimento pelo CORHI, entre 2017 e 2019, por subPDC.	184
Fig. 6.17. Valores estimados para investimento na Bacia do Rio Paraíba do Sul, por subPDC.....	184
Fig. 6.18. Valores estimados para investimento na Bacia do Rio Tietê, por subPDC.	185
Fig. 6.19. Valores estimados para investimento na Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe, por subPDC.	187
Fig. 6.20. Valores estimados para investimento na Região Hidrográfica Litorânea, por subPDC. ...	188
Fig. 6.21. Valores estimados para investimento nas Regiões Hidrográficas do Rio Grande e de SJD, por subPDC.	189
Fig. 6.22. Valores estimados para investimento na Região Hidrográfica do Rio Paranapanema, por subPDC.	190
Fig. 6.23. Valores totais previstos para investimento no PERH, por subPDC.	191



LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1. Principais marcos da evolução do SIGRH.....	28
Quadro 1.2. Deliberações aprovadas pelo CRH entre 2012 e 2016.....	30
Quadro 2.1. Programas de Duração Continuada (PDC) que compõem o PERH.	41
Quadro 3.1. Síntese da Qualidade das Águas Superficiais de São Paulo - 2012 - 2016.....	58
Quadro 3.2. Produção hídrica dentro do território das UGRHIs.....	71
Quadro 3.3. Demanda estimada por UGRHI e para São Paulo.	73
Quadro 3.4. Vazões outorgadas estaduais por UGRHI.	78
Quadro 3.5. Planos de Bacia Hidrográfica vigentes, em termos de horizonte de planejamento.	89
Quadro 3.6. Histórico da arrecadação com a Cobrança pelo uso dos recursos hídricos de usuários urbanos e industriais, em milhões de R\$.	96
Quadro 3.7. Valor financiado com recursos da Cobrança entre 2012 e 2015, por PDC (R\$ em milhões).....	99
Quadro 3.8. Áreas com restrição para emissão de novas outorgas de captação e respectivo ato normativo.	101
Quadro 3.9. Sistemas de Informação em operação nos CBHs.....	103
Quadro 6.1. Agrupamento de CBHs e Municípios, por Região Hidrográfica.	163
Quadro 6.2. Investimentos do FEHIDRO previstos no PERH.....	169
Quadro 6.3. Distribuição dos recursos financeiros previstos por PDC, em função das respectivas fontes.....	173
Quadro 6.4. Fonte dos investimentos de âmbito estadual.....	182
Quadro 6.5. Fonte dos investimentos na Bacia do Rio Paraíba do Sul.	185
Quadro 6.6. Fonte dos investimentos na Bacia do Rio Tietê.	186
Quadro 6.7. Fonte dos investimentos na Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe.....	187
Quadro 6.8. Fonte dos investimentos na Região Hidrográfica Litorânea.....	188
Quadro 6.9. Fonte dos investimentos nas Regiões Hidrográficas do Rio Grande e de SJD.....	189
Quadro 6.10. Fonte dos investimentos na Região Hidrográfica do Rio Paranapanema.	190
Quadro 6.11. Resumo do Plano de Ação do PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH).	192
Quadro 6.12. Resumo do Plano de Ação do PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH)	195
Quadro 6.13. Resumo do Plano de Ação do PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)	196
Quadro 6.14. Resumo do Plano de Ação do PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA)	198
Quadro 6.15. Resumo do Plano de Ação do PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA).....	200
Quadro 6.16. Resumo do Plano de Ação do PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH).	201
Quadro 6.17. Resumo do Plano de Ação do PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS).	203
Quadro 6.18. Resumo do Programa de Investimentos no PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH).....	205
Quadro 6.19. Resumo do Programa de Investimentos no PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH).	206
Quadro 6.20. Resumo do Programa de Investimentos no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)	207
Quadro 6.21. Resumo do Programa de Investimentos no PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA)	



.....	208
Quadro 6.22. Resumo do Programa de Investimentos no PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA).	209
Quadro 6.23. Resumo do Programa de Investimentos no PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH).	210
Quadro 6.24. Resumo do Programa de Investimentos no PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS).	211
Quadro 6.25. Resumo do Plano de Ação e Programa de Investimentos do CORHI (2017-2019)....	212

Minuta Final



APRESENTAÇÃO

O Plano Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo é um instrumento de natureza estratégica, estabelecido com a finalidade de orientar a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos. Instituído pela Lei Estadual nº 7.663/1991, este Plano de Recursos Hídricos constitui a atualização deste instrumento de gestão para o período 2016-2019.

Fruto de um intenso processo de articulação institucional, o Plano Estadual de Recursos Hídricos 2016-2019 consolida as ações estabelecidas nos diferentes níveis do setor público, das instâncias do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, configurando o pacto institucional estabelecido em torno da gestão dos recursos hídricos nesse período de referência. Ao final de sua elaboração, entre as principais recomendações das instâncias e instituições envolvidas com a sua implementação, destaca-se a elaboração de relatórios periódicos de acompanhamento, como ferramenta de monitoramento e avaliação da implementação do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

O presente documento apresenta as ações sendo implementadas, quais as principais fontes de financiamento e qual o grau de abrangência dessas ações, e quais temas estão recebendo mais atenção dos atores do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A coordenação da elaboração deste documento coube à Coordenadoria de Recursos Hídricos da Secretaria Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos, órgão de apoio do Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos. O Comitê Coordenador do Plano Estadual agradece a todas as instituições que colaboraram para a elaboração deste Plano de Recursos Hídricos: Comitês das Bacias Hidrográficas, Secretarias de Estado, Municípios e entidades da Sociedade Civil representadas no Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Mais do que uma exigência legal, o presente Plano Estadual de Recursos Hídricos busca ser um instrumento efetivo de acompanhamento das políticas públicas e dos esforços dos Comitês das Bacias voltados à gestão dos recursos hídricos no Estado, apontando, juntamente com o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos, os resultados diretos e indiretos das ações que estão sendo realizadas para se obter água disponível e com qualidade. Este documento encontra-se também no Portal do SIGRH na internet, a fim de permitir sua divulgação para todos os interessados.

Benedito Braga

*Secretário de Saneamento e Recursos Hídricos
Presidente do Conselho Estadual de Recursos Hídricos*



1. O SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Contextualização, Aspectos Legais e Institucionais

O Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH), tal qual estruturado hoje, é resultado de um longo processo de articulação entre os órgãos responsáveis pela gestão ambiental e de recursos hídricos do Estado de São Paulo, as prefeituras municipais, as entidades ligadas ao saneamento básico e a sociedade civil organizada.

A partir do final da década de 70, quando problemas causados pela poluição ambiental fizeram-se sentir em escala nacional, houve necessidade de diálogo entre diversos setores da sociedade com vistas a incluir a pauta ambiental e, especificamente a de gestão das águas, nas agendas de várias instituições, especialmente, na da administração pública.

Com a incumbência de propor ações relativas à gestão de recursos hídricos de São Paulo, a estruturação do SIGRH e a elaboração de Plano Estadual de Recursos Hídricos, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) foi instituído em 1987 sendo composto então apenas por representantes de Secretarias do Governo do Estado.

Em 1993 a estrutura do CRH foi adaptada, já com base na Lei nº 7.663/1991, sua composição foi reformulada garantindo a composição paritária entre o Estado e municípios e integrando a sociedade civil assegurando e respaldando a transparência dos procedimentos administrativos e tornando-se, desta forma, um colegiado tripartite. Esta reorganização foi resultado de articulações entre diversos segmentos sociais e de um momento de reabertura política do país que refletiu nas mais diversas instituições.

Em 1988, com a aprovação de novo texto da Constituição Federal do Brasil, fica explícito o espaço para formas de participação de representantes da sociedade civil de forma mais direta, seja deliberativamente ou consultivamente, nas políticas públicas do País. No artigo 1º da Constituição, onde estão dispostos os fundamentos do texto, consta que todo poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente nos termos da constituição (...); e no Artigo 26 incluem-se entre os bens dos Estados as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União.

Em 1989 foi aprovada a Constituição Paulista que dispõe especificamente sobre a gestão de recursos hídricos:

Artigo 205 - O Estado instituirá, por lei, sistema integrado de gerenciamento dos recursos hídricos, congregando órgãos estaduais e municipais e a sociedade civil, e assegurará meios financeiros e institucionais (...)



É no bojo deste artigo da constituição estadual que as principais bases da política estadual de recursos hídricos - gestão descentralizada, participativa e integrada - foram estabelecidas.

A seguir são apresentados alguns dos marcos da gestão de recursos hídricos no Estado de São Paulo:

Ano	Marco de gestão dos recursos hídricos
1987	Decreto nº 27.576/1987 - Criação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) e do Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos (CORHI).
1988	Lei nº 6.134/1988 - Dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas.
1989	Promulgada nova Constituição do Estado de São Paulo contendo, em sua "Seção II - Dos Recursos Hídricos", a instituição de sistema de gerenciamento descentralizado, participativo e integrado.
1991	◆ Lei nº 7663/1991 - Marco na gestão de recursos hídricos do Estado e do país, estabelece a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH). ◆ Decreto nº 32.954/1991 - Aprova o Primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) e, desde então, esses Planos foram periodicamente revisados.
1993	◆ Decreto nº 37.300/1993 - Regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO). ◆ Decreto nº 36.787/1993 - Adapta o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) e o Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos (CORHI) para uma composição tripartite. ◆ Instalação do Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (CBH PCJ).
1994	◆ Instalação dos Comitês das bacias do Alto Tietê (CBH AT), Baixo Tietê (CBH BT), Paraíba e Serra da Mantiqueira (CBH PSM) e Médio Paranapanema (CBH MP). ◆ Lei nº 9.034/1994 - Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH, a ser implantado no período 1994 e 1995, em conformidade com a Lei nº 7.663/1991, que instituiu normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos (revogada em 2016).



1995	<ul style="list-style-type: none">◆ Início efetivo da operação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (FEHIDRO).◆ Instalação dos Comitês das bacias Sorocaba/Médio Tietê (CBH SMT), Tietê/Jacaré (CBH TJ), Baixada Santista (CBH BS), Turvo/Grande (CBH TG) e Aguapeí/Peixe (CBH AP).
1996	<ul style="list-style-type: none">◆ Decreto nº 41258/1996 - Aprova o Regulamento da outorga de direitos de uso dos recursos hídricos, de que tratam os artigos 9º a 13 da Lei 7.663/1991.◆ Instalação dos Comitês das bacias de Ribeira de Iguape/Litoral Sul (CBH RB), Baixo Pardo/Grande (CBH BPG), Sapucaí-Mirim-Grande (CBH SMG), Alto Paranapanema (CBH ALPA), Mogi-Guaçu (CBH MOGI), Rio Pardo (CBH PARDO), Pontal do Paranapanema (CBH PP) e Tietê/Batalha (CBH TB).
1997	Lei nº 9.866/1997 - Dispõe sobre diretrizes e normas para a proteção e recuperação das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional do Estado de São Paulo Instalação dos Comitês das bacias de São José dos Dourados (CBH SJD) e Litoral Norte (CBH LN).
1999- 2000	Publicação dos primeiros Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos das UGRHIs e do Estado (posteriormente referidos como “Relatório Zero”).
2002	Criação da Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (FABHAT) e da Fundação Agência da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê (FABH-SMT)
2005	Lei nº 12.183/2005 - Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, os procedimentos para fixação dos seus limites, condicionantes e valores.
2006	<ul style="list-style-type: none">◆ Decreto nº 51.450/2006 - Aprova e fixa os valores a serem cobrados pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo nas Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul.◆ Decreto nº 51.449/2006 - Aprova e fixa os valores a serem cobrados pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado nas Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (referente aos rios de domínio estadual).◆ Lei nº 12.233/2006 - Define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Guarapiranga (APRM - Guarapiranga)
2007	Emissão dos boletos da Cobrança nas UGRHI 05-PCJ e 02-PS (referente às águas de domínio estadual).



2009	<ul style="list-style-type: none">◆ Instalação da Fundação Agência das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá◆ Lei nº 13.579/2009 - Define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings (APRM - Billings).◆ Decreto nº 55.008/2009 - Aprova e fixa os valores a serem aplicados na cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo nas Bacias Hidrográficas dos Rios Sorocaba e Médio Tietê.
2010	<ul style="list-style-type: none">◆ Decreto nº 56.501/2010 - Aprova e fixa os mecanismos e valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo na Bacia Hidrográfica da Baixada Santista.◆ Decreto nº 56.502/2010 - Aprova e fixa os mecanismos e valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo na Bacia Hidrográfica do Tietê Batalha.◆ Decreto nº 56.503/2010 - Aprova e fixa os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.◆ Decreto nº 56.504/2010 - Aprova e fixa os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo na Bacia Hidrográfica do Baixo Tietê.◆ Decreto nº 56.505/2010 - Aprova e fixa os mecanismos e valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo na Bacia Hidrográfica do Tietê Jacaré.◆ Decreto federal nº 7.254/2010 - Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Grande, com área de atuação localizada nos Estados de Minas Gerais e São Paulo.◆ Emissão dos boletos da Cobrança na UGRHI 10-SMT.
2012	<ul style="list-style-type: none">◆ Deliberação CRH nº 146/2012 - Aprova os critérios, os prazos e os procedimentos para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica e do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica.◆ Deliberação CRH nº 147/2012 - Aprova critérios de distribuição dos recursos financeiros do FEHIDRO entre as Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos a vigorarem a partir do exercício de 2013.◆ Decreto nº 58.771/2012 - Aprova e fixa os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Pardo.◆ Decreto federal de 05 de junho de 2012 - Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema, com área de atuação localizada nos Estados do Paraná e de São Paulo.◆ Emissão dos boletos da Cobrança na UGRHI 07-BS.



2013	<ul style="list-style-type: none">◆ Decreto nº 58.804 republicado em 2013 - Aprova e fixa os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Mantiqueira◆ Decreto nº 58.813 republicado em 2013 - Aprova e fixa os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio de Estado de São Paulo na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Baixo Pardo/Grande.◆ Emissão dos boletos da Cobrança na UGRHI 19-BT.
2014	<ul style="list-style-type: none">◆ Decreto nº 60.895/2014 - Estabelece adesão ao Pacto Nacional pela Gestão das Águas.◆ Decreto nº 58.772 republicado em 2014 - Aprova e fixa os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Sapucaí-Mirim/Grande◆ Decreto nº 58.791 republicado em 2014 - Aprova e fixa os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio de Estado de São Paulo na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Mogi-Guaçu◆ Decreto nº 58.814 republicado em 2014 - Aprova e fixa os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Ribeira de Iguape/Litoral Sul.◆ Emissão dos boletos da Cobrança na UGRHI 06-AT.



2015

- ◆ Decreto nº 61.346/2015 - Aprova e fixa os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Turvo/Grande.
- ◆ Decreto nº 61.347/2015 - Aprova e fixa os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo, dos usuários urbanos e industriais, nas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos Aguapeí e Peixe.
- ◆ Decreto nº 61.386/2015 - Aprova e fixa os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo, dos usuários urbanos e industriais, na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Médio Paranapanema.
- ◆ Decreto nº 61.415/2015 - Aprova e fixa os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos do Estado de São Paulo, dos usuários urbanos e industriais, na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Pontal do Paranapanema.
- ◆ Decreto nº 61.430/2015 - Aprova e fixa os valores a serem cobrados pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo na Unidade de Gerenciamento de Recursos hídricos Piracicaba, Capivari e Jundiáí.
- ◆ Deliberação CRH nº 173/2015 - Aprova os Quadros de Metas do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas - PROGESTÃO para o Estado de São Paulo.
- ◆ Portaria DAEE nº 3907/2015 - Aprova os critérios e os procedimentos para a classificação, a implantação e a revisão periódica de segurança de barragens de acumulação de água de domínio do Estado de São Paulo, considerando o disposto na Lei Federal nº 12.334/2010.
- ◆ Lei nº 15.790/2015 - Dispõe sobre os limites da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Juquery (APRM-AJ).
- ◆ Lei nº 15.913/2015 - Dispõe sobre a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Tietê Cabeceiras, suas Áreas de Intervenção, respectivas diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional para a proteção e recuperação dos mananciais (APRM-ATC).



2016	<ul style="list-style-type: none">◆ Lei nº 16.337/2016 - Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH◆ Deliberação CRH nº 188/2016 - Estabelece o formato e o cronograma de entrega dos Planos de Bacias Hidrográficas - PBH e dá providências suplementares relativas à apuração dos indicadores de distribuição dos recursos financeiros do FEHIDRO.◆ Deliberação CRH nº 190/2016 - Aprova a revisão dos Programas de Duração Continuada - PDC para fins da aplicação dos instrumentos previstos na política estadual de recursos hídricos.◆ Deliberação CRH nº 192/2016 - Aprova a minuta de Anteprojeto de Lei Específica da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Cotia (APRM-AC).◆ Emissão dos boletos da Cobrança nas UGRHs 05-PCJ (com revisão de valores), 13-TJ, 16-TB e 11-RB.
-------------	--

Quadro 1.1. Principais marcos da evolução do SIGRH.

Em 2001 o Estado de São Paulo teve o último ajuste na configuração de seus Comitês de Bacia, com o desmembramento do CBH Paraíba do Sul e Mantiqueira nos Comitês SM e PS, quando se consolidou a divisão hidrográfica para gestão dos recursos hídricos que é a atual referência. Assim São Paulo conta com 22 UGRHs e com 21 CBHs, visto que o CBH AP atua nas UGRHs 20-Aguapeí e 21-Peixe.

Nas bacias que transpassam as fronteiras estaduais, São Paulo integra quatro comitês no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH): Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - PCJ FEDERAL (São Paulo e Minas Gerais), Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP (São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro), Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Grande - CBH Grande (São Paulo e Minas Gerais) e Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema - CBH Paranapanema (São Paulo e Paraná). Desta forma se têm em São Paulo águas de domínio estadual, assim como de domínio da União, geridas em consonância com as políticas estadual e federal de recursos hídricos.

Quando estabelecemos os anos como referência das iniciativas enquanto marcos da gestão de recursos hídricos em São Paulo, é necessário esclarecer que à maioria dessas datas antecedem e sucedem trabalhos de muito tempo, são anos de estudos, esforços e articulações em prol da gestão dos recursos hídricos, seja para a aprovação de normativos ou para o aprimoramento de atividades já iniciadas. O SIGRH é dinâmico e, ao pontuar alguns desses marcos, verifica-se o avanço do sistema no sentido de cumprir e aprimorar sua missão. Ao longo de sua história princípios da política estadual - como, por exemplo, o gerenciamento descentralizado, participativo e integrado; a adoção da bacia hidrográfica como unidade físico-territorial de planejamento; o reconhecimento da água como um bem público de valor econômico; e o combate e prevenção dos efeitos da poluição - têm sido constantemente reforçados.



Estrutura da Gestão Estadual dos Recursos Hídricos

A Política Estadual de Recursos Hídricos foi estruturada com base em instâncias deliberativas, técnicas e financeira, que atuam de forma interdependentes para o funcionamento do SIGRH.

	Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SIGRH	
Órgãos colegiados, consultivos e deliberativos	Comitês de Bacias Hidrográficas - CBH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CRH
Instâncias Técnicas Consultivas	Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos - CORHI	
	Câmaras Técnicas do CRH	
Instância Financeira	Conselho de Orientação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - COFEHIDRO	

Fig. 1.1. Estruturação básica do SIGRH.

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CRH, órgão central de coordenação e de integração participativa do SIGRH, foi instituído pelo Decreto nº 27.576/1987. As Leis nº 7.663/1991 (Artigo 25) e nº 16.337/2016 (Artigo 25) estabelecem que competem ao CRH, dentre outras, as seguintes atribuições:

- Discutir e aprovar o Plano Estadual de Recursos Hídricos, bem como encaminhar as respectivas propostas aos projetos de lei sobre o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e orçamento anual do Estado;
- Aprovar o relatório sobre a "Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo";
- Exercer funções normativas e deliberativas relativas à formulação, implantação e acompanhamento da Política Estadual de Recursos Hídricos;
- Estabelecer critérios e normas relativas ao rateio, entre os beneficiados, dos custos das obras de uso múltiplo dos recursos hídricos ou de interesse comum ou coletivo;
- Estabelecer diretrizes para a formulação de programas anuais e plurianuais de aplicação de recursos do FEHIDRO;
- Efetuar o enquadramento de corpos d'água em classes de uso preponderante, com base nas propostas dos Comitês de Bacia, compatibilizando-as em relação às repercussões interbacias e arbitrando os eventuais conflitos decorrentes;



- Decidir, originariamente, os conflitos entre os Comitês de Bacia.

Entre 2012 e 2016 o CRH reuniu-se 14 vezes. Nesse período foram produzidas 53 deliberações e uma moção¹. A seguir é apresentado um resumo dessas deliberações, classificadas por temas (quadro 1.2):

Temas	Tipo de Deliberação	nº de Deliberações					
		2012	2013	2014	2015	2016	Total
Organização interna	Programas de trabalho de CTs; Criação de CBHs e CTs; Eleição de representantes dos segmentos; etc.	--	3	--	2	1	6
Instrumentos da Política	Planos de Recursos Hídricos e Relatórios de Situação	2	--	2	1	3	9
	Enquadramento de corpos d'água	1	1	2	--	--	4
	Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos	--	2	4	4	1	11
Formulação da Política de Recursos Hídricos	Formulação, implantação e acompanhamento da Política Estadual de Recursos Hídricos.	--	--	1	2	2	5
Recursos Financeiros	Normas relativas ao Rateio FEHIDRO, Projetos de interesse estadual, distribuição da parcela devida aos colegiados, etc.	4	3	3	2	4	16
PROGESTÃO	Implementação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas	--	--	--	2	--	2

Quadro 1.2. Deliberações aprovadas pelo CRH entre 2012 e 2016.

Do total de deliberações referentes aos anos de 2012 a 2016 verifica-se que as deliberações referentes à Cobrança pelo uso da água e à distribuição anual de recursos financeiros do FEHIDRO totalizam mais de 50%.

As deliberações do CRH são resultado de articulações em favor da implementação e efetivação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, desta forma, refletem o momento e o amadurecimento do SIGRH. Assim como, de 1993 a 1996, verifica-se um destaque na instalação dos Comitês nas UGRHs (quadro 1.1), a Cobrança ocupou boa parte da agenda em 2014 e 2015.

¹ As informações relativas às reuniões, deliberações e moções do CRH estão disponíveis na página eletrônica do SIGRH: <http://www.sigrh.sp.gov.br/crh>.



Em um sistema integrado é esperado que, iniciado algum processo de avanço em determinado Comitê de Bacia, a experiência sirva como referência e discussão para que, respeitadas as diferenças regionais, haja a multiplicação em outras UGRHs.

As matérias relativas à Cobrança versam sobre aprovação ou revisão dos valores já efetuados² ou sobre prorrogações da vigência da Deliberação CRH nº 90/2008, que estabelece procedimentos, limites e condicionantes para a Cobrança dos usuários de recursos hídricos urbanos e industriais.

Em 2015 destaca-se ainda a aprovação da minuta de Anteprojeto de Lei sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), documento norteador da Política Estadual de Recursos Hídricos, que dispôs sobre as diretrizes e os critérios gerais para a elaboração, implementação e monitoramento do PERH, posteriormente apreciado e aprovado pela Assembleia Legislativa do Estado. Também se destaca a aprovação do Quadro de Metas e da destinação dos recursos advindos da adesão de São Paulo ao Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PROGESTÃO), da Agência Nacional de Águas (ANA) (quadro 1.2).

As instâncias deliberativas são os colegiados onde ocorrem os debates e discussões dos assuntos pertinentes ao gerenciamento dos recursos hídricos. O CRH e os Comitês de Bacia, enquanto órgãos de coordenação e de integração participativa, em âmbito estadual ou da bacia hidrográfica específica, promovem as abordagens pertinentes aos assuntos de interesse e, através de deliberações, norteiam e dão o suporte necessário à implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos.

As instâncias técnicas têm caráter de articulação e de consulta. Ao CORHI cabe a coordenação da elaboração dos Planos e dos Relatórios de Situação de Recursos Hídricos estaduais (para apreciação do CRH) e a integração entre os componentes do SIGRH, bem como sua articulação com o setor privado, sociedade civil, SINGREH, estados vizinhos e municípios de São Paulo.

As Câmaras Técnicas são os fóruns de discussões e debates sobre as questões técnicas pertinentes ao gerenciamento dos recursos hídricos, resultando em emissão de pareceres para o embasamento das deliberações que norteiam a gestão.

O Conselho de Orientação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (COFEHIDRO) é a instância financeira responsável pela supervisão do FEHIDRO, fundo que dá suporte financeiro às ações para implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, através dos Planos das Bacias Hidrográficas e do Plano Estadual de Recursos Hídricos. Esta supervisão é feita em articulação com o CORHI (um detalhamento sobre os recursos do FEHIDRO é apresentado no capítulo 3.5).

² O CBH PCI, cuja Cobrança pelo uso dos recursos hídricos em rios estaduais já se encontra implementada desde 2007, apresentou proposta de revisão dos Preços Unitários Básicos (PUBs), para recompor a capacidade de investimento na recuperação e conservação das águas. A proposta do CBH foi referendada pelo plenário do CRH, resultando na Deliberação CRH nº 164/2014.



Esta estrutura de funcionamento do SIGRH tem como objetivo a implementação e o aprimoramento dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, enquanto mecanismos através dos quais se estabelecem as regras, normas, parâmetros e os direitos ou restrições relativos aos diferentes tipos de uso, consuntivo e não consuntivo, dos recursos hídricos.

Uma vez estabelecidos esses normativos, a gestão é feita de forma compartilhada entre as instituições e órgãos que compõem o SIGRH. Considerando as deliberações, resoluções e portarias que regem a Política de Recursos Hídricos do Estado, o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) e a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) são os órgãos responsáveis pela implantação e execução desses normativos, enquanto responsáveis pelo licenciamento e fiscalização dos recursos hídricos nos aspectos qualitativos e quantitativos.

O DAEE foi criado através da Lei nº 1.350/1951 e, atualmente, é uma Entidade Autárquica estadual. Em seu Regulamento, disposto no Decreto nº 52.636/1971, constam como finalidades: o estabelecimento da política de utilização dos recursos hídricos, tendo em vista o desenvolvimento integral das bacias hidrográficas; a elaboração de planejamentos, estudos e projetos, bem como a execução de serviços e obras relativos ao aproveitamento integral dos recursos hídricos, diretamente ou mediante convênio ou contrato com terceiros.

Criada em 1968, pelo Decreto nº 50.079, a CETESB teve sua denominação alterada e ajustes com relação ao seu papel junto ao Estado dispostos na Lei nº 13.542/2009. É o órgão delegado do Governo de São Paulo no campo do controle da poluição, e o órgão executor do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais (SEAQUA), além de integrar o SIGRH.

Desta forma, os órgãos gestores têm responsabilidades específicas no tocante à gestão e acompanhamento das questões relativas à qualidade e quantidade das águas: a CETESB é o órgão responsável pelo o controle da qualidade, uma vez que faz fiscalização, monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição, com a preocupação fundamental de preservar e recuperar a qualidade das águas, do ar e do solo; e o DAEE, através do planejamento, implantação, operação e monitoramento da infraestrutura hídrica de São Paulo, responde pelo controle da quantidade e disponibilidade das águas.

A Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) tem a atribuição de articulação e coordenação do SIGRH. Conforme o Decreto nº 54.653/2009 a Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi), que integra a SSRH, participa do CORHI e é responsável pela Secretaria Executiva do CRH. Dentre suas atribuições constam a coordenação e supervisão do SIGRH e da implantação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como o planejamento e a execução das ações relativas à sua implementação; a promoção, em integração com o CORHI, da articulação com os órgãos correlatos da União, dos estados vizinhos, dos municípios de São Paulo,



de organismos internacionais e entidades de direito privado, objetivando a implantação de ações de interesse para o gerenciamento de recursos hídricos.

Também integra o SIGRH a Secretaria de Meio Ambiente (SMA), que exerce a vice-presidência do CRH e integra o CORHI. A ela competem o planejamento, controle e fiscalização do uso dos recursos ambientais, incluindo a gestão integrada dos recursos hídricos.

Minuta Final



2. O PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

O Plano de Recursos Hídricos é um instrumento de gestão na forma de plano diretor, que visa orientar a execução da política de recursos hídricos de um determinado território: a bacia hidrográfica. Sua finalidade é definir a melhor forma de utilização das águas, de modo a garantir sua disponibilidade - em quantidade e qualidade adequadas - para os diferentes usos, além de estabelecer medidas para sua proteção e conservação.

A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei federal nº 9.433/1997, estabelece o instrumento de gestão denominado Plano de Recursos Hídricos como sendo o plano diretor que visa fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional e o gerenciamento dos recursos hídricos (arts. 5º, 6º e 8º). Esta lei define a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e estabelece que os Planos de Recursos Hídricos devem ser elaborados nas escalas da bacia hidrográfica, do Estado e do País.

Além do Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), em São Paulo há outros dois níveis de planejamento previstos na Lei nº 7.663/1991 - que normatizou a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH): o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) e o Plano de Bacia Hidrográfica (PBH), que são os instrumentos de planejamento estadual e regional. Nesse contexto cabe ao PERH definir as diretrizes e os critérios gerais para o gerenciamento de recursos hídricos, através da consolidação dos programas plurianuais de ações das bacias hidrográficas e das ações em nível estadual, por parte dos órgãos gestores.

Para delimitar adequadamente o recorte territorial de planejamento, as bacias hidrográficas de São Paulo estão organizadas em Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI). O PERH deve ser elaborado com base nos Planos das UGRHIs, nas normas relativas à proteção do meio ambiente e nas diretrizes do planejamento e gerenciamento ambientais. As necessidades financeiras para a elaboração e implementação do PERH devem constar nas leis sobre o PPA, nas diretrizes orçamentárias e no orçamento anual do Estado.

O planejamento é um dos elementos estruturadores da política de recursos hídricos paulista, ao lado de suas instâncias decisórias, representadas pelos colegiados, e do suporte financeiro do sistema de gestão, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO (fig. 2.1). Como suporte técnico do sistema, os planos - estadual e das bacias - indicam as prioridades para a tomada de decisão e para orientar os investimentos a serem realizados.

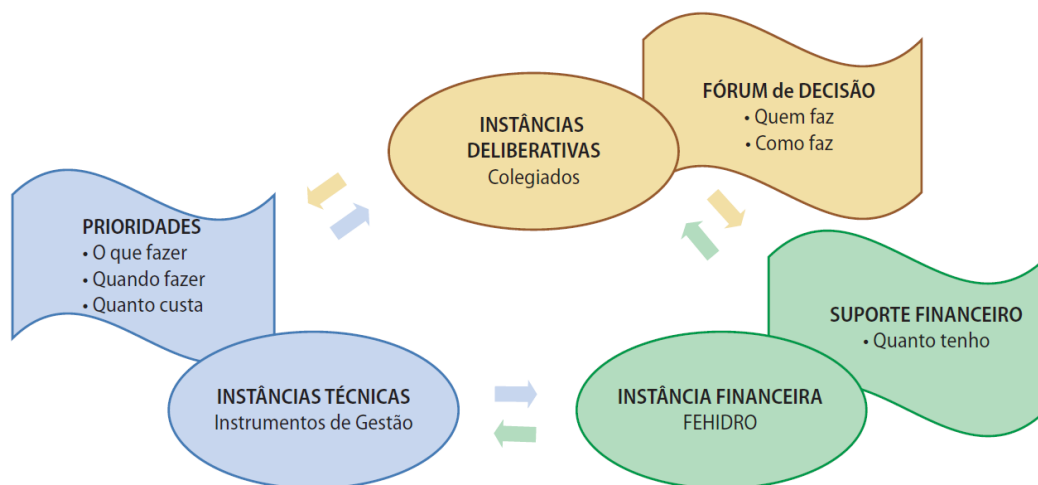


Fig. 2.1. Interrelação entre as instâncias do SIGRH.

Em 2012 o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) estabeleceu novos critérios e procedimentos para a elaboração dos planos de recursos hídricos, através da Deliberação nº 146/2012, que estabelece os seguintes requisitos (Artigo 3º):

- I - Compatibilidade com o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH;*
- II - Horizonte de planejamento de, no mínimo, 12 (doze) anos, considerando o estabelecimento de metas de curto, médio e longo prazo;*
- III - Estabelecimento de um "Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI" contendo um "Programa de Investimentos" quadrienal, o qual deve ser atualizado em consonância com o Plano Plurianual - PPA do Estado;*
- IV - Estabelecimento de um processo sistematizado de acompanhamento da implementação do Plano de Bacia Hidrográfica e da execução das ações nele previstas, utilizando-se do "Relatório de Situação dos Recursos Hídricos" como instrumento de avaliação e divulgação do cumprimento das metas previstas no Plano, assim como de eventuais ajustes que possam vir a ser necessários em relação às referidas metas ou ações; [...]*

Por sua vez a Lei nº 16.337/2016 define que os Planos das Bacias Hidrográficas devem estabelecer a prioridade de uso dos recursos hídricos nas respectivas UGRHIs, respeitando o atendimento prioritário ao consumo humano e à dessedentação animal e ao abastecimento de água à população. A referida lei também inovou ao conferir aos Planos das Bacias a atribuição de propor a vazão de referência a ser utilizada no cálculo da disponibilidade hídrica da bacia hidrográfica, proposta essa que deve ser aprovada pelo CRH.



Sendo planos diretores, o PERH e os Planos das Bacias têm correlação direta ou indireta com os demais instrumentos de planejamento e gestão dos recursos hídricos (Cobrança pelo uso da água, Outorga de direitos de uso da água, Enquadramento dos corpos d'água, etc.) e com os instrumentos de gestão territorial - por exemplo, os Planos Diretores Municipais e os Planos de Manejo das Unidades de Conservação (UC) - além da importante interface com os Planos de Saneamento. Dentre estas correlações pode-se destacar (fig. 2.2):

- As ações para a implementação ou para a revisão da Cobrança pelo uso da água nas UGRHs devem integrar o planejamento do CBH e, portanto, o respectivo “Plano de Bacia”. Já nas UGRHs onde a Cobrança está implementada, os recursos advindos desta devem ser investidos na implementação das ações previstas nesse plano;
- Em relação às Outorgas de uso dos recursos hídricos ou de interferência em corpos d'água, o “Plano de Bacia” deve definir critérios para sua implementação de forma a orientar o órgão gestor e, também, propor os tipos de uso que poderão ser dispensados de outorga ou serem restringidos em decorrência de disponibilidade hídrica comprometida;
- O “Plano de Bacia” deve avaliar a conformidade do enquadramento estabelecido para os corpos d'água em relação à qualidade das águas, obtida a partir de seu monitoramento, e apontar onde ocorre comprometimento ou conflito em termos de qualidade ou de quantidade da água. Uma vez aprovadas pelo CBH e pelo CRH, as ações relativas à efetivação do enquadramento passam a integrar o “Plano de Bacia”;
- Para subsidiar a elaboração do “Plano de Bacia” e monitorar sua implementação, deve-se dispor do suporte de um sistema de informações sobre recursos hídricos. Integram este sistema de informações os dados básicos sobre a qualidade e a disponibilidade das águas superficial e subterrânea, assim como os indicadores utilizados no Relatório de Situação dos Recursos Hídricos.

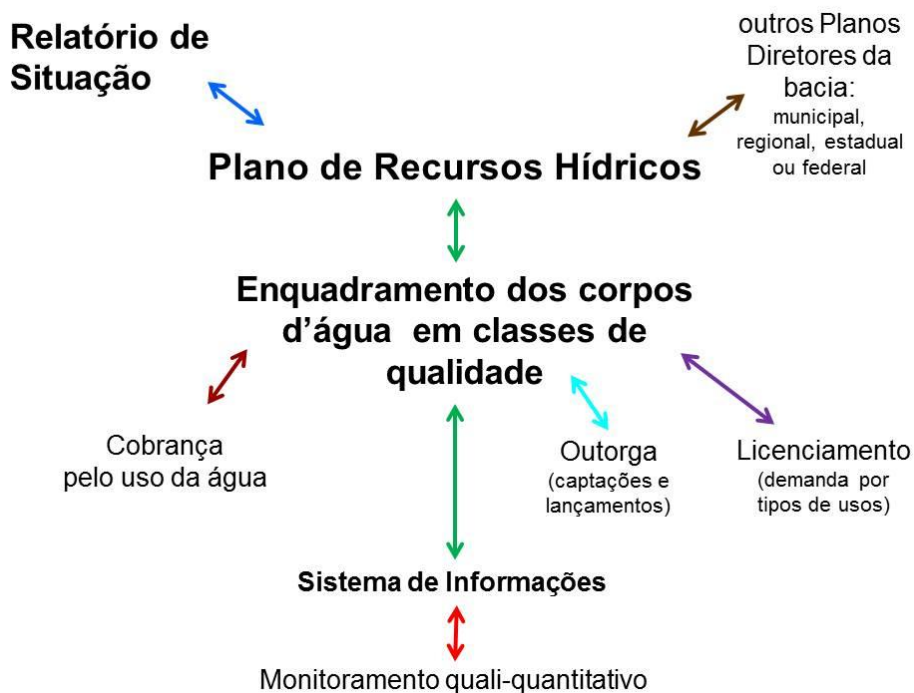


Fig. 2.2. Interrelação entre o Plano de Recursos Hídricos (PERH e PBH) e os demais instrumentos de planejamento e gestão.

No âmbito do PERH e dos Planos das Bacias, o planejamento das ações de gestão deve se dar a partir da identificação de áreas críticas, ou seja, das áreas prioritárias para o estabelecimento das ações e metas desses planos. A identificação dessas Áreas Críticas deve abordar, no mínimo:

- A disponibilidade hídrica e os fatores que a afetam - por exemplo, as intervenções em corpo d'água para regularizações e reservatórios, a transposição de água entre bacias, as ocorrências de estiagem severa, o comprometimento da qualidade da água, etc.;
- A demanda para os múltiplos usos e aos fatores que a afetam - por exemplo, a evolução das atividades econômicas, a dinâmica populacional, etc.;
- A qualidade das águas superficiais, interiores e costeiras (nas UGRHs litorâneas) e das águas subterrâneas, e os fatores que a afetam - por exemplo, o lançamento de carga orgânica ou de efluentes industriais nos corpos d'água, a evolução dos índices de saneamento básico, os efeitos da atividade agroindustrial, a redução da disponibilidade hídrica em períodos de estiagem, o aporte de cargas de poluição difusa em episódios de cheias, etc.

Destaca-se dentre os planos estaduais o documento do PERH 2004-2007, foi elaborado com recursos financeiros do FEHIDRO e apresentou, além de um grande detalhamento em termos



de diagnóstico da situação e da gestão dos recursos hídricos, propostas para:

- Reestruturação dos Programas de Duração Continuada (PDC) de 12 para 8 programas;
- Indicadores para acompanhamento das ações do PERH;
- Programa de Investimentos para vários cenários;
- Viabilidade técnica da implantação da Cobrança pelo uso dos recursos hídricos em São Paulo, com proposta de valores a serem implantados.

Outro destaque foi a atualização do PERH para o período 2012-2015 que foi pautada por avanços importantes no SIGRH. Do ponto de vista do conhecimento adquirido, destacam-se: a disponibilidade de uma base técnica adequada às necessidades de planejamento, construída tanto com as revisões do próprio PERH quanto com o desenvolvimento de estudos específicos; o desenvolvimento dos Planos de Bacia das 22 UGRHs; e a elaboração continuada de “Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos”, atualizando informações e análises sobre a evolução do estado das águas no território paulista.

A premissa de elaboração desse PERH foi a da construção de um pacto institucional, com ações e metas voluntariamente assumidos pelos diferentes entes do SIGRH - Estado, municípios, colegiados e sociedade civil. Para tanto, houve uma grande articulação institucional, com rodadas de pactuação envolvendo as instâncias citadas, incluindo a mobilização de 13 Secretarias de Estado.

Esse PERH agrupou 382 ações com investimento estimado de R\$ 16,97 bilhões para o quadriênio. O monitoramento das ações e dos investimentos foi realizado anualmente e consta nos respectivos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos de São Paulo³.

Em 2015 o Comitê Coordenador do PERH (CORHI) iniciou os trabalhos de revisão e atualização do PERH para o quadriênio 2016-2019 com a aprovação da Deliberação CRH nº 181/2015, que aprovou a minuta de Anteprojeto de Lei estabelecendo as diretrizes e os critérios gerais de elaboração do PERH.

Essa Deliberação resultou, via Gabinete do Governo, no Projeto de Lei nº 192/2016, que foi então remetido para apreciação pela Assembleia Legislativa do Estado, no âmbito da Comissão de Constituição e Justiça e, após a realização de uma Audiência Pública, foi aprovado em novembro de 2016. E, em dezembro de 2016, foi promulgada a Lei nº 16.337, ficando assim estabelecidas as novas diretrizes e critérios gerais para a elaboração, implementação e monitoramento do PERH.

A Lei nº 16.337/2016 estabeleceu como objetivos e diretrizes gerais do PERH:

³ À exceção do ano de 2012, cujo acompanhamento se deu pela publicação, em 2014, de um relatório específico elaborado pelo CORHI e pela CRHI.

Os PERHs e respectivos relatórios estão disponíveis na página eletrônica do SIGRH: <http://www.sigrh.sp.gov.br/planoestadualderecursoshidricos>.



Artigo 9º - São objetivos e diretrizes gerais que cabe ao PERH promover:

I - a prevenção e a mitigação de situações de escassez e de comprometimento da qualidade das águas, mediante:

- a) o fomento de projetos de aproveitamento múltiplo, inclusive o transporte aquaviário, integrados sob o aspecto de utilização, regularização, conservação, proteção e recuperação da qualidade dos recursos hídricos;
- b) a indução à desconcentração demográfica e industrial, por meio de políticas de ordenamento do uso do solo urbano e rural a serem definidas em articulação com órgãos e entidades públicos e com os municípios;
- c) o apoio à utilização racional dos recursos hídricos nos serviços de abastecimento de água, incluindo seus consumidores, na indústria e na irrigação, com medidas de redução de perdas e desperdícios e incentivo à utilização de instalações hidráulicas que economizem água;
- d) o incentivo à recirculação e reuso como medida de promoção do uso eficiente e da conservação da água;
- e) o apoio técnico e fomento a práticas racionais de irrigação pelo zoneamento hidroagrícola e uso eficiente da água;
- f) o subsídio ao planejamento da localização das atividades econômicas usuárias dos recursos hídricos, bem como a proteção dos mananciais de abastecimento de água das populações;

II - a integração das metas e ações de recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos com outras políticas, planos e programas setoriais relacionados, no âmbito regional, estadual ou nacional;

III - as 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;

IV - a pesquisa de novas fontes de financiamento para implementação dos programas, além daquelas previstas no PPA e leis orçamentárias.

O presente plano atende ao Artigo Único do Capítulo IV da Lei nº 16.337/2016 e abrange ações e investimentos do PERH para o período 2016 a 2019, tendo sido elaborado sob coordenação do CORHI, em conjunto com a Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH), através de sua Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi) e com a participação das Câmaras Técnicas do CRH, com destaque para a Câmara Técnica de Planejamento (CTPLAN).

No Estado de São Paulo os planos diretores de recursos hídricos, estadual e das UGRHIs, são estruturados em programas denominados “Programas de Duração Continuada (PDC)”, que



definem as linhas de atuação em termos de planejamento e gestão e, sendo assim, se aplicam aos instrumentos previstos na política estadual de recursos hídricos.

Os PDCs dividem-se em subprogramas (subPDC) que foram revisados pelo CRH através da Deliberação nº 190/2016 e são detalhados a seguir (quadro 2.1).

Minuta Final



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



PDC	Descritivo do PDC	subPDC	Abrangência do subPDC
PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos - BRH	Compreende sistemas de informações (bases de dados, cadastros, etc.); estudos técnicos e diagnósticos; monitoramento e divulgação de dados relativos à qualidade e à quantidade dos recursos hídricos; outorga de direitos de uso dos recursos hídricos; enquadramento dos corpos de água em classes; fontes de poluição.	1.1 Bases de dados e sistemas de informações em recursos hídricos	Desenvolvimento, aprimoramento, modernização, implantação, integração, operação e divulgação de bases de dados, sistemas de informações ou de suporte à decisão, para apoio ao planejamento e gestão dos recursos hídricos.
		1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos	Elaboração e disponibilização de estudos, levantamentos ou diagnósticos cujo produto subsidie o planejamento e a gestão de recursos hídricos.
		1.3 Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água	Elaboração de estudos de fundamentação para proposta de enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água
		1.4 Redes de monitoramento	Planejamento, implantação, operação, manutenção, modernização ou ampliação das redes de qualidade e quantidade das águas, assim como o monitoramento dos usos outorgados e a disponibilização de dados e informações.
		1.5 Disponibilidade Hídrica	Elaboração e disponibilização de estudos, diagnósticos e levantamentos, visando a garantia da segurança hídrica para atendimento aos usos múltiplos da água e mitigação de conflitos em áreas críticas.
		1.6 Legislação	Estudos e ações com vistas à proposição ou atualização da legislação afeta aos recursos hídricos e de diretrizes para o disciplinamento do uso e ocupação do solo, incluindo o zoneamento de áreas inundáveis.
		1.7 Fontes de poluição das águas	Estudos, diagnósticos, levantamentos ou cadastros de fontes pontuais ou difusas de poluição das águas, em áreas urbanas ou rurais.

Quadro 2.1. Programas de Duração Continuada (PDC) que compõem o PERH.



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



PDC	Descritivo do PDC	subPDC	Abrangência do subPDC
PDC 2. Gerenciamento dos Recursos Hídricos - GRH	Contempla ações voltadas à gestão de recursos hídricos e à implementação dos instrumentos da política de recursos hídricos.	2.1 Planos de Recursos Hídricos e Relatórios de Situação	Elaboração e publicação do Plano Estadual de Recursos Hídricos, dos Planos de Bacias Hidrográficas e dos respectivos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos, e de demais relatórios de avaliação ou acompanhamento do SIGRH.
		2.2 Outorga de direitos de uso dos recursos hídricos	Aprimoramento dos procedimentos e ações com vistas a garantir o controle dos usos da água.
		2.3 Cobrança pelo uso dos recursos hídricos	Implementação e acompanhamento da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
		2.4 Implementação do enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água	Implementação do programa de efetivação do enquadramento dos corpos de água em classes e avaliação do programa.
		2.5 Articulação e cooperação para a gestão integrada dos recursos hídricos	Efetivação da articulação e da cooperação entre Estados, Municípios, União, setores usuários de água e entidades de ensino e pesquisa, com vistas ao planejamento e gestão integrada dos recursos hídricos.
		2.6 Apoio à infraestrutura dos órgãos do CORHI	Apoio, em caráter supletivo, à adequação, ampliação, melhoria ou modernização das instalações físicas, equipamentos, veículos e demais infraestruturas imprescindíveis às atividades de gerenciamento de recursos hídricos.

Quadro 2.1. PDCs (continuação)



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



PDC	Descritivo do PDC	subPDC	Abrangência do subPDC
PDC 3. Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas - MRQ	Abrange ações no sistema de esgotamento sanitário, controle das fontes de poluição e recuperação ou melhoria da qualidade dos corpos de água.	3.1 Sistema de esgotamento sanitário	Projetos (básicos e/ou executivos) e obras de sistemas de esgotamento sanitário, em áreas urbanas ou rurais, bem como de tratamento de resíduos sólidos e líquidos provenientes de ETE ou de ETA.
		3.2 Sistema de resíduos sólidos	Projetos (básicos e/ou executivos) e obras de sistemas de coleta, tratamento e disposição final ou outras ações de manejo de resíduos sólidos, nos casos em que há comprometimento dos recursos hídricos.
		3.3 Sistema de drenagem de águas pluviais	Projetos (básicos e/ou executivos) e obras de sistemas urbanos de drenagem de águas pluviais e ações com vistas a promover a contenção da poluição difusa.
		3.4 Prevenção e controle de processos erosivos	Projetos (básicos e/ou executivos), obras e ações de prevenção e controle da erosão do solo ou do assoreamento dos corpos d'água, em áreas urbanas ou rurais, visando manutenção ou melhoria da qualidade das águas.
		3.5 Intervenções em corpos d'água	Projetos (básicos e/ou executivos), obras e ações visando a melhoria ou recuperação da qualidade das águas, mediante intervenções diretas nos corpos hídricos.
PDC 4. Proteção dos corpos d'água - PCA	Compreende ações para recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal, bem como, ações de proteção e conservação dos corpos d'água	4.1 Proteção e conservação de mananciais	Projetos (básicos e/ou executivos), obras e ações de proteção dos corpos d'água com vistas ao aproveitamento da água para usos múltiplos; e operacionalização dos instrumentos da legislação de proteção e recuperação de mananciais.
		4.2 Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal	Projetos (básicos e/ou executivos), serviços e ações de recomposição da cobertura vegetal e incentivo às boas práticas, com destaque para a vegetação ciliar e a proteção de nascentes.

Quadro 2.1. PDCs (continuação)



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



PDC	Descritivo do PDC	subPDC	Abrangência do subPDC
PDC 5. Gestão da demanda de água - GDA	Contempla ações de controle de perdas, racionalização do uso da água e reuso, nos diferentes setores usuários.	5.1 Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água	Projetos (básicos e/ou executivos), obras e serviços para o controle de perdas nos sistemas de abastecimento dos diferentes setores usuários de água, com ênfase nas redes públicas de abastecimento.
		5.2 Racionalização do uso da água	Projetos (básicos e/ou executivos), obras e serviços com vistas à parametrização e à racionalização do uso da água e à redução do consumo, nos diferentes setores usuários.
		5.3 Reuso da água	Projetos (básicos e/ou executivos), obras e serviços com vistas ao reuso da água nos setores industrial, comercial, de serviços e de produção agropecuária, dentre outros.
PDC 6. Aproveitamento dos Recursos Hídricos - ARH	Abrange o aproveitamento dos recursos hídricos para o suprimento e a segurança hídrica dos diferentes setores usuários.	6.1 Aproveitamento múltiplo e controle dos recursos hídricos	Projetos (básicos e/ou executivos) e obras com vistas ao aproveitamento múltiplo e controle dos recursos hídricos, com incentivo à gestão compartilhada e ao rateio de custos entre os setores usuários.
		6.2 Segurança hídrica das populações e dessedentação animal	Projetos (básicos e/ou executivos) e obras com vistas a garantir a oferta de água para o abastecimento das populações urbanas e rurais e a dessedentação animal.
		6.3 Aproveitamento de recursos hídricos de interesse regional	Projetos (básicos e/ou executivos) e obras hidráulicas com vistas à implementação de empreendimentos voltados ao desenvolvimento regional.

Quadro 2.1. PDCs (continuação)



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



PDC	Descritivo do PDC	subPDC	Abrangência do subPDC
PDC 7. Eventos Hidrológicos Extremos - EHE	Compreende ações estruturais e não estruturais para a prevenção e a mitigação dos efeitos de estiagens ou de inundações.	7.1 Monitoramento de eventos extremos e sistemas de suporte a decisão	Implantação, operacionalização, modernização ou aprimoramento de sistemas de alerta, radares meteorológicos ou redes telemétricas integrados a sistemas de suporte à decisão; divulgação de informações e apoio à defesa civil.
		7.2 Ações estruturais para mitigação de inundações e alagamentos	Projetos (básicos e/ou executivos), serviços e obras hidráulicas para contenção de inundações ou alagamentos ou para regularização de descargas.
		7.3 Ações estruturais para mitigação de estiagem	Projetos (básicos e/ou executivos), serviços e obras hidráulicas temporárias ou emergenciais, para garantir o suprimento dos usuários de água em situações de crise, em conformidade com as prioridades de uso estabelecidas.
PDC 8. Capacitação e comunicação social - CCS	Contempla capacitação, educação ambiental, comunicação social e difusão de informações, diretamente relacionadas à gestão de recursos hídricos.	8.1 Capacitação técnica relacionada ao planejamento e gestão de recursos hídricos	Treinamento e capacitação técnica em temas relacionados ao planejamento e gestão dos recursos hídricos, incluindo parcerias com instituições especializadas.
		8.2 Educação ambiental vinculada às ações dos planos de recursos hídricos	Atividades educativas vinculadas às ações previstas nos PDC priorizados, para o envolvimento da sociedade na implementação dos planos de recursos hídricos.
		8.3 Comunicação social e difusão de informações relacionadas à gestão de recursos hídricos	Ações de comunicação social e difusão de informações diretamente relacionadas à gestão de recursos hídricos.

Quadro 2.1. PDCs (continuação)

3. DIAGNÓSTICO SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM SÃO PAULO

3.1. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

A Lei nº 9.034/1994 dividiu o Estado de São Paulo em 22 Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), sendo levados em consideração para sua definição, critérios hidrológicos, ambientais, socioeconômicos, políticos e institucionais. Este recorte geográfico adota a bacia hidrográfica como a unidade físico-territorial para planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos. As UGRHIs pertencem a grandes Regiões Hidrográficas que compartilham um curso d'água principal (fig. 3.1).

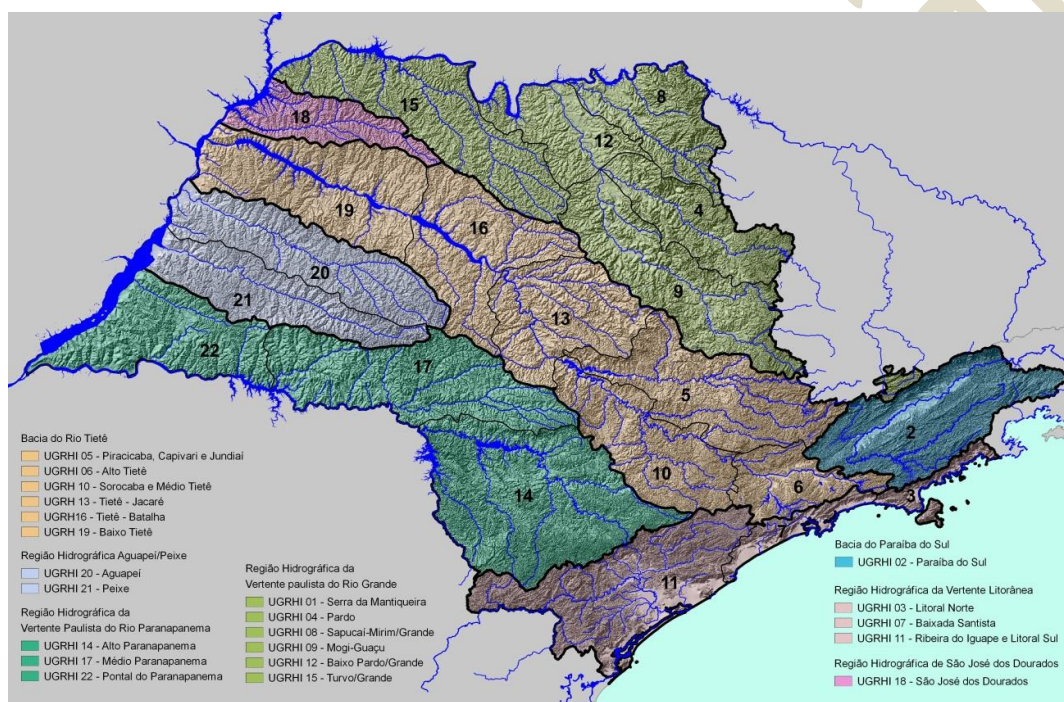


Fig. 3.1. Regiões Hidrográficas que compõem o Estado de São Paulo e respectivas UGRHIs.

A rede de drenagem paulista compartilha bacias hidrográficas e áreas de contribuição hídrica com os Estados do Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Goiás, Rio de Janeiro e Distrito Federal, e é composta por rios de domínialidade estadual e da união (fig. 3.2). Sendo assim, uma porção substancial de São Paulo (211.931 km² ou 85%) é drenada pela Região Hidrográfica do Paraná⁴ (fig. 3.3).

⁴ A Região Hidrográfica do Paraná tem área de 879.873Km² e abrange os estados de São Paulo (25% da região), Paraná (21%), Mato Grosso do Sul (20%), Minas Gerais (18%), Goiás (14%), Santa Catarina (1,5%) e o Distrito Federal (0,5%). Esta região hidrográfica possui a maior demanda por recursos hídricos do Brasil, equivalente a 736 m³/s ou 31%, sendo a irrigação a maior usuária de água (42% da demanda total), seguida do abastecimento industrial (27%).



O Rio Tietê, maior rio de domínio Estadual, nasce nas escarpas da Serra do Mar, no município de Salesópolis, a 22 km do litoral. Possui 1.100 km de extensão e, em seu trajeto banha 62 municípios (TIZIO, 2008). O Rio Grande nasce na Serra da Mantiqueira, no município de Bocaina de Minas (MG), e corre ao longo de 1.300 km no sentido leste-oeste. Depois de atravessar parte do território mineiro, seu curso muda para sentido noroeste, o qual é mantido até cruzar o Estado de São Paulo no município de Rifaina (IPT, 2008). Estabelece a divisa estadual desde o reservatório de Estreito até a confluência com o Rio Paranaíba, onde esses dois rios formam o Rio Paraná, também de dominialidade federal. Seus principais afluentes no território paulista são os rios Sapucaí, Pardo e Mogi-Guaçu, cujas nascentes situam-se em território mineiro.

O Rio Paranapanema é o divisor, ao sul, com o do Paraná, e tem como seu principal tributário na margem direita o Rio Pardo (homônimo ao afluente do Rio Grande). Possui uma extensão de 929 km, desenvolvendo-se no sentido geral leste-oeste e totaliza uma área em sua bacia de 100.800 km², destes, aproximadamente 45.500 km² pertencem ao território paulista (SÃO PAULO, 2006).

São Paulo compartilha com o Rio de Janeiro o Rio Paraíba do Sul, o qual nasce na confluência dos rios Paraitinga e Paraibuna, todos de domínio da União, e percorre cerca de 1.150 km, desaguando no norte fluminense, no município de São João da Barra (ANA, 2001). No extremo sul de São Paulo há o Rio Ribeira de Iguape, o mais importante do litoral de São Paulo e formador do complexo Estuarino-Lagunar de Iguape, Cananéia e Paranaguá que tem suas nascentes no Paraná; Com extensão total de aproximadamente 470 km, o Rio Ribeira percorre cerca de 120 km em terras paranaenses, acompanhando o limite geográfico entre Paraná e São Paulo, num trecho de 90 km e, após receber a sub-bacia do Rio Pardo, estende-se por cerca de 260 km em terras paulistas até a sua desembocadura no Oceano Atlântico no município de Iguape (SANTANA, 2008).

São Paulo apresenta um quadro estatístico socioeconômico comparável a países desenvolvidos. É a unidade federativa com o maior Produto Interno Bruto (PIB)⁵ do país, cerca de R\$ 1,8 trilhão em 2015, representando pouco mais de 32% do total do país, com base em uma economia diversificada, destacando-se as indústrias de metalurgia, de álcool e de açúcar, têxtil, automobilística e de aviação; nos setores de serviços e financeiro; e no cultivo de laranja, cana-de-açúcar e café (IBGE, 2014).

Somadas as UGRHs 06-AT e 05-PCJ representam a maior parcela do PIB estadual, com R\$ 831 bilhões e R\$ 232 bilhões, respectivamente. A maior parte dessa riqueza é proveniente das Regiões Metropolitanas de São Paulo e Campinas. O município de São Paulo concentra a maior parcela do PIB de São Paulo; foram cerca de R\$ 515,4 bilhões, sendo o setor de serviços o mais relevante, representando cerca de R\$ 449 bilhões (fig. 3.4).

⁵ O PIB total é calculado pela soma do Valor Adicional (valor dos bens e serviços finais) ao arrecado pelos impostos.

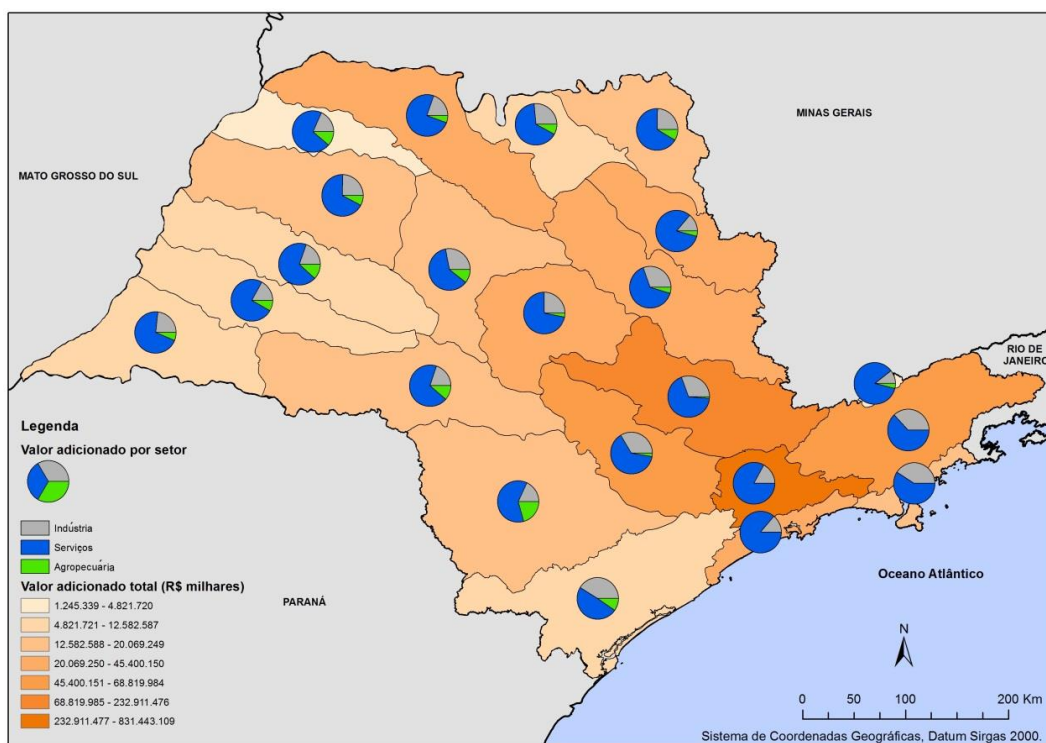


Fig. 3.4. Valor adicionado por UGRHI.

O Estado detém a maior população do país, concentrando cerca de 43,3 milhões de habitantes, 21,7 % do total brasileiro, segundo estimativas do SEADE (2016). São 645 municípios e seis regiões metropolitanas: Baixada Santista, Campinas, Ribeirão Preto, São Paulo, Sorocaba e Vale do Paraíba e Litoral Norte. A maior parte da população concentra-se tradicionalmente no eixo das UGRHIs 05-PCJ, 06-AT, 07-BS, 02-PS e 03-LN (fig. 2.5). Observa-se também um processo de conurbação dos municípios próximos a Ribeirão Preto, na UGRHI 04-PARDO, que apresentou expressivo crescimento populacional, tendo sido aprovada em 2016 a Região Metropolitana de Ribeirão Preto.

A maior parte da população habita áreas urbanizadas, tendo atingido 96,3% o grau de urbanização do Estado em 2015. Os maiores índices observados são: 99,8% na UGRHI 07-BS; 99% na 06-AT; e 97,6% na UGRHI 03-LN. As UGRHIs 14-ALPA e 11-RB apresentam os menores índices: 82% e 73% respectivamente.

Dos 645 municípios de São Paulo 30 apresentam 100% de urbanização e estão, em sua maioria, localizados nas UGRHIs 06-AT (18 municípios) e 05-PCJ (seis municípios). Os demais casos estão nas UGRHIs 07-BS, 09-MOGL, 10-SMT e 11-RB (fig. 3.5).

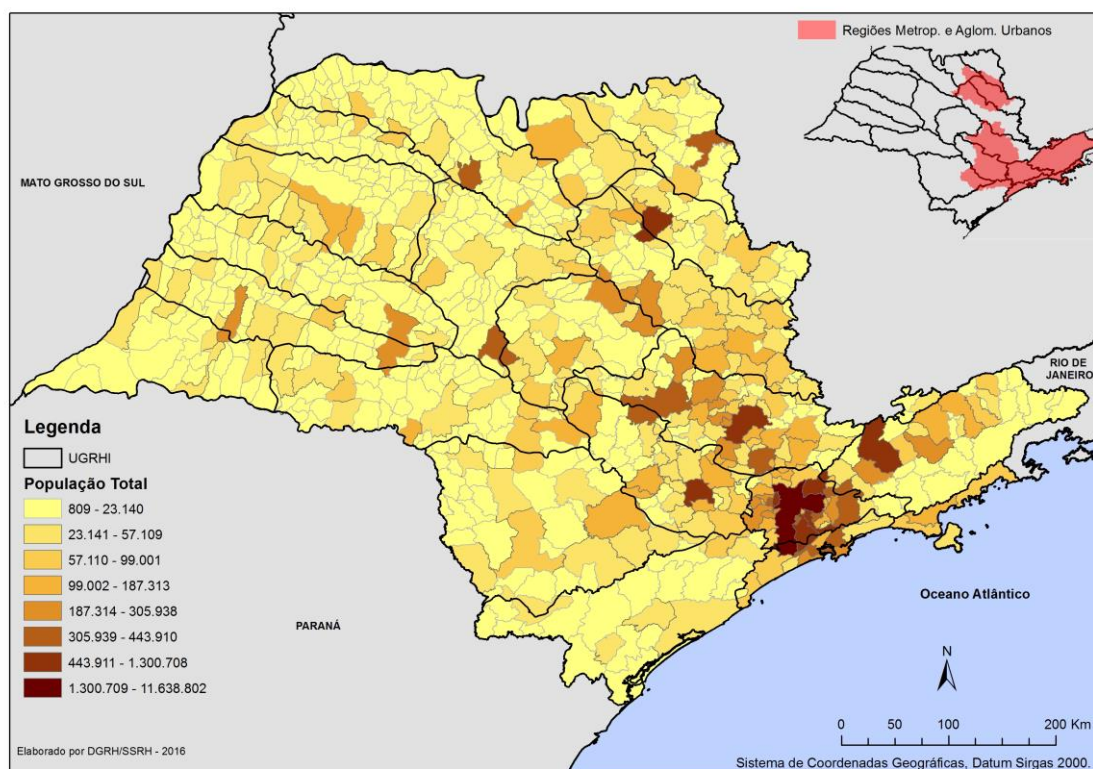


Fig. 3.5. Distribuição da população total por município e nas regiões metropolitanas.

Com relação à cobertura vegetal⁶, de forma geral as tipologias mais representativas são vegetação secundária de floresta ombrófila densa (41%), vegetação secundária de floresta estacional semidecidual (21,8%), floresta ombrófila densa (16,7%), formação arbórea/arbustiva em região de várzea (6,7%), floresta estadual semidecidual (4,3%), vegetação secundária de floresta ombrófila mista (3,7%), savana florestada (2,8%), savana (2,2%) e as demais somam menos de 1% (fig. 3.6).

⁶ As informações sobre uso do solo foram obtidas dos diagnósticos que integram os documentos “Plano Integrado de Recursos Hídricos da Unidade de Gestão de Recursos Hídricos Paranapanema” (ANA, 2014) e “Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Grande” (ANA, 2016). Para as demais Regiões Hidrográficas foram utilizadas, de forma geral, as informações do “Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo 2008/2009” (IF, 2010).

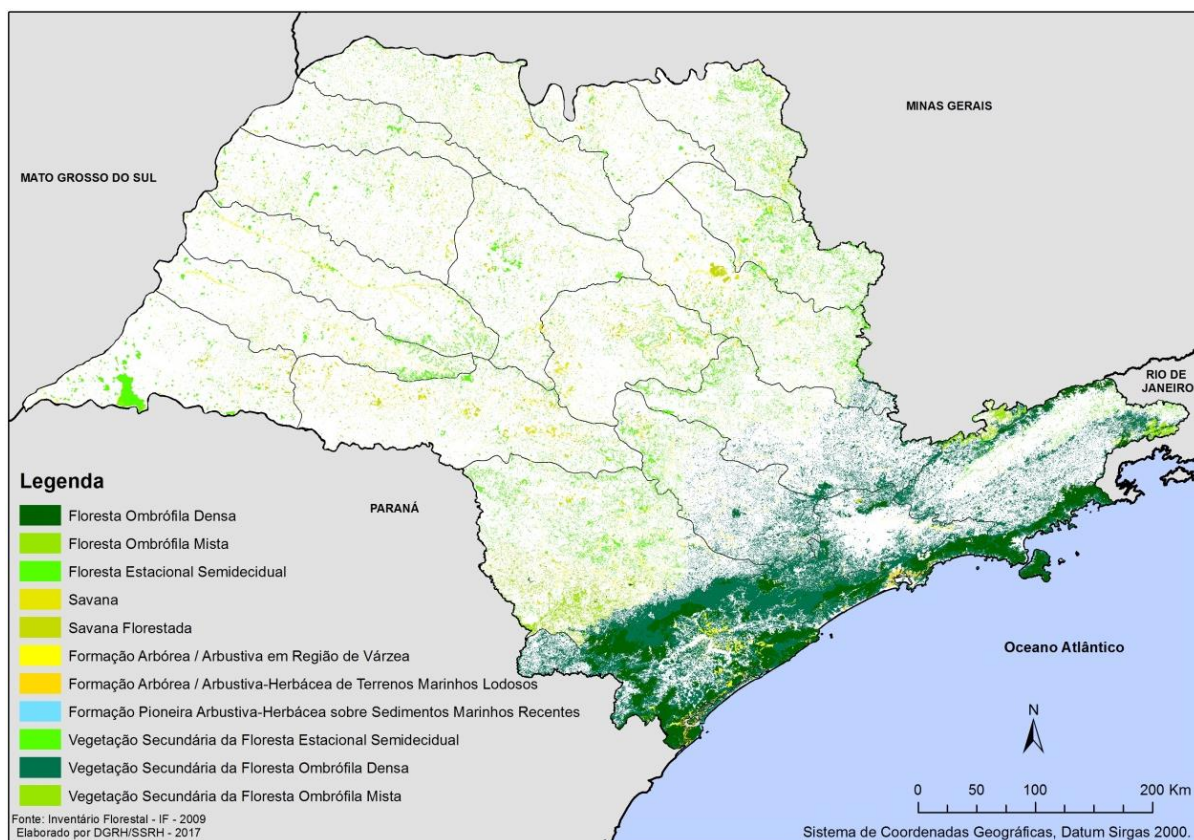


Fig. 3.6. Tipologias de cobertura vegetal.

Na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema as classes mais expressivas de uso da terra são: pastagem (41%), culturas temporárias (30,7%) - destaque para milho e soja (12%), cana (10%), florestal (12%) e silvicultura (9%) - e as demais somam aproximadamente 9%. As áreas urbanizadas representam 0,7% do total e, embora não sejam tão significativas em área ocupada, tendem a apresentar grande pressão aos recursos hídricos as áreas de grande concentração populacional como, por exemplo, os municípios de Presidente Prudente (UGRHI 22-PP) e Avaré (UGRHI 14-ALPA) (fig. 3.7).

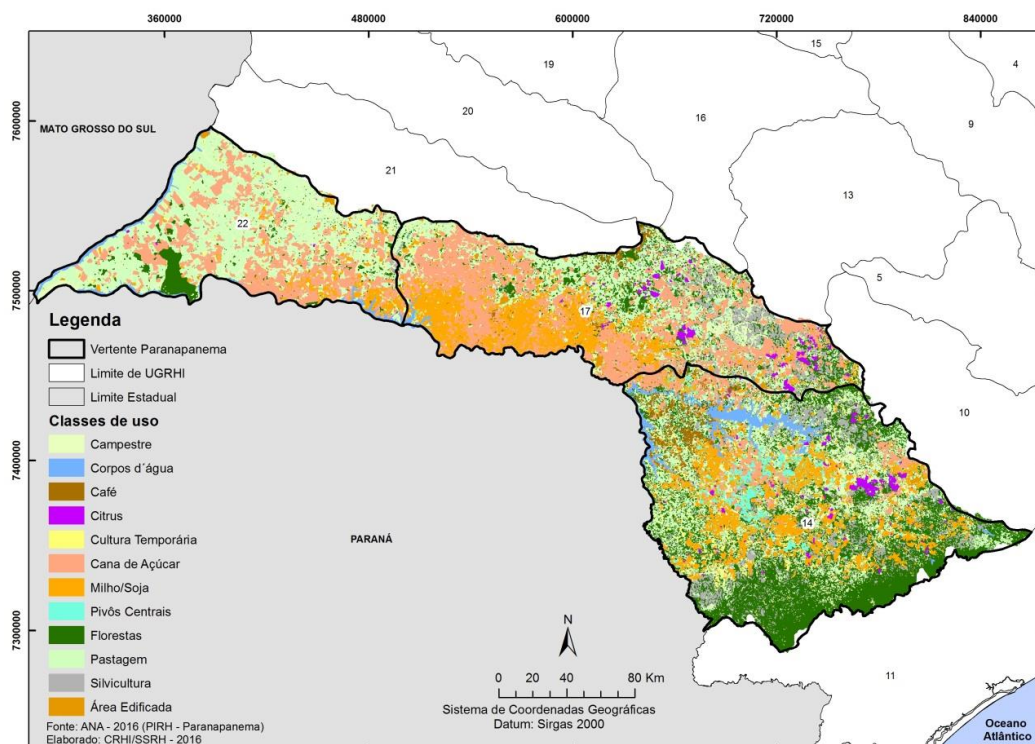


Fig. 3.7. Classes mais expressivas de uso da terra na Região Hidrográfica do Rio Paranapanema.

A Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande apresenta o uso agropecuário como predominante - 88,9%. A cultura de cana-de-açúcar tem maior destaque (40%), seguida por pastagem (20,5%). As culturas (café, milho, soja e citros), a irrigação por pivô central e a silvicultura representam, juntas, 8,1%. Na porção onde os solos são mais férteis a cultura de cana-de-açúcar, em especial, se desenvolveu. Por outro lado, em solos menos férteis, a o território deu lugar à pastagem (ANA, 2015). A citricultura ocorre nas UGRHIs 15-TG, 09-MOGI e 12-BPG, principalmente. O cultivo de café ocorre na porção leste, nas UGRHIs 04-PARDO, 08-SMG e 09-MOGI. A silvicultura tem papel de destaque nos municípios de Altinópolis, Casa Branca, Mogi Guaçu, Cataparará, Araraquara, São Simão e Santa Rita do Passa Quatro. A vegetação nativa, dos biomas cerrado e mata atlântica, perfaz cerca de 10% do total do território (fig. 3.8).

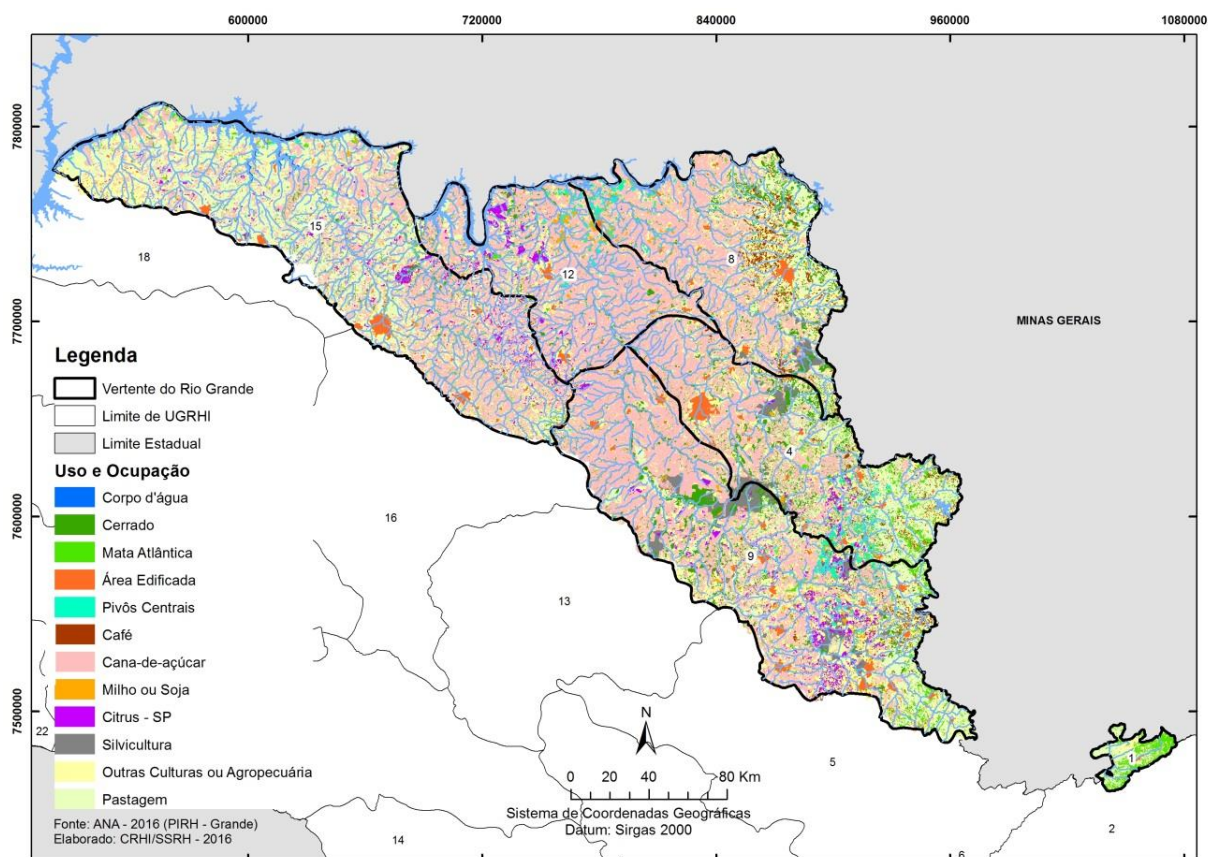


Fig. 3.8. Classes mais expressivas de uso da terra na Região Hidrográfica do Rio Grande.

Existem 251 Unidades de Conservação no Estado, sendo 96 Unidades de Proteção Integral e 155 Unidades de Uso Sustentável, sob a responsabilidade de órgãos municipais, estaduais e federais. Ainda existem áreas naturais protegidas que não se enquadram nas categorias da Lei Federal nº 9.985/2000, tais como a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e Viveiros Florestais, que, mesmo não se enquadrando no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), complementam a proteção e a conservação da vegetação nativa e remanescente e estão sob a responsabilidade do Estado (fig. 3.9).

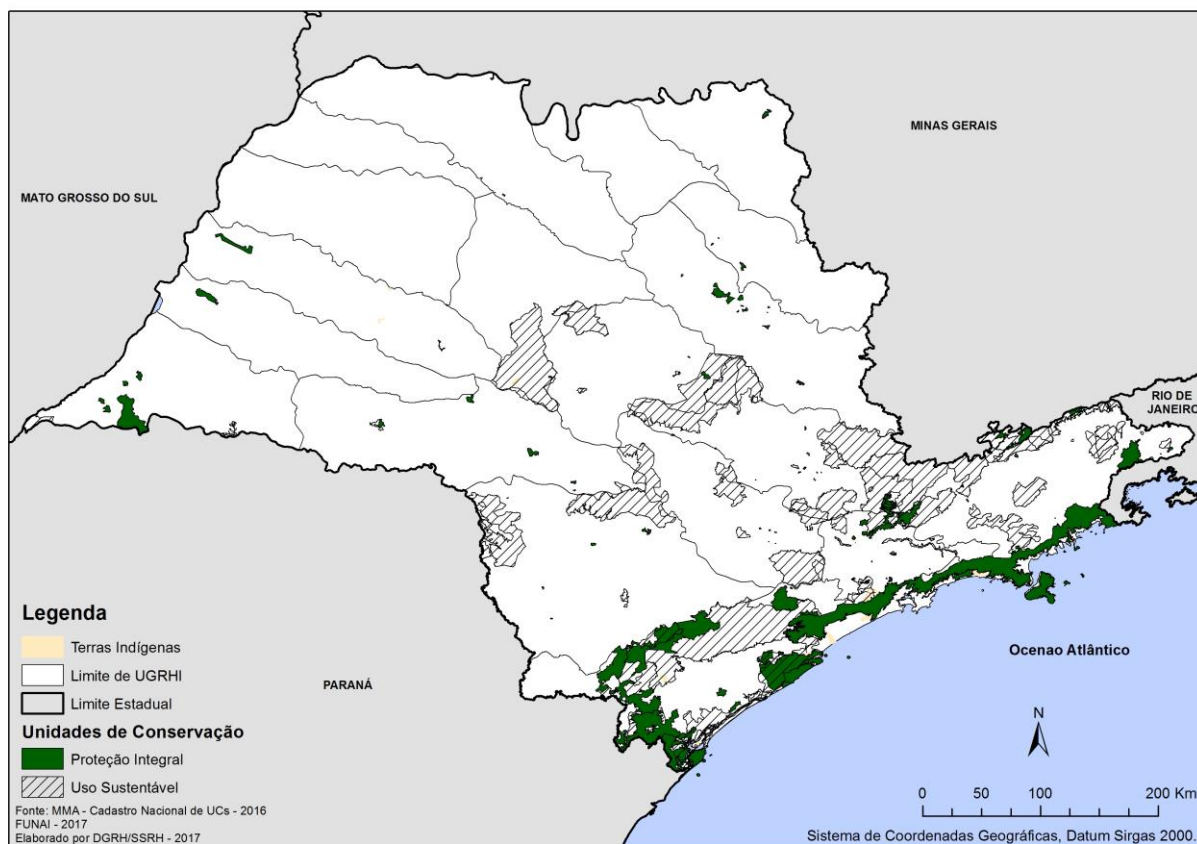


Fig. 3.9. Unidades de Conservação de São Paulo, por categoria.

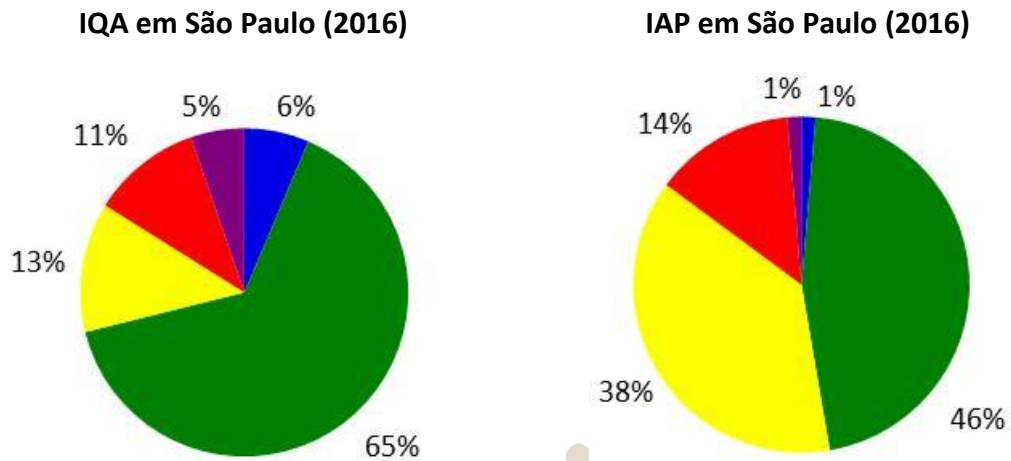
A vegetação natural remanescente foi levantada no Inventário Florestal 2008/2009 e a maior área de vegetação natural remanescente concentra-se na UGRHI 11-RB, com 1,22 milhão ha, representando 28,2% do total de São Paulo. A UGRHI 14-ALPA, com 467,7 mil ha, representa 10,7% do total, seguida pelas UGRHIs 02-PS com 384,6 mil ha (8,8%) e 07-BS com 221,3 mil ha (5,1%). Os menores índices de vegetação natural remanescente são encontrados nas UGRHIs 12-BPG, com 40,4 mil ha (0,9%), 18-SJD, com 44,9 mil ha (1,0%), 16-TB, com 83,3 mil ha (1,9%) e 20/21-AP, com 85,7 mil ha (1,9%) e 79,6 mil ha (1,8%), respectivamente (IF, 2010).

3.2. QUALIDADE DAS ÁGUAS

3.2.1. Qualidade das Águas Superficiais

A rede básica de monitoramento da CETESB alcançou 449 pontos em 2016, 22% superior à rede de 2012, quando esta apresentava 369 pontos. O IAP foi monitorado em 89 pontos que coincidem com captação para abastecimento público. O monitoramento neste ano resultou no

mostrado a seguir (fig 3.10):



Observação: % do número total de pontos de monitoramento.

Fig. 3.10. Resultados do monitoramento do IQA e do IAP em São Paulo, em 2016.

Nas regiões metropolitanas e nos aglomerados urbanos o monitoramento do IQA e do IAP apresenta os piores resultados em decorrência das elevadas concentrações urbanas e do respectivo impacto na qualidade das águas (figs.3.11 e 3.12).

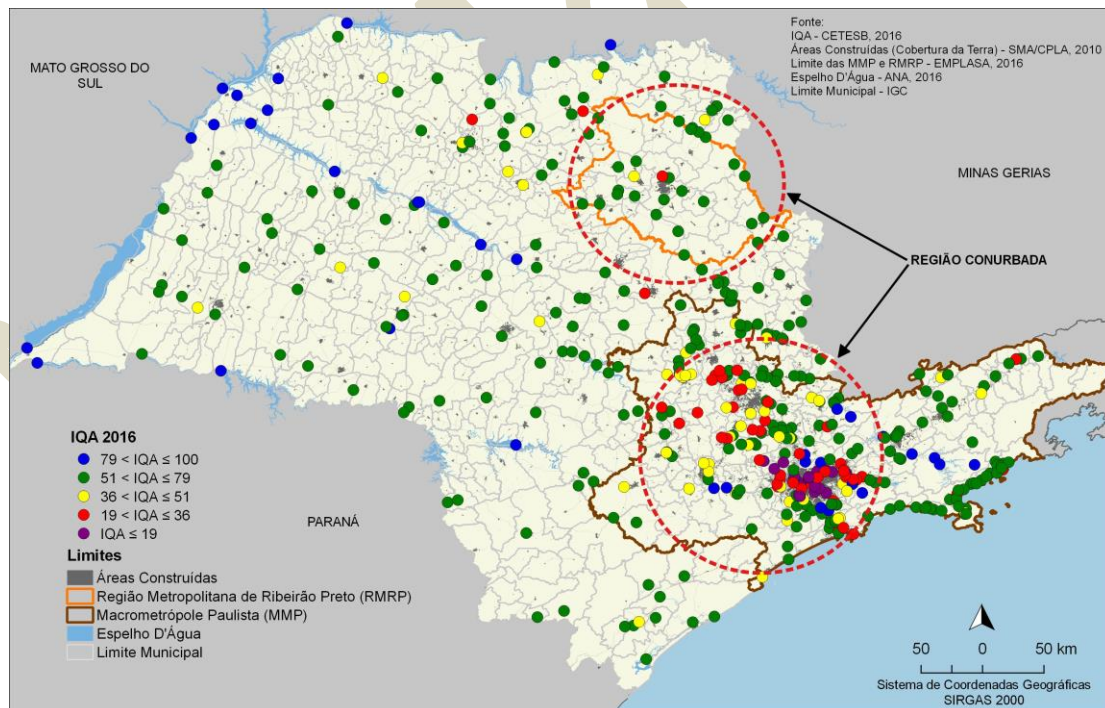


Fig. 3.11. Resultado nos pontos de monitoramento de IQA em São Paulo, em 2016.

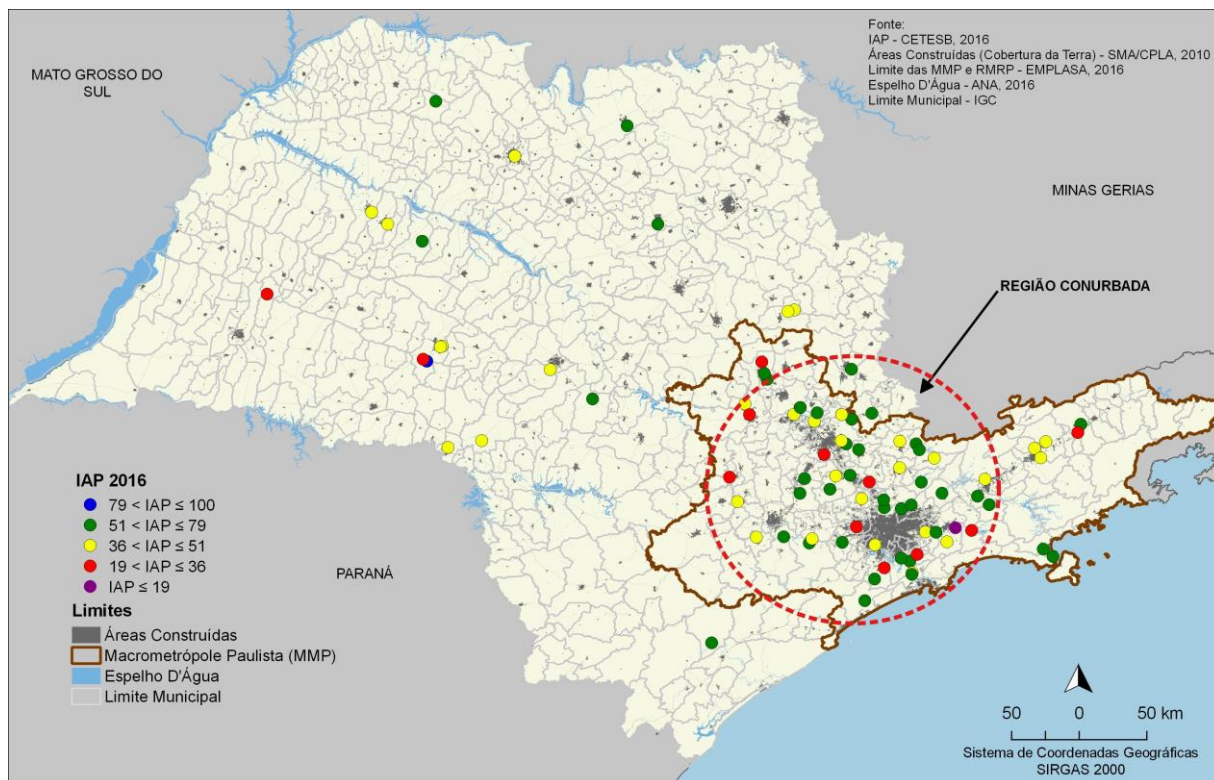


Fig. 3.12. Resultado nos pontos de monitoramento de IAP em São Paulo, em 2016.

Em São Paulo de forma geral observa-se que a distribuição do IQA oscilou levemente no período, embora a população tenha aumentado em cerca de 3 milhões de pessoas. Para uma avaliação mais específica da tendência de melhora ou de piora da qualidade da água foi aplicada a regressão linear para as médias anuais do IQA (CETESB, 2016b). Dos 333 pontos analisados, 40 pontos apresentaram tendência, sendo 13 de melhora e 27 de piora. Nos pontos em que foi possível identificar o motivo provável da melhora, constata-se um efeito positivo na qualidade da água relacionado, principalmente, a melhorias no sistema de saneamento ambiental, como implantação ou ampliação de ETEs e redes coletoras de esgoto.

Com relação aos pontos identificados com tendência de piora, atribuiu-se a influência do período prolongado de seca em 2014, que diminuiu a capacidade de diluição dos rios, bem como carga difusa urbana, problemas na operação de ETEs e aumento de ocupações irregulares. Ressalta-se, dessa forma, a importância da coleta e tratamento de esgoto, da manutenção do controle ambiental da atividade industrial e da gestão integrada da qualidade e quantidade para a recuperação e conservação da qualidade dos corpos hídricos do Estado.

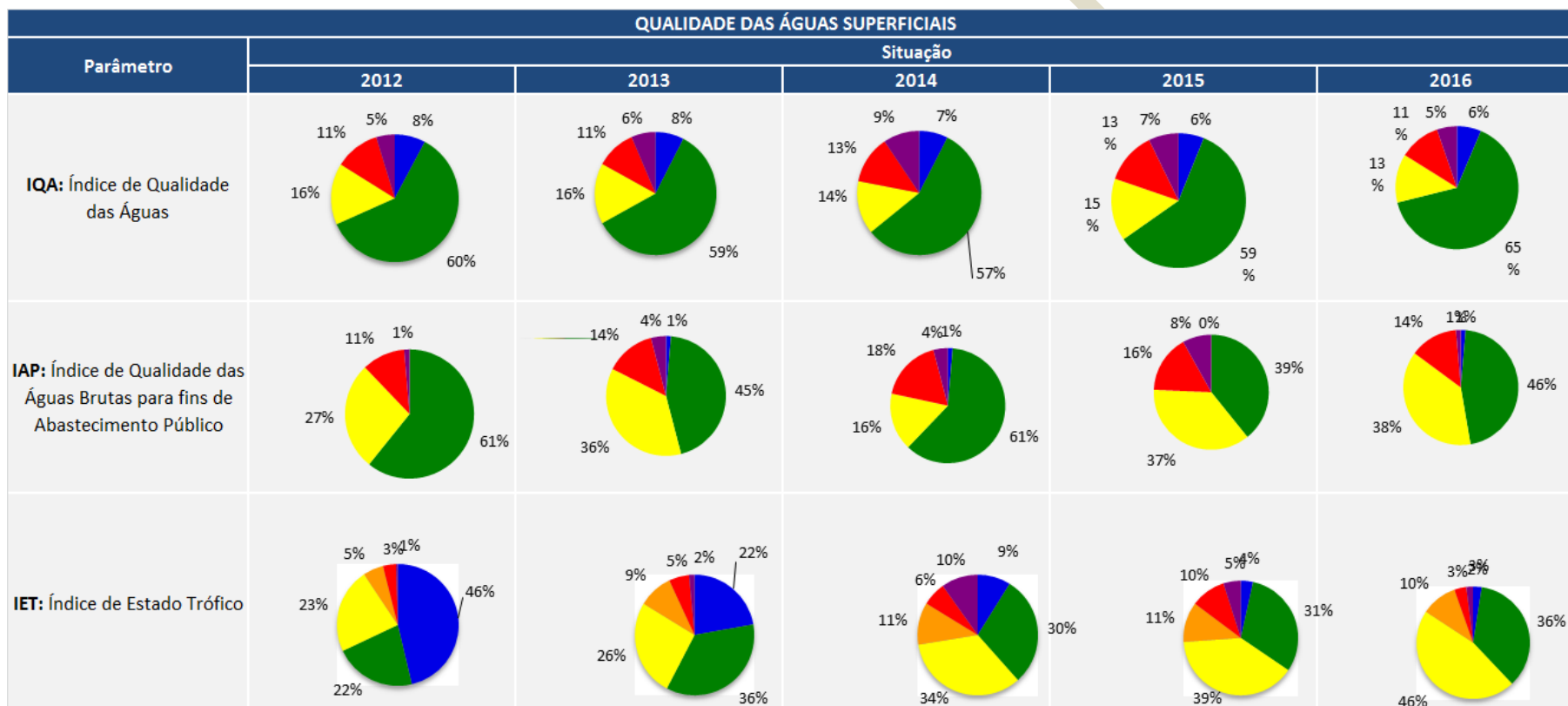
O IAP mostrou alternância entre as categorias Boa e Regular, sendo que em 2015 foi constatada uma menor porcentagem de pontos classificados na categoria Boa. Por outro lado, a categoria Péssima aumentou de forma significativa neste período passando de 4% em 2014 para



11% em 2015, refletindo o papel negativo da carga difusa nas variáveis que influenciam a qualidade da água para o abastecimento público. Para uma avaliação mais específica da tendência de melhora ou de piora da qualidade da água foi aplicada a regressão linear para as médias anuais do IAP, para os pontos da Rede Básica que possuem resultados no período de 2010 a 2015. Dos 72 pontos analisados, 8 pontos apresentaram tendência, sendo 2 de melhora e 6 de piora. A piora relaciona-se ao regime de chuvas menos intenso nos últimos anos, diminuindo a capacidade de diluição, impactando a qualidade, principalmente, em corpos hídricos influenciados pelo aporte de esgoto doméstico. Por outro lado, a diminuição da carga difusa, ocasionando menor carreamento de materiais para os corpos hídricos, foi o principal fator de melhora nos pontos onde essa tendência foi observada.

Em resumo houve uma melhora de forma geral na série histórica dos dados de qualidade das águas superficiais. É importante ressaltar que 2014 foi um ano atípico, pela extrema estiagem sofrida pela região sudeste e parte de São Paulo, que registrou os menores índices pluviométricos desde que a série histórica passou a ser oficialmente monitorada. A crise hídrica de 2014 influenciou negativamente em todos os índices monitorados pela CETESB (quadro 3.1), à exceção do IAP, afetado pela carga poluidora difusa. A seguir é apresentado um quadro-resumo dos indicadores da qualidade das águas superficiais no Estado⁷.

⁷ São considerados apenas os pontos que foram monitorados e possuem dados para todos os anos da série histórica apresentada.



IQA / IAP		IET	
Valor	Classificação	Valor	Classificação
> 79 e ≤ 100	Otíma	≤ 47	Ultraoligotrófico
> 51 e ≤ 79	Boa	> 47 e ≤ 52	Oligotrófico
> 36 e ≤ 51	Regular	> 52 e ≤ 59	Mesotrófico
> 19 e ≤ 36	Ruim	> 59 e ≤ 63	Eutrofico
≤ 19	Péssima	> 63 e ≤ 67	Supereutrofico
		> 67	Hipereutrofico

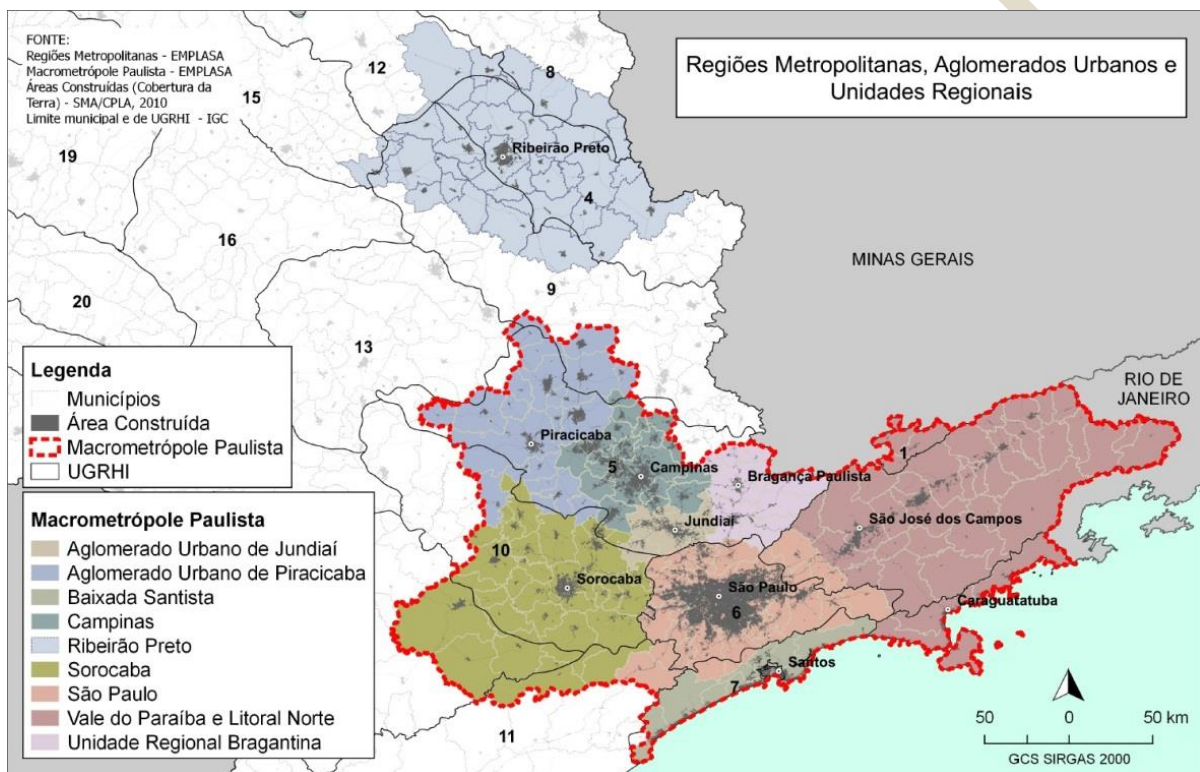
Legenda:

Fonte: CETESB, 2017 (Não publicado).

Quadro 3.1. Síntese da Qualidade das Águas Superficiais de São Paulo - 2012 - 2016.

Qualidade da Água na Macrometrópole Paulista

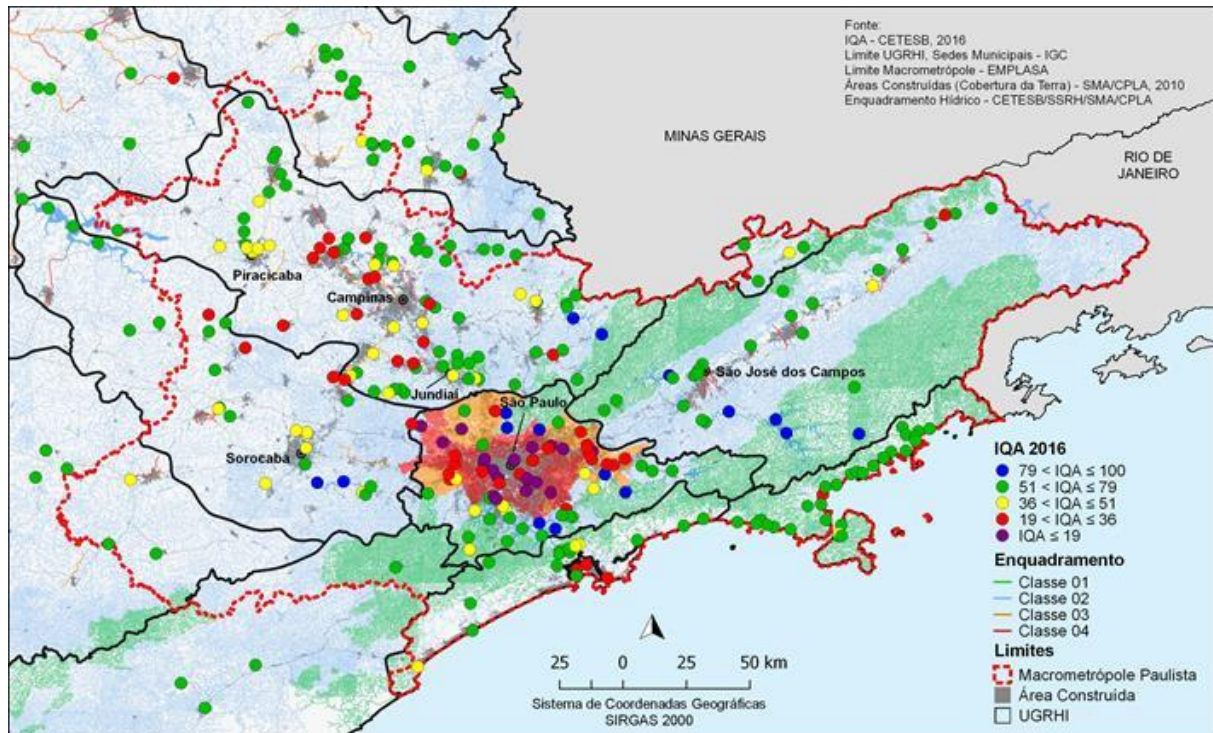
A Macrometrópole Paulista é uma região ampla que compreende as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas, Sorocaba, Baixada Santista e Vale do Paraíba e Litoral Norte, e as aglomerações urbanas de Jundiá e Piracicaba, além da microrregião de Bragantina. O contorno dessa região foi definido pela EMLASA em 2012, e engloba 174 municípios com forte articulação e integração funcional, localizados em um raio aproximado de 200 quilômetros a partir do município de São Paulo. A complexidade impactante dessa região compete com a necessidade de preservação dos mananciais (fig. 3.13).



Fonte: SAM-SP, 2016.

Fig. 3.13. Delimitação da Macrometrópole Paulista e das Regiões Metropolitanas e Aglomerados Urbanos de São Paulo.

A existência de um número expressivo de pontos com IQA abaixo de 36, ou seja, classificados nas duas últimas faixas do indicador, é consequência da configuração da região (fig. 3.14). A qualidade das águas neste cenário se configura não apenas como uma meta, mas como um indicador da aproximação dos usos múltiplos existentes aos usos preponderantes planejados para as UGRHs.



Fonte: SAM-SP, 2016 e CETESB, 2016c.

Fig. 3.14. Qualidade da água na Macrometrópole Paulista e Enquadramento dos corpos d'água.

A perspectiva de oferta de serviços de esgotamento e tratamento, especialmente em curto prazo, apesar dos expressivos investimentos, talvez não sejam suficientes para o alcance do preconizado pelo enquadramento atual em ambientes conurbados, nos quais se observa a recorrência de comportamentos e práticas que têm como consequência a adesão parcial das ações vigentes de gestão pública ao estabelecido nos “Planos Diretores Municipais de Uso e Ocupação do Solo”. Adicionalmente, observa-se a elevada incidência de assentamentos precários e favelas que podem colaborar com o quadro atual das condições de qualidade das águas (fig. 3.15).

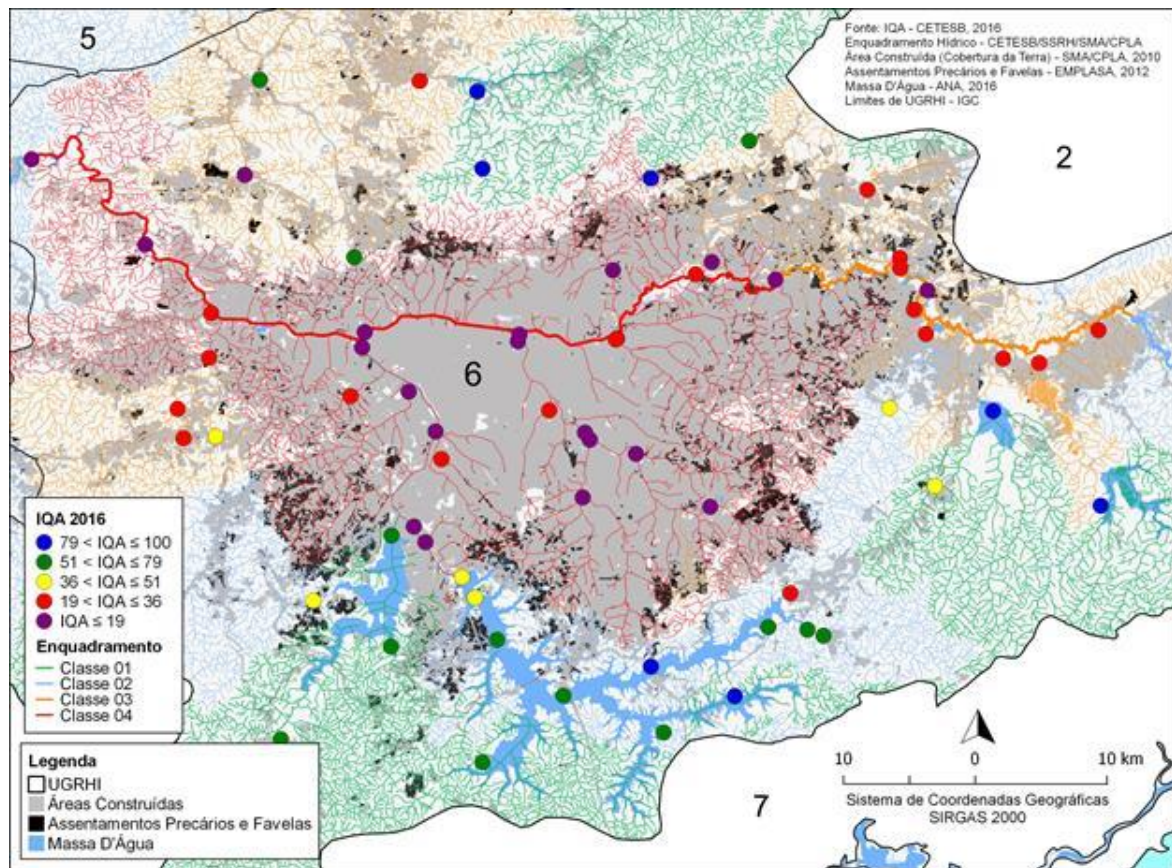


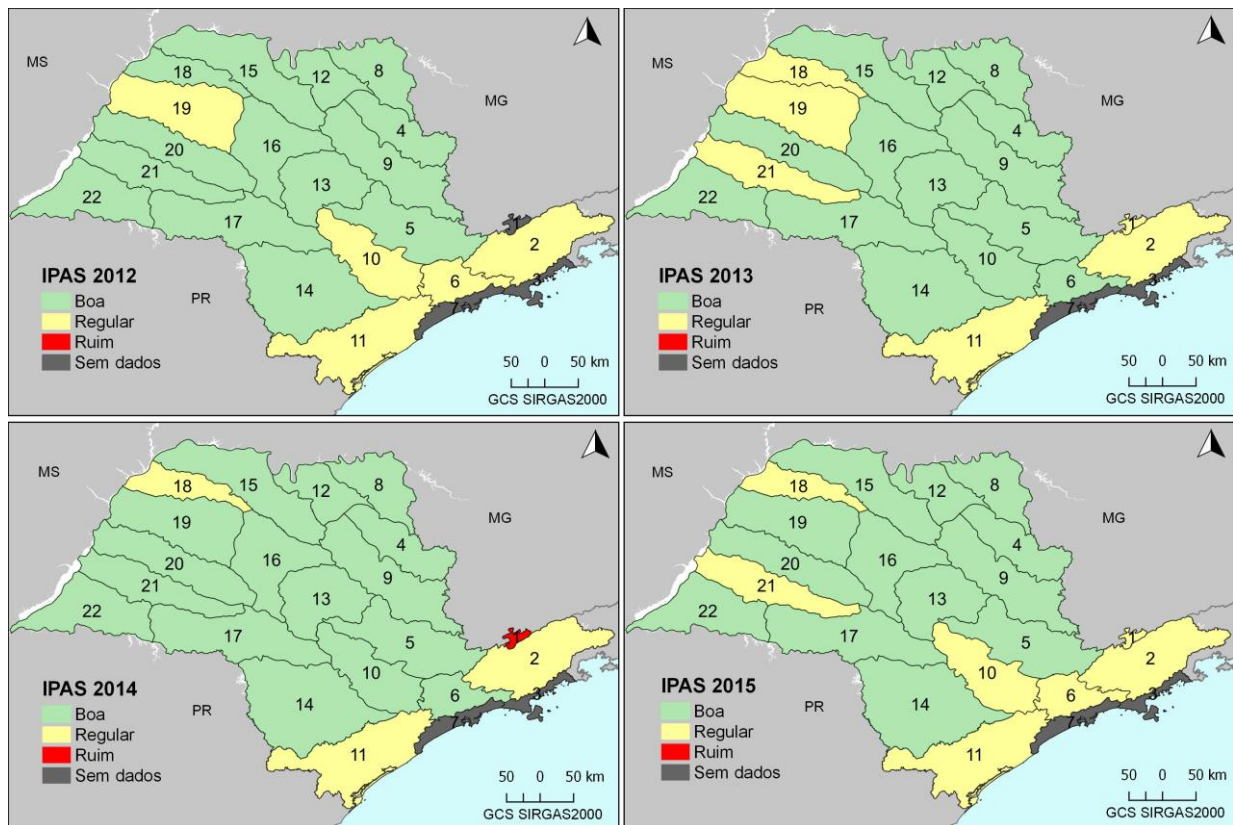
Fig. 3.15. Representação do IQA, das áreas urbanas, dos assentamentos precários e favelas na RMSP.

3.2.2. Qualidade das Águas Subterrâneas

A qualidade natural das águas subterrâneas, no geral, pode ser considerada boa para o consumo. Neste cenário também estão incluídas as águas minerais e potáveis de mesa cuja classificação, em função de suas propriedades terapêuticas, é estabelecida pelo Código de Águas Minerais. A administração e fiscalização das atividades de exploração e comércio das águas minerais e potáveis de mesa é feita pelo DNPM - Departamento Nacional da Produção Mineral.

Além dessa classificação, a Resolução CONAMA nº 396/2008 estabelece as classes de enquadramento para águas subterrâneas no Brasil, porém, em São Paulo, o SIGRHH ainda não desenvolveu uma proposta de enquadramento para águas subterrâneas de São Paulo. Nesse cenário prevalecem os critérios definidos pela Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011, associados à potabilidade da água para consumo humano.

A avaliação da série histórica da qualidade das águas subterrâneas monitorada pela CETESB indica que a maioria das UGRHIs vem mantendo uma qualidade boa ao longo do tempo (fig. 3.16).



Fonte: CETESB, 2016b.

Fig. 3.16. Índice de Potabilidade da Água Subterrânea por UGRHI, entre 2012 e 2015.

Utilizando-se como critério os Valores de Referência de Qualidade das Águas Subterrâneas, a sua alteração por Nitrogênio-Nitrato ao longo do tempo aponta a necessidade de ações preventivas ou corretivas em virtude da interferência antrópica, nos núcleos urbanos com redes de esgotamento sanitário deficitário e nas atividades agropastoris que utilizam adubos e fertilizantes, etc. Os resultados do monitoramento realizado pela CETESB apontam concentrações de Nitrato em algumas regiões do Estado (fig. 3.17), além de outras desconformidades (fig. 3.18), o que deve servir de alerta no sentido de intensificar as medidas mencionadas.

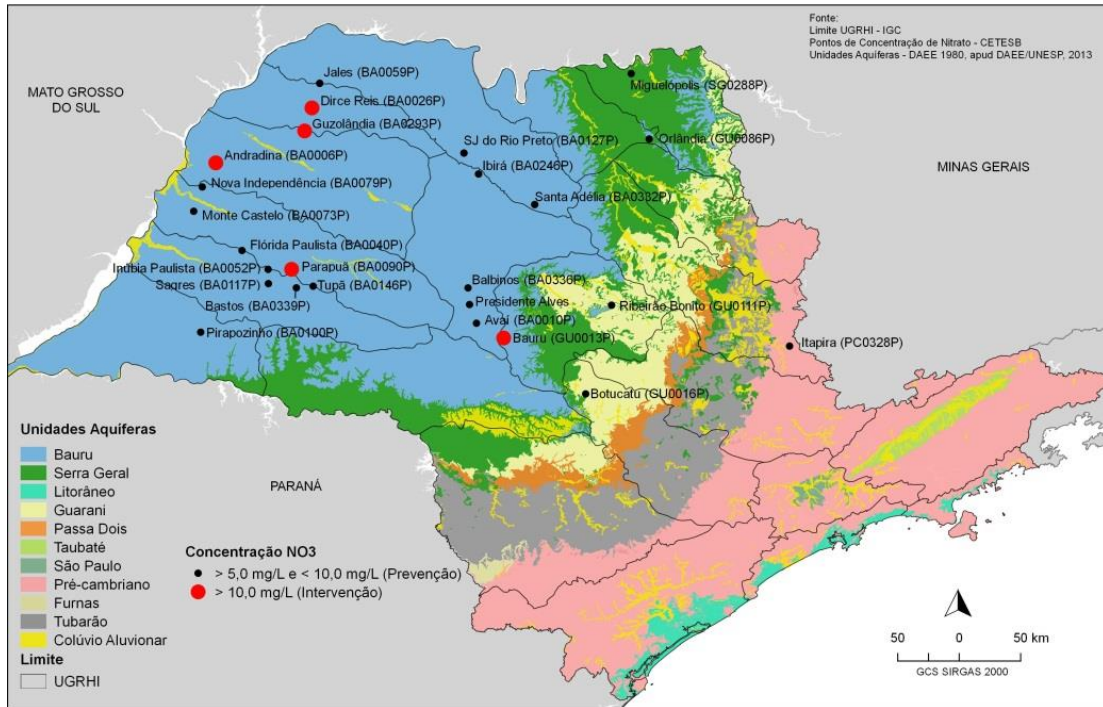
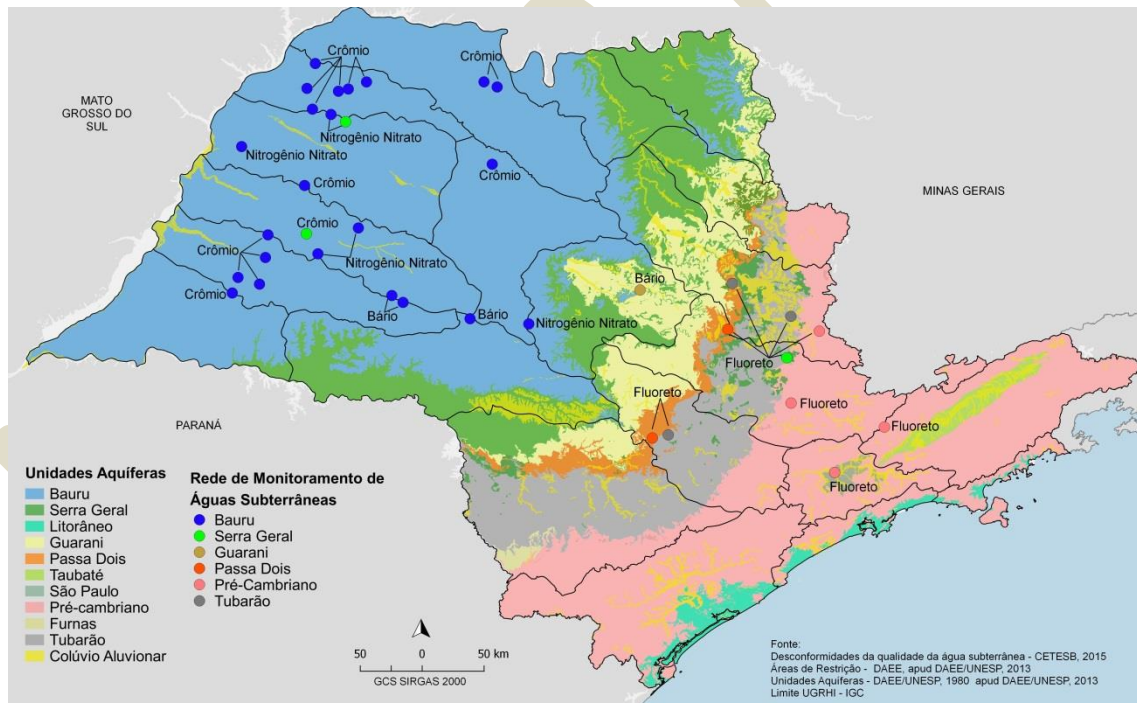


Fig. 3.17. Poços da rede de monitoramento de qualidade CETESB que apresentam concentrações de NO₃ acima dos valores de prevenção e intervenção.

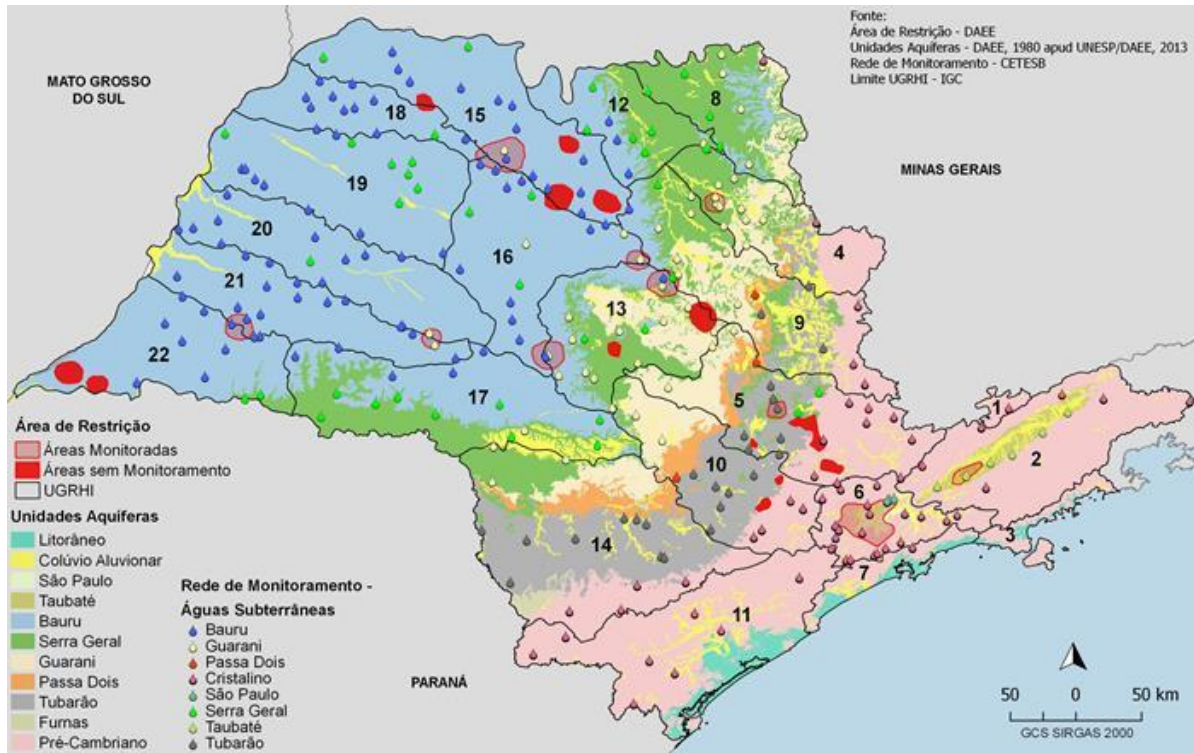


Fonte: DAEE/LEBAC, 2013.

Fig. 3.18. Desconformidades na qualidade das águas subterrâneas.

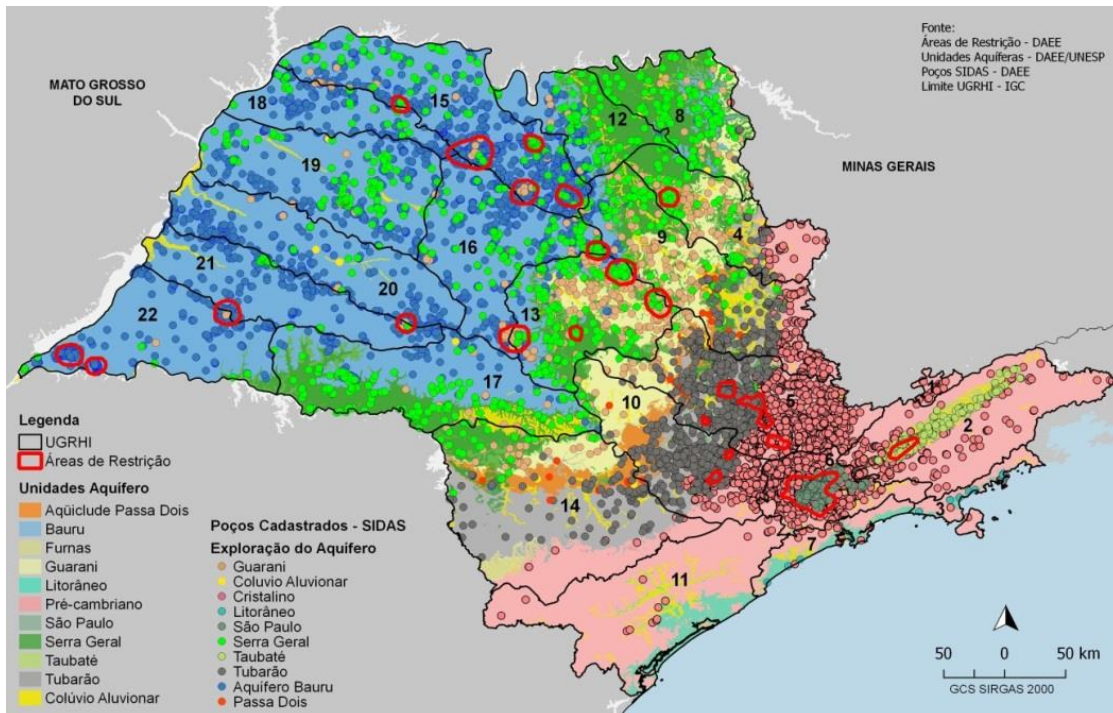
Um diagnóstico realizado pelo DAEE (DAEE/LEBAC, 2013) propôs a criação de 23 áreas de restrição ao uso das águas subterrâneas, utilizando como critérios: a densidade de poços de

captação, a quantidade de empreendimentos potencialmente poluidores, a criticidade relativa à disponibilidade hídrica subterrânea, a ocorrência de alteração da qualidade natural e a quantidade de áreas contaminadas. Observa-se que em 10 dessas áreas de restrição propostas é feito o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas (fig. 3.19 e 3.20).



Fonte: DAEE/LEBAC, 2013 (adaptado por CRHi/SSRH).

Fig. 3.19. Áreas propostas para restrição à exploração de águas subterrâneas, e rede de monitoramento.



Fonte: DAEE/LEBAC, 2013 (adaptado por CRHi/SSRH).

Fig. 3.20. Áreas de restrição à exploração de águas subterrâneas e poços de exploração dos aquíferos.

3.2.3. Qualidade da Água nas Praias Litorâneas

A qualidade das águas na região costeira é influenciada pelo lançamento de esgoto não-tratado, em especial, aqueles das áreas de ocupação irregular e das regiões não atendidas pelos sistemas de esgotamento sanitário, além da carga difusa gerada nas regiões portuárias. Os resultados do monitoramento do IQA e IQAc para a Vertente Litorânea, bem como da balneabilidade das praias e das desconformidades dos cursos d'água afluentes às praias confirmam este diagnóstico.

Na UGRHI 03-LN houve aumento das praias que ficaram Próprias o ano todo de 28% para 45%, o que mostra uma melhora das condições de balneabilidade nessa região. Com 37% de praias Boas e 8% de praias Ótimas, número superior ao verificado no ano anterior (3%). A maioria das praias foi classificada como Regular - 43%. Com relação aos cursos d'água a média de atendimento à legislação nesta UGRHI foi de 33%. No Litoral Norte onde são monitoradas 8 áreas, a média do IQAc foi 91, sendo o mais elevado (97) registrado em Picinguaba e na Baía de Caraguatatuba e o menor (83) no Saco da Ribeira (figs. 3.21 e 3.22).

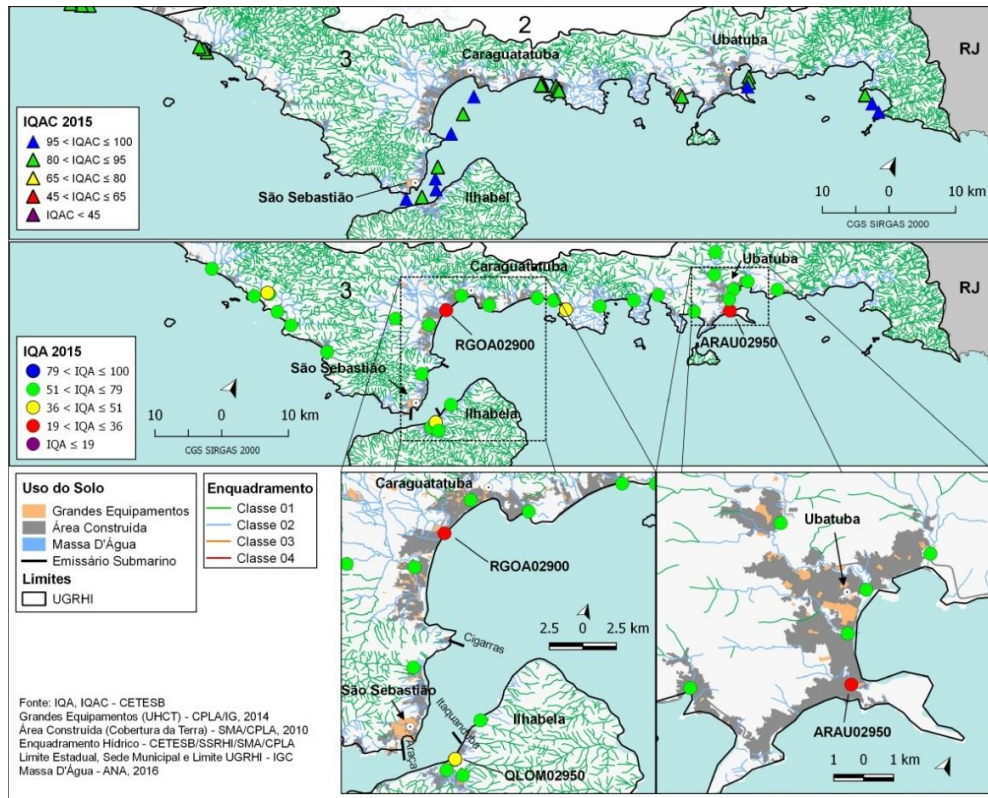


Fig. 3.21. IQA e IQAc na UGRHI 03-LN (2015).

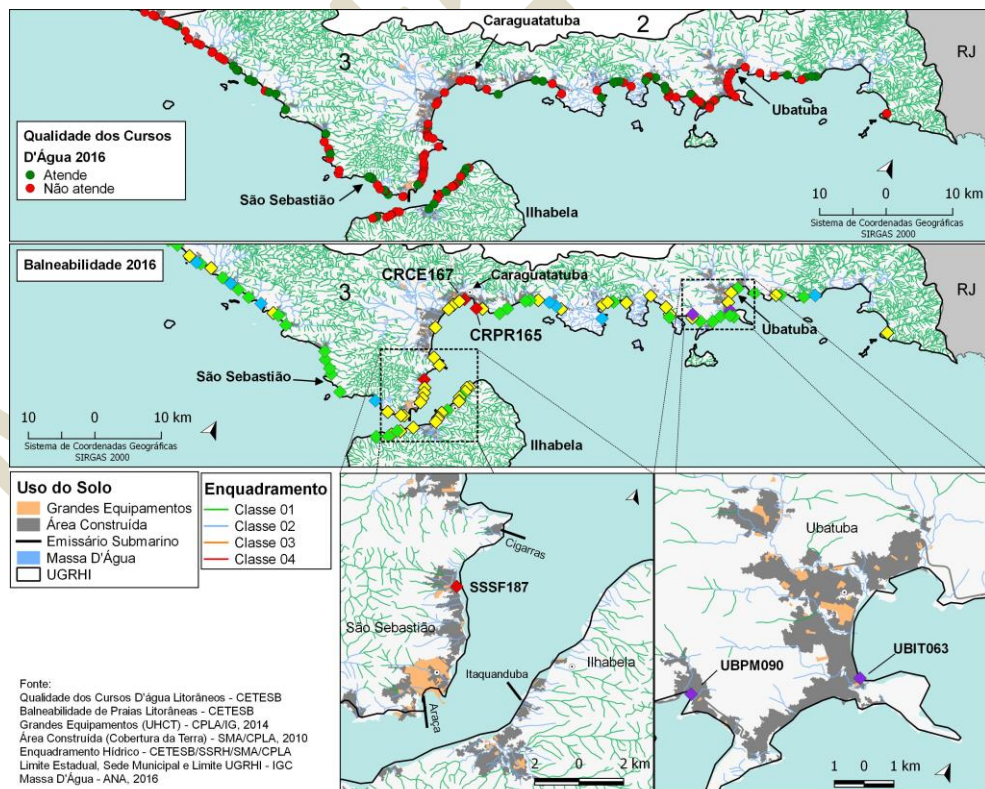


Fig. 3.22. Resultado do monitoramento da balneabilidade e da qualidade dos cursos d'água na UGRHI 03-LN (2015).

Na UGRHI 07-BS constatou-se um aumento de praias Próprias o ano todo de 11% para 13%, contudo, não houve praias Ótimas. Também se verificou diminuição das praias Ruins de 39% para 29%, com aumento das praias Péssimas, de 10% para 19%. Não houve variação significativa nas praias consideradas Regulares, situando-se na faixa dos 39%. A média de atendimento à legislação dos cursos d'água desta UGRHI em 2015 foi de 16%. Na Baixada Santista a média do IQAc foi 69. O maior valor (85) foi registrado na área de influência do rio Itaguapé em Bertioega e o menor valor (37) no Canal de São Vicente (figs. 3.23 e 3.24).

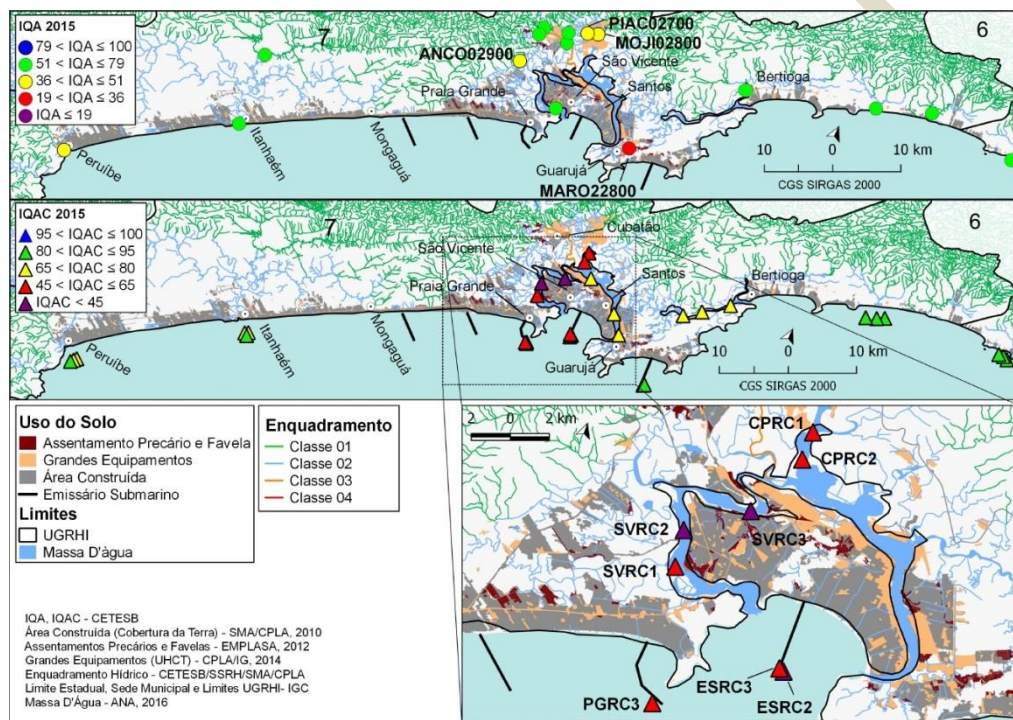


Fig. 3.23. IQA e IQAc na UGRHI 07-BS (2015).

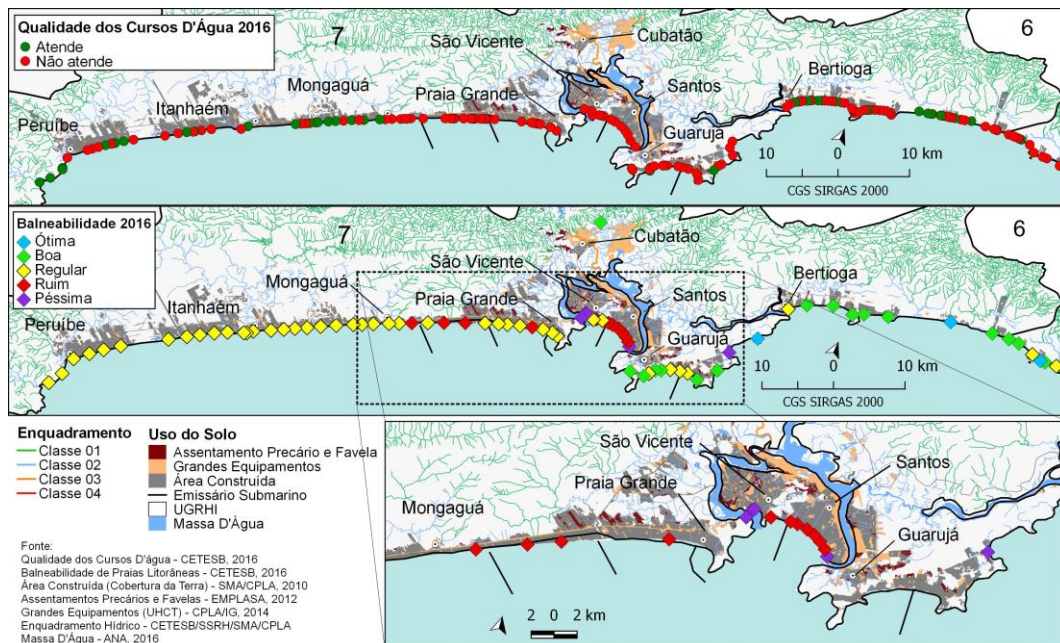


Fig. 3.24. Resultado do monitoramento da balneabilidade e da qualidade dos cursos d'água na UGRHI 07-BS (2015).

Na UGRHI 11-RB observou-se uma piora nas condições de balneabilidade, principalmente com a redução das praias Ótimas de 80% para 40%, além do registro de praias Regulares em 20%. Ressalta-se, contudo, que o número de praias avaliadas é pequeno nessa região.

A média de atendimento dos cursos d'água desta UGRHI em relação à legislação foi de 75% em 2015. No litoral Sul a média do IQAc foi 81, sendo 84 no Mar de Cananéia e 78 no Mar Pequeno, próximo à Iguape (figs. 3.25 e 3.26).

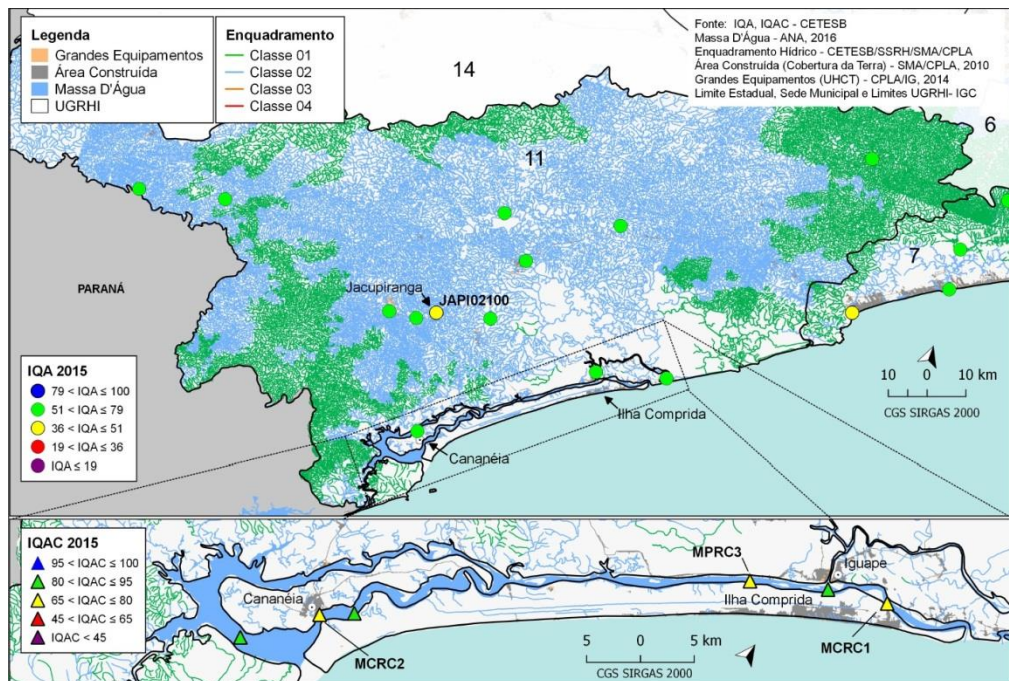


Fig. 3.25. IQA e IQAc na UGRHI 11-RB (2015).

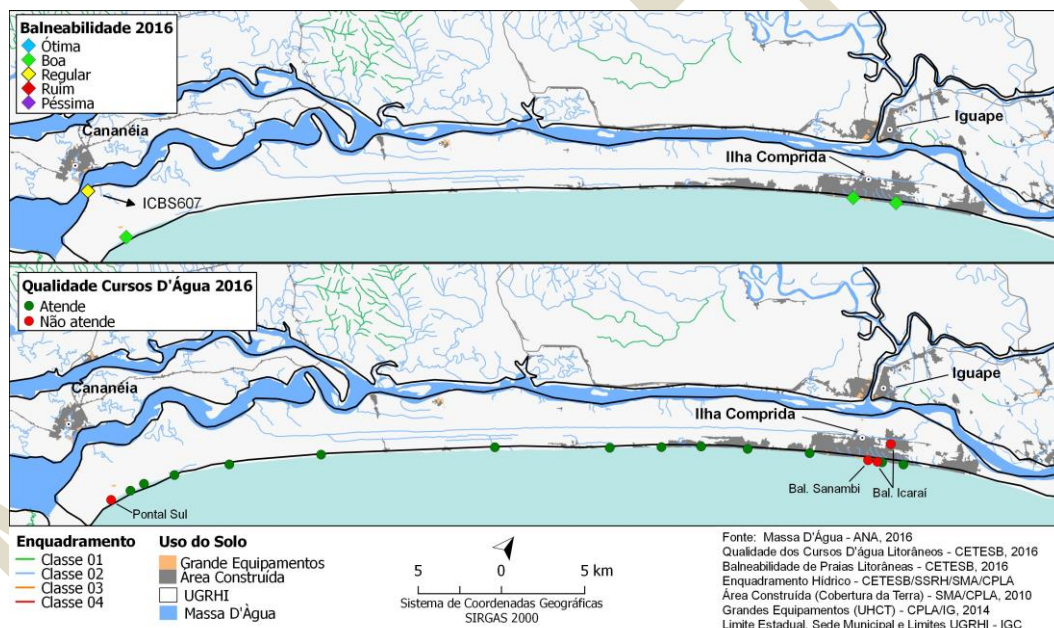


Fig. 3.26. Resultado do monitoramento da balneabilidade e da qualidade dos cursos d'água na UGRHI 11-RB (2015).

Devem ser também destacadas as ações do SGRH no sentido de financiar projetos voltados diretamente à melhoria e preservação da qualidade das águas. No âmbito dos Comitês das Bacias o FEHIDRO financiou, no período de 2010 a 2014, R\$ 148,5 milhões em projetos relacionados à diminuição da carga orgânica remanescente, a minimizar a contaminação das reservas de água subterrânea por resíduos e rejeitos, e a diminuir o potencial de suscetibilidade



à erosão. Em âmbito estadual destaca-se a Deliberação CRH nº 186/2016, que aprovou o financiamento de empreendimentos relativos aos Planos Municipais de Saneamento no valor de R\$ 14,4 milhões, a serem investidos de 2016 a 2018.

3.3. BALANÇO ENTRE DEMANDA E DISPONIBILIDADE DAS ÁGUAS

3.3.1. Disponibilidade Hídrica

A metodologia utilizada no estudo “Regionalização Hidrológica do Estado de São Paulo” (DAEE, 1988) baseou-se nos totais anuais precipitados em 444 postos pluviométricos, nas séries e descargas mensais observadas em 219 estações fluviométricas e nas séries históricas de vazões diárias de 88 postos fluviométricos.

A metodologia permite avaliar, por intermédio de ponderações e simulações, a disponibilidade hídrica para qualquer curso de água no território paulista. A aplicação dessa metodologia às principais bacias hidrográficas de São Paulo permitiu obter uma síntese geral das disponibilidades hídricas no Estado (quadro 3.3), onde se apresenta dados da precipitação anual média e da evapotranspiração, além da produção hídrica natural dentro do território de cada UGRHI, caracterizada pela vazão média de longo período (Q_{LP}) ou simplesmente vazão média ($Q_{média}$), e pelas vazões mínimas - $Q_{7,10}$ e $Q_{95\%}$ (São Paulo, 2006).



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



UGRHI	Precipitação Anual Média (m ³ /s)	Evapotranspiração Anual Média (m ³ /s)	Q _{7,10} (m ³ /s)	Q _{95%} (m ³ /s)	Q _{média} (m ³ /s)	Reserva Explotável (m ³ /s)
01 - Serra da Mantiqueira	42	20	7	10	22	3
02 - Paraíba do Sul	646	430	72	93	216	21
03 - Litoral Norte	166	59	27	39	107	12
04 - Pardo	428	289	30	44	139	14
05 - Piracicaba/Capivari/Jundiaí	621	449	43	65	172	22
06 - Alto Tietê	270	186	20	31	84	11
07 - Baixada Santista	239	84	38	58	155	20
08 - Sapucaí-Mirim/Grande	440	294	28	46	146	18
09 - Mogi-Guaçu	676	477	48	72	199	24
10 - Sorocaba/Médio Tietê	476	369	22	39	107	17
11 - Ribeira de Iguape/Litoral Sul	980	455	162	229	526	67
12 - Baixo Pardo/Grande	315	229	21	31	87	10
13 - Tietê/Jacaré	489	392	40	50	97	10
14 - Alto Paranapanema	929	674	84	114	255	30
15 - Turvo/Grande	631	510	26	39	121	13
16 - Tietê/Batalha	514	415	31	40	98	9
17 - Médio Paranapanema	690	536	65	82	155	17
18 - São José dos Dourados	269	218	12	16	51	4
19 - Baixo Tietê	598	485	27	36	113	9
20 - Aguapeí	511	413	28	41	97	13
21 - Peixe	427	345	29	38	82	9
22 - Pontal do Paranapanema	479	387	34	47	92	13
Estado de São Paulo	10.839	7.716	894	1.260	3.121	366

Quadro 3.2. Produção hídrica dentro do território das UGRHs.



A disponibilidade apresentada acima reflete apenas a contribuição hídrica da área geográfica da UGRHI nas respectivas $Q_{\text{média}}$, $Q_{95\%}$ e $Q_{7,10}$. Não estão inclusas as contribuições das UGRHIs a montante ou das sub-bacias provenientes de outros Estados, limítrofes a São Paulo - como Minas Gerais, Paraná e Mato Grosso do Sul - as quais naturalmente aumentam a disponibilidade hídrica das UGRHIs especialmente aquelas a jusante dos corpos hídricos de maior vazão. Por isso UGRHIs como a do Baixo Tietê (UGRHI 19) podem apresentar valores de disponibilidade inferiores aos de UGRHIs localizadas no curso médio da calha do Rio Tietê, como, por exemplo, a UGRHI 13-TJ. Considerando-se toda a vazão naturalmente afluyente da calha deste rio, as vazões observadas na UGRHI 19-BT seriam superiores.

Merecem destaque as ações do SIGRH no sentido de financiar projetos voltados diretamente à garantia da disponibilidade hídrica. No âmbito dos Comitês das Bacias o FEHIDRO financiou, no período de 2010 a 2014, R\$ 67,4 milhões.

Em âmbito estadual destaca-se a Deliberação CRH nº 197/2017, que aprovou o financiamento do empreendimento "Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Financeira do Sistema Produtor de Água para o Polo Sorocaba-São Paulo-Campinas", no valor de R\$ 13,6 milhões, a serem investidos em 2017 e 2018.

3.3.2. Demanda Estimada pela Agência Nacional de Águas (ANA)

As demandas estimadas para São Paulo são derivadas do trabalho da ANA que, desde 2006, vem atualizando estas estimativas para todo o país. Em São Paulo as estimativas por UGRHI⁸ (quadro 3.5) se complementam com os recentes estudos⁹ que compõem os planos de recursos hídricos: Plano Integrado da Unidade de Gestão de Recursos Hídricos Paranapanema (ANA, 2016) e Plano Integrado da Bacia Hidrográfica do Rio Grande (ANA, 2014).

⁸ Calculado partir da soma dos "centroides" das microbacias (Ottobacias) disponibilizadas pela ANA. É utilizada, em geral, a vazão de retirada total média (desconsiderando o retorno / lançamento da água) como indicativo da Demanda total.

⁹ A metodologia consta na Nota Técnica ANA nº 56/2015/SPR - Atualização da base de demandas de recursos hídricos no Brasil.



UGRHI	Vazão média retirada m ³ /s	UGRHI	Vazão média retirada m ³ /s
01-SM	0,405	12-BPG	12,201
02-PS	14,047	13-TJ	17,959
03-LN	0,839	14-ALPA	14,167
04-PARDO	27,555	15-TG	21,199
05-PCJ	27,428	16-TB	9,379
06-AT	64,084	17-MP	11,530
07-BS	9,403	18-SJD	4,514
08-SMG	12,575	19-BT	11,532
09-MOGI	50,550	20-Aguapeí	5,655
10-SMT	12,029	21-Peixe	4,165
11-RB	3,427	22-PP	5,467
Estado de São Paulo		340,10889	

Fonte: ANA, 2016 (adaptado por CRHi/SSRH).

Quadro 3.3. Demanda estimada por UGRHI e para São Paulo.

No uso Rural predomina a irrigação, notadamente pelos métodos de aspersão convencional e dos pivôs centrais. Em recente mapeamento por imagens de satélite (ANA/ EMBRAPA, 2016) sobre o uso de pivôs centrais na irrigação, identificou-se 3.528 equipamentos no Estado, ocupando uma área de 168.674,14 hectares, especialmente nas UGRHIs 14-ALPA, 08-SMG e 12-BPG (figs. 3.27 e 3.28).

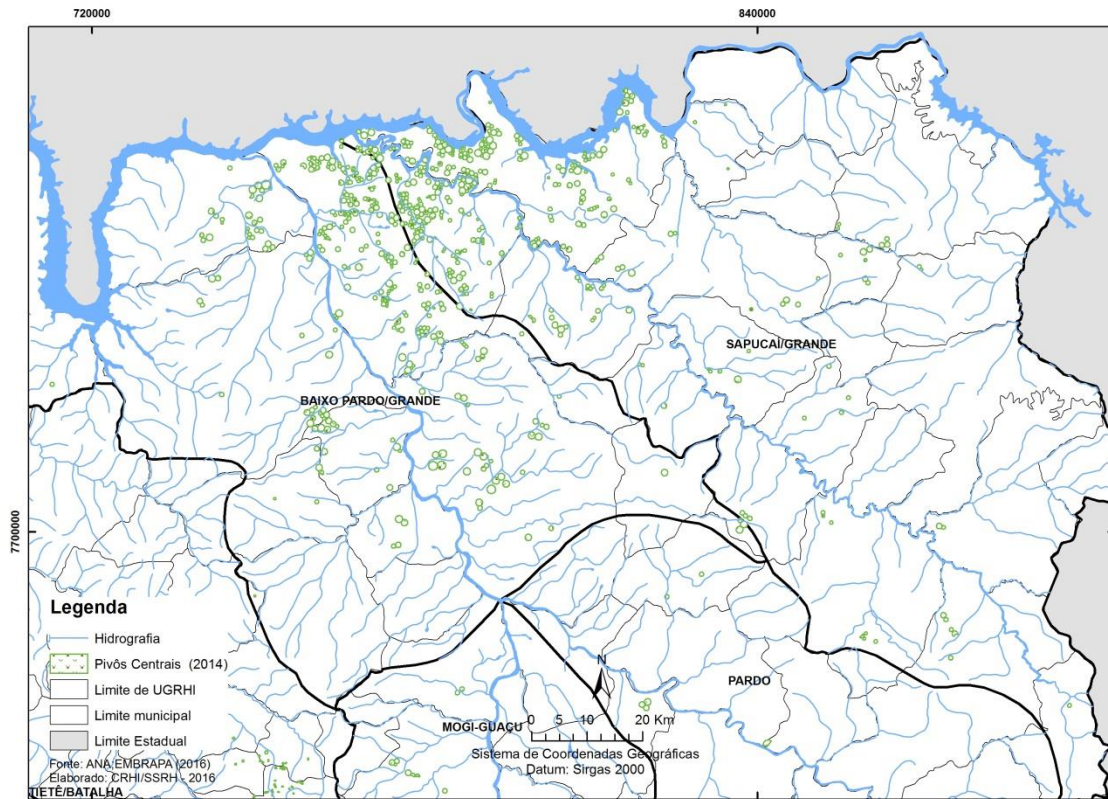


Fig. 3.27. Pivôs centrais de irrigação nas UGRHs 12-BPG e 08-SMG.

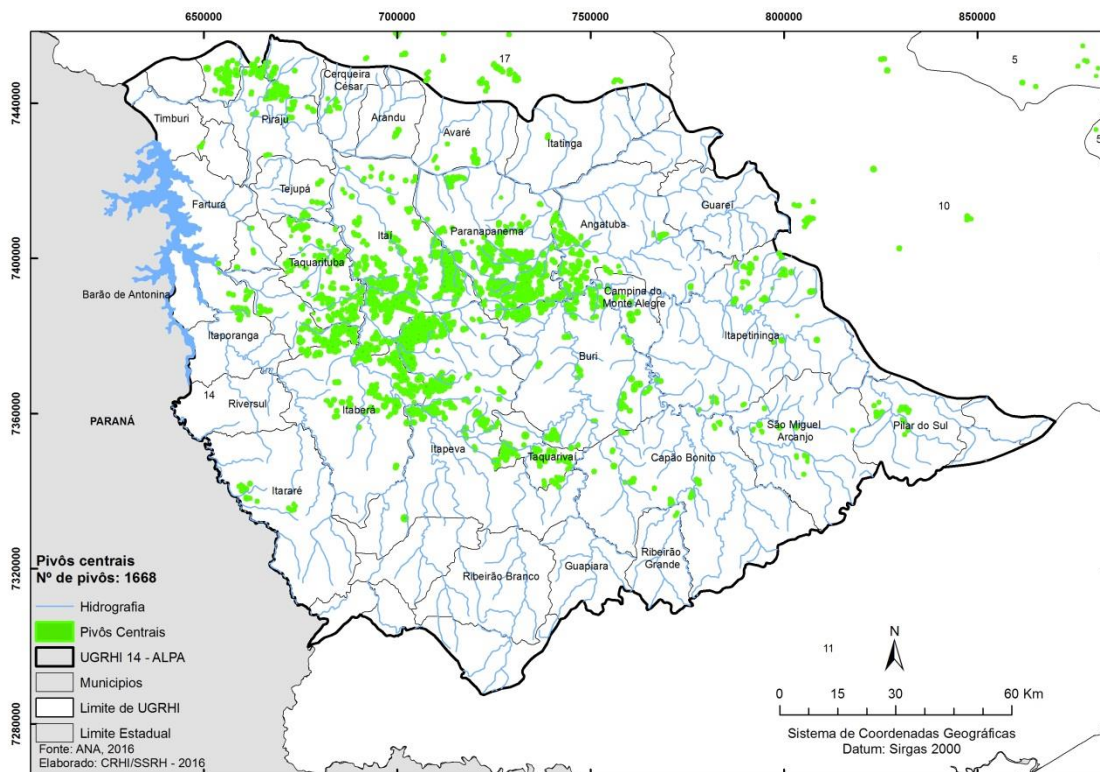
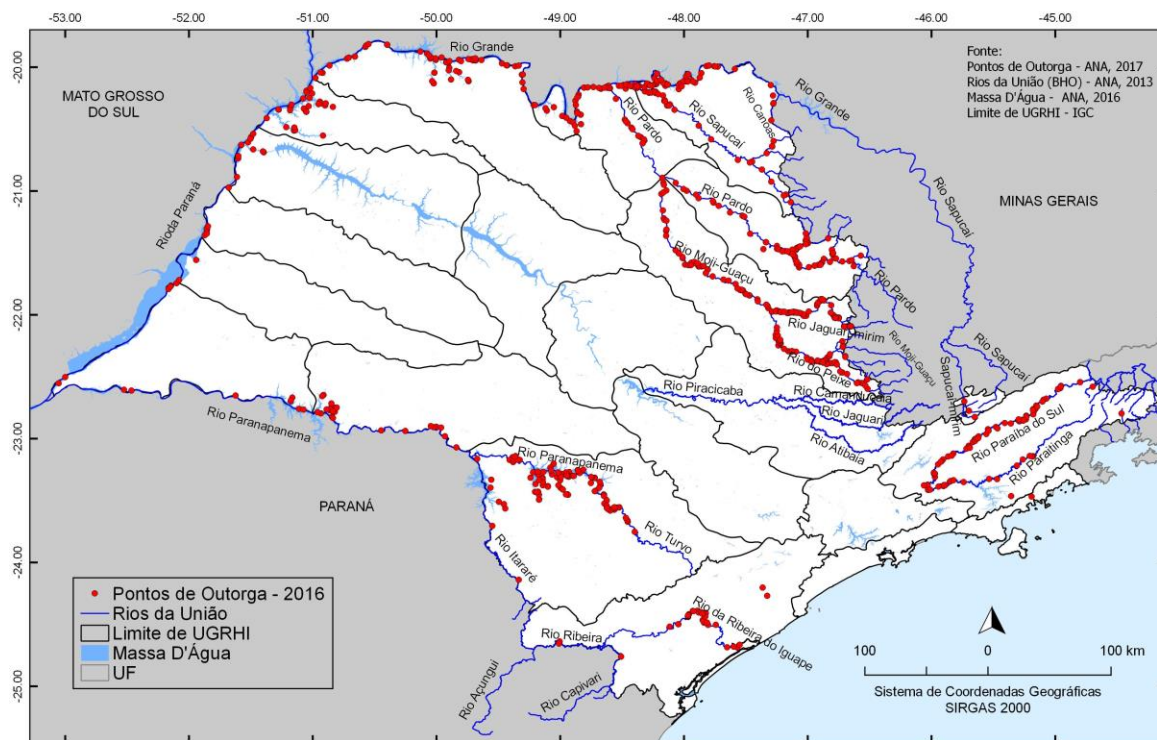


Fig. 3.28. Pivôs centrais de irrigação na UGRH 14-ALPA.

3.3.3. Vazões Outorgadas em Rios de Domínio da União

As captações em rios de domínio da União representaram 38,19 m³/s em 2016, em 847 pontos outorgados (não estão contabilizadas as outorgas federais da UGRHI 05-PCJ). As finalidades de uso classificaram-se da seguinte forma: Uso Rural com 455 pontos, Industrial com 319, Urbano com 55 e outros usos com 19 pontos outorgados.

As maiores vazões outorgadas estão nas UGRHIs 02-PS, 09-MOGI, 04-PARDO e 12-BPG. Os rios onde se encontram as maiores quantidades de captações são o Moji-Guaçu, Paraíba do Sul, Jaguari-Mirim, Pardo, Grande e Paranapanema, em ordem decrescente (fig. 3.29).



Fonte: ANA, 2016 (adaptado por CRHi/SSRH).

Fig. 3.29. Captações em rios de domínio da União no território paulista (desconsideradas as Bacias PCJ).

3.3.4. Vazões Outorgada em Rios Estaduais e Aquíferos

Os dados em 2016 apontam para 32.231 usos outorgados e 11.090 usos cadastrados ¹⁰, totalizando 43.322 usos regularizados em rios de domínio estadual e aquíferos, com predomínio,

¹⁰ De acordo com o Decreto Estadual 41.258/96, a utilização das águas superficiais e subterrâneas depende de uma autorização - outorga - do DAEE, à exceção dos usos considerados "insignificantes", descritos na portaria DAEE PERH 2016-2019

em números absolutos, das captações subterrâneas - 66% dos pontos (fig. 3.30). A divisão pela finalidade de uso está assim classificada: 3.518 para “Abastecimento Público”, 12.960 para captações “Rurais”, 7.680 como uso “Industrial” e 19.164 classificadas como “Soluções alternativas e outros usos”¹¹ (fig. 3.31).

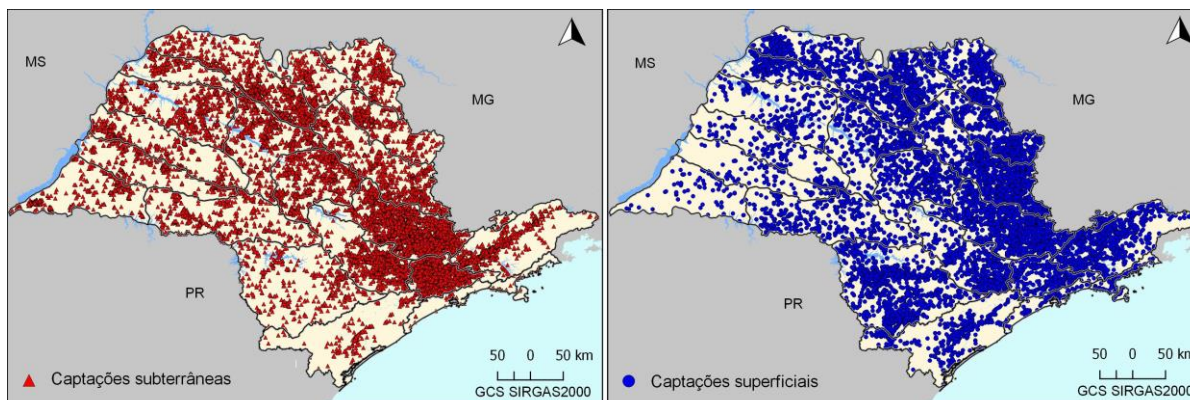


Fig. 3.30. Pontos de outorga por tipo de uso em 2016 em rios estaduais e aquíferos. Fonte: DAEE, 2017.

nº 2292/2016, os quais integram o cadastro geral deste órgão. Neste Relatório convencionou-se chamar “uso outorgado” e as respectivas vazões, para ambas situações.

¹¹ Em 2017 a metodologia para geração destes dados foi adequada com aquela realizada pelo DAEE, havendo, entre outras mudanças, a padronização das finalidades de uso: abastecimento público, rural, industriais e soluções alternativas e outros usos. Como a metodologia para consolidação do volume outorgado é distinta, as séries históricas apresentarão diferenças ao apresentado nos Relatórios de Situação de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo.

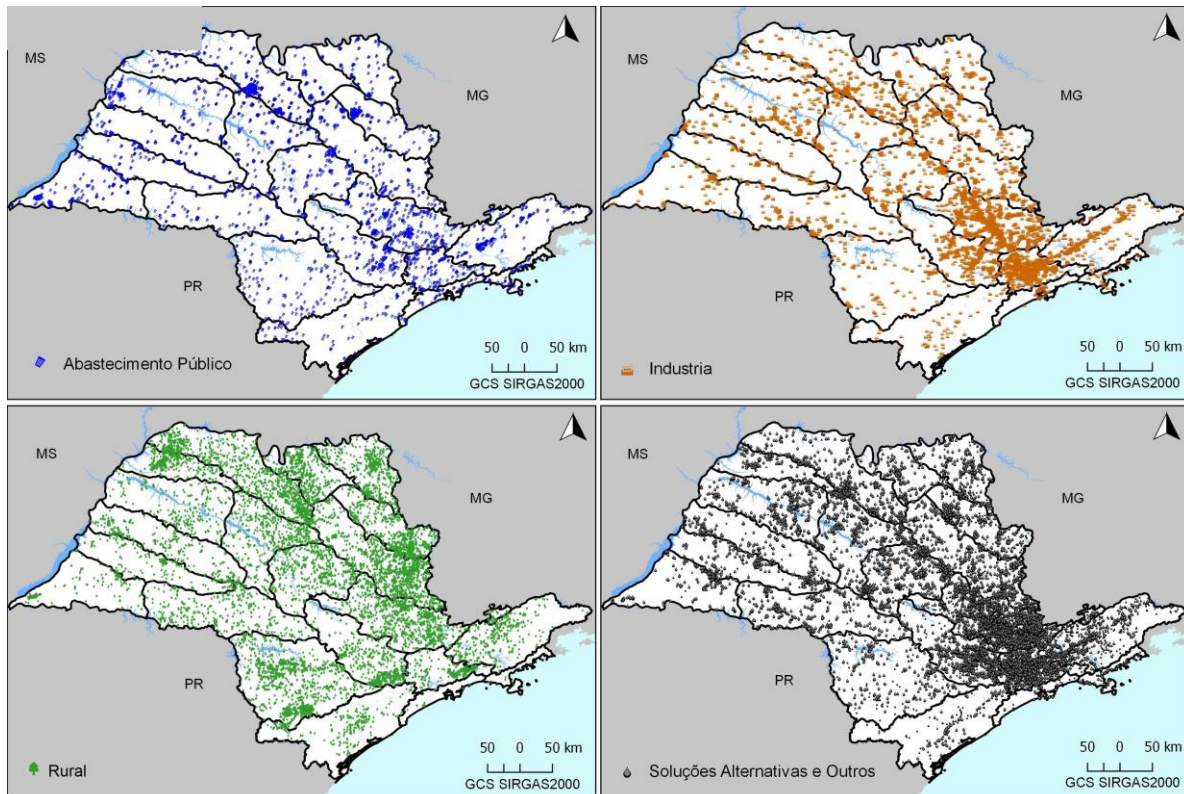


Fig. 3.31. Pontos de outorga por finalidade de uso em rios estaduais e aquíferos. Fonte: DAEE, 2017.

Dos 327,8 m³/s outorgados, 85% foram para captações em corpos hídricos superficiais e 15% em aquíferos. Há uma notável desproporcionalidade entre a quantidade de pontos e o volume outorgado. Os 20 principais pontos representam uma vazão de cerca de 100 m³/s ou 30% do total outorgado e correspondem aos sistemas produtores e ETAs de grandes núcleos urbanos e indústrias. Em contrapartida, as outorgas para “soluções alternativas e outros usos” representadas, por exemplo, por poços destinados ao abastecimento hotéis, condomínios, clubes, hospitais, shoppings centers, entre outros, e que correspondem a quase metade (44,2%) dos pontos registrados no Estado, mas representam 4,2% do volume total outorgado.

As maiores vazões para uso urbano e industrial concentram-se na área conhecida como Macrometrópole Paulista, especialmente nas áreas de intensa concentração populacional: Regiões Metropolitanas de Campinas e de São Paulo, e onde se encontram as principais captações em mananciais (Alto Tietê, Guarapiranga, etc.) e a transposição de água do Sistema Cantareira - complexo de 6 reservatórios¹² que abastecem a Região Metropolitana de São Paulo (UGRHI-06). No uso rural destacam-se as UGRHIs 09-MOGI, 12-BPG, 15-TG e 16-TB, com as maiores vazões médias anuais outorgadas, principalmente para uso na irrigação. As vazões outorgadas por UGRHI são listadas a seguir (quadro 3.6):

¹² Reservatórios do Sistema Cantareira: Jaguari, Jacaré, Cachoeira, Atibainha, Paiva Castro e Águas Claras, sendo os quatro primeiros localizados nos afluentes do Rio Piracicaba (UGRHI 05-PCJ).



UGRHI	Total m ³ /s	Superficiais m ³ /s	Subterrâneas m ³ /s
01 - Serra da Mantiqueira	1,04	1,0	0,006
02 - Paraíba do Sul	13,42	10,1	3,3
03 - Litoral Norte	3,00	3,0	0,023
04 - Pardo	11,36	6,6	4,7
05 - Piracicaba/Capivari/Jundiaí	73,2*	69,5	3,7
06 - Alto Tietê	55,49	51,1	4,4
07 - Baixada Santista	19,47	19,4	0,043
08 - Sapucaí/Grande	5,94	4,7	1,2
09 - Mogi-Guaçu	23,34	19,8	3,6
10 - Sorocaba/Médio Tietê	11,76	10,0	1,8
11 - Ribeira de Iguape/Litoral Sul	2,73	2,6	0,1
12 - Baixo Pardo/Grande	15,59	13,4	2,2
13 - Tietê/Jacaré	20,62	14,7	5,9
14 - Alto Paranapanema	11,63	11,1	0,5
15 - Turvo/Grande	15,99	9,0	7,0
16 - Tietê/Batalha	11,05	8,1	2,9
17 - Médio Paranapanema	10,08	8,7	1,4
18 - São José dos Dourados	2,39	1,5	0,9
19 - Baixo Tietê	9,83	8,1	1,8
20 - Aguapeí	4,6	3,1	1,5
21 - Peixe	2,58	1,8	0,8
22 - Pontal do Paranapanema	2,72	1,8	1,0
Estado de São Paulo	327,8	279,0	48,8

* Volume total da UGRHI 05-PCJ considera a vazão outorgada máxima do Sistema Cantareira: 31 m³/s.

Fonte: DAEE, 2017.

Quadro 3.4. Vazões outorgadas estaduais por UGRHI.

3.3.5. Balanço: Demanda estimada / Disponibilidade hídrica

As estimativas de balanço hídrico da ANA foram feitas utilizando a divisão por microbacias hidrográficas, que permite a agregação de informações em diferentes recortes

espaciais (município, UGH, unidade da federação, etc.). Estas microbacias são derivadas das *ottobacias*, criadas pelo Engenheiro Otto Pfafstatter na década de 1980 e aplicado pela ANA¹³.

A seguir é detalhado o balanço demanda estimada / disponibilidade em cada região hidrográfica de São Paulo.

Bacia do Rio Paraíba do Sul

As maiores demandas seguem o eixo de desenvolvimento urbano e econômico da região. Jacareí, São José dos Campos, Taubaté, Tremembé e Guaratinguetá são alguns municípios cujas sub-bacias apresentam valores que se destacam nas demandas consuntivas.

As regiões críticas também se inserem no contexto dos municípios que se desenvolveram as margens da Rodovia Dutra. Há também municípios onde a atividade industrial não se destaca, mas que possuem uma ou mais sub-bacias com o balanço hídrico estimado acima de 100%, como Cunha, Queluz, Arapeí e Cachoeira Paulista (fig. 3.32).

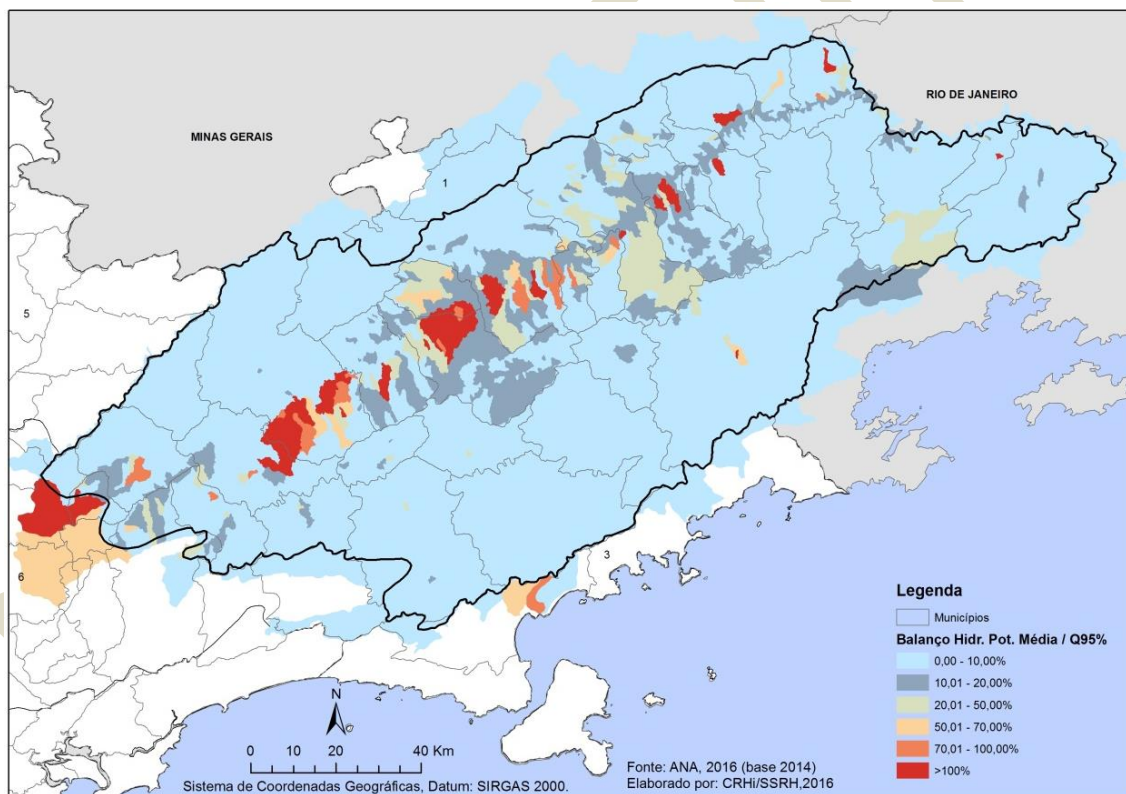


Fig. 3.32. Balanço Hídrico da Bacia do Rio Paraíba do Sul.

¹³ O balanço hídrico também utiliza informações de disponibilidade hídrica calculadas pelo órgão federal, com metodologia e série histórica diferentes da Regionalização Hidrológica estadual desenvolvida pelo DAEE (DAEE, 1988). Desta forma os limites das *ottobacias* não coincidem necessariamente com o das UGRHIs, ou mesmo do Estado de São Paulo.

Bacia do Rio Tietê

As maiores demandas estão nas UGRHs à cabeceira do Rio Tietê, nos municípios mais populosos, como da RMSP. Além destes, aparecem com alta demanda estimada a região de Sorocaba, e alguns municípios na região da sub-bacia Médio Tietê Inferior, como Botucatu, já próximo ao reservatório de Barra Bonita. Na UGRHI 05-PCJ se destacam as regiões de Campinas, Paulínia, Cosmópolis e Piracicaba.

Os municípios com microbacias com o balanço hídrico estimado $> 100\%$ destacam-se nas três UGRHs a jusante: Bauru, Araraquara, Matão, Bariri, Avanhandava, Penápolis, Araçatuba e Sud Mennuci (figs. 3.33 e 3.34).

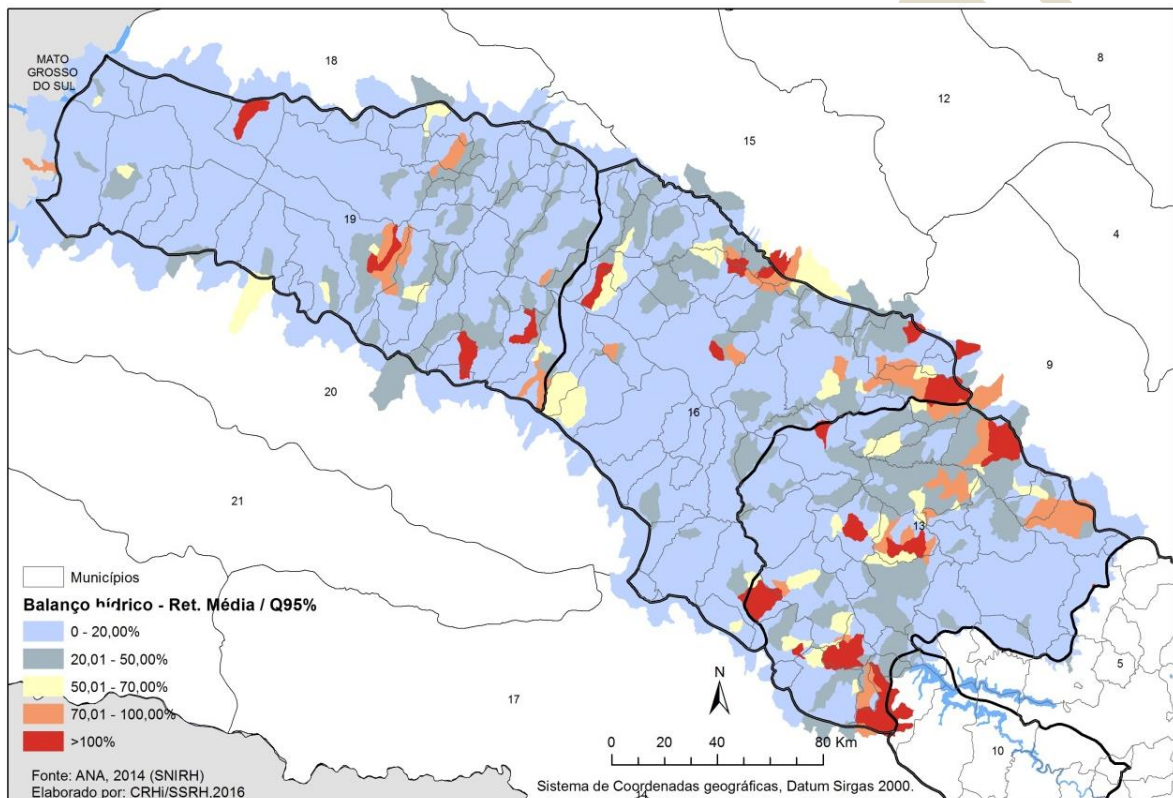


Fig. 3.33. Balanço Hídrico da Bacia do Rio Tietê (1).

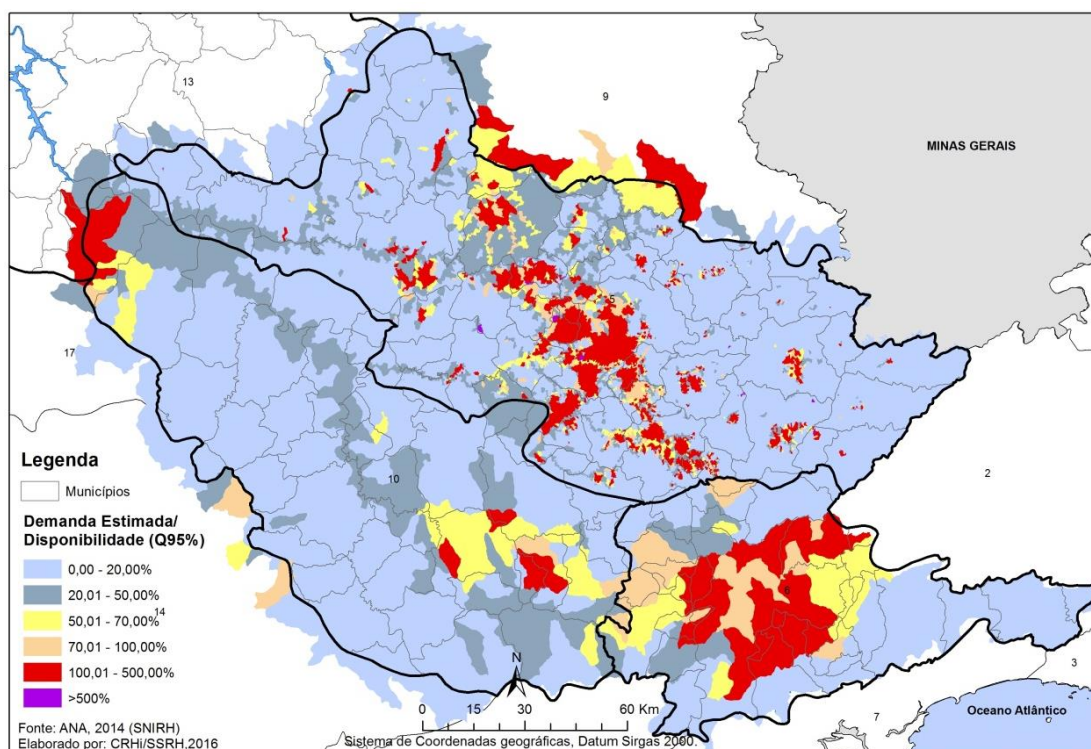


Fig. 3.34. Balanço Hídrico da Bacia do Rio Tietê (2).

O “Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista” (DAEE, 2009) apontou o crescimento dos grandes centros urbanos em regiões de cabeceira como gerador de pressão sobre os recursos hídricos, uma vez que, ao mesmo tempo em que aumentam as demandas, diminui a disponibilidade de água devido à contaminação por efluentes domésticos, industriais e cargas difusas urbanas.

Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe

As principais demandas estão nos municípios de Valparaíso, Martinópolis, Paulicéia, Parapuã e na área urbana de Marília. Com relação ao Balanço Hídrico, de forma geral, não há sub-bacias críticas (demandas superiores a 100% da disponibilidade). Ocorrem pontos dispersos, como no limite com a UGRHI 22-PP, no município de Presidente Prudente, ou em pequena bacia nos municípios de Guaraçaí e Santa Mercedes. Os principais núcleos urbanos, como Marília, Garça e Tupã também têm sub-bacias em estado de atenção (fig. 3.35).

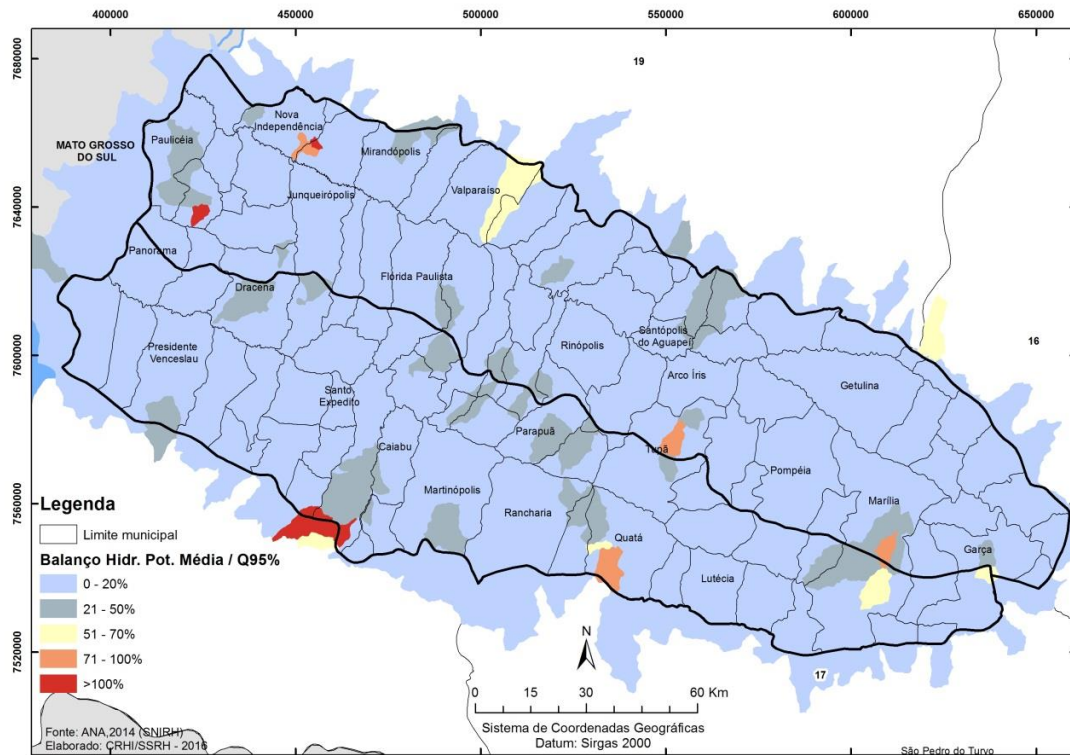


Fig. 3.35. Balanço hídrico da Região Hidrográfica Aguaapeí/Peixe.

Região Hidrográfica da Vertente Litorânea

A influência da demanda urbana nos grandes núcleos populacionais na UGRHI 07-BS se sobressai aos demais usos e às demais UGRHIs, tanto em termos da demanda quanto em relação à criticidade do balanço hídrico. Destacam-se os municípios de Santos, Cubatão e Praia Grande (fig. 3.36).

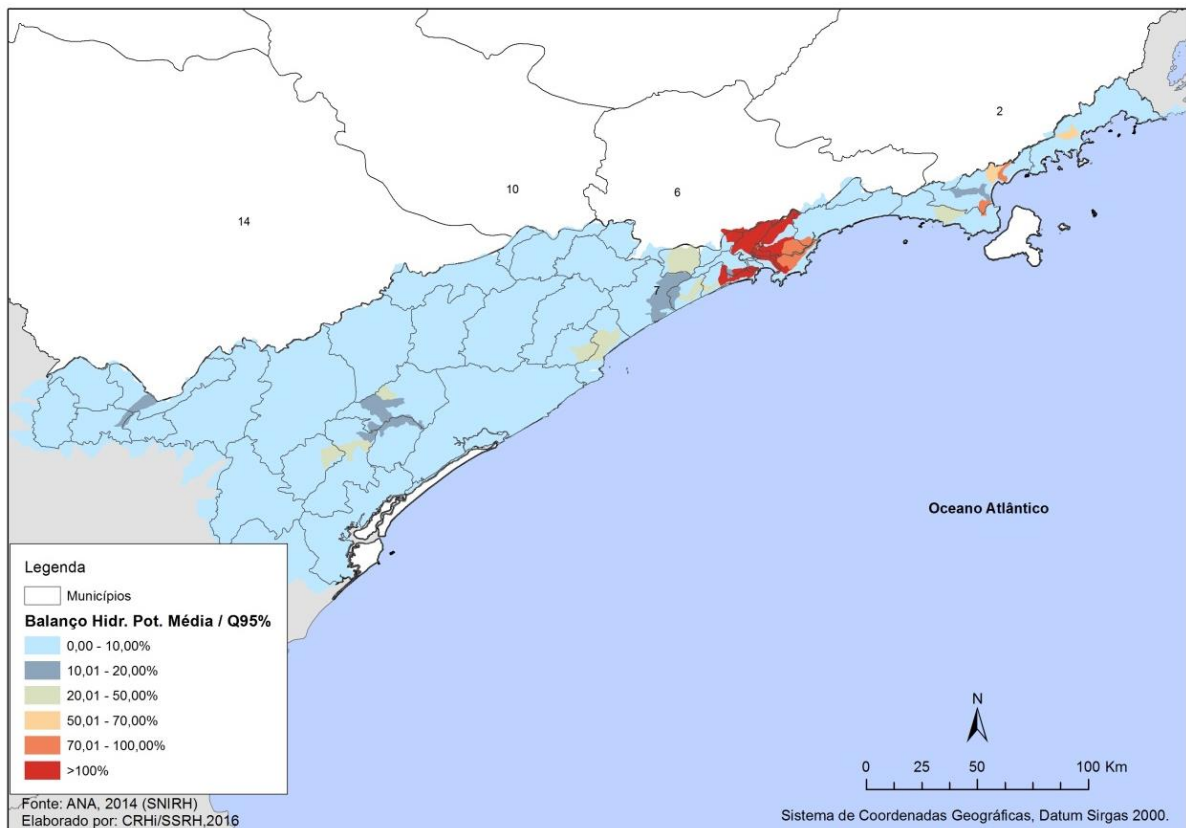


Fig. 3.36. Balanço hídrico da Região Hidrográfica Litorânea.

Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande

Os municípios de Guaíra, Miguelópolis, Nuporanga (08-SMG), Orlândia, Barretos, Jaborandi e Colômbia (12-BPG) se destacam pelo uso intensivo de água na agricultura através dos pivôs. Na UGRHI 15-TG também se destaca o uso urbano do município de São José do Rio Preto e o da agroindústria da cana-de-açúcar.

Nas UGRHIs 04-PARDO e 09-MOGI as demandas estimadas são ainda mais expressivas, especialmente a UGRHI 09-MOGI (fig. 3.37 e 3.38). Há uso intensivo de pivôs centrais nas sub-bacias do Alto-Mogi e Jaguari-Mirim, limítrofes à UGRHI 04-PARDO. Esta região tem, inclusive, áreas declaradas críticas por deliberações dos respectivos Comitês de Bacia, tendo sua exploração e uso de água limitados por uma série de condicionantes: Córrego Uberabinha e Ribeirão dos Cocais (UGRHI 09-MOGI), e Rio Verde e Ribeirão das Congonhas (UGRHI 04-PARDO).

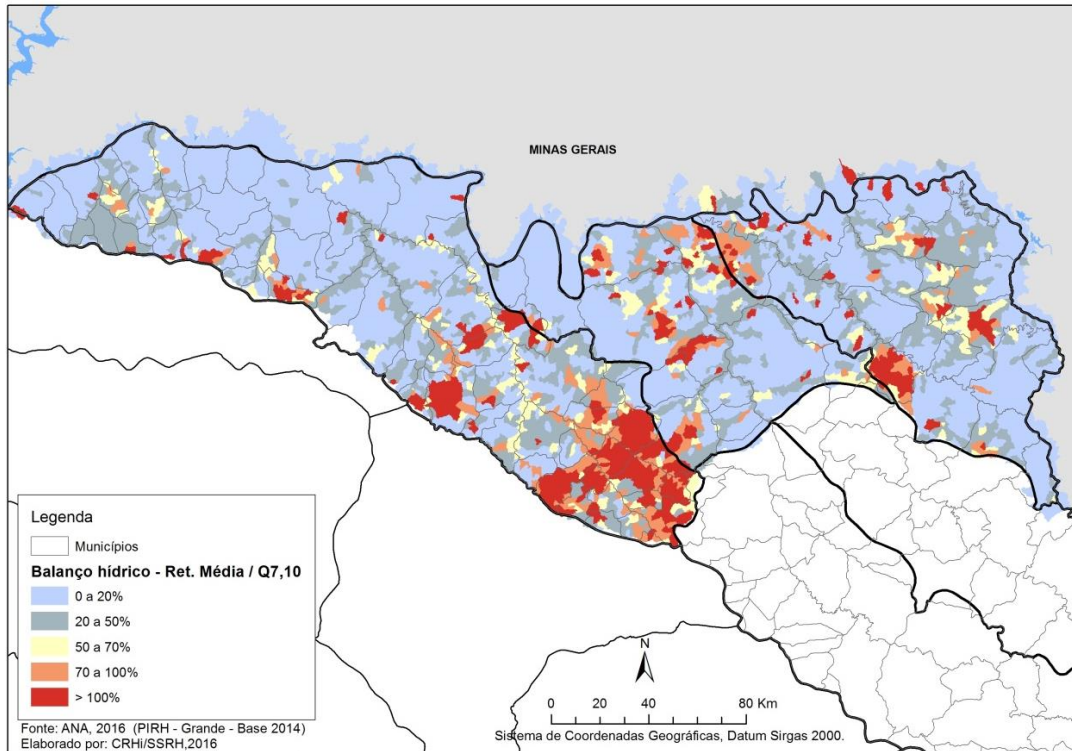


Fig. 3.37. Balanço hídrico da Região Hidrográfica do Rio Grande (1).

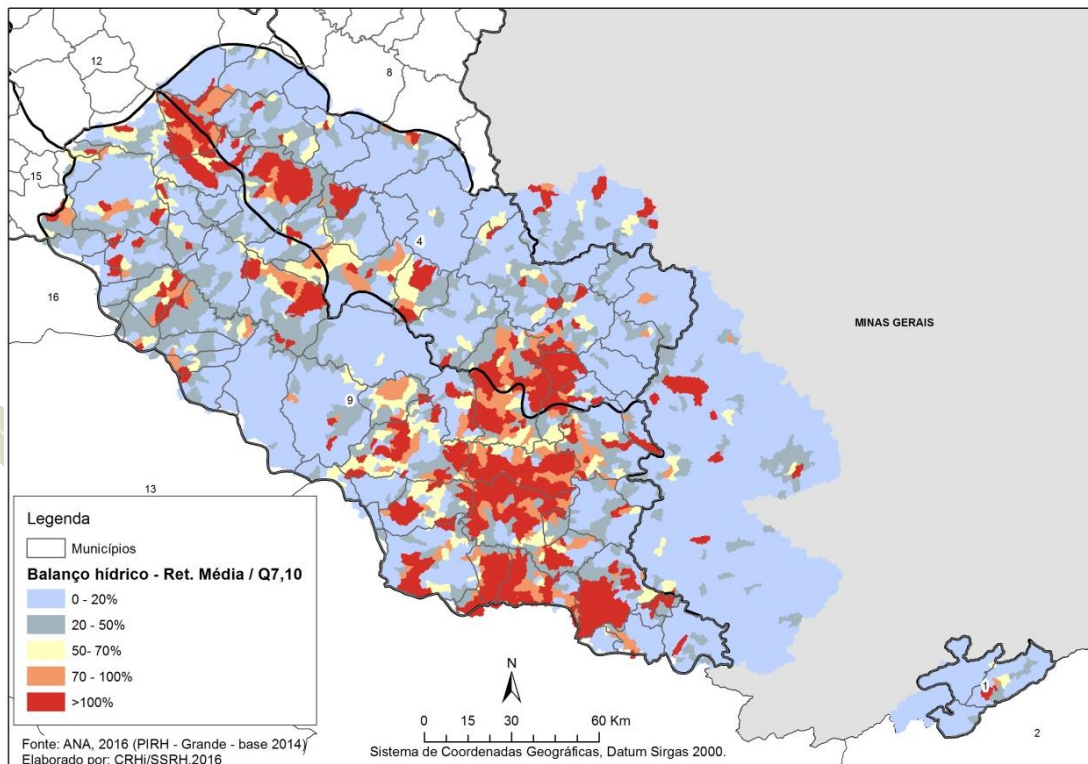


Fig. 3.38. Balanço hídrico da Região Hidrográfica do Rio Grande (2).

Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema

Nessa Região Hidrográfica a maior concentração de bacias potencialmente críticas, ou seja, aquelas cujo balanço está em 100% ou mais da demanda estimada encontram-se na UGRHI 14-ALPA, especialmente ao longo dos municípios de Guareí, Angatuba, Paranapanema e Itaí devido ao uso de pivôs centrais (fig. 3.39).

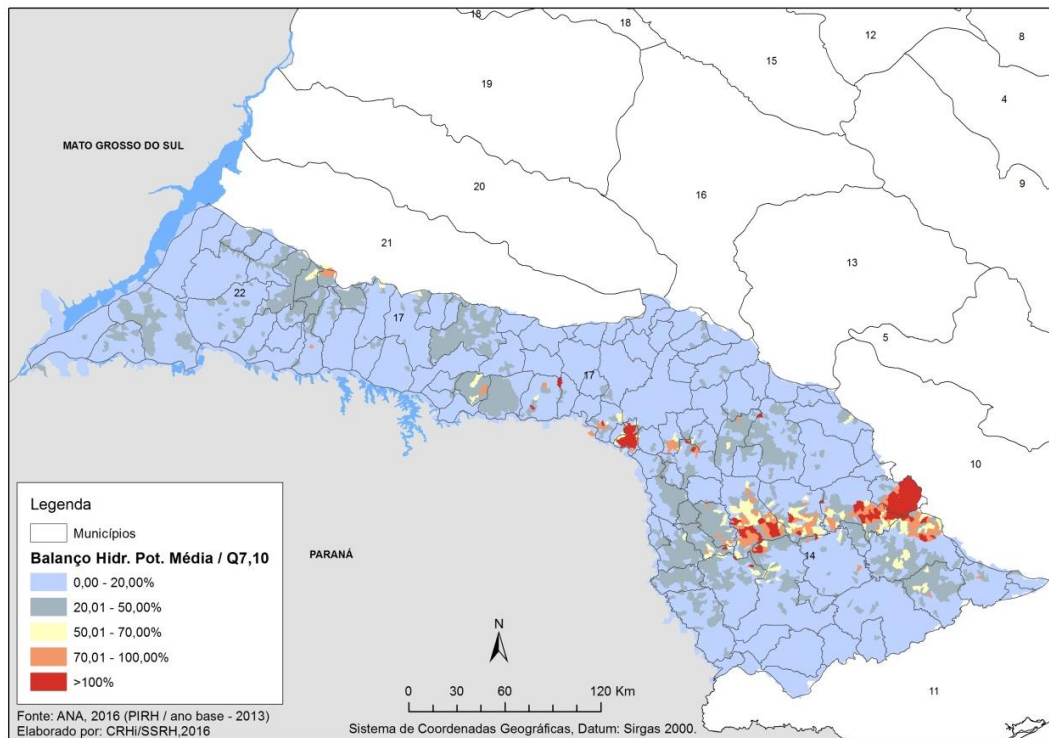


Fig. 3.39. Balço hídrico da Região Hidrográfica do Rio Paranapanema.

Região Hidrográfica de São José dos Dourados

As estimativas das demandas de água nesta Região Hidrográfica não configuram cenários de intensa exploração de água.

Há poucas sub-bacias classificadas com a demanda superior à disponibilidade hídrica $Q_{95\%}$. Em Magda e porção leste do município de São João de Iracema, entre os municípios de Ilha Solteira e Suzanápolis, Jales e em Sebastianópolis do Sul há sub-bacias com indicação de balanços hídricos críticos (fig. 3.40).

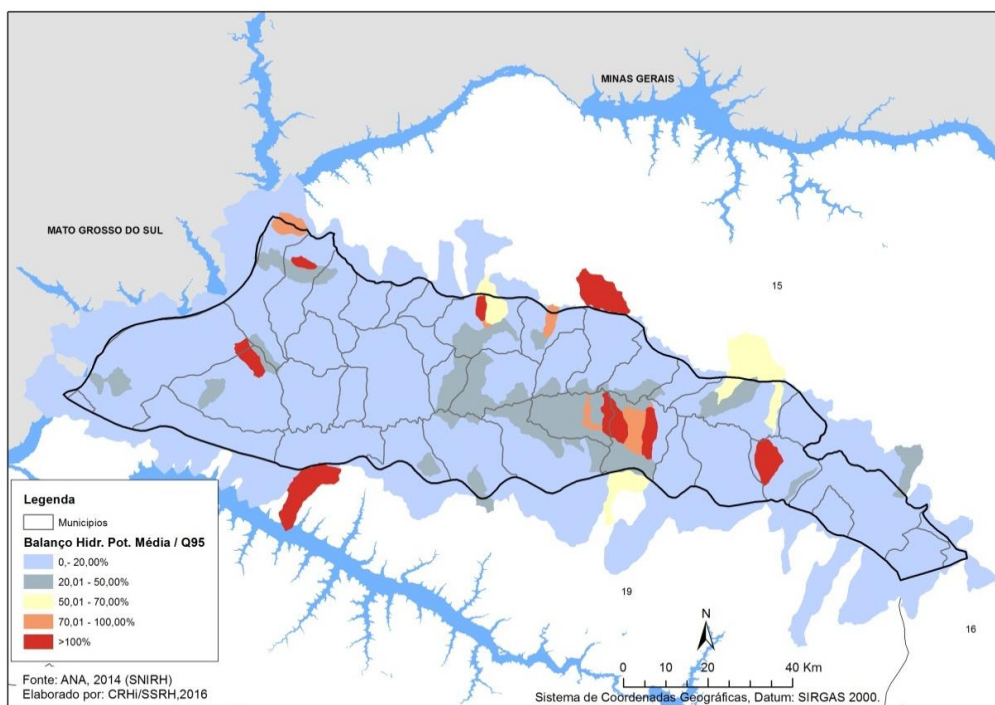


Fig. 3.40. Balanço Hídrico da Região Hidrográfica do Rio São José dos Dourados.

3.4. IMPLEMENTAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS

No Estado de São Paulo a Lei nº 7.663/1991 prevê, para viabilizar a execução da Política de Recursos Hídricos, uma série de instrumentos de gestão, cujo conceito e estágio de implementação são apresentados a seguir.

3.4.1. Planos e Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos

Avaliação da Implementação do PERH 2012-2015

Como resultado de um processo de articulação institucional, o PERH 2012-2015 consolidou ações de diferentes níveis do setor público, das instâncias do SIGRH e das entidades da sociedade civil, configurando um pacto institucional em torno da gestão dos recursos hídricos. A execução do PERH 2012-2015 foi acompanhada com o intuito de obter os resultados diretos e indiretos das ações que foram realizadas.

Contando inicialmente com 358 ações, a metodologia de pactuação adotada no âmbito do PERH 2012-2015 permitiu a expansão desse universo de iniciativas, atingindo a cifra de 382 ações. No que tange ao montante de recursos envolvidos, o conjunto de ações do PERH 2012-2015 somou R\$ 16,97 bilhões em investimentos previstos, dos quais R\$ 8,92 bilhões em ações da SABESP.

Dos resultados obtidos a partir do processo de acompanhamento do PERH 2012-2015,



constatou-se que o nível médio de execução das ações foi de 51,2%. Já em relação à execução financeira daquele plano, verificou-se que 61,4% do total de recursos previstos foram investidos, o que significa o montante de R\$ 10,4 bilhões em valores absolutos.

Destacam-se também os resultados do PERH 2012-2015 relativos a cinco temas prioritários para a gestão de recursos hídricos: monitoramento quali-quantitativo das águas, saneamento básico, conservação da vegetação, uso do solo e usos múltiplos. As 25 ações relacionados ao monitoramento quali-quantitativo das águas envolviam a ampliação e a modernização da rede de monitoramento, capacitação técnica, o desenvolvimento de pesquisas e o aperfeiçoamento dos bancos de dados sobre a qualidade das águas. Estas iniciativas somavam R\$ 40 milhões (0,5% do investimento total previsto do PERH 2012-2015) e apresentaram nível médio de execução de 54,3%, sendo os principais avanços obtidos relacionados à ampliação da rede de monitoramento de forma planejada e articulada entre as instituições envolvidas e à avaliação das concentrações de Nitrato nas águas do Sistema Aquífero Bauru.

Já com relação ao saneamento básico, apresentaram-se 56 ações referentes a: universalização do esgotamento sanitário e do abastecimento de água, gestão de resíduos sólidos e obras de drenagem em áreas urbana e rural, e Saneamento Ambiental em Mananciais de Interesse Regional. Essas iniciativas previam a utilização de R\$ 13,7 bilhões (81% do investimento total previsto no PERH) e tiveram nível médio de execução de 54,5%, com avanços na ampliação da cobertura dos serviços de saneamento, contribuindo para a melhoria da qualidade e quantidade dos recursos hídricos.

Nas ações voltadas à temática da conservação, preservação e recuperação de vegetação, previram-se ações relacionadas ao levantamento, monitoramento e recomposição da vegetação natural e à integração entre os Planos de Manejo das UCs e os planos de recursos hídricos. Essas iniciativas reuniam R\$ 698,2 milhões (4,1% do investimento total previsto no PERH) e apresentaram nível médio de execução de 47,6%, sendo o principal avanço relacionado a uma maior integração da gestão de recursos hídricos com a política florestal. Nesse sentido, destaca-se a elaboração de instrumentos de planejamento voltados à recuperação florestal, sendo dois planos diretores em URGHI e sete Planos de Manejo de UCs.

Com relação ao uso, ocupação, conservação e recuperação do solo, compunham o PERH 2012-2015 37 ações, abrangendo o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), o gerenciamento e a recuperação de áreas de risco, a proteção de mananciais destinados ao abastecimento público de água e a recuperação das áreas degradadas. O recurso total previsto fora de R\$ 113,1 milhões (0,6% do investimento total previsto no PERH) e o nível médio de execução das ações de 62,7%, com avanços em relação à integração da gestão de recursos hídricos com outras políticas de viés territorial. Destacaram-se as iniciativas desenvolvidas de urbanização de favelas e assentamentos precários, bem como o reassentamento de pessoas afetadas pela instalação de infraestruturas.

Por fim, 20 ações relacionadas aos usos múltiplos dos recursos hídricos tinham investimentos previstos de R\$ 2,2 bilhões (13,4% da previsão do PERH), abrangendo desde intervenções de grande porte, como obras hidroviárias e de geração hidrelétrica, até ações de



capacitação técnica e difusão de informações e práticas sustentáveis de uso da água. O nível médio de execução dessas ações atingiu 36,3%, resultando na ampliação da difusão de tecnologias e práticas que aumentarão a sustentabilidade dos diversos usos das águas, bem como a ampliação das hidrovias do Estado. Destacam-se também a utilização de equipamentos economizadores de água em unidades habitacionais e os estudos para o aproveitamento de resíduos e efluentes na produção agrícola.

Planos das Bacias Hidrográficas

Nas UGRHIs os Planos de Bacia consolidam as ações de nível regional, resultantes também de articulação institucional entre o Comitê de Bacia, as prefeituras municipais e os órgãos ou instituições do setor público e da sociedade civil que têm atuação local¹⁴.

De acordo com a Deliberação CRH nº 177/2015 a vigência dos Planos de Bacia de todas as UGRHIs foi prorrogado até dezembro de 2016 (caso se encerrasse antes deste prazo). Esses planos estão em processo de revisão desde a edição da Deliberação CRH nº 146/2012 que prevê:

- Compatibilidade dos Planos das Bacias Hidrográficas com o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH;
- Horizonte de planejamento de, no mínimo, 12 (doze) anos, considerando o estabelecimento de metas de curto, médio e longo prazos;
- Estabelecimento de um “Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI” contendo um “Programa de Investimentos” quadrienal, o qual deve ser atualizado em consonância com o Plano Plurianual - PPA do Estado;
- Estabelecimento de um processo sistematizado de acompanhamento da implementação do “Plano de Bacia” Hidrográfica através do “Relatório de Situação dos Recursos Hídricos”;
- O estabelecimento de diretrizes e critérios gerais para os instrumentos de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos previstos nas políticas estadual e federal de recursos hídricos;
- A integração com os instrumentos de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos nos âmbitos federal e estadual, visando garantir a disponibilidade e a qualidade das águas e prevenir e mitigar os conflitos de usos nas bacias. Em São Paulo a etapa mais recente desta integração refere-se à elaboração do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Grande (PIRH-Grande) e do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Unidade de Gestão de Recursos Hídricos Paranapanema (PIRH Paranapanema).

¹⁴ Os Planos das Bacias Hidrográficas estão disponíveis na página eletrônica do SIGRH: <http://www.sigrh.sp.gov.br/crh/planodebaciashidrograficas>.



O CRH definiu através da Deliberação CRH nº 188/2016 novos prazos e um cronograma específico para a atualização e aprovação dos Planos das Bacias, podendo cada CBH optar por: (a) documento integral do “Plano de Bacia”, aprovado até dezembro de 2016, ou (b) documentos parciais denominados “Relatório I - Informações Básicas” e “Relatório II - Plano de Bacia”, aprovados até dezembro de 2016 e de 2017, respectivamente. O horizonte de planejamento (ações e investimentos) dos Planos de Bacia vigentes nas UGRHIs é apresentado a seguir (quadro 3.7).

UGRHI	Plano de Bacia Integral	Relatório I - Informações Básicas
01 - Serra da Mantiqueira	2016-2019	---
02 - Paraíba do Sul	2016-2027 (metas)	---
03 - Litoral Norte	---	2016-2019
04 - Pardo	---	2017-2019
05 - Piracicaba/Capivari/Jundiaí	---	2016-2019
06 - Alto Tietê	---	2016-2027 (2035)
07 - Baixada Santista	2016-2027	---
08 - Sapucaí/Grande	---	2016-2019
09 - Mogi-Guaçu	---	2016-2027 (metas)
10 - Sorocaba/Médio Tietê	---	2016-2019 (metas)
11 - Ribeira de Iguape/Litoral Sul	---	2016-2019
12 - Baixo Pardo/Grande	---	2016-2019
13 - Tietê/Jacaré	2016-2019	---
14 - Alto Paranapanema	---	2016-2027
15 - Turvo/Grande	---	2016-2019 (metas)
16 - Tietê/Batalha	2016-2027	---
17 - Médio Paranapanema	---	2016-2019
18 - São José dos Dourados	2016-2019	---
19 - Baixo Tietê ¹⁵	---	---
20/21 - Aguapeí/Peixe	---	2016-2019
22 - Pontal do Paranapanema	---	2016-2027

Quadro 3.5. Planos de Bacia Hidrográfica vigentes, em termos de horizonte de planejamento.

¹⁵ Até abril/2017 não foi encaminhada ao CORHI documentação relativa ao PBH da UGRHI 19-BT (que expirou em dez/2016) adequado à Deliberação CRH 146/2016.



Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos

Para acompanhar e avaliar a implantação das ações e das metas elencadas nos respectivos Planos, dando transparência à administração pública e subsídios às ações do poder público, a Lei nº 7663/1991 determinou a elaboração anual de Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos para cada UGRHI e para o Estado¹⁶.

A elaboração do Relatório de Situação é um processo que compreende, além da análise da evolução dos indicadores de situação, também uma análise da evolução da gestão dos recursos hídricos da UGRHI. Além de essencial para divulgar a situação dos recursos hídricos e os avanços na gestão, deve ser encarado como um processo de reflexão que norteia o planejamento e as ações a serem implementadas na UGRHI através de seu “Plano de Bacia”. Assim sendo, é de fundamental importância que este processo seja acompanhado de forma intensiva pelo CBH, por intermédio de suas Câmaras Técnicas, e com a participação dos demais integrantes que convivem com a realidade da bacia hidrográfica.

Desde 2011 têm sido elaborados anualmente os Relatórios de Situação das UGRHIs e, em âmbito estadual, o Relatório de Situação mais recente foi aprovado por meio da Deliberação CRH nº 189/2016, tendo 2015 como ano base para os dados apresentados e analisados.

3.4.2. Enquadramento dos Corpos d'água em Classes de Uso Preponderante

O enquadramento dos corpos d'água em classes de uso preponderante é um instrumento de planejamento que visa estabelecer metas de qualidade e definir prioridades e ações de gerenciamento da qualidade da água de acordo com os usos preponderantes, atuais e futuros, de forma a garantir uma determinada qualidade de água para um rio, trecho de rio ou um aquífero, compatível com seus usos (demandas) previstos.

Para usos menos exigentes prevê-se que a qualidade de água atenda a indicadores menos restritivos, o que, eventualmente, pode implicar em menos investimentos necessários para se atingir ou manter a classe de qualidade. Ao contrário, usos mais exigentes - como a captação para abastecimento público - requerem água com qualidade mais próxima às condições naturais do corpo hídrico, e, inversamente, pode implicar em mais investimentos financeiros para se atingir esta meta de qualidade, como ilustrado a seguir (fig. 3.41):

¹⁶ Os Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos estão disponíveis na página eletrônica do SIGRH: <http://www.sigrh.sp.gov.br/relatoriosituacaodosrecursoshidricos>.



Fig. 3.41. Classes de enquadramento e respectivos usos e qualidade da água, de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005¹⁷.

O enquadramento em classes de uso tem importantes impactos no ordenamento territorial (zoneamento), na dinâmica econômica e no disciplinamento dos outros instrumentos, tais como a Cobrança pelo uso da água e as Outorgas para seu uso. Neste sentido, as captações de água, os lançamentos de efluentes, o aproveitamento energético, dentre outros, somente serão autorizados sob avaliação prévia do impacto destas atividades sobre o regime, a vazão e a qualidade das águas, observando-se a classe específica de cada corpo hídrico.

Enquadrar o corpo d'água em uma determinada classe é estabelecer o nível de qualidade a ser alcançado e mantido, através de metas progressivas, em um segmento de corpo d'água ao longo do tempo, e deve considerar também como este corpo d'água se integra à rede hidrográfica da bacia. Assim o enquadramento em classes de uso é um processo de discussão multidisciplinar e intersetorial: representa não só um “desejo”, mas uma “possibilidade” ante os recursos financeiros e humanos disponíveis, pois envolve atores e interesses diferentes e, muitas vezes, conflitantes. É, antes de tudo, um processo de “negociação social” e de construção de consensos.

O enquadramento em classes de uso deve ser constituído de medidas estruturais (tais como o tratamento de efluentes e o controle da poluição difusa) e medidas não estruturais, voltadas ao alcance das metas de qualidade e à manutenção da classe de enquadramento no longo prazo. E deve ser um processo participativo, representando a visão de futuro da bacia, através do estabelecimento de metas realistas e considerando a progressividade das ações.

¹⁷ A Resolução CONAMA nº 357/2005 associa a definição das metas do enquadramento em classes aos usos pretendidos ao longo do tempo, através do estabelecimento de metas progressivas intermediárias com um cronograma obrigatório, a fim de efetivar o enquadramento na classe de uso através do alcance da sua meta final. E a Resolução CONAMA nº 396/2008 define que o enquadramento das águas subterrâneas será realizado por aquífero, conjunto de aquíferos ou porções destes, na profundidade onde estão ocorrendo as captações para os usos preponderantes.

Compete aos Conselhos de Recursos Hídricos, Nacional e Estaduais, a definição de normas e procedimentos para o enquadramento em classes de uso, tratando a Resoluções CONAMA tão somente das diretrizes ambientais.



O Decreto nº 10.755/1977 dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água no território paulista, classificando os trechos de rios e seus afluentes de acordo com quatro classes de qualidade definidas na legislação de qualidade da água (Lei nº 997/1976, regulamentada pelo Decreto nº 8468/1976), sendo a norma vigente para o enquadramento dos corpos hídricos paulistas.

Com o advento da Resolução CONAMA 357/2005, foi feita uma aderência das classes estabelecidas na legislação estadual às classes da referida Resolução, passando-se a adotar a classe especial para os corpos d'água anteriormente classificados na Classe 1, dado suas descrições serem semelhantes. Assim, São Paulo passou a não ter corpos d'água enquadrados como Classe 1 da CONAMA 357/2005, a qual apresenta características intermediárias entre as Classes 1 e 2 da legislação estadual.

Com a instituição do SIGRH - integrado, participativo e descentralizado - estabeleceu-se uma nova sistemática para se efetuar o enquadramento em classes de uso, estabelecendo-se que os Comitês das Bacias elaborarão um estudo de fundamentação e a respectiva proposta de efetivação do enquadramento dos corpos d'água, os quais, após aprovados pelo plenário do Comitê de Bacia, devem ser encaminhados ao CRH para que seja referendado e entre em vigor - sendo desnecessária a edição de decreto para tal finalidade. Até o presente momento, apenas a UGRHI 05-PCJ apresentou em seu "Plano das Bacias Hidrográficas 2010 a 2020" uma proposição de atualização do enquadramento dos cursos d'água destas bacias, a ser efetivado até 2035, a qual se encontra em discussão no âmbito do CBH e, posteriormente, será encaminhada ao CRH para referendo.

Em São Paulo a Lei nº 7.663/1991 instituiu que:

“Artigo 17 - Os planos de bacias hidrográficas conterão, dentre outros, os seguintes elementos:

.....
II - metas de curto, médio e longo prazos para se atingir índices progressivos de recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos da bacia, traduzidos, entre outras, em:

a) planos de utilização prioritária e propostas de enquadramento dos corpos d'água em classe de uso preponderante;”

.....
Artigo 25 - Competem ao CRH, dentre outras, as seguintes atribuições:

.....
VII - efetuar o enquadramento de corpos d'água em classes de uso preponderante, com base nas propostas dos Comitês de Bacias Hidrográficas -CBHs, compatibilizando-as em relação às repercussões interbacias e arbitrando os eventuais conflitos decorrentes;

E o Artigo 25 da Lei nº 16.337/2016, alterando o Artigo 26 da Lei nº 7.663/1991, estabeleceu que compete aos Comitês de Bacias Hidrográficas, dentre outras atribuições:

“Artigo 26 - Aos Comitês de Bacias Hidrográficas, órgãos consultivos e deliberativos de nível regional, competem:

.....
III - aprovar a proposta do plano de utilização, conservação, proteção e recuperação dos recursos hídricos da unidade de gerenciamento de recursos hídricos, em especial o enquadramento dos corpos d’água em classes de uso preponderantes, com o apoio de audiências públicas divulgadas pela internet;”

O Decreto nº 10.755/1977 foi alterado, definindo novas classes de qualidade para corpos d'água específicos, através dos Decretos nº 24.839/1986 e nº 39.173/1994 e das Deliberações CRH nº 03/1993, CRH nº 162/2014 e CRH nº 168/2014. Mapas digitais do Estado e das UGRHIs foram elaborados pela CETESB apresentando as classes de enquadramento (conforme exemplificado na fig. 3.42) e estão disponíveis em sua página eletrônica¹⁸.

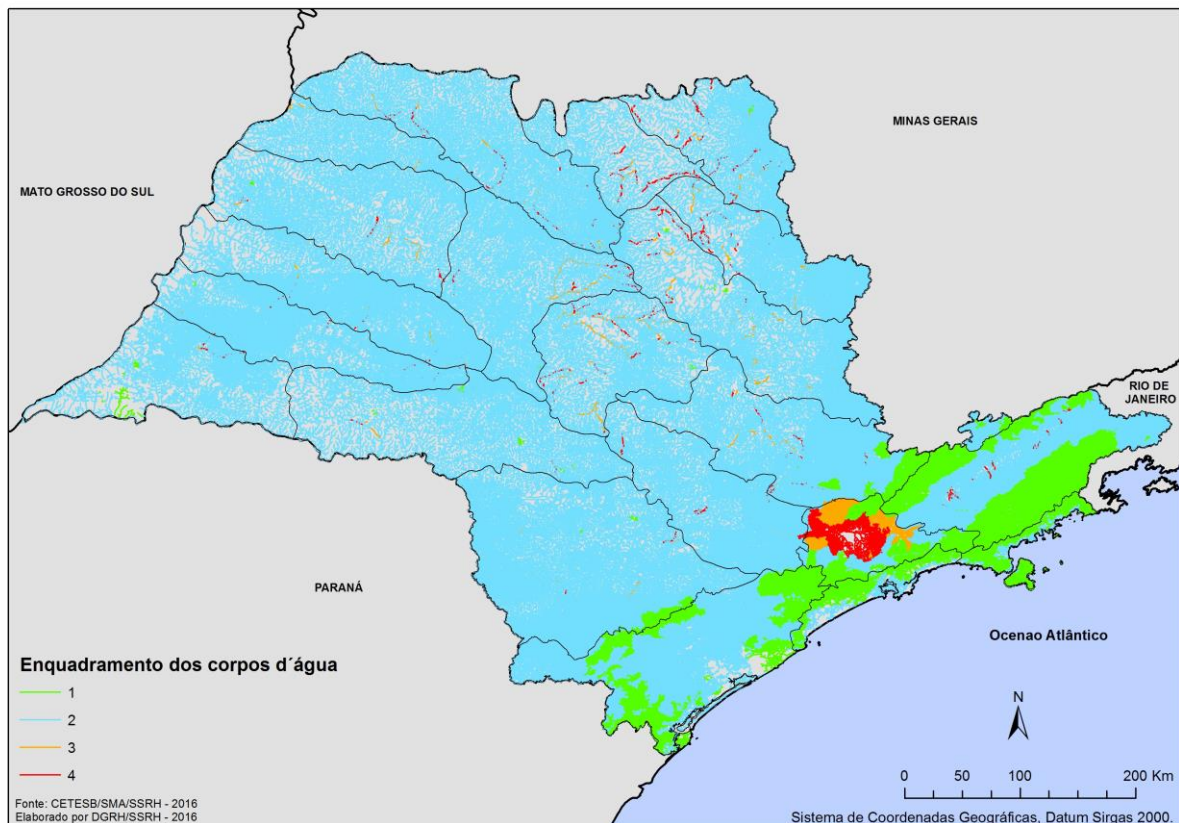


Fig. 3.42. Mapa de São Paulo identificando a classe de enquadramento dos corpos d'água, segundo o Decreto nº 10.755/1977 e suas alterações.

¹⁸ Página eletrônica da CETESB: <http://www.cetesb.sp.gov.br/2016/05/06/mapas-digitais-de-enquadramento-por-classes-de-corpos-de-agua-de-sao-paulo-sao-disponibilizados-2>. Acesso em fev/17.



3.4.3. Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos

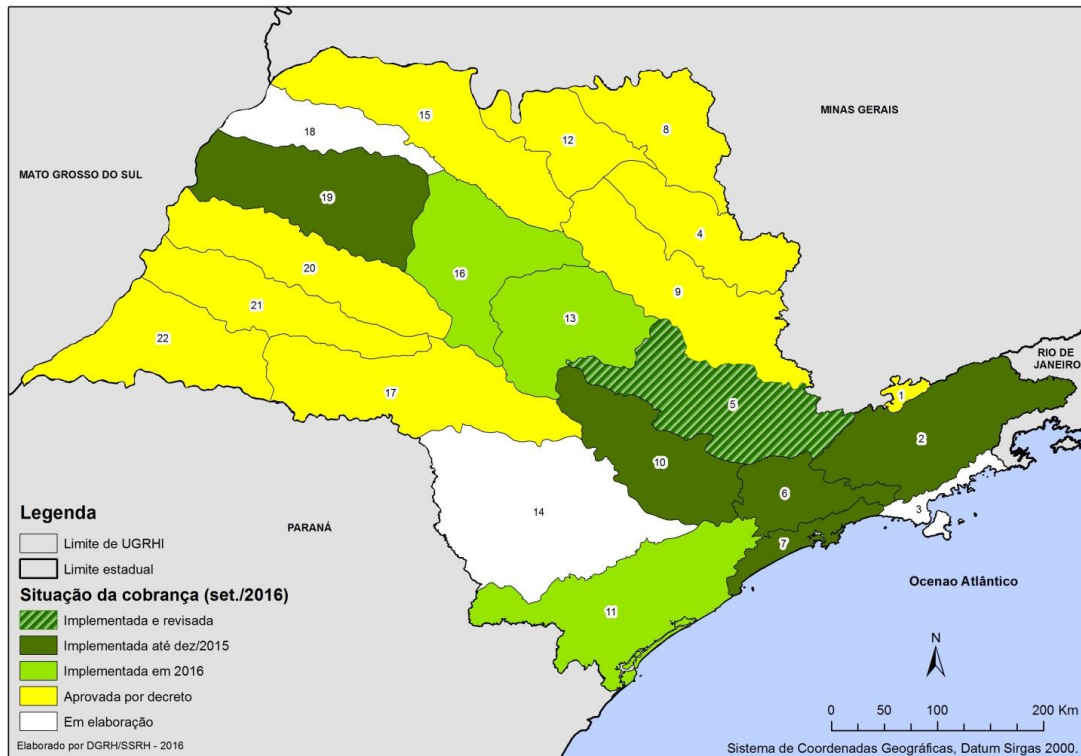
A Cobrança é o instrumento da Política Estadual de Recursos Hídricos que confere à água um valor econômico e incentiva o seu uso racional. Em São Paulo a Cobrança foi instituída pela Lei nº 12.183/2005 e regulamentada, para os usuários urbanos e industriais, pelo Decreto nº 50.667/2006.

A Cobrança foi instituída como um instrumento de planejamento, gestão integrada e descentralizada do uso da água e de seus conflitos, bem como de promoção do uso racional, frente ao crescente desequilíbrio na sua utilização e à sua iminente escassez.

Situação da Cobrança dos Usuários Urbanos e Industriais

As primeiras UGRHIs paulistas a emitirem os boletos da Cobrança foram Paraíba do Sul e Piracicaba/Capivari/Jundiaí, em 2007, sendo que esta última já efetuou a revisão dos valores cobrados através do Decreto nº 61.430/2015. Ao longo dos anos outras UGRHIs iniciaram a cobrança e encontravam-se em diferentes fases de implantação (fig. 3.43):

- 06 UGRHIs iniciaram a emissão de boletos da Cobrança até 2015;
- 03 UGRHIs iniciaram a emissão de boletos da Cobrança em 2016;
- 10 UGRHIs possuem autorização, via Decreto Estadual, para implantar a Cobrança e estão em trâmites administrativos para operacionalizá-la;
- 03 UGRHIs se encontram em fases anteriores da implantação deste instrumento de gestão, elaborando estudos e discussões regionais para a fixação dos valores, critérios e procedimentos a serem adotados para tal.



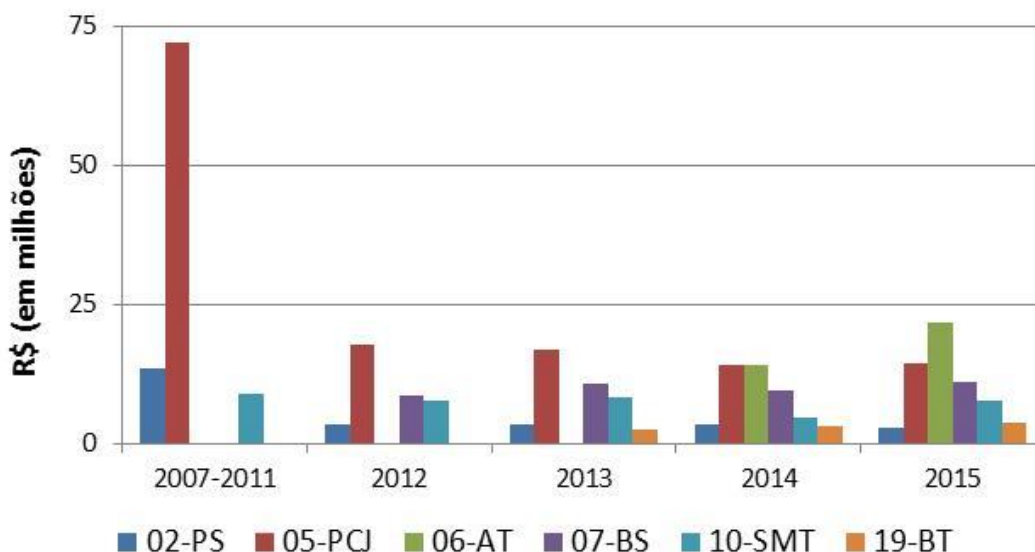
Fonte: FEHIDRO, 2016.

Fig. 3.43. Estágio de implementação da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos.

Arrecadação e Investimento dos Recursos da Cobrança

Até 2015 foram arrecadados através da cobrança pelo uso da água nos rios estaduais R\$ 238,7 milhões¹⁹, distribuídos entre as 06 UGRHIs que já efetivaram este instrumento (fig. 3.44).

¹⁹ Não está contabilizada a arrecadação referente à Cobrança pelo uso dos recursos hídricos nos rios de domínio da União, que ocorre nas UGRHIs 02-PS e 05-PCJ. Também não estão contabilizadas as arrecadações nas UGRHIs 16-TB, 13-TJ e 11-RB que iniciaram a emissão de boletos de cobrança em 2016.



Fonte: FEHIDRO, 2017.

Fig. 3.44. Evolução da arrecadação com a Cobrança pelo uso dos recursos hídricos de usuários urbanos e industriais.

Em geral a implementação da Cobrança prevê índices de progressividade, para que os usuários se adaptem. Esses índices variam, atingindo-se, usualmente, 100% da arrecadação no 3º ano da implantação. Os totais arrecadados anualmente por UGRHI (R\$ em milhões) são apresentados a seguir (quadro 3.8):

UGRHI	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
02-PS	1,85	2,50	2,63	3,44	3,06	3,45	3,47	3,47	2,74
05-PCJ	8,76	12,59	15,58	18,34	16,84	17,68	16,84	14,04	14,39
10-SMT	N/A	N/A	N/A	2,39	6,42	7,56	8,34	4,59	7,7
07-B5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	8,61	10,81	9,46	11,12
19-BT	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	2,53	3,09	3,7
06-AT	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	14,06	21,71
TOTAL	10,61	15,09	18,21	24,17	26,32	37,3	41,99	48,71	61,36

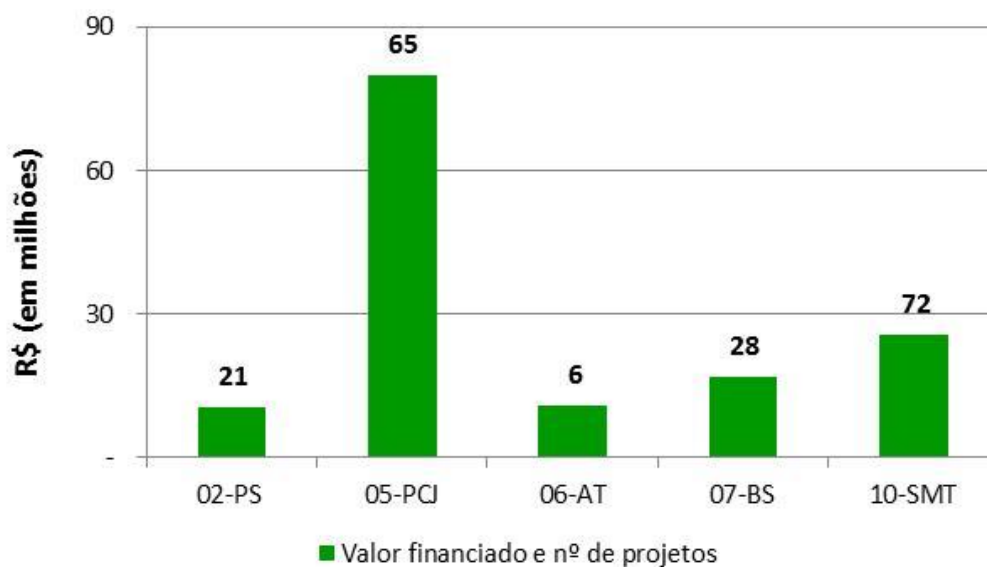
N/A: neste ano a cobrança não havia sido iniciada.

Fonte: FEHIDRO, 2017.

Quadro 3.6. Histórico da arrecadação com a Cobrança pelo uso dos recursos hídricos de usuários urbanos e industriais, em milhões de R\$.

Os recursos arrecadados com a cobrança possibilitam aos Comitês de Bacia investimentos em recuperação, manutenção e gerenciamento dos recursos hídricos das UGRHIs, contribuindo para a melhora da qualidade e da oferta da quantidade de água. Dos seis Comitês de Bacia que

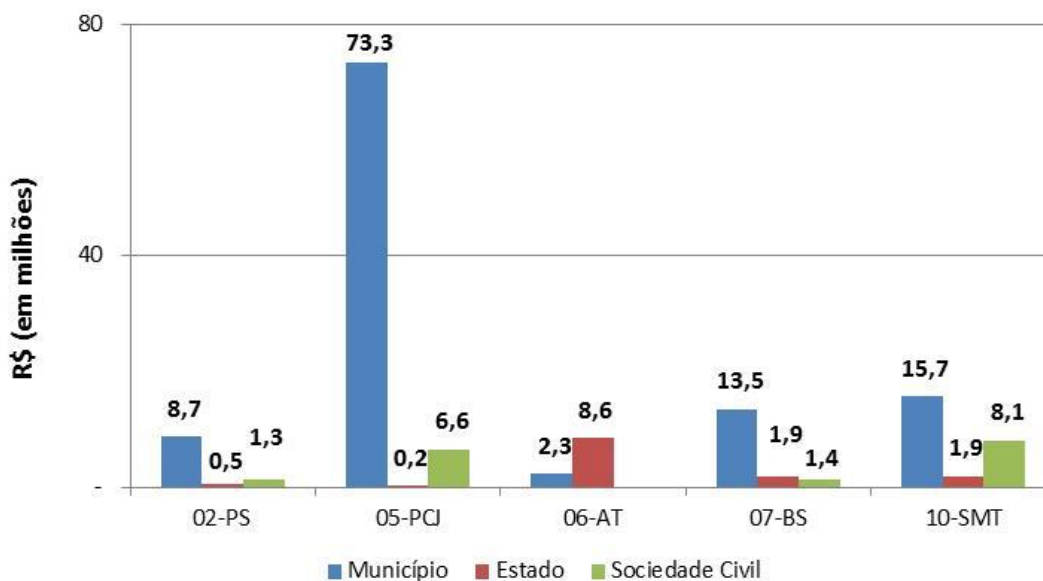
instituíram a Cobrança até 2015, cinco já estão investindo os recursos na contratação de projetos. No período 2012-2015 os recursos da Cobrança possibilitaram a contratação de 192 empreendimentos via FEHIDRO, com valor total financiado de R\$ 144 milhões (fig. 3.45).



Fonte: FEHIDRO, 2017.

Fig. 3.45. Valor total financiado pelo FEHIDRO e quantidade de projetos contratados pelos CBHs com o recurso da Cobrança entre 2012 e 2015.

Com relação aos segmentos tomadores de recursos, os Municípios são o segmento que mais utiliza recursos da Cobrança para financiamento de projetos em todas as UGRHs, assim como ocorre com os demais recursos do FEHIDRO (ver capítulo 3.5). A exceção é a UGRHI 06-AT, onde o principal tomador é o segmento Estado (fig. 3.46). Considerando o valor total financiado, 78,9% foram aplicados em projetos tendo os Municípios como tomadores, 12% o segmento Sociedade Civil e 9,1% o segmento Estado. Destaca-se que a aplicação dos recursos da Cobrança é feita, majoritariamente, a fundo perdido.

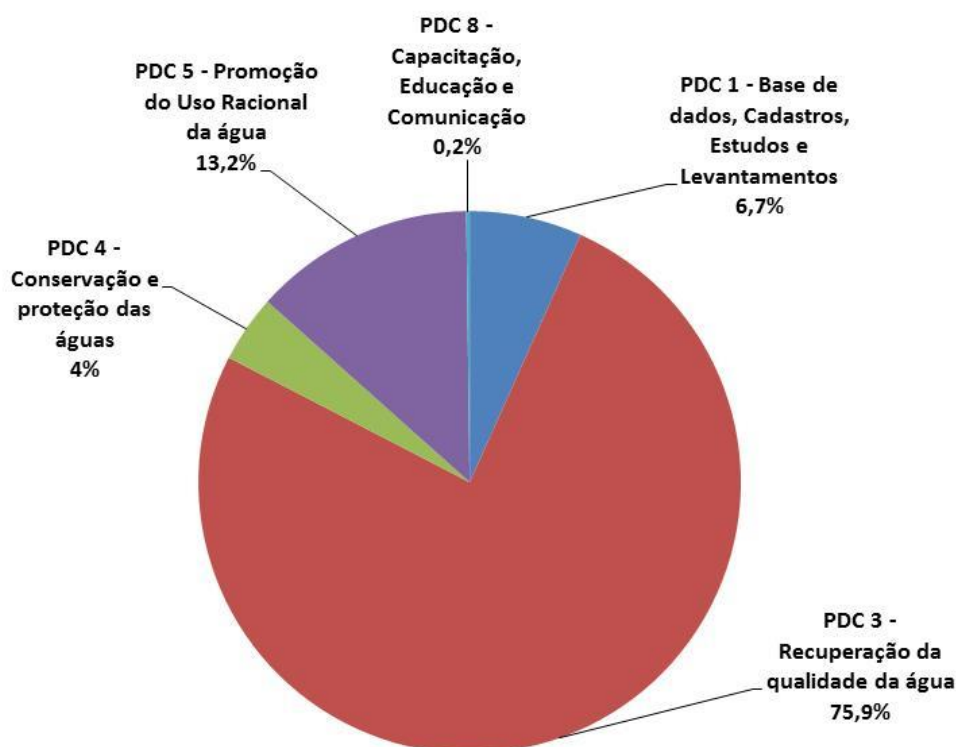


Fonte: FEHIDRO, 2017.

Fig. 3.46. Valor financiado com recursos da Cobrança entre 2012 e 2015, por segmento tomador.

Quanto ao tipo de projeto financiado, 75,9% do recurso da Cobrança foram aplicados em projetos do PDC 3 - Recuperação da Qualidade dos Corpos d'água²⁰, assim como ocorreu com os demais recursos do FEHIDRO. Os demais projetos majoritariamente financiados enquadraram-se no PDC 5 - Promoção do Uso Racional dos Recursos Hídricos (13,2%) e PDC 1 - Base de Dados, Cadastros, Estudos e Levantamentos (6,7%). A seguir são apresentados os valores financiados por PDC (fig. 3.47 e quadro 3.9):

²⁰ Os PDCs referidos neste capítulo são os que constam na Deliberação CRH n° 55/2005, os quais foram alterados pela Deliberação CRH n° 190/2016.



Fonte: FEHIDRO, 2017.

Fig. 3.47. Porcentagem de financiamento com recursos da Cobrança entre 2012 e 2015, por PDC.

UGRHI	PDC 1	PDC 2	PDC 3	PDC 4	PDC 5	PDC 6	PDC 7	PDC 8
02-PS	0,48	-	7,47	1,31	1,24	-	-	-
05-PCJ	0,80	-	70,80	-	8,51	-	-	-
06-AT	3,26	-	1,66	0,65	5,30	-	-	-
07-BS	2,50	-	13,88	-	0,15	-	-	0,28
10-SMT	2,66	-	15,52	3,74	3,84	-	-	-
TOTAL	11,88	-	109,33	5,7	19,04	-	-	0,28

Fonte: FEHIDRO, 2017.

Quadro 3.7. Valor financiado com recursos da Cobrança entre 2012 e 2015, por PDC (R\$ em milhões).

Nos próximos anos o valor anual de aplicação dos recursos arrecadados com a Cobrança aumentará, já que UGRHIs que iniciaram a emissão de boletos da Cobrança recentemente - como 19-BT, 13-TJ, 11-RB e 16-TB - começarão a utilizar esses recursos. Além disso, outras UGRHIs com a Cobrança aprovada por Decreto emitirão seus boletos e também poderão financiar projetos com esse recurso.



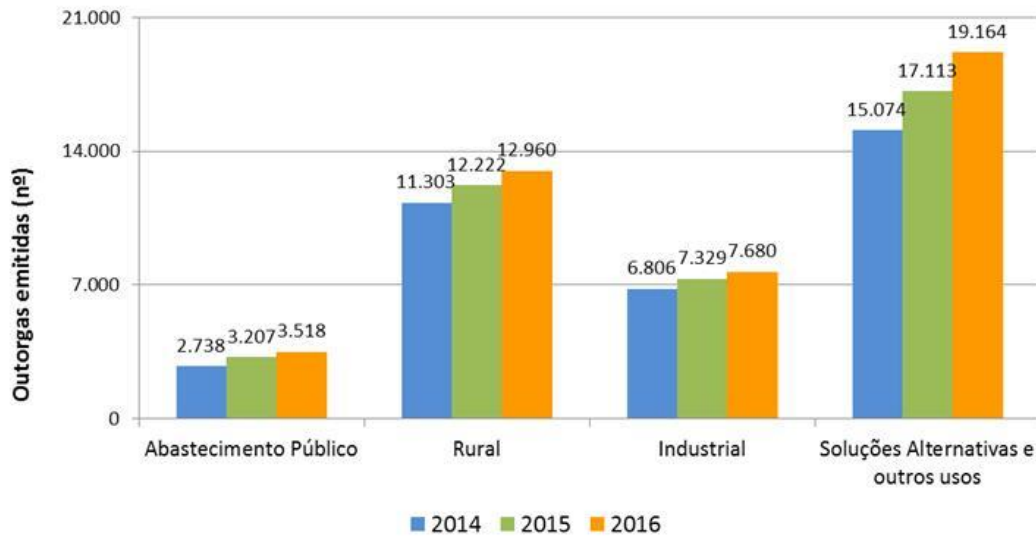
3.4.4. Outorga de Direitos de Uso dos Recursos Hídricos

As águas superficiais e subterrâneas são consideradas bens públicos, sendo permitida a toda pessoa física ou jurídica o acesso e utilização, e cabendo ao Poder Público a sua administração e controle. Esse processo se dá por meio do instrumento de gestão denominado Outorga de direitos de uso dos recursos hídricos, que é um ato administrativo de autorização ou concessão, mediante o qual o Poder Público faculta ao outorgado fazer uso da água por determinado tempo, finalidade e condição, expressos nos respectivos atos, com o objetivo de assegurar o controle quantitativo (captações, derivações, barramentos, etc.) e qualitativo (lançamento de efluentes) de uma bacia hidrográfica. Cabe ao DAEE o poder outorgante em rios de domínio estadual e aquíferos, de acordo com o artigo 7º das Disposições transitórias da Lei nº 7.663/1991. Para rios de domínio da União, a ANA tem a competência de outorgar captações, lançamentos e interferências.

O Cadastro de Outorgas, sob responsabilidade do DAEE, permite o cálculo das captações e lançamentos de água e a estimativa do balanço entre a demanda e a disponibilidade de referência de um corpo hídrico ou de uma sub-bacia, equalizando a disponibilidade da água para os diferentes tipos de usos e usuários de uma bacia, de acordo com as prioridades estabelecidas no Plano de Recursos Hídricos.

Em São Paulo, por intermédio do Decreto nº 41.258/1996, independe de outorga a utilização de recursos hídricos em pequenos núcleos populacionais localizados no meio rural e usos caracterizados como insignificantes pelo Planos de Bacia das UGRHs ou pelo DAEE.

A seguir é mostrada a quantificação das outorgas válidas e dos usos cadastrados (usos insignificantes) em 2014, 2015 e 2016, considerando os usos consuntivos (fig. 3.48):



Observação: as outorgas para “soluções alternativas e outros usos” são representadas por poços destinados ao abastecimento hotéis, condomínios, clubes, hospitais, shoppings centers, entre outros.

Fonte: DAEE, 2016 (adaptado por CRHi/SSRH).

Fig. 3.48. Quantidade de outorgas em captações superficiais, subterrâneas e nascentes (2014 e 2015).

Como medida de controle visando preservar os recursos hídricos frente à escassez hídrica que se intensificou em São Paulo, em 2014 e 2015 o DAEE suspendeu as emissões de outorgas para novas captações de água nas seguintes áreas:

Localidade	Ato Normativo
UGRHI 15-TG UGRHI 18-SJD	Portaria DAEE nº 2.257/2014
UGRHI 05-PCJ UGRHI 06-AT	Portaria DAEE nº 1.029/2014
Município de Itu (UGRHI 10-SMT)	Portaria DAEE nº 1.886/2014
Bacia hidrográfica do Rio Verde (UGRHI 04-PARDO)	Portaria DAEE nº 2.818/2015

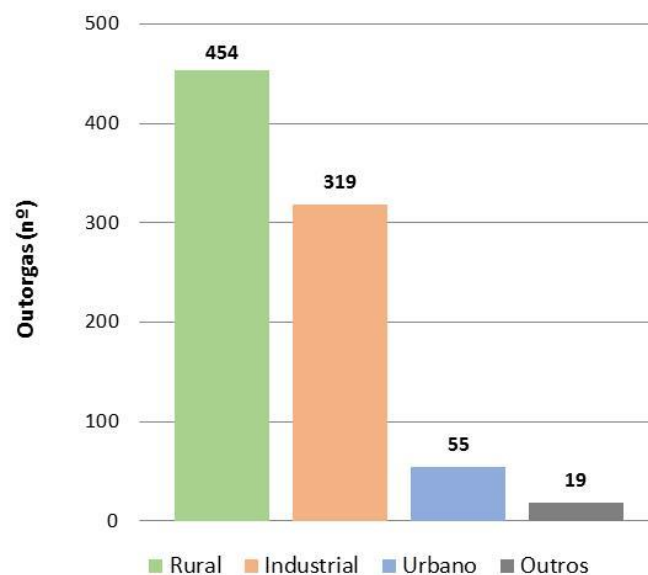
Quadro 3.8. Áreas com restrição para emissão de novas outorgas de captação e respectivo ato normativo.

De forma a atender o uso prioritário em situações de escassez, como preconizado pelo inciso V do artigo 15 da Lei Federal nº 9.433/1997, o DAEE pode abrir exceções para restrições referentes a outorgas para abastecimento de água para consumo humano e para execução de obras públicas, situações nas quais o DAEE analisará de acordo com a prioridade e com o impacto no balanço hídrico da região.

Nesse sentido, o DAEE declarou situação de criticidade na região da bacia hidrográfica do Alto Tietê, visando preservar o “Sistema Produtor Alto Tietê (SPAT)”, um dos mananciais mais importantes para o abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), de acordo com a Portaria nº 2617/2015.

Com relação às águas subterrâneas, pode-se destacar como atuação do órgão gestor a publicação da Portaria DAEE nº 2.069/2014, que dispõe sobre a utilização de recursos hídricos provenientes de rebaixamento de lençol freático em edificações e obras de construção civil. Em vista do agravamento da crise hídrica, notou-se a ampliação de soluções alternativas de abastecimento, especialmente nos grandes centros urbanos. Como não havia legislação específica para água advinda naturalmente do rebaixamento de lençol freático (popularmente chamada de “água de mina”), o DAEE procurou suprir essa lacuna na legislação prevendo, via Portaria DAEE nº 717/1996, a instituição da obrigatoriedade da emissão de Outorga para captações iguais ou superiores a 5 m³/dia. Também se estabeleceram critérios para a utilização dessa água, permitindo apenas usos menos nobres, devido às incertezas sobre sua qualidade e, assim, atendendo às recomendações da Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011.

Com relação às outorgas em rios de domínio da União, verifica-se o total de 847 pontos outorgados (excetuando-se as outorgas federais na UGRHI 05-PCJ), sendo 455 para uso rural, 319 para uso industrial, 55 para uso urbano e para outros usos 19 pontos outorgados:



Fonte: ANA, 2017.

Observação: não estão contabilizadas as outorgas federais da UGRHI 05-PCJ.

Fig. 3.49. Número de outorgas em rios de domínio da União, por finalidade de uso da água.

3.4.5. Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos

O Sistema de Informações sobre recursos hídricos está previsto objetivamente na Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei nº 9.433/1997 (Artigo 25), e consiste em um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão.

Estes sistemas devem ser elaborados em uma plataforma que permita a visualização por diferentes tipos de usuários através da internet e, normalmente, executados através de ferramentas de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) que, através da representação em mapas (representação espacial), permitem compreender questões centrais relativas a diversas áreas do conhecimento. O SIG consegue representar em mapas as informações contidas em um banco de dados alfanumérico, efetuando o tratamento computacional de dados geográficos, armazenando sua geometria e os atributos relacionados a eles.

Implantar e operar um sistema de informações para a gestão de recursos hídricos que atenda aos diversos perfis de usuários - Secretarias de Estado, Comitês das Bacias, órgãos gestores - sempre foi um desafio para os órgãos integrantes do Sigrh. Registram-se diversas iniciativas de desenvolvimento de sistemas de informação, entre as quais o Sistema Integrado de Bacias Hidrográficas (SIBH), concebido como uma infraestrutura tecnológica voltada para a comunicação e a sistematização das ações de obtenção, alimentação e compartilhamento de informações de referência para a tomada de decisão no nível estadual (CRH) e no nível das bacias hidrográficas (CBH).

Encontra-se em fase de elaboração o “Plano Diretor de Sistemas de Informação para a Gestão de Recursos Hídricos (PDSI)”, que considerará a atual operação do portal do Sigrh²¹, do SIBH e de outros sistemas de informação existentes no âmbito do Sigrh e do SINGREH, além dos instrumentos de gestão da Política Estadual de Recursos Hídricos, especialmente o PERH e os Relatórios de Situação.

No âmbito dos Comitês de Bacia algumas iniciativas se destacam e estão em plena operação ou implantação (quadro 3.11).

CBH	Sistema	Status
05-PCJ	Sig PCJ < https://sig.agenciapcj.org.br >	Em funcionamento
	SSD (Sistema de Suporte à Decisão)	Em implantação
11-RB	Sig RB < www.sigrb.com.br >	Em funcionamento

Quadro 3.9. Sistemas de Informação em operação nos CBHs.

²¹ Página eletrônica do Sigrh: <http://www.sigrh.sp.gov.br>.

Sistemas Operados no Âmbito do SIGRH:

Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE

O DAEE disponibiliza informações sobre a rede hidrológica em seu sítio na internet. Essas informações contemplam dados sobre a pluviometria, fluviometria, piezometria, sedimentometria, hidrometeorologia e bacias representativas. Além disso, disponibiliza informações para o planejamento, como Sistema Integrado de Bacias Hidrográficas - SIBH (versão “Planejamento”), para a Situação e Alerta de chuvas, como o SIBH (versão “Hidrologia”) e o Sistema de Alerta a Inundações, operado pela Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica (FCTH), no município de São Paulo (figs. 3.50. e 3.51).



Fig. 3.50. Sistema de Informações no âmbito do DAEE (2015).



Sala de Situação - DAEE/São Paulo.



Sala de Situação - DAEE/Piracicaba.



Sala de Situação - DAEE/Registro.



Sala de Situação - DAEE/Taubaté.

Fig. 3.51. Salas de Situação do DAEE (2015).

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB

O sistema de informação INFOÁGUAS²² é uma iniciativa da CETESB que visa disponibilizar ao público informações sobre a qualidade das águas de São Paulo. Os usuários têm acesso aos índices de qualidade das águas superficiais - como o Índice de Qualidade das Águas (IQA) - e aos resultados dos parâmetros analisados sistematicamente pela CETESB, tais como Fósforo, DBO, Coliformes termotolerantes e etc.

Através desse sistema é possível consultar as informações de qualidade das águas por UGRHI, por município ou por corpo hídrico (fig. 3.52) ou, através de um sistema GIS, identificando os pontos em mapa (fig. 3.53).

RELATÓRIO DE QUALIDADE
Pontos de Monitoramento e Qualidade das Águas Superficiais

Código	Corpo Hídrico	Descrição	UGRHI	Município	Captação	Latitude	Longitude	Início	Término
AGUA 02010	Rio Aguaípeí	Ponte na Rodovia que liga Marília a Guarantã.	20	IGUARANTÃ	Não	215517	494032	01/01/2001	
AGUA 02100	Rio Aguaípeí	Ponte na SP-425 que liga Parapuã a Penápolis	20	SANTOPOLIS DO AGUAPEÍ	Não	214035	503521	01/01/1979	
AGUA 02500	Rio Aguaípeí	Ponte na rodovia SP-541, que liga Valparaíso - Adamantina, na régua do DAEE: BC-004.	20	ADAMANTINA	Não	212555	510052	01/01/2014	
AGUA 02800	Rio Aguaípeí	Ponte que liga Tupi Paulista a Andradina.	20	JUNQUEIROPOLIS	Não	211315	512952	01/10/1974	
ANOR 02300	Córrego da Água Norte	No Represamento do Manancial de Captação de Marília	20	MARÍLIA	Sim	221228	495439	01/03/2006	
BESP 04100	Córrego da Boa Esperança	Ponte na Vicinal Milton Lentin, a 500 m da Rod. SP 294 (Cmde. João de Barros), a montante da ETE de Lucélia.	20	LUCÉLIA	Não	214228	510060		
BESP 04200	Córrego da Boa Esperança	400m a jusante do lançamento da ETE da SABESP de Lucélia (ponto de impacto).	20	LUCÉLIA	Não	214145	510137		
BESP 04450	Córrego da Boa Esperança	A Jusante da confluência do Córrego do Oriente ao Ribeirão Boa Esperança e a montante do lançamento da ETE de Adamantina.	20	LUCÉLIA	Não	213938	510210		
BESP 04500	Córrego da Boa Esperança	A Jusante do lançamento da ETE da SABESP de Adamantina (ponto de impacto)	20	ADAMANTINA	Não	213851	510155		
BESP 04650	Córrego da Boa Esperança	A Jusante da entrada do Córrego São José (ponto de impacto).	20	ADAMANTINA	Não	213550	505914		
BESP 04800	Córrego da Boa Esperança	Ponte na estrada da fazenda, depois da penitenciária de Lucélia e antes da Usina.	20	LUCÉLIA	Não	213403	505816		
BESP 04900	Córrego da Boa Esperança	A cerca de 1km da foz do Córrego da Boa Esperança com o Ribeirão Aguaípeí-Mirim, (trecho final deste afluente).	20	ADAMANTINA	Não	213251	505831		
CASC 02050	Reservatório Cascata	Reservatório Cascata, Manancial de captação de Marília, no Bairro Maria Isabel	20	MARÍLIA	Sim	221248	495522	01/01/2001	
IACR 03750	Rio Iacri	A Jusante da entrada do Rio Afonso XIII. Ponte na estrada de terra para a aldeia dos índios.	20	TUPÃ	Não	214931	502522	01/01/2014	
RECA 02100	Ribeirão das Parreças	A aproximadamente 4km a Jusante da ETE de Dracena Sobre a ponte na Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros, na cidade de Dracena.	20	DRACENA	Não	212629	513532		
RECA 02900	Ribeirão das Parreças	Ponte na entrada da cidade na Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros.	20	PANORAMA	Não	212101	515107	01/01/2015	
TBIR 02700	Rio Tibiriçá	Ponte na rodovia que liga Getulina a Queiroz, junto a régua do DAEE 7C-012.	20	QUEIROZ	Não	214720	500900	01/03/1979	31/12/2000
TBIR 03300	Rio Tibiriçá	Ponte na Rodovia BR-153, no trecho que liga Marília a São José do Rio Preto.	20	MARÍLIA	Não	220340	495404	01/01/2001	

Índice: Seleccione um item ou Parâmetro: Seleccione um item Data Inicial: Data Final: Voltar Consultar

Fig. 3.52. Consulta no INFOÁGUAS mostrando os pontos de monitoramento dos corpos hídricos da UGRHI 14-ALPA.

²² Página eletrônica da CETESB: <https://servicos/cetesb.sp.gov.br/INFOAGUAS>.

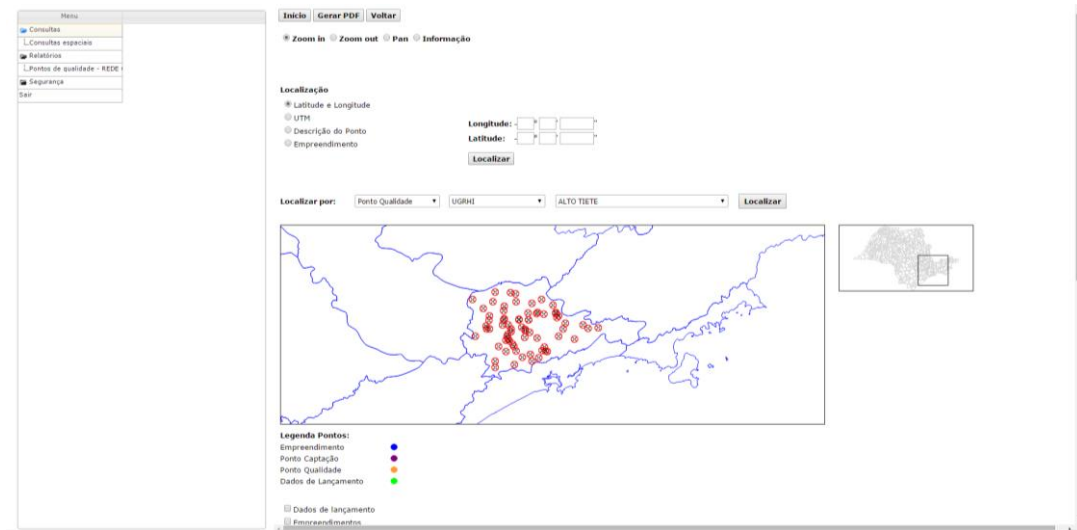


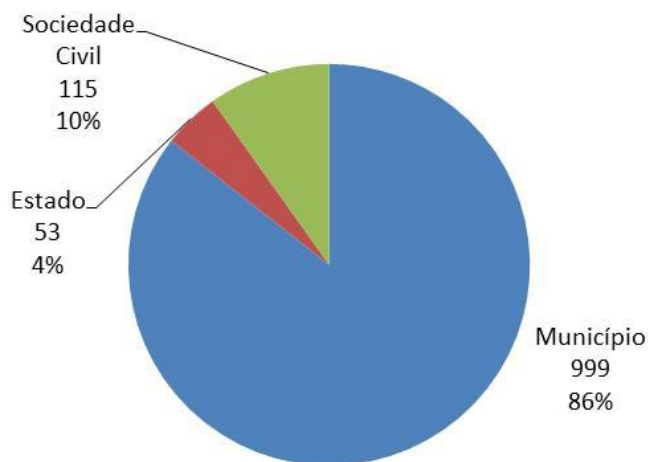
Fig. 3.53. Consulta no INFOÁGUAS mostrando o mapa de pontos de monitoramento da UGRHI 06-AT.

3.5. AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DOS RECURSOS DO FEHIDRO ENTRE 2012 E 2015

De acordo com a Lei nº 7.663/1991, que estabelece as normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) foi criado para ser utilizado na execução dos programas, projetos, serviços e obras previstos no PERH e nos PBHs.

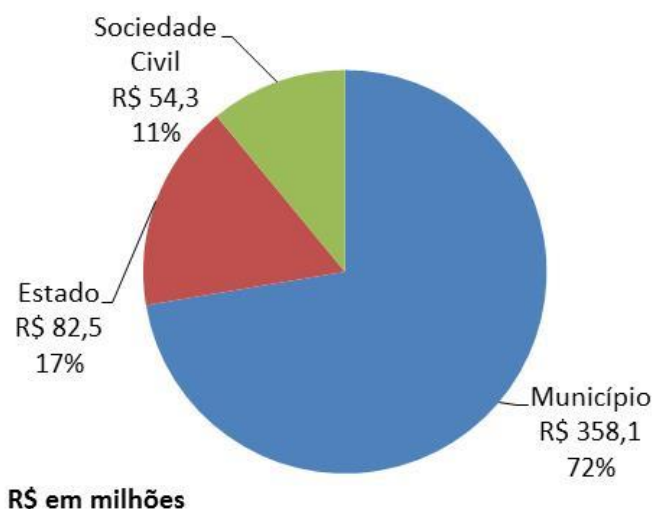
Tendo em vista o caráter de suporte financeiro da Política Estadual de Recursos Hídricos²³, entre os anos de 2012 e 2015 foram financiados 1.167 projetos, sendo os Municípios os principais tomadores em número de empreendimentos (86%) e também em valor financiado (72%), seguidos pelo segmento Sociedade Civil e, em menor proporção, o segmento Estado (figs. 3.54 e 3.55).

²³ De acordo com o Inciso V do Artigo 36 da Lei nº 7.663/1991, constituem recursos do FEHIDRO, dentre outros, os resultantes da Cobrança pelo uso dos recursos hídricos.



Fonte: FEHIDRO, 2016.

Fig. 3.54. Número de empreendimentos financiados por segmento tomador, de 2012 a 2015.

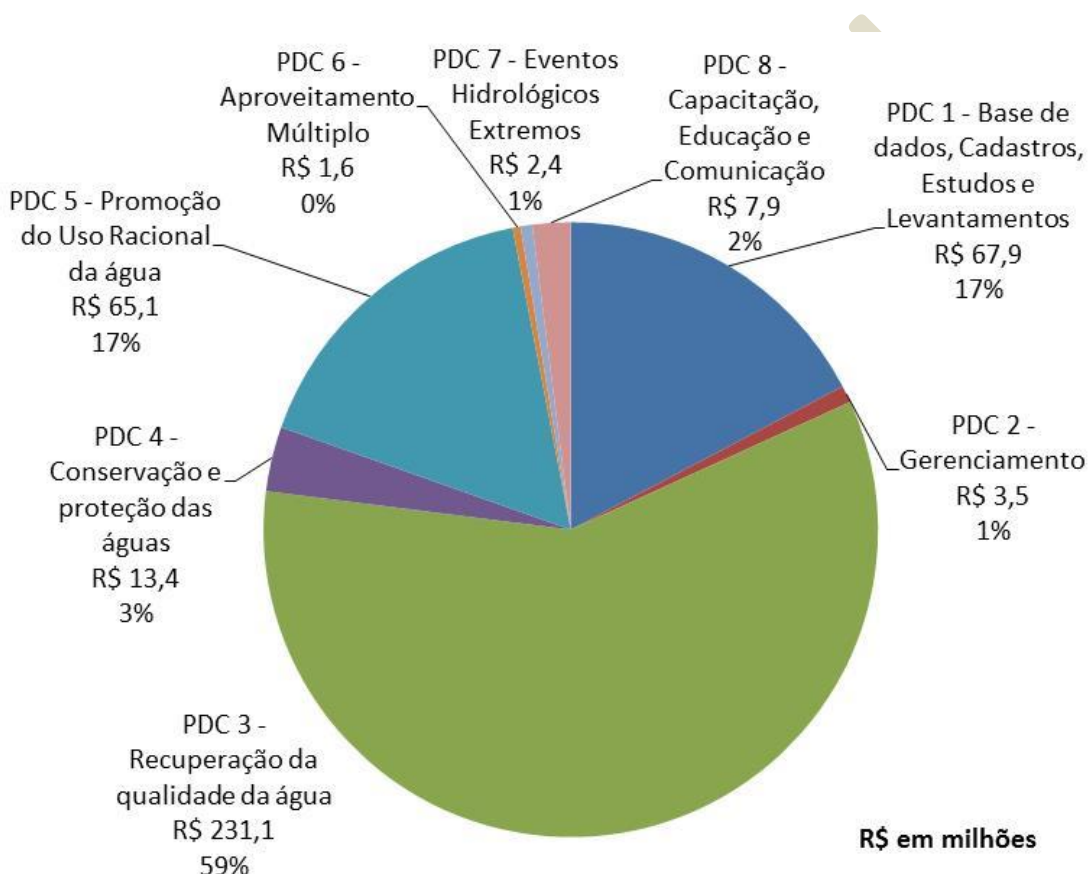


Fonte: FEHIDRO, 2016.

Fig. 3.55. Valor total dos empreendimentos financiados por segmento do tomador, de 2012 a 2015.

Essa expressiva porcentagem a favor dos Municípios aponta para uma possível busca por fontes alternativas de financiamento por parte das Prefeituras, para dar início ou continuidade às ações de gestão, além do fato de possuírem maior acesso a corpo técnico de servidores públicos capacitado na condução de processos licitatórios, quando comparado ao segmento Sociedade Civil, o qual pode, dentre outros, carecer de recursos para a proposição de projetos. A menor porcentagem de empreendimentos do segmento Estado pode ser explicada a partir da ordem de grandeza dos projetos financiados, e pela disponibilidade de Recursos do Tesouro estadual e pela captação de investimentos através de instrumentos de fomento nacionais ou internacionais, dentre outras fontes.

Em termos financeiros os projetos financiados entre 2012 e 2015 com recursos do FEHIDRO (sem considerar as parcelas de contrapartida) somam R\$ 392,9 milhões. Destacam-se os projetos enquadrados no PDC 3 - Recuperação da Qualidade dos Corpos d'água²⁴ (59%) respondendo por R\$ 231,1 milhões, seguidos por projetos enquadrados no PDC 1 - Base de dados, Cadastro, Estudos e Levantamentos (17%), respondendo por R\$ 67,9 milhões, e por projetos do PDC 5 - Promoção do Uso Racional dos Recursos Hídricos (17%) respondendo por R\$ 65,1 milhões (fig. 3.56).



Fonte: FEHIDRO, 2016.

Fig. 3.56. Valores financiados pelo FEHIDRO, por PDC.

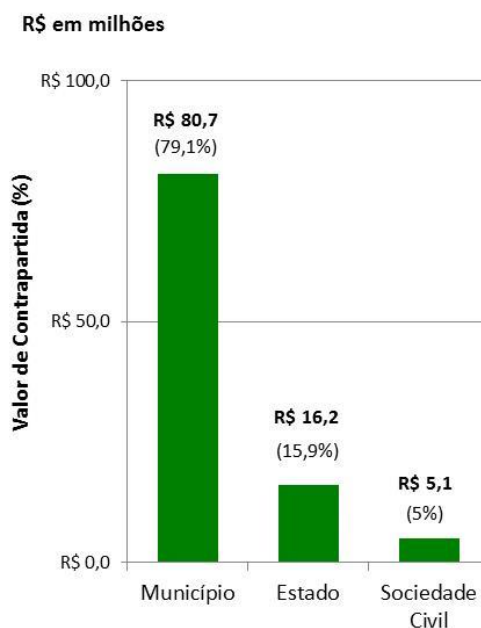
Neste período constata-se então uma preponderância de projetos financiados pelo FEHIDRO relativos à recuperação da qualidade da água (PDC 3 - Recuperação da Qualidade) - tais como a construção e ampliação da rede de galerias de águas pluviais, com redução de processos erosivos no solo e assoreamento dos corpos d'água - seguidos por projetos relativos às redes de monitoramento de quantidade e qualidade da água, estudos, diagnósticos ou levantamento de dados (PDC 1 - Base de dados e Estudos) e à racionalização do uso da água (PDC 5 - Promoção do Uso Racional).

²⁴ Os PDCs referidos neste capítulo são os que constam na Deliberação CRH n° 55/2005, os quais foram alterados pela Deliberação CRH n° 190/2016.

O valor investido em empreendimentos do PDC 1 - Base de dados e Estudos pode ser explicado, dentre outros motivos, pela necessidade de fortalecer o monitoramento com vistas à subsidiar a gestão, fortalecer o planejamento e desenvolver instrumental técnico para a gestão dos recursos hídricos. Porém ainda se observam certas carências em relação a dados primários e secundários, bem ao acesso a documentos técnicos e produtos finais dos projetos desenvolvidos por instituições públicas e privadas dos três segmentos.

Já os valores investidos no PDC 5 - Uso Racional demonstram uma preocupação com a racionalização do uso da água, tendo em vista os custos financeiro, técnico e político de eventos de escassez, além da busca de fontes para abastecimento público cada vez mais distantes da população consumidora de água. Destacam-se projetos relativos ao controle de perdas - como a instalação, aferição e calibração de medidores de vazão, bem como a substituição das instalações hidráulicas da rede de abastecimento.

Quando se analisa o conjunto de projetos financiados entre 2012 e 2015, levando-se em consideração apenas a presença de contrapartida financeira, os recursos investidos mostram um esforço dos tomadores para viabilizar os projetos. Verifica-se que o segmento Município se destaca (79,1%) seguido pelo segmento Estado (16,2%) e Sociedade Civil (5,1%). Essa distribuição desproporcional deve-se, em parte, ao fato de os Municípios tomarem recursos do FEHIDRO para um número maior de projetos além do fato de que, do montante destinado a investimentos - oriundo da compensação financeira dos aproveitamentos hidrelétricos e dos *royalties* de Itaipu - somente 10% (dez por cento) serem destinados ao CORHI, cujos projetos são de âmbito estadual ou abrangem várias UGRHs (fig. 3.57).



Observação: valores de contrapartida calculados sobre o orçamento total do projeto, utilizando como referência o “Manual de Procedimentos Operacionais para Investimento” do FEHIDRO.

Fonte: FEHIDRO, 2016.



Fig. 3.57. Valor de contrapartida nos projetos por segmento tomador.

Com relação aos recursos financeiros da Cobrança pelo uso dos recursos hídricos sua aplicação se deu em ações e projetos previstos nos Planos das Bacias. Uma análise desse investimento é apresentada no capítulo 3.4.3.

Minuta Final



4. TEMAS RELEVANTES PARA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Os temas relevantes para a gestão dos recursos hídricos são aqueles que representam impactos relevantes na qualidade e na disponibilidade das águas em São Paulo²⁵. No âmbito do PERH são abordadas questões regionais que implicam na necessidade de adotar medidas de prevenção, mitigação ou recuperação face aos impactos negativos, como, por exemplo, os decorrentes do lançamento de carga orgânica remanescente nos corpos d'água ou a contaminação em áreas de recarga dos sistemas aquíferos. Também são abordados temas que representam impactos positivos na qualidade e na disponibilidade, como a participação da CETESB e do DAEE na Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas (RNQA) gerida pela ANA e a implementação do “Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista” (DAEE, 2013).

O levantamento de temas relevantes para este PERH foi elaborado a partir do diagnóstico²⁶ apresentado nos Planos de Bacia e nos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos, das UGRHs e do Estado. Em função disso dá-se destaque aos Programas de Duração Continuada²⁷ (PDC) e seus subprogramas (subPDC).

Também foram incorporadas informações advindas de relatórios e estudos desenvolvidos pelos órgãos do SIGRH e do Sistema Ambiental Paulista. A partir da identificação dos temas relevantes, os mapas temáticos²⁸ das áreas de interesse²⁹ para a gestão de recursos hídricos apresentados aqui permitem a identificação de áreas de ocorrência para cada tipo de problemática, em relação aos usos múltiplos das águas e seus impactos.

4.1. GESTÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS EM SÃO PAULO

Na gestão dos recursos hídricos superficiais podem ser destacados como relevantes os temas abordados a seguir:

²⁵ Pela Deliberação CRH nº 146/2012 os temas críticos para gestão dos recursos hídricos são temas que, por sua importância e/ou relevância para a gestão dos recursos hídricos, possuem potencial para configurar situações de conflito e, portanto, devem ser priorizados quando do estabelecimento das metas e ações do plano de recursos hídricos.

²⁶ Pela Deliberação CRH nº 146/2012 o objetivo do diagnóstico é caracterizar a situação atual dos recursos hídricos, constituindo a base para a identificação de áreas críticas e/ou temas críticos para a gestão, para a elaboração de prognósticos e para a priorização de intervenções, visando à melhoria das condições dos recursos hídricos.

²⁷ Os PDCs e subPDCs são descritos no capítulo 2.

²⁸ Pela Deliberação CRH nº 146/2012 um mapa temático é a representação espacial de informações relativas à ocorrência de determinado conflito ou criticidade.

²⁹ Pela Deliberação CRH nº 146/2012 as áreas críticas para gestão dos recursos hídricos são bacias, sub-bacias, trechos de corpos d'água ou municípios que apresentam problemas em relação aos temas críticos para gestão dos recursos hídricos, devendo ser priorizadas quando do estabelecimento das metas e ações do plano de recursos hídricos.



Monitoramento da Disponibilidade e Qualidade de Corpo d'água e Reservatórios

- (a) Instrumentalização dos órgãos responsáveis pelo monitoramento da quantidade e da qualidade das águas, DAEE e CETESB;
- (b) Integração da base estadual de dados do DAEE, da CETESB e da Vigilância Sanitária à RNQA;
- (c) Nos empreendimentos financiados pelo FEHIDRO destinados a instalação da infraestrutura das redes de monitoramento, identificar as condições em que ocorrerá sua manutenção (materiais e equipamentos, recursos humanos e financeiros, etc.), para evitar que se tornem obsoletas ou até mesmo inoperantes;
- (d) Compatibilização e integração dos projetos financiados pelo FEHIDRO que tem por objetivo o monitoramento em geral, evitando a sobreposição ou repetição de projetos e contribuindo com a racionalização dos recursos;
- (e) Reavaliação dos objetivos das diversas salas de situação existentes, bem como a necessidade de implantar novas, com infraestrutura satisfatória;
- (f) Atualização tecnológica e garantia da manutenção dos diversos sistemas de monitoramento dos usos dos recursos hídricos.

Gerenciamento de Fontes de Poluição

- (a) Planejamento territorial urbano considerando a infraestrutura de saneamento existente, com destaque para a redução da carga orgânica advinda de áreas de ocupação irregular;
- (b) Em regiões onde os corpos d'água apresentam desconformidades em relação aos critérios de enquadramento, ou onde há risco de ocorrência de desconformidade, a realização de estudos para tipificação das cargas poluidoras é importante como subsídio para o estabelecimento de metas e ações necessárias para a efetivação do enquadramento ou para identificar a necessidade de atualização deste - que deve se dar através do "Estudo de Fundamentação para proposta de atualização do enquadramento dos corpos d'água da UGRHI," previsto como atribuição dos Comitês de Bacia³⁰.
- (c) Aplicação de recursos na conservação de várzeas e nascentes (como, por exemplo, o Programa Nascentes, desenvolvido pelo Sistema Ambiental Paulista), necessária para serem obtidos impactos positivos na qualidade das águas.

Diversas ações de gestão da qualidade das águas estão em andamento ou são previstas nesse PERH: melhoria do saneamento básico (sub-PDCs 3.1 - Sistema de esgotamento sanitário e 3.3 - Sistema de drenagem de águas pluviais), modelagem matemática/estatística das águas superficiais (subPDC 1.1 - Bases de dados e sistemas de informações em recursos hídricos),

³⁰ Deliberação CRH nº 146/2016 e Lei nº 16.337/2016.



estudos básicos (subPDC 1.2 - Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos), estudos da poluição originada por poluentes emergentes e por agrotóxicos e identificação de cargas poluidoras de geradores relevantes (subPDC 1.7 - Fontes de poluição das águas), e a modernização, ampliação e automação das redes de monitoramento das águas superficiais (subPDC 1.4 - Redes de monitoramento).

Compatibilização do Planejamento de Recursos Hídricos com os demais Instrumentos de Planejamento

Recomenda-se avaliar, continuamente, os Planos Diretores dos municípios onde impactos significativos foram identificados com o objetivo de compatibilização entre estes e os Planos das Bacias, considerando as necessidades de proteção e recuperação das águas superficiais e subterrâneas.

Entende-se como necessária a atualização do diagnóstico de uso e ocupação do solo em escala compatível com a aplicação local - no mínimo para a dimensão de bacia hidrográfica. Os dados estaduais existentes atualmente possuem escala incompatível com a possibilidade de realização de análises em escala local. O processo de elaboração de Planos de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) pode constituir um ambiente apropriado para o estabelecimento dessa compatibilização (subPDC 1.2 - Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos).

Promoção do Uso Racional da Água

Ações para ampliar o uso racional, especialmente as que promovam o reúso, interferem não apenas com aspectos quantitativos, mas também qualitativamente com a com águas superficiais e subterrâneas. Diversas ações estão em andamento e a implantar como Programa de Uso Racional da Água (PURA) e otimização de sistemas de irrigação (subPDC 5.2 - Racionalização do uso da água).

4.2. GESTÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS EM SÃO PAULO

Na gestão dos recursos hídricos subterrâneos podem ser destacados como relevantes os temas abordados a seguir.

Monitoramento da Disponibilidade e Qualidade dos Aquíferos

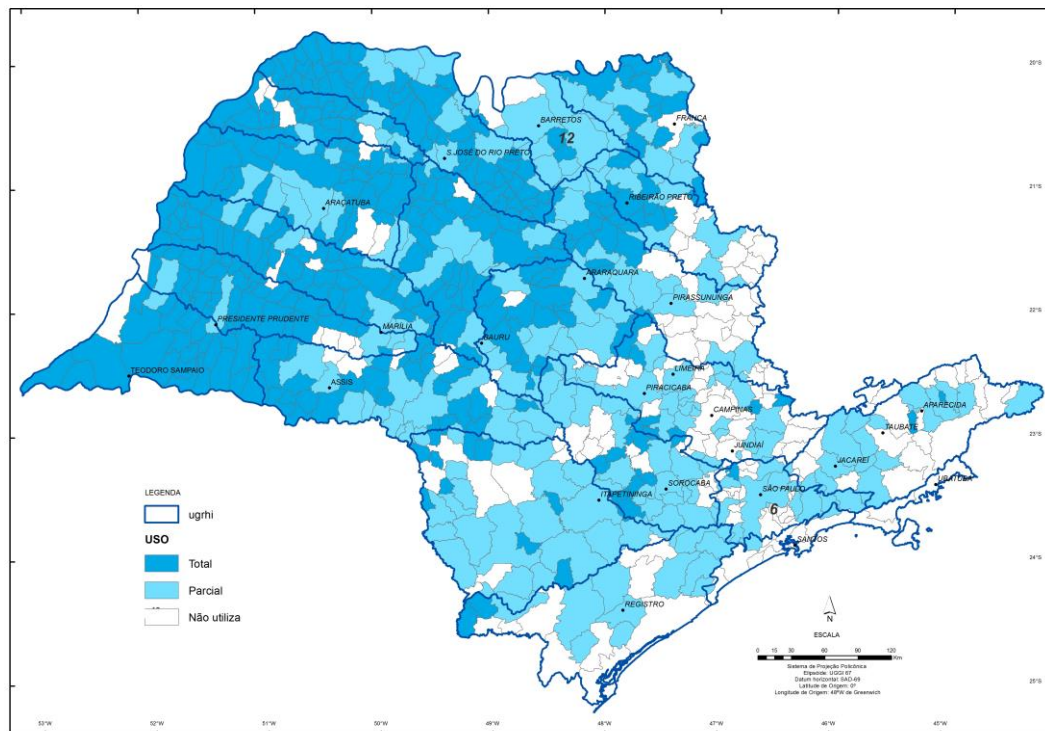
- (a) Instrumentalizar os órgãos responsáveis pelo monitoramento da quantidade e da qualidade das águas, DAEE e CETESB;
- (b) Fortalecer as condições que regem o Acordo de Cooperação Técnica DAEE/ANA e o Acordo de Cooperação Técnica DAEE/CETESB, que tratam da operação e manutenção

da Rede Quali-Quanti de Monitoramento de Águas Subterrâneas de São Paulo e que integra a Rede Nacional de Monitoramento de Águas Subterrâneas (RIMAS) operada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM);

- (c) Os empreendimentos financiados pelo FEHIDRO destinados a instalação da infraestrutura das redes de monitoramento, devem identificar as condições em que ocorrerá sua manutenção (materiais e equipamentos, recursos humanos e financeiros, etc.), para evitar que se tornem obsoletas ou até mesmo inoperantes;
- (d) Atualização tecnológica e garantia da manutenção dos diversos sistemas de monitoramento dos usos dos recursos hídricos.

Uso das Águas Subterrâneas para Abastecimento Público

A água subterrânea ocorre nas diferentes unidades aquíferas do território paulista, distintas por suas características hidrogeológicas, como o tipo de rocha e forma de circulação da água, as quais refletem sua produtividade e é reconhecida fonte de recursos hídricos. Estimativas apontam uso de águas subterrâneas para abastecimento público em 80% dos municípios paulistas (fig. 4.1) totalizando 10,5 milhões de habitantes, em especial as UGRHs localizadas a oeste (CETESB, 2016b).

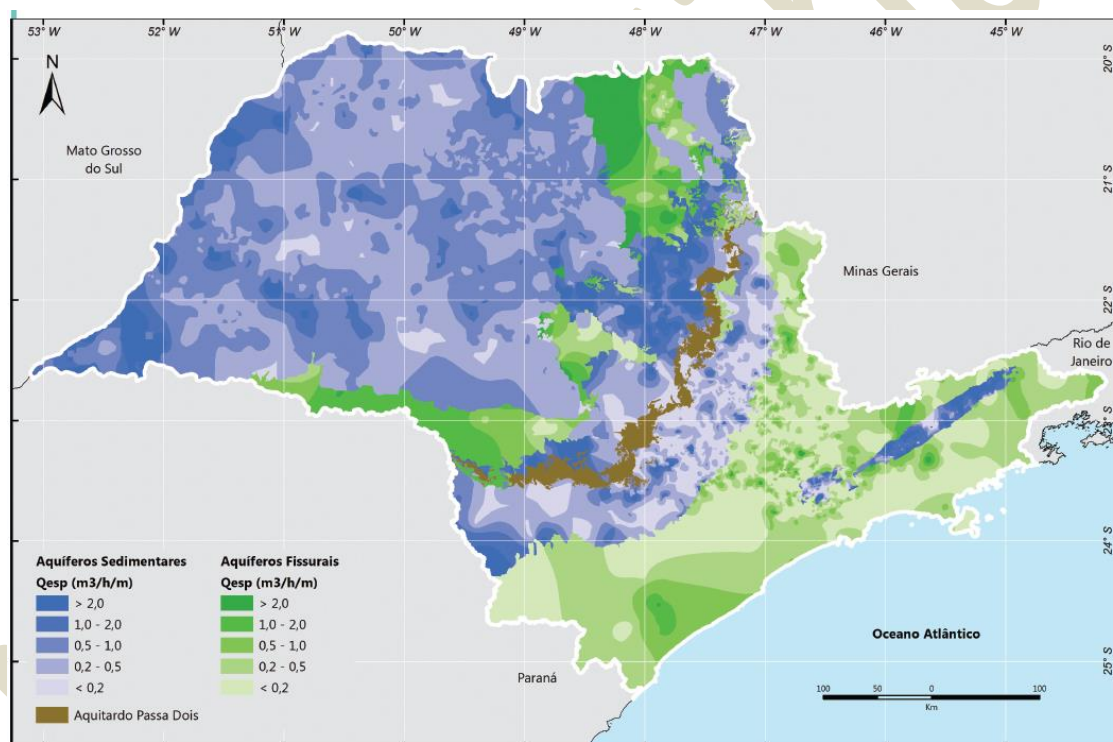


Fonte: CETESB, 2016b (adaptado por CRHi/SSRH).

Fig. 4.1. Uso das águas subterrâneas para abastecimento público.

Dada a importância da água subterrânea para o abastecimento da população paulista, foram desenvolvidos estudos com a finalidade de desenvolver um sistema de bases de dados para subsidiar análises e decisões na gestão de recursos hídricos subterrâneos (DAEE/LEBAC, 2013). A partir dos resultados desse projeto foi possível elaborar um sistema de dados em ambiente SIG com os limites das unidades aquíferas aflorantes dentro do perímetro das UGRHIs.

Em termos de potencialidade hídrica subterrânea, que fornece uma espécie de rendimento do aquífero com estimativas de vazões passíveis de extração do aquífero por meio de poços tubulares profundos, verifica-se que o Sistema Aquífero Guarani e os aquíferos Taubaté e Serra Geral são considerados os melhores reservatórios de água subterrânea de São Paulo (fig. 4.2). Por outro lado, o Sistema Aquífero Bauru, embora não figure entre os de vazões potenciais mais generosas, tem importância estratégica por ocupar quase toda a metade oeste do território paulista e por abastecer, total ou parcialmente, a maioria dos municípios de pequeno a médio porte, situados em sua área de ocorrência (DAEE/LEBAC, 2013).



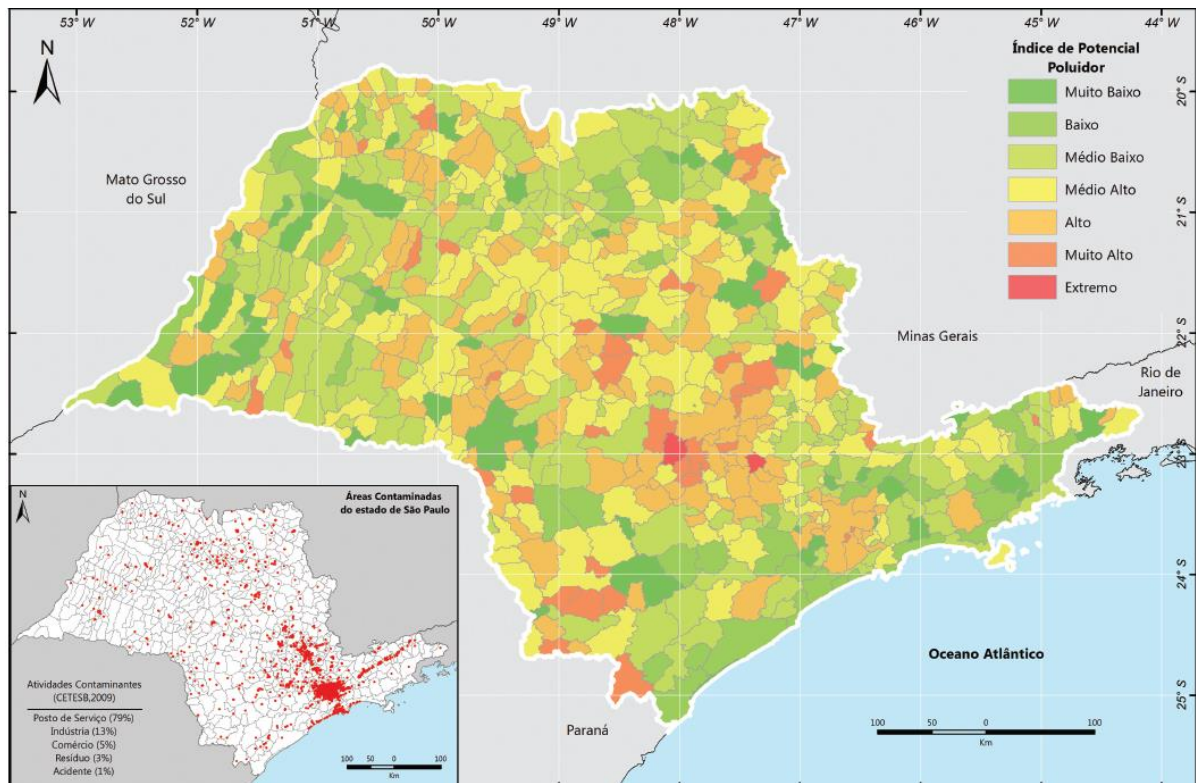
Fonte: DAEE/LEBAC, 2013.

Fig. 4.2. Potencialidades hídricas subterrâneas.

Potencial Poluidor e Desconformidades dos Parâmetros de Qualidade

Considerando a relevância das águas subterrâneas no abastecimento e o bem estar da população paulista, é importante destacar os diferentes níveis de potencial poluidor, índice adotado por DAEE/LEBAC (2013) a partir dos empreendimentos licenciados pela CETESB, aplicado às áreas urbanas dos municípios de São Paulo (fig. 4.3). Os resultados demonstram a

necessidade de adotar medidas de prevenção dos impactos negativos destas atividades, como, por exemplo, a contaminação do solo e por consequência das áreas de recarga dos sistemas aquíferos. Em linhas gerais mais da metade dos municípios paulistas são classificados nas categorias Médio-Alto e Alto Índice de Potencial Poluidor, o que aponta para a necessidade de se avançar no estímulo à fiscalização das atividades com estes perfis, por intermédio dos órgãos gestores.



Fonte: DAEE/LEBAC, 2013.

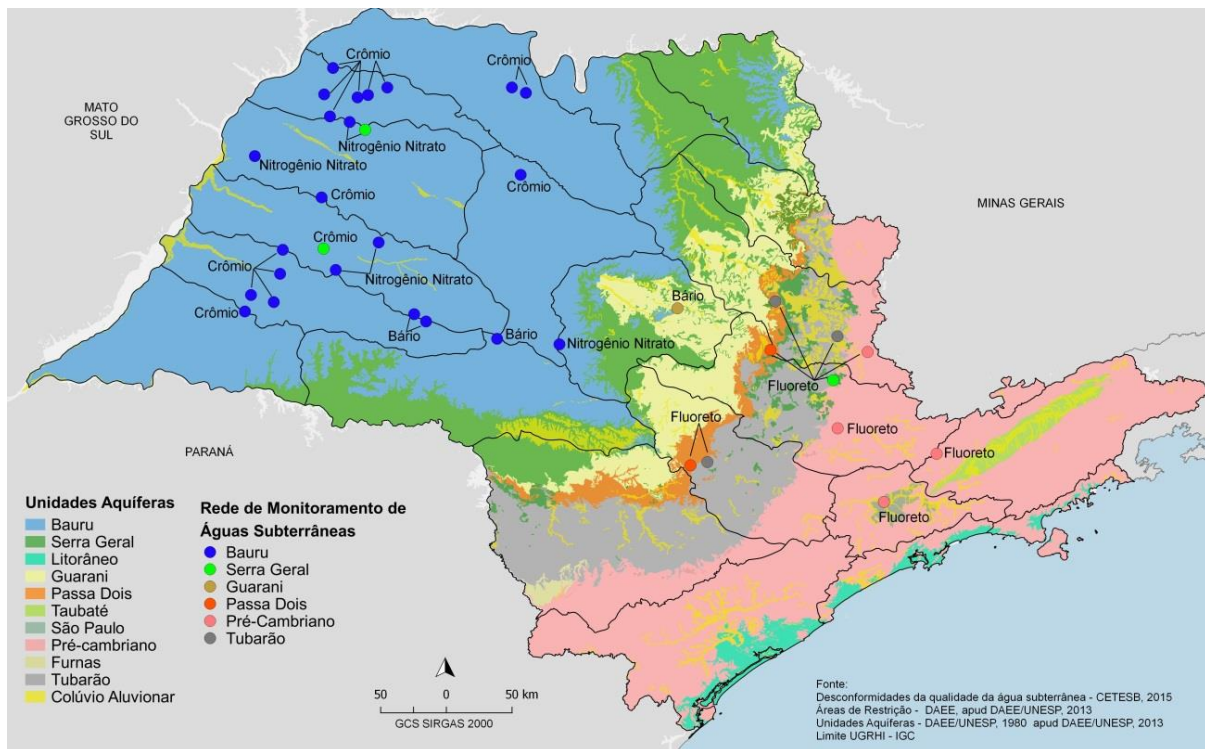
Fig. 4.3. Índice de Potencial Poluidor das águas subterrâneas.

Os sistemas aquíferos, de um modo geral, estão expostos também aos impactos da dinâmica urbana e rural tais como os vazamentos dos sistemas de esgotamento sanitário (principalmente nas áreas centrais, mais antigas, dos núcleos urbanos), poluição difusa, saneamento *in situ*, etc.

Os dados do monitoramento da Rede de Qualidade das Águas Subterrâneas para o triênio 2013-2015 (CETESB, 2016b) obtidos a partir da análise de poços tubulares e nascentes apontam desconformidades do parâmetro Nitrato preocupantes, tanto no Sistema Aquífero Bauru quanto no Sistema Aquífero Serra Geral, conforme apresentado no capítulo 3.2.2.

As concentrações de cromo encontram-se mais elevadas do que os triênios anteriores, inclusive com aumento do número de poços do Sistema Aquífero Bauru em desconformidade com o padrão de potabilidade. Este parâmetro pode ter como origem causas naturais (tipo de rocha) ou de atividades como curtume.

Essas desconformidades indicam a necessidade de ampliação do número de pontos monitorados nos diversos sistemas aquíferos. É recomendável a criação de Grupos de Trabalho junto às Câmaras Técnicas dos Comitês de Bacias hidrográficas com objetivo de subsidiar análises e decisões na gestão de recursos hídricos subterrâneos, bem como indicar diretrizes técnicas visando o financiamento de estudos de maior detalhamento sobre as causas e impactos diretos e indiretos dos contaminantes nas unidades aquíferas e populações impactadas (fig. 4.4).



Fonte: DAEE/LEBAC, 2013.

Fig. 4.4. Desconformidades na qualidade das águas subterrâneas.

Este PERH 2016-2019 apresenta ações classificadas no PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos, PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos, PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas e PDC 4 - Proteção dos corpos d'água, as quais vão ao encontro das recomendações apontadas no presente capítulo, tais como: desenvolvimento de estudos hidrológicos e hidro geológicos em áreas potencialmente críticas para subsidiar a gestão de aquíferos; desenvolvimento de sistemas e ações para suporte a outorga, fiscalização e cobrança pelo uso dos recursos hídricos; apoio aos municípios em intervenções no setor de recursos hídricos.

Balanço Hídrico Qualitativo

Necessidade de atualização do referido estudo para que a informação obtida possa auxiliar o entendimento atual do impacto das cargas dos efluentes sanitários domésticos com



vistas a subsidiar a elaboração e atualização dos planos de recursos hídricos.

Compatibilização do Planejamento de Recursos Hídricos com os demais Instrumentos de Planejamento

Da mesma forma que para as águas superficiais, também recomenda-se a compatibilização dos planos de recursos hídricos com os Planos Diretores Municipais, para viabilizar a proteção e recuperação das águas subterrâneas.

Também se repete a necessidade de atualização do diagnóstico de uso e ocupação do solo em escala compatível à realização de análises em nível local.

Gestão do Balanço Hídrico e da Qualidade em Bacias Críticas

- (a) Investimentos tecnológicos e financeiros para atualização dos sistemas de outorga e fiscalização;
- (b) Estimular estudos detalhados, que contemplem a hidrologia e a hidrogeologia, em sub-bacias consideradas críticas ou que estejam em estado de atenção quanto a sua criticidade;
- (c) Dar continuidade ao detalhamento dos estudos das propostas de ações contidas no do “Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista” (DAEE, 2009);
- (d) Sugere-se que nas áreas onde há elevada exploração dos aquíferos e/ou com propostas de restrição, sejam implantados novos poços de monitoramento, a partir de planos e projetos de monitoramento, que devem ser avaliadas no âmbito dos Planos de Bacia, chamando-se a atenção da necessidade de compatibilização com as redes de monitoramento do DAEE e da CETESB e com as atividades de fiscalização e controle das Vigilâncias sanitárias estadual e municipais;
- (e) Priorizar os que adotarem os conceitos do balanço hídrico integrado, em função da disponibilidade de água e as demandas, e de forma compatibilizada com os conceitos de sustentabilidade;
- (f) Definir propostas de ações com base nos estudos do DAEE e IPT referentes aos dossiês (estadual e municipal) e às soluções corretivas para estabilização e recuperação dos processos erosivos identificados (IPT, 2012);
- (g) Com base no Atlas “Águas Subterrâneas - Diretrizes de utilização e proteção” (DAEE/LEBAC, 2013), dar continuidade aos estudos de detalhe nas regiões nele indicadas, seguindo as diretrizes da Deliberação CRH nº 52 de 2005. Ressalte-se que já foram feitos estudos no município de São Paulo, na bacia do Rio Jurubatuba, em São José do Rio Preto, em Bauru e na região de São José dos Campos. E nas ações desse PERH foram indicados os municípios de São Carlos, Araraquara e Presidente Prudente;
- (h) Definir bacia ou sub-bacia hidrográfica ou trecho de rio, com criticidade quanto a

- eventos hidrológicos extremos (máximos e mínimos), com ênfase nas salas de situação;
- (i) Recomenda-se que as áreas críticas identificadas sejam consideradas nos Planos Diretores das UGRHIs 02-PS, 04-PARDO, 05-PCJ e 06-AT e, de forma compartilhada nos instrumentos de planejamento das UGRHIs 09-MOGI, 13-TJ, 15-TG, 16-TB, 20-Aguapeí e 21-Peixe. Recomenda-se também que nos Planos de Bacia dessas UGRHIs as orientações do DAEE sejam incorporadas como medidas protetivas ou corretivas: criação de áreas de proteção da recarga de aquíferos e recomendações ao planejamento municipal para a criação de áreas de restrição à ocupação por atividades industriais potencialmente poluidoras (DAEE, 2013a).

4.3. TEMAS RELEVANTES DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

No “Plano de Bacia” e no “Relatório de Situação” da UGRHI 02-PS, que corresponde à parte paulista da Bacia do Rio Paraíba do Sul³¹, podem ser destacados os temas relevantes abordados a seguir (CBH PS, 2016).

A crise hídrica que ocorreu na região Sudeste do país, onde se situa a UGRHI 02-PS, decorreu em grande parte em razão das precipitações abaixo das médias hidrológicas históricas. Na UGRHI 02-PS a situação mais crítica foi verificada em parte da Bacia do Alto Paraíba e Bacia do Médio Paraíba, nas quais as precipitações foram inferiores à precipitação média histórica. Essa situação de escassez hídrica trouxe consequências para diversas bacias, em especial a UGRHI 06-AT que teve seu sistema de abastecimento público de água seriamente comprometido. Diante dessa situação, o Governo de São Paulo iniciou no ano de 2016 uma série de obras prevista nos arranjos hidráulicos do “Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista” (DAEE, 2009), entre elas a interligação entre o Reservatório Jaguari (UGRHI 02-PS) e o Reservatório Atibainha, que integra o Sistema Cantareira (bacia do Rio Piracicaba, na UGRHI 05-PCJ). Essa interligação prevê a transposição de água tanto no sentido Jaguari-Atibainha quanto no Atibainha-Jaguari.

Diante das questões técnicas e políticas criadas a partir da proposta da transposição das águas da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, para reforçar o abastecimento público da UGRHI 06-AT, e da interface Minas Gerais-São Paulo-Rio de Janeiro, em 2015 firmou-se entre os órgãos gestores estaduais e federal a Resolução Conjunta ANA/DAEE/IGAM/INEA nº 1.382.

A referida resolução estabeleceu novas regras para a operação do Sistema Hidráulico da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, com os objetivos de atender às necessidades dos estados e aumentar a segurança hídrica da bacia ao compatibilizar os atuais usos (como saneamento e produção de energia), com os usos futuros - como a ampliação da Estação de Tratamento do Guandu e a interligação entre os reservatórios Jaguari, na bacia do Paraíba do Sul, e Atibainha, no Sistema Cantareira.

³¹ Conforme especificado no PERH 2004-2007 (São Paulo, 2006).



Essa resolução também instituiu o Grupo de Assessoramento à Operação do Sistema Hidráulico Paraíba do Sul (GAOPS), sob coordenação da ANA e integrado por DAEE, Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), Instituto Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro (INEA), Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e pelo Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP).

Em relatório o GAOPS apresentou diversas recomendações ao projeto de transposição das águas entre UGRHs para viabilizar a interligação, e finaliza destacando a necessidade de:

- Iniciar processo de pactuação entre a União, os Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro e os comitês da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, visando garantir o uso múltiplo da água e evitar que novas estiagens venham a prejudicar sua população;
- Avaliar, em um horizonte de 20 anos, mecanismos adicionais que propiciem o aumento da disponibilidade hídrica, como os reservatórios de regularização de vazão; e
- Viabilizar programas para revitalizar as bacias do Rio Paraíba do Sul e do Rio Guandu, por meio de ações conjuntas entre União, governos estaduais (MG, RJ e SP) e governos municipais, e os comitês da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

Diante desse panorama pode-se considerar que a Bacia do Paraíba do Sul, se avaliada apenas na sua porção paulista, apresenta problemas de demanda em relação à sua disponibilidade hídrica, pois o compromisso legal com o Rio de Janeiro reveste-se de criticidade alta, agravada pela proposta de interligação dos Reservatórios Jaguari e Atibainha para abastecer o Sistema Cantareira e a Região Metropolitana de São Paulo.

4.4. TEMAS RELEVANTES DA BACIA DO RIO TIETÊ

Nos “Planos de Bacia” e nos “Relatórios de Situação” das UGRHs 05-PCJ, 06-AT, 10-SMT, 13-TJ, 16-TB e 19-BT podem ser destacados como relevantes os temas abordados a seguir (CBH PCJ, 2016a; CBH PCJ, 2016b; CBH AT, 2016; CBH SMT, 2016a; CBH SMT 2016b; CBH TJ, 2016a; CBH TJ, 2016b; CBH BT, 2016).

Disponibilidade Hídrica

A Bacia do Rio Tietê é formada pelo rio principal de mesmo nome, que atravessa praticamente todo o Estado, de leste para oeste, passando por 06 UGRHs e desaguando no Rio Paraná. Ao longo do seu percurso tanto os rios tributários quanto o principal recebem cargas poluidoras, resultantes do uso da terra e da dinâmica socioeconômica das diferentes regiões que integram essa Bacia.

Em termos de disponibilidade hídrica superficial, os “Relatórios I - Informações Básicas” das UGRHs 05-PCJ, 06-AT e 10-SMT apresentam semelhanças em relação à reduzida oferta de



água quando comparadas às UGRHIs 13-TJ e 16-TB. A UGRHI-06, em comparação às demais, é a que apresenta menor oferta de água *per capita* devido à sua reduzida área geográfica e elevada concentração populacional. Essa situação se agravou nos anos de 2014 e 2015, resultado da maior crise hídrica já verificada no Sudeste brasileiro, com drástica redução da disponibilidade de água no sistema integrado macrometropolitano, com consequências em todos os segmentos econômicos e sociais.

Essa situação de restrição também é notada nas UGRHIs 05-PCJ e 10-SMT onde existe a tendência de contínua diminuição da quantidade de água disponível por habitante. Tal tendência deve-se ao crescimento populacional frente a uma disponibilidade hídrica constante e ao alto grau de urbanização dessas regiões. O “Relatório de Situação” da UGRHI 10-SMT destaca que todos os recursos hídricos da bacia são considerados como disponíveis, porém, muitos destes recursos estão com sua qualidade comprometida para determinados tipos de usos. O Rio Tietê, por exemplo, que está dentre as principais vazões da bacia, têm o seu aproveitamento restrito para a maior parte dos usos.

Os Planos de Bacia das UGRHIs 13-TJ e 16-TB localizadas mais próximas à foz do Rio Tietê possuem maior oferta de água superficial, quando comparadas às UGRHIs 05-PCJ, 06-AT e 10-SMT à montante, devido à geografia, escoamento das águas dos rios tributários, tamanho populacional e dinâmica econômica.

Embora seja predominante o uso da água superficial em todas as UGRHIs da Bacia do Rio Tietê, nota-se leve tendência de aumento na representatividade do uso de águas subterrâneas a partir do ano de 2012. Tal fato está, provavelmente, associado às campanhas de regularização para usuários de mananciais subterrâneos, intensificadas nos últimos anos para este tipo de uso pelo DAEE e ações para reforço da segurança hídrica decorrentes da crise hídrica. O aumento gradual das captações subterrâneas na UGRHI 10-SMT pode se tornar uma tendência nos próximos anos, levando a um fator complicador a longo prazo, devido à possibilidade de redução de sua disponibilidade.

Já o “Relatório de Situação” da UGRHI 13-TJ destaca a importância de aprofundar os conhecimentos a respeito da exploração de água subterrânea, com estudos técnicos para definição mais precisa da sua disponibilidade e análise de possíveis rebaixamentos dos seus principais aquíferos, pois 97% dos municípios da UGRHI utilizam água subterrânea para abastecimento público e em 70% deles o uso é exclusivamente de águas subterrâneas.

Destaca-se também a necessidade de iniciar um processo de pactuação entre a União (ANEEL e ONS) e os Estados de Minas Gerais, São Paulo, Goiás e Mato Grosso do Sul, visando garantir os usos múltiplos da água e evitar que novas estiagens venham a prejudicar a navegação na Hidrovia Tietê-Paraná.

Qualidade das Águas Superficiais

Em termos de qualidade das águas superficiais as UGRHIs 05-PCJ, 06-AT e 10-SMT, nota-se uma tendência de aumento de pontos que apresentam qualidade "Ruim" ou "Péssima"



quando aos parâmetros do IQA. Essa tendência pode estar relacionada a uma série de fatores como: aumento da carga orgânica lançada nos corpos d'água, diminuição do regime de vazão dos rios e, conseqüentemente, redução da sua capacidade de diluição.

Em tendência contrária nota-se nas UGRHs 13-TJ e 16-TB estabilidade e evolução positiva quanto aos parâmetros do IQA, muito provavelmente em decorrência da eficiência das obras de saneamento a montante dos pontos monitorados, dentre outros fatores.

Qualidade das Águas Subterrâneas

De acordo com o Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas (IPAS), que define a conformidade em relação aos padrões de potabilidade da água para consumo humano (CETESB, 2016), determinado pela Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011 com base nas exigências da Organização Mundial de Saúde (OMS), os “Relatórios I - Informações Básicas” e os Planos das UGRHs da Bacia do Rio Tietê apresentam a situação detalhada a seguir.

- UGRHI 05-PCJ: durante o recente período de escassez de chuvas, o número de captações subterrâneas e a vazão captada aumentaram, como uma forma alternativa de abastecimento. O IPAS mostra uma tendência de aumento no número de amostras analisadas nos últimos anos, e que a qualidade dessas amostras é, na sua maioria, “Boa”.
- UGRHI 06-AT: os resultados do IPAS mostram que piorou a qualidade das águas subterrâneas brutas, em relação à potabilidade, no ano de 2015.
- UGRHI 10-SMT: no ano de 2015 os resultados do IPAS mostram que piorou a qualidade das águas subterrâneas. O aumento do número de amostras consideradas como “não potáveis” se torna mais preocupante quando considerado o aumento da captação subterrânea na bacia, que aparece como tendência no decorrer dos últimos anos. Foram identificadas concentrações de Nitrato superiores a 5,0 mg/L apenas no ponto de monitoramento do Aquífero Guarani - ponto de captação para abastecimento na cidade de Botucatu.
- UGRHI 13-TJ: ainda que a concentração de Nitrato se apresente como uma desconformidade ao longo da série histórica do monitoramento, o IPAS da UGRHI apresenta resultado favorável para o consumo e, entre 2010 e 2015, apresentou melhoria constante.
- UGRHI 16-TG: percebe-se uma evolução gradativa na potabilidade das águas subterrâneas, sendo que em 2013 a bacia apresentou 90% das amostras em conformidade com os padrões de potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde,



enquadrando-se na categoria “Boa”.

Abastecimento de Água Potável

Nota-se uma tendência positiva para a universalização do abastecimento público nas UGRHIs da Bacia do Rio Tietê, com média do índice de abastecimento acima de 90%. O maior desafio a ser alcançado pelas operadoras de saneamento, apontado em todos os Relatórios de Situação e nos Planos de Bacia analisados, é a redução e o controle das perdas físicas, o que depende de melhoria da gestão, de uniformização da metodologia de cálculo dos indicadores e da implantação de sistemática de auditoria dos resultados obtidos.

- UGRHI 05-PCJ: apesar de apresentar índice de atendimento de água acima de 95%, alguns municípios ainda apresentam baixo nível de atendimento. Há registros de regiões fora da área urbana dos municípios onde não há rede de abastecimento de água fornecida pelo prestador local, e que são atendidas por soluções alternativas, como poços de captação.

As perdas hídricas nos sistemas de distribuição de água ainda se apresentam em um patamar elevado. É importante manter o fomento às ações de combate às perdas, conforme priorização constante no PBH das Bacias PCJ - 2010 a 2020.

- UGRHI 06-AT: o índice de abastecimento de água mostra-se superior a 98% para o período 2010 a 2014, conforme dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). O maior desafio a ser alcançado pelas operadoras de saneamento é a redução e o controle das perdas físicas.

O tema Segurança Hídrica é tratado no “Relatório I - Informações Básicas” no Programa de Investimentos, a partir dos seguintes critérios:

- Avaliação da disponibilidade dos Sistemas Produtores da UGRHI 06-AT, em particular os Sistemas Produtores Alto Tietê e Cantareira, além da implantação de arranjos hidráulicos previstos no “Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista” (DAEE, 2009), complementares para a ampliação da segurança hídrica.
- Para abastecimento de água estão previstas ações da SABESP que tratam de mananciais, produção, adução e reservação de água. Para o controle de perdas estão previstas ações de: troca de hidrômetros, substituição da rede ou novas redes, atualização tecnológica das ETAs, reservatórios de distribuição de água potável, sistemas de adução e etc.
- Quanto à Segurança Hídrica destacam-se os empreendimentos da SABESP para o período de 2016-2019 e a transposição do Rio Itatinga, no período 2020-2023.

Durante a crise hídrica ocorrida em 2014 e 2015 o Sistema Cantareira entrou em colapso



e o Sistema Alto Tietê chegou a apenas de 5,8% de seu volume útil, com reflexos no abastecimento público, industrial e agrícola (região do Alto Tietê Cabeceiras).

Para prover as atividades econômicas (industrial, agrícola, geração de energia elétrica e etc.) estão previstos reforços a leste e a oeste da URGHRI 06, condicionados à evolução da implementação do “Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista” (DAEE, 2009) com os arranjos institucionais correspondentes.

- UGRHI 10-SMT: nota-se uma tendência positiva quanto à universalização do abastecimento público e, no ano de 2015, o índice de abastecimento atingiu 89,3%. Analisando os Planos Municipais de Saneamento, verificou-se que a instalação de Estações de Tratamento de Água (ETA) se encontram ainda em andamento ou mesmo na etapa de Licenciamento Ambiental. Estas obras, quando finalizadas, poderão melhorar as condições de abastecimento na bacia. As perdas nos sistemas de distribuição de água também são importantes, uma vez que, com a redução das perdas físicas, pode-se atingir resultados melhores no abastecimento da população, além da redução dos gastos do sistema.
- UGRHI 13-TJ: O índice de atendimento de abastecimento de água potável era de 96,5%. Apesar dos bons índices de abastecimento, a UGRHI apresenta índices de perdas muito altos, denunciando uma grande diferença entre a quantidade de água importada do sistema e a quantidade efetivamente consumida.
- UGRHI 16-TG: verifica-se que o Índice de atendimento de água apresentado pelo SNIS (2012) foi de 94%, o que é considerado “Bom”. Com relação às perdas, dos 24 municípios avaliados, 20 se enquadram em situação “Boa”, Marapoama se enquadra como “Ruim”, Guaíçara, Matão e Taquaritinga como “Regulares” e nove municípios não forneceram informações ao SNIS.

Esgotamento Sanitário

- UGRHI 05-PCJ: com o crescimento da população ocorre o aumento da carga potencial poluidora doméstica, que passou de 285.338 kg DBO/dia, em 2014, para 288.602 kg DBO/dia, em 2015, segundo a CETESB. Também houveram investimentos em coleta e tratamento e, ao longo dos anos, houve redução da carga remanescente, e em 2015 a redução de DBO foi próxima de 65%. O Índice de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Municípios (ICTEM) mostra essa tendência de melhoria no esgotamento sanitário, com o número de municípios classificados como “Bom” passando de 13, em 2011, para 27, em 2015, e também com a redução daqueles enquadrados como “Péssimo”.



- UGRHI 06-AT: o índice de coleta de efluentes, apesar de ser “Regular” na UGRHI, apresenta-se baixo nas bacias dos rios São João de Barueri e Juqueri, repercutindo diretamente nos indicadores dos municípios de Jandira, Itapevi, Barueri, Francisco Morato, Franco da Rocha, Caieiras, Cajamar e Santana de Parnaíba.

A infraestrutura de interceptores e de tratamento dos efluentes sanitários nas áreas centrais da bacia, denominada Sistema Principal pela SABESP, está implantada em praticamente todos os rios principais (Tietê, Tamanduateí e Pinheiros), entretanto a afluência dos efluentes sanitários para as ETEs ainda é baixa, em virtude da dificuldade de implantação de coletores tronco nos fundos de vale onde encontram-se os rios tributários. Para tornar estes sistemas mais eficazes e melhorar o ICTEM são necessárias ações conjuntas no sistema de drenagem e no de afastamento dos efluentes sanitários. Esta situação se repete nos sistemas isolados da SABESP e nos sistemas dos municípios de Mogi das Cruzes, Guarulhos e Mauá.

- UGRHI 10-SMT: constatou-se uma redução aproximada de 9,5% da carga poluidora remanescente entre os anos de 2010 e 2015, o que é positivo para a bacia, uma vez que a quantidade de efluentes sem tratamento, lançados diretamente nos corpos d’água, diminuiu. Essa melhoria é consequência de maior investimento realizado na UGRHI, aumentando a coleta e o tratamento dos efluentes domésticos. Atualmente a redução da carga poluidora (64,8%) é maior que a média apresentada no Estado (51,8%).

O “Relatório de Situação” destaca como orientações para a gestão:

- Implantação do sistema de coleta, afastamento e tratamento dos efluentes sanitários nos municípios que ainda não possuem.
 - Implantação de projetos que visem à melhoria da eficiência nos sistemas já implantados.
 - Monitorar se as ações propostas nos Planos Municipais de Saneamento estão sendo cumpridas dentro dos prazos estipulados.
 - Incentivar projetos de afastamento e coleta dos efluentes sanitários nos municípios, além de diagnosticar o saneamento rural e incentivar a implantação de melhorias.
- UGRHI 13-TJ: o índice de coleta dos efluentes sanitários é satisfatório, tendo ocorrido ao longo dos anos, aumento da proporção de efluentes tratado em relação ao gerado. No entanto a situação requer grande atenção pois, apesar da melhora gradual, apenas 66% dos efluentes são tratados e há necessidade de investimento na eficiência do tratamento na maioria das sub-bacias. Em 2015 Ibitinga, Itapuí, Agudos, Ribeirão Bonito, Borebi e Gavião Peixoto não possuíam tratamento dos efluentes gerados. Outros municípios que apresentam baixa porcentagem de tratamento são Bauru (11%), Barra Bonita (28%) e



Ibaté (50%).

- UGRHI 16-TG: a coleta de efluentes doméstico diminuiu de 96,7%, em 2012, para 96,5%, em 2013. Contudo o índice de coleta continuou acima da média de São Paulo (89,9%), mantendo a classificação “Boa”. O índice de tratamento dos efluentes coletados em 2013 ficou em 73,9%, índice enquadrado como “Regular” e, também, acima da média de São Paulo (60,4%). O índice “Regular” no indicador ICTEM deve-se as obras de afastamento e tratamento de efluentes nos municípios de Cafelândia, Dobrada, Pirajuí, Reginópolis e Taquaritinga. Ao entrarem em operação, tais obras trarão redução da carga orgânica lançada nos corpos d’água da bacia.

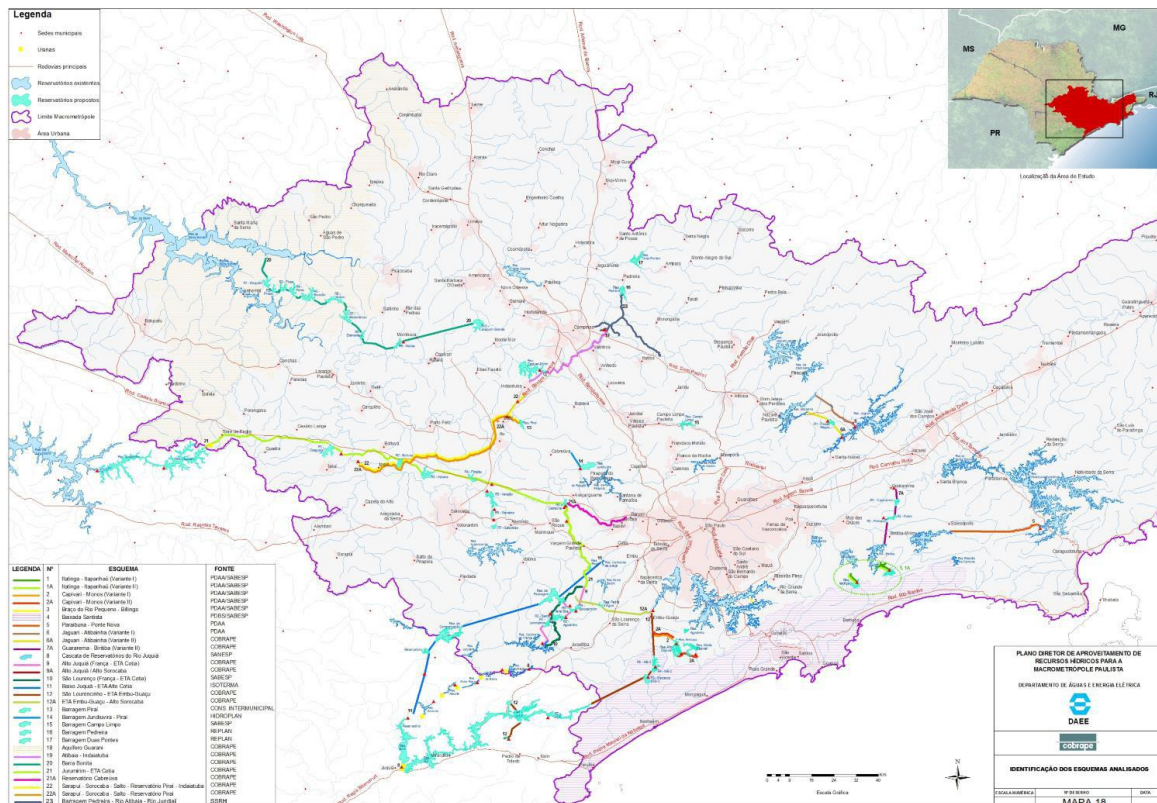
Também se destacam nesta região hidrográfica os temas detalhados a seguir:

Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista

Tendo em vista o contexto histórico e socioeconômico, formou-se ao longo do tempo em São Paulo uma grande aglomeração urbana chamada Macrometrópole Paulista. Essa extensa região pluripolarizada por metrópoles conurbadas, ou em processo de conurbação, abrange cinco regiões metropolitanas - São Paulo, Campinas e Baixada Santista (mais as áreas que lhes são vizinhas) e as macrorregiões do Vale do Paraíba e de Sorocaba.

De acordo com o “Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista” (DAEE, 2009), a região abrange cerca de 52.000 km², detém 75% da população de São Paulo e cerca de 83% do PIB - o que corresponde a aproximadamente 16% da população brasileira e 28% do PIB nacional.

Esse plano diretor indica arranjos hidráulicos, acompanhados de análises financeiras e técnicas, de forma a reforçar a segurança hídrica na Macrometrópole. Para o equacionamento do atendimento às demandas hídricas do território, que requer soluções integradas, foram eleitos os arranjos hidráulicos alternativos que apresentaram as melhores perspectivas para a configuração de estruturação dos mananciais de abastecimento de água bruta da região, para o cenário correspondente ao ano de 2035: 1-Ribeira de Iguape (Alto Juquiá)/PCJ/Alto Tietê; 2-Médio Tietê/Alto Paranapanema/PCJ/Ribeira de Iguape/Alto Tietê; 6-Paraíba do Sul/Ribeira de Iguape/PCJ e 8-Paraíba do Sul/PCJ/Ribeira de Iguape/Vertente Marítima/Alto Tietê (fig. 4.5).



Fonte: DAEE, 2009.

Fig. 4.5. Esquemas Hidráulicos da Macrometrópole Paulista.

Por meio dos Relatórios de Situação e Planos de Bacia das UGRHs que compõem a Macrometrópole, nota-se que a disponibilidade hídrica das bacias hidrográficas dessas Regiões Metropolitanas já não atendem às demandas, em especial para o abastecimento urbano, industrial e para a irrigação. As disponibilidades hídricas no interior do território macrometropolitano constituem uma restrição ao seu desenvolvimento econômico e social. O conflito entre as regiões metropolitanas de São Paulo e de Campinas em torno do aproveitamento das águas da bacia do Rio Piracicaba é um sinal evidente deste fato. Cabe frisar que, em decorrência das condições pluviométricas desfavoráveis ocorridas entre 2014 e 2015, algumas intervenções hidráulicas estão sendo implantadas, de forma a reforçar a segurança hídrica na Macrometrópole.

Dentre essas intervenções hidráulicas destaca-se a realização do “Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Financeira do Sistema Produtor de Água para o Polo Sorocaba - São Paulo - Campinas” a ser desenvolvido pela SSRH, com foco na segurança hídrica e no suprimento de água aos núcleos urbanos, compreendendo parcialmente as regiões das bacias dos rios Sorocaba e Médio Tietê, Alto Paranapanema, Capivari e Jundiá e a RMSP. O projeto foi indicado ao FEHIDRO através da Deliberação CRH 197/2017.

A previsão é de que esse estudo seja constituído por: (1) complementação do “Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de São Paulo (PDAA RMSP)” através



do projeto “Revisão e Atualização do PDAA RMSP”, sendo desenvolvido pela SABESP desde 2014; (2) análise das demandas de água para fins urbanos, industriais e irrigação e análise dos atuais mananciais de abastecimento público dos núcleos urbanos; (c) estudos de viabilidade técnica e anteprojetos para quatro esquemas de obras hidráulicas: Jurumirim, Sarapuí-Sorocaba, Juqueri-Jundiá e Jaguari-Baquirivu; e (d) proposição do arranjo institucional para a implementação e operação desse sistema produtor da água, com agenda de estudos de detalhamento.

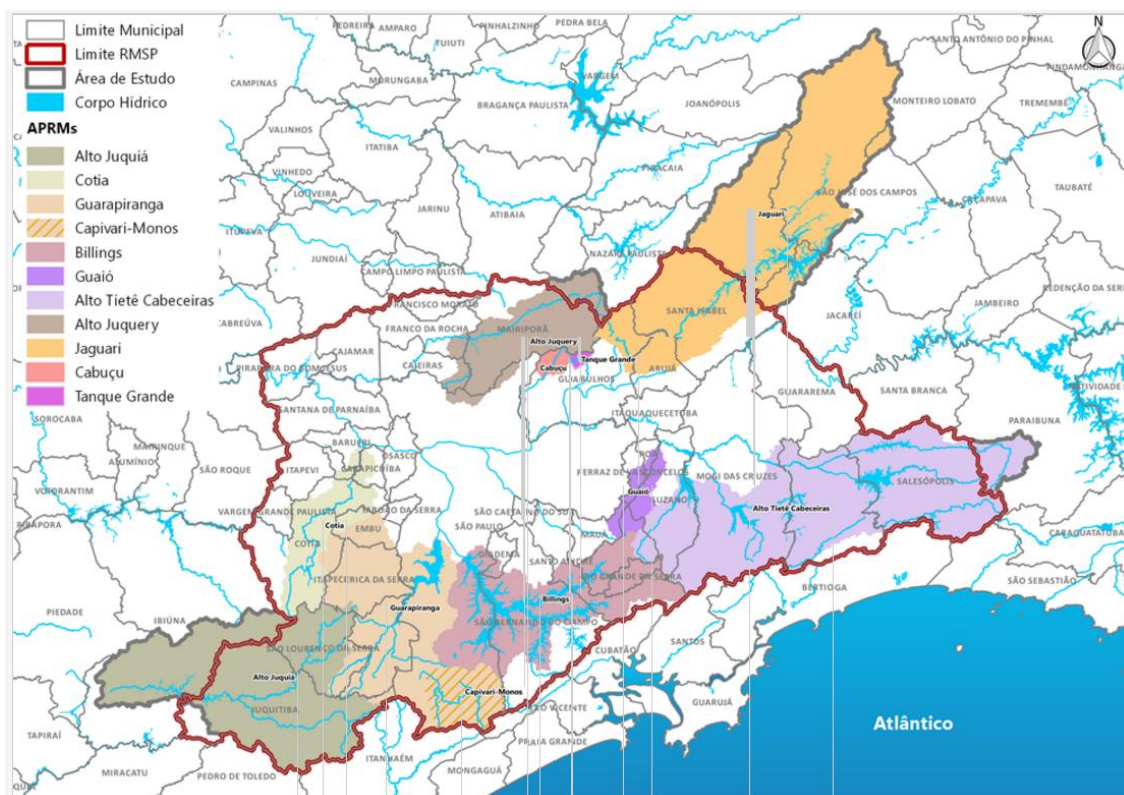
Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais

A Lei nº 9.866/1997 considera como Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais (APRM) uma ou mais sub-bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional para abastecimento público e determina que as APRMs, suas Áreas de Intervenção e respectivas diretrizes e normas, ambientais e urbanísticas, de interesse regional sejam criadas através de lei estadual.

Segundo Artigo 10 da Lei nº 9.866/1997 “nas APRMs serão implementados instrumentos de planejamento e gestão, visando orientar as ações do poder público e da sociedade civil voltadas à proteção, à recuperação e à preservação dos mananciais de interesse regional”, dentre os quais o “Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental (PDPA)”.

O PDPA deve ser periodicamente revisto e atualizado, o que está em curso através do “Projeto PDPA das APRMs da Região Metropolitana de São Paulo” (Projeto PDPA RMSP)³², sendo desenvolvido no âmbito do Programa de Saneamento Ambiental dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (Programa Mananciais). Este projeto visa elaborar, atualizar ou revisar os PDPA das sub-bacias do Alto Juqueri, Alto Juquiá, Guaió, Cotia, Jaguari, Billings, Guarapiranga, Alto Tietê-Cabeceiras, Cabuçu, Tanque Grande e Capivari-Monos - responsáveis pelo abastecimento dos municípios da RMSP (fig. 4.6). Serão analisadas as principais características físicas, ambientais e socioeconômicas daquelas áreas de mananciais, para proposição e delimitações de Áreas de Intervenção e respectivas normas ambientais e urbanísticas, a partir de um estudo de geração de cargas poluentes e da capacidade de assimilação e depuração de cada manancial. Também será realizada uma análise integrada do conjunto de Mananciais da RMSP.

³² Página eletrônica do Projeto PDPA RMSP: <http://pdpa.cobrape.com.br/Index.aspx>.



Fonte: Projeto PDPAs RMSP.

Fig. 4.6. Área de abrangência do Projeto PDPAs RMSP.

As APRM estão associadas a instrumentos de planejamento e gestão no âmbito do SIGRH para articulação com os sistemas de Meio Ambiente, Saneamento e Desenvolvimento Regional, em harmonia com os usos preponderantes planejados. Até 2016 existem as seguintes APRMs com leis específicas (fig. 4.7):

- Guarapiranga (APRM-G): Lei nº 12.233/2006, regulamentada pelo Decreto nº 51.686/2007;
- Billings (APRM-B): Lei nº 13.579/2009, regulamentada pelo Decreto nº 55.342/2010;
- Alto Juquery (APRM-AJ): Lei nº 15.790/2015, regulamentada pelo Decreto nº 62.062/2016;
- Alto Tietê Cabeceiras (APRM-ATC): Lei nº 15.913/2015, regulamentada pelo Decreto nº 62.061/2016.

Em 2016 foi referendada no CRH a Deliberação nº 192 que aprovou a Minuta de Anteprojeto de Lei Específica da Área de Proteção e Recuperação de Mananciais do Alto Cotia (APRM-AC).

Juntamente com os Planos das Bacias, os Planos de Uso e Ocupação do Solo e os Planos de Desenvolvimento Integrado Regional, o conjunto de planejamento baseado em instrumentos

jurídico institucionais continua a progredir no sentido de ampliação da segurança hídrica da Macrometrópole, inclusive sob o aspecto qualitativo.

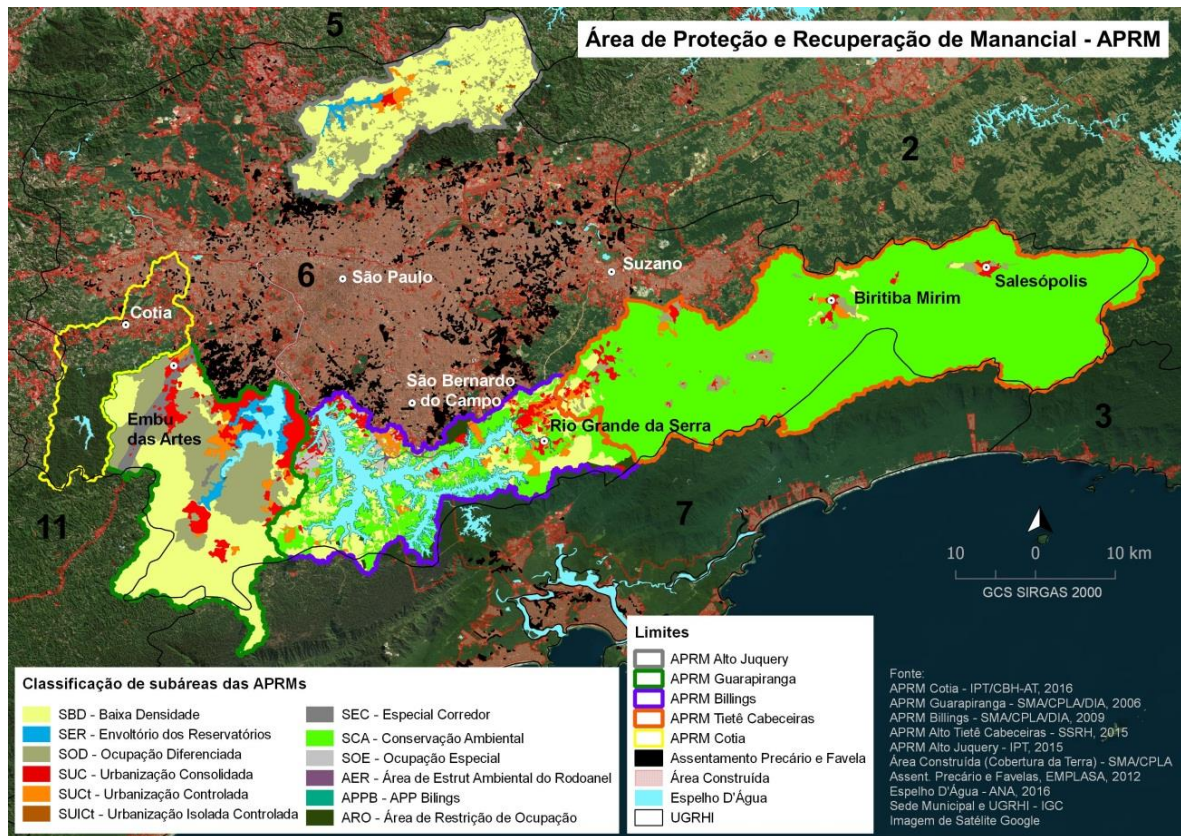


Fig. 4.7. Limites das APRMs Guarapiranga, Billings, Tietê Cabeceiras e Juqueri e aspectos do uso e ocupação do solo.

4.5. TEMAS RELEVANTES DA REGIÃO HIDROGRÁFICA AGUAPEÍ/PEIXE

No “Plano de Bacia” e no “Relatório de Situação” das UGRHIs 20-Aguapeí e 21-Peixe destaca-se a transposição, a partir da Bacia do Rio do Peixe, para suprir o abastecimento público de Presidente Prudente. Esse “Sistema Produtor de Água do Rio do Peixe” foi inaugurado em 1998, é operado pela SABESP e produz 0,564 m³ água/s, o que significa 70% da demanda para abastecimento de Presidente Prudente (CBH AP, 2016a; CBH AP, 2016b).

Quanto ao monitoramento da qualidade das águas superficiais, os dados do “Relatório I - Informações Básicas” sinalizam que a baixa densidade de pontos de monitoramento verificada em ambas UGRHIs não possibilita uma análise mais aprofundada. Com relação às águas subterrâneas cabe destacar a presença de Nitrato em amostras do Aquífero Bauru, fator de preocupação dado o alto percentual de municípios de ambas as UGRHIs que são abastecidos exclusivamente por mananciais subterrâneos (UGRHI 20-Aguapeí: 87,5%; UGRHI 21-Peixe: 90%).

A redução da carga orgânica doméstica lançada na UGRHI 21-Peixe mostra condições



críticas de saneamento, tendo atingido 38,5% em 2015. Tal situação deve-se a ausência de tratamento dos efluentes sanitários no município de Marília, cuja população corresponde à quase metade da população total da UGRHI.

4.6. TEMAS RELEVANTES DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA VERTENTE LITORÂNEA

As três UGRHIs que compõem a Vertente Litorânea têm características similares e diferenciadas que se complementam e estão em contato direto ou indireto com o Oceano Atlântico e mananciais - água doce, salobra e salina. Entre as características comuns estão corredor ecológico com o maior remanescente do bioma Mata Atlântica, cerca de 700 quilômetros de costa, ao menos 292 praias, manguezais, nascentes e patrimônio hídrico, ainda que sob ameaça.

Se por um lado há presença de atividades econômicas resultantes do Parque Industrial de Cubatão, Complexo Portuário de Santos, Porto de São Sebastião, estruturas de exploração, tratamento e transporte de hidrocarbonetos além de comércio, sistema financeiro, produção de pescado e turismo pujantes, nota-se uma pressão sobre os recursos hídricos tanto em termos de quantidade quanto de qualidade.

Na gestão dos recursos hídricos da região litorânea podem ser destacados como relevantes os temas abordados a seguir:

Avaliação da Compatibilidade do Planejamento de Recursos Hídricos com demais Instrumentos

Da mesma forma que ocorre com as águas interiores, as águas litorâneas estão sujeitas a impactos originados de incompatibilidades entre as ocupações planejadas e as existentes. Tornam-se válidas para a região litorânea as recomendações indicadas para águas interiores:

- (a) Avaliar continuamente os Planos Diretores dos municípios onde impactos significativos foram identificados, com o objetivo de compatibilização entre estes e os planos de recursos hídricos, considerando as necessidades de proteção e recuperação das águas superficiais e subterrâneas;
- (b) Atualizar o diagnóstico de uso e ocupação do solo em escala compatível com a aplicação local.

Elaboração de Mapeamento de Uso e Ocupação do Solo

O referido mapeamento é uma extensão do proposto para as águas superficiais e deve considerar, tanto para as águas interiores quanto para as litorâneas, as áreas de ocupação



irregulares.

Além dos temas citados acima, nos “Planos de Bacia” e nos “Relatórios de Situação” das UGRHs 03-LN, 07-BS e 11-RB verifica-se que a disponibilidade *per capita* superficial vem se reduzindo progressivamente no período 2011-2015 (CBH LN, 2016a; CBH LN, 2016b; CBH BS, 2016a; CBH BS, 2016b; CBH RB, 2016). A exceção é a UGRHI 11-RB, que apresenta a maior disponibilidade de água *per capita* de São Paulo: 45.261m³/hab.ano.

Esta situação de criticidade é agravada com o afluxo de população flutuante em períodos de temporada, que pressiona os indicadores de disponibilidade hídrica, em especial nas UGRHs 03-LN e 07-BS.

Com relação à quantidade de águas subterrâneas nota-se a mesma tendência observada para as águas superficiais, de piora ao longo do tempo por conta do crescimento populacional e da formação geológica dos aquíferos, que não apresentam características favoráveis para retiradas significativas.

É importante aprofundar os estudos do efeito da intrusão salina nos principais mananciais considerando: dados divulgados pelo Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, que apontam para um cenário (otimista) de elevação de 18 cm no nível médio do mar, na região da UGRH 07-BS, até 2050, com aumento da profundidade do canal de navegação do estuário de Santos (que trará impactos negativos para o desenvolvimento da atividade portuária nas bacias da região central), bem como a influência do bombeamento de água da UHE Henry Borden. Desta forma, no cálculo de disponibilidade hídrica *per capita* (excluindo-se as áreas com cotas favoráveis) deve ser considerada a influência da intrusão salina para propostas de gestão adequadas e que contemplem a necessidade de exploração de novos mananciais e de redução do índice de perdas no abastecimento.

Em termos de qualidade nota-se que, embora as águas superficiais apresentem um cenário favorável para a maioria dos corpos d'água - que possuem índices de qualidade “Regular” ou “Boa”, os rios que atravessam as manchas urbanas mais densamente habitadas têm apresentado piora gradativa na qualidade.

Essa piora na qualidade das águas se deve, em grande parte, à insuficiente remoção da carga orgânica poluidora, à ineficiência e insuficiência de estruturas de tratamento, em especial nos municípios que utilizam os emissários submarinos. O “Relatório de Situação” da UGRHI 07-BS destaca que para reduzir a carga poluidora é necessária a adequação das Estações de Pré-Condicionamento (EPC), o que implica em planejamento e implantação de grandes obras, que demandarão grandes investimentos. A sociedade deve ser conscientizada da importância dessa adequação para a melhoria das condições ambientais e do impacto decorrente sobre a tarifa cobrada pela operadora de saneamento. Além disso, para ampliar o índice de atendimento deve-se concentrar esforços na regularização das conexões à rede pública.

Se o cenário atual de acentuado crescimento populacional, aumento de áreas de ocupação irregular, áreas regulares sem estrutura sanitária, grande fluxo turístico e melhoria das rodovias de acesso ao Litoral Paulista se mantiverem, sem os investimentos proporcionais em



saneamento e políticas habitacionais, a qualidade das águas dos rios e praias estará comprometida em poucos anos.

4.7. TEMAS RELEVANTES DAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS DA VERTENTE PAULISTA DO RIO GRANDE E DE SÃO JOSÉ DOS DOURADOS

Da análise dos “Planos de Bacia” e nos “Relatórios de Situação” referentes às UGRHIs que compõem a porção paulista da Bacia Hidrográfica do Rio Grande - 01-SM, 04-PARDO, 08-SMG, 09-MOGI, 12-BPG, 15-TG - e à UGRHI 18-SJD, podemos identificar alguns temas comuns de relevância para o planejamento (CBH SM 2015; CBH SM, 2016; CBH PARDO, 2016a; CBH PARDO, 2016b; CBH SMG, 2016; CBH MOGI, 2016a; CBH MOGI, 2016b; CBH BPG, 2016a; CBH BPG, 2016b; CBH TG, 2016a; CBH TG, 2016b; CBH SJD 2015; CBH SJD, 2016).

Sobre a dinâmica de uso e ocupação do solo, constata-se a predominância, nas UGRHIs 04-PARDO, 09-MOGI e 12-BPG, de áreas de cultivo de cana-de-açúcar. Nessas UGRHIs, bem como nas UGRHIs 15-TG e 18-SJD e na porção oeste da UGRHI 08-SMG, verificam-se baixos percentuais de cobertura vegetal nativa, fator de atenção na medida em que as áreas de vegetação nativa contribuem para a manutenção da produção de água e para a proteção do solo, diminuindo os potenciais impactos negativos sobre os recursos hídricos, tanto no aspecto quantitativo quanto qualitativo.

Os dados do “Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Grande (PIRH-Grande)” - que está em processo de elaboração e, até o momento, conta apenas com o Diagnóstico - também mostram predominância da cultura da cana-de-açúcar na vertente paulista da bacia. Já em relação à totalidade da bacia, predominam as pastagens, que ocupam 40,8% da área total (ANA, 2016).

Cabe destacar que nos Planos de Bacia e “Relatório I - Informações Básicas” das UGRHIs 01-SM, 08-SMG e 18-SJD são apontadas questões relativas à estabilidade dos solos, tanto com relação à suscetibilidade à erosão nas áreas rurais como à ocorrência de deslizamentos e escorregamentos.

Outra questão relevante é o déficit no monitoramento quali-quantitativo na região. Nas UGRHIs 12-BPG e 08-SMG há carência de monitoramento da qualidade das águas superficiais, sendo que no SMG não há monitoramento do IAP, assim como na UGRHI 04-PARDO. Na UGRHI 01-SM não há monitoramento de água subterrânea. Quanto ao quantitativo, as UGRHIs 15-TG e 08-SMG apresentam deficiência no monitoramento fluviométrico.

A UGRHI 01-SM apresenta incremento populacional sazonal (nos meses de inverno) e em seu “Relatório de Situação” destaca a importância de se obter dados oficiais relativos aos impactos negativos desse incremento.

Com relação à demanda e à disponibilidade hídricas, o “Relatório de Situação” da UGRHI 04-PARDO destaca a importância do monitoramento da captação de água subterrânea, em especial na área de recarga do Aquífero Guarani. Já o Relatório da UGRHI 12-BPG enfatiza que a



grande tendência agrícola da região, com grandes áreas irrigadas, resulta em elevada demanda de água. Há uma tendência de uso de água subterrânea para esse fim e há registros pontuais de diminuição das cotas máximas dos níveis de águas subterrâneas

Na UGRHI 08-SMG o “Relatório de Situação” destaca o comprometimento do balanço hídrico em alguns mananciais de abastecimento da região, na maioria dos casos pela existência de diferentes usos na mesma área. Além disso há sub-bacias nas quais a concentração de outorgas comprometeu o balanço hídrico, principalmente em função da demanda rural.

Além desses destaques das UGRHIs de São Paulo, a ANA está elaborando, em parceria com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Grande (CBH GRANDE), o “Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Grande” (PIRH Grande).

O “Diagnóstico Integrado da Bacia do Rio Grande” (ANA, 2016b), componente do PIRH Grande, apresenta uma síntese dos principais indicadores de situação da bacia com o objetivo de fornecer um panorama dos diferentes temas que interferem em sua dinâmica e identificar as áreas críticas em termos de gestão no cenário atual. Esse Diagnóstico apresenta o levantamento das disponibilidades hídricas quanti-qualitativas da bacia, para as águas superficiais e subterrâneas; o levantamento das demandas hídricas quanti-qualitativas, para os usos consuntivos e não consuntivos; o balanço hídrico integrado superficial e subterrâneo; as estimativas de cargas poluentes originadas na bacia, com detalhamento das áreas urbana e rural, e das cargas aportantes de Fósforo.

Foram definidas nesse processo cinco Agendas Temáticas para melhor detalhar as questões da gestão dos recursos hídricos: Agenda Laranja - Agropecuária (questões relacionadas com as atividades de agricultura e pecuária); Agenda Verde - Conservação Ambiental (temas relacionados com a conservação e a preservação dos ecossistemas terrestres e aquáticos); Agenda Marrom - Saneamento Básico (questões referentes ao abastecimento de água e à coleta e tratamento de esgotos); Agenda Cinza - Indústria e Geração de Energia (atividade industrial, mineração e geração de energia hidrelétrica); e Agenda Azul - Recursos Hídricos (quantidade e qualidade das águas superficiais e subterrâneas incluindo as demandas hídricas).

Podem ser destacados os seguintes pontos do Diagnóstico Integrado relativos à vertente paulista:

- Quanto à demanda por água, as maiores pressões ocorrem nas UGRHIs 08-SMG e 09-MOGI, decorrentes principalmente das maiores demandas de água superficial;
- Os potenciais impactos sobre a qualidade dos recursos hídricos são intensos, exceto nas UGRHIs 04-PARDO e 09-MOGI, que apresentam níveis de pressão um pouco menos intensos;
- Os potenciais impactos sobre a quantidade disponível concentram-se na vertente paulista, especialmente as UGRHIs 09-MOGI, 12-BPG e 15-TG, decorrentes, principalmente, da agropecuária, do saneamento básico e do nível de conservação e a preservação dos ecossistemas aquáticos.

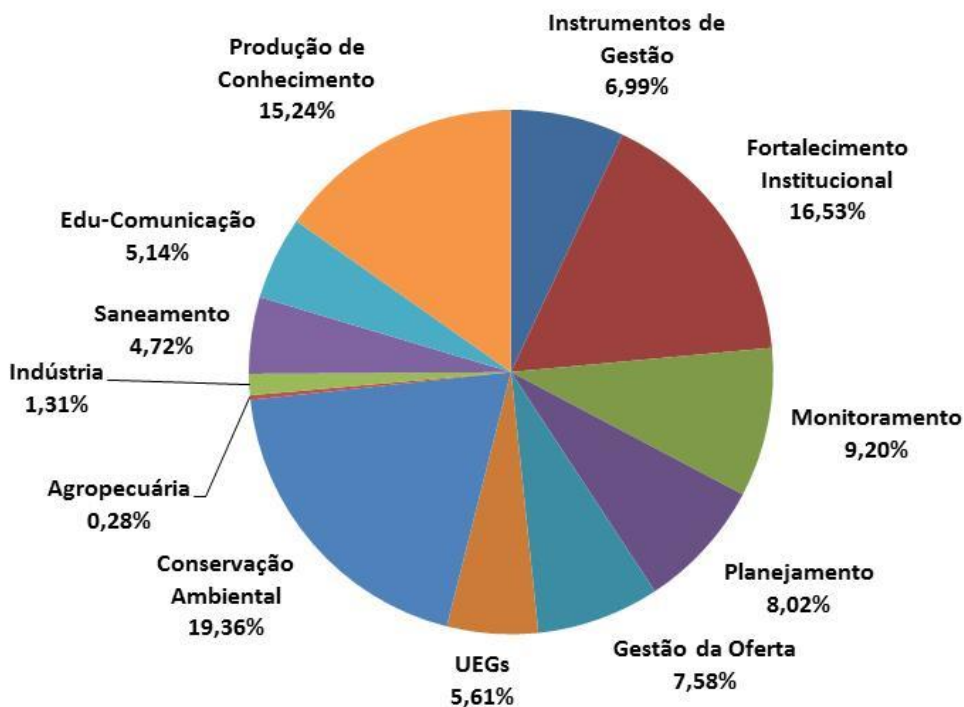


4.8. TEMAS RELEVANTES DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA VERTENTE PAULISTA DO RIO PARANAPANEMA

Como forma de enfrentar as diversas problemáticas existentes na Bacia do Rio Paranapanema, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema (CBH PARANAPANEMA) aprovou em 2016 o “Plano Integrado de Recursos Hídricos da Unidade de Gestão de Recursos Hídricos Paranapanema (PIRH Paranapanema)” (ANA, 2016a). A elaboração do PIRH foi coordenada pela ANA por meio da elaboração de diversos estudos diagnósticos pelos técnicos da própria agência (10 Notas Técnicas) e, também, pela contratação de uma empresa de consultoria com a missão de subsidiar, consolidar e organizar metodologicamente o processo de discussão sobre o PIRH no CBH PARANAPANEMA. Além dessa consultoria técnica, foi contratada pela ANA uma empresa para trabalhar especificamente a comunicação social relativa ao processo de elaboração do PIRH.

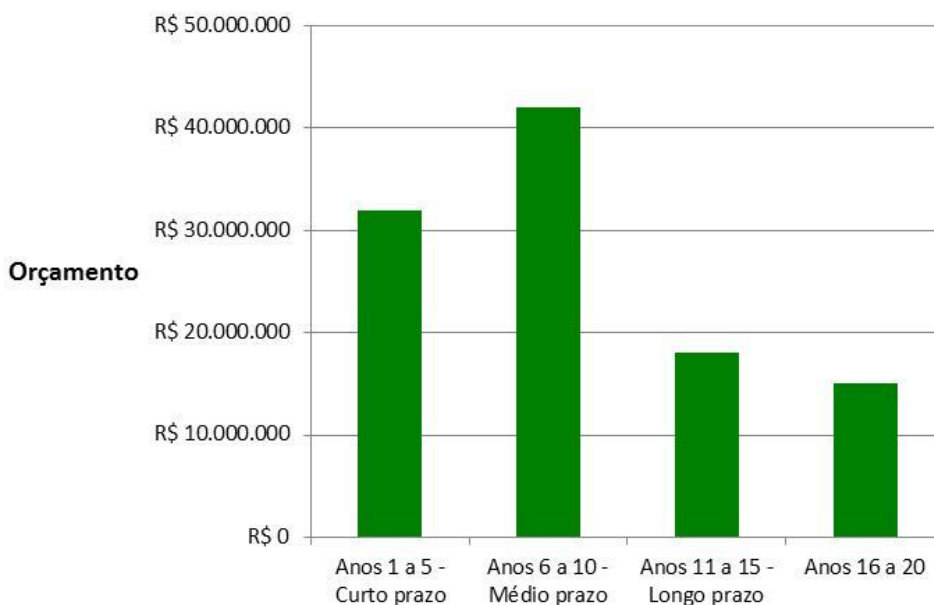
As discussões técnicas foram concentradas no GT-Plano, grupo de trabalho instituído no âmbito da Câmara Técnica de Integração do CBH PARANAPANEMA (CTIPA). A fase de construção do PIRH foi constituída por cinco etapas: (i) mobilização e coleta de dados; (ii) consolidação do Diagnóstico; (iii) Prognóstico; (iv) Plano de Ações; (v) Manual Operativo do PIRH Paranapanema. Algumas estratégias adotadas nesse processo são inovadoras e merecem destaque.

Uma delas consistiu na aplicação de uma metodologia de avaliação integrada dos balanços hídricos, que considera a interação entre os mananciais superficiais e subterrâneos. Outra diz respeito à individualização de um Orçamento de Gestão, extraído do Orçamento Global do PIRH, que representa os Programas, Subprogramas e Ações sob gestão direta do CBH PARANAPANEMA e da ANA, estimado em R\$ 107 milhões, alocados nos programas abaixo (figs. 4.8 e 4.9).



Fonte: ANA, 2016a (adaptado por CRHi/SSRH).

Fig. 4.8. Distribuição do orçamento de gestão nos programas do PIRH Paranapanema.



Fonte: ANA, 2016a (adaptado por CRHi/SSRH).

Fig. 4.9. Distribuição dos investimentos do orçamento de gestão.



Ressalta-se também, como inovação do PIRH Paranapanema, a previsão da elaboração de um Manual Operativo do plano, documento destinado especificamente a orientar os gestores públicos locais sobre a implementação das ações estratégicas de curto prazo. Essa estratégia reforça um dos aspectos mais explorados no PIRH, o subsídio e fomento à articulação institucional e com o planejamento setorial. Tal característica evidencia-se também na estruturação do conjunto de Programa e Ações, organizados em dois eixos principais, um voltado à “Gestão dos Recursos Hídricos” e outro à “Intervenções e Articulações com o Planejamento Setorial”.

Somam-se à esta gestão integrada da Bacia do Rio Paranapanema os “Planos de Bacia” e nos “Relatórios de Situação” de sua porção paulista: as UGRHIs 14-ALPA, 17-MP e 22-PP, nos quais se destacam os temas abordados a seguir (CBH ALPA, 2016a; CBH ALPA, 2016b; CBH MP, 2016a; CBH MP, 2016b; CBH PP, 2016a; CBH PP, 2016b).

Na UGRHI 17-MP destaca-se inicialmente a significativa presença de barramentos para geração de energia elétrica: seis Usinas Hidrelétricas (UHE) e três Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH), o que sinaliza uma das vocações dessa UGRHI.

Dada a influência do uso e da ocupação do solo sobre os recursos hídricos, destaca-se a expansão da área de cultivo de cana-de-açúcar que, segundo o “Relatório I - Informações Básicas” da UGRHI 17-MP, cresceu 75% entre 2003 e 2013, atingindo 4.285 km². Por outro lado restam somente 8% de vegetação natural nessa UGRHI, fator de preocupação se considerado conjuntamente com a suscetibilidade à erosão na região - 66% da área da UGRHI apresenta suscetibilidade alta ou muito alta. As áreas urbanas também apresentam problemas críticos de erosões induzidas pelo incorreto dimensionamento das estruturas de drenagem, sendo um exemplo a cidade de Paraguaçu Paulista.

Assim como ocorre na UGRHI 17-MP, a geração de energia hidrelétrica constitui uma das atividades econômicas principais da UGRHI 22-PP. Segundo o “Relatório I - Informações Básicas” são cinco usinas que geram 17% da energia produzida em São Paulo. Destaca-se também para a economia da região a indústria agroalimentar: sucroalcooleira e de processamento de produtos de origem animal.

De acordo com o “Relatório I - Informações Básicas”, em associação a essas atividades agroindustriais, observam-se na UGRHI 22-PP extensas áreas de pastagem (55,3% do território) e áreas de cultivo de cana-de-açúcar (19,2%). Essa dinâmica de uso e ocupação do solo tem como impacto negativo o baixo percentual de cobertura vegetal nativa (8,1% do território) e a ocorrência de processos erosivos, com 3.289 pontos de erosão identificados.

O PIRH Paranapanema indica déficit no balanço hídrico em decorrência do uso da água para irrigação em porções da UGRHI 14-ALPA, nas Unidades de Planejamento Hídrico (UPH) 33-Taquari e Alto Paranapanema Margem Esquerda. Tal situação pode se agravar dada a tendência de expansão da irrigação como meio de ampliar a produtividade das lavouras de grãos. Na porção norte da UGRHI 17-MP, na ocorrência de períodos secos incomuns, há risco de déficit,

³³ As Unidades de Planejamento Hídrico foram definidas a partir da subdivisão das unidades de gerenciamento dos recursos hídricos previamente existentes nos Estados do Paraná e de São Paulo.



pois nessa região os rios têm baixa vazão e sofrem com os assoreamentos. Já na porção sul há maior fragilidade, havendo possibilidade de diminuição da qualidade e da disponibilidade de água, pois é onde se concentram as pressões: maior população, maior atividade industrial e avanço da agricultura irrigada.

Com relação ao monitoramento dos recursos hídricos, de acordo com o “Relatório I - Informações Básicas” da UGRHI 17-MP, o número de pontos de monitoramento fluviométrico e da qualidade das águas superficiais se mostra insuficiente, comprometendo assim a análise da situação. Já o “Relatório I - Informações Básicas” da UGRHI 22-PP mostra que as redes de monitoramento da qualidade das águas, tanto superficiais quanto subterrâneas, se mostram insuficientes frente à cobertura necessária para uma adequada gestão. Chama a atenção também o fato de que não existem pontos de monitoramento fluviométrico ativos atualmente na UGRHI 22-PP.

O PIRH Paranapanema considera que a densidade da rede de monitoramento da qualidade das águas na maior parte da Bacia do Rio Paranapanema não corresponde às necessidades técnicas para uma gestão adequada, destacando que em quatro UPH pertencentes à vertente paulista o monitoramento é inexistente: Turvo, Pari/Novo e Capivara (UGRHI 17-MP), e Pirapozinho e Baixo Paranapanema Margem Direita (UGRHI 22-PP).

Quanto ao saneamento básico o “Relatório I - Informações Básicas” da UGRHI 17-MP destaca que 88% dos municípios utilizam águas subterrâneas como fonte para o abastecimento público, dos quais 62% são abastecidos exclusivamente por este tipo de manancial. De outra parte, oito municípios apresentam índices de perdas superiores a 40% nos respectivos sistemas de abastecimento público.

Cabe também destacar que todos os municípios da UGRHI 22-PP se utilizam de manancial subterrâneo para abastecimento público, entre os quais 23 dependem exclusivamente desse manancial. A relevância das águas subterrâneas para essa UGRHI demanda atenção para sua qualidade e para a baixa densidade de pontos de monitoramento. As informações constantes dos processos de Outorga do direito de uso dos recursos hídricos sinalizam uma situação preocupante quanto à contaminação por Nitrato.

O “Relatório I - Informações Básicas” da UGRHI 22-PP indica a existência de três áreas com propostas de restrição para utilização das águas subterrâneas, as quais foram identificadas no estudo “Águas subterrâneas no Estado de São Paulo. Diretrizes de Utilização e Proteção” (DAEE/LEBAC, 2013). Essas três áreas se estendem por nove municípios: Álvares Machado, Anhumas, Euclides da Cunha Paulista, Indiana, Presidente Prudente, Pirapozinho, Regente Feijó, Rosana e Teodoro Sampaio.

A concentração populacional no município de Presidente Prudente leva à necessidade de equacionar algumas questões críticas. Esse contingente humano reduz a disponibilidade *per capita*, gerando a necessidade de transpor águas a partir do Rio do Peixe, situado na UGRHI 21-AP adjacente. Por outro lado, identifica-se no “Relatório I - Informações Básicas” da UGRHI 22-PP o comprometimento da qualidade da água na Bacia do Rio Santo Anastácio que é um manancial relevante para a região. De acordo com PIRH Paranapanema essa situação de



comprometimento da Bacia do Rio Santo Anastácio também se verifica na UPH Alto Paranapanema Margem Esquerda.

4.9. ATUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Tanto na Política Nacional como na Política Estadual de Recursos Hídricos, os municípios têm representação nos colegiados que analisam e deliberam sobre as iniciativas e ações voltadas à gestão das águas, integrando o CRH e os Comitês das Bacias. Em São Paulo a Lei nº 7.663/1991 assegura a participação paritária dos municípios em relação ao Estado na composição do CRH e dos Comitês de Bacia e estabelece que a articulação com a União, os estados vizinhos e os municípios nas ações para aproveitamento e controle dos recursos hídricos, promovendo a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estadual de recursos hídricos.

Cabe destacar que a participação dos municípios no Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (SIGRH) não se restringe aos plenários dos colegiados, tendo também atuação relevante nas sete câmaras técnicas que assessoram os trabalhos do CRH em diversos assuntos (assuntos jurídicos, planejamento, águas subterrâneas, usos múltiplos, proteção das águas, educação ambiental e cobrança pelo uso dos recursos hídricos) nas câmaras técnicas de cada Comitê de Bacia.

Sendo assim, faz-se imprescindível a articulação com os municípios para a implementação da política de recursos hídricos - que tem como princípios o gerenciamento descentralizado, participativo e integrado, bem como a compatibilização da gestão dos recursos hídricos com o desenvolvimento regional e com a proteção do meio ambiente. Temas como ocupação do solo, planejamento urbano, ocupação de áreas de mananciais, gestão dos resíduos sólidos e reaproveitamento de água, são prerrogativas dos municípios e incidem diretamente sobre a disponibilidade e condições das águas, ou seja, sobre a qualidade e a quantidade desse recurso.

A relevância do contexto municipal para a gestão dos recursos hídricos em São Paulo pode ser constatada também na divisão hidrográfica adotada por São Paulo³⁴. No decorrer dos trabalhos da equipe técnica instituída pelo CRH para tratar do tema, após a consideração das características físicas do território paulista, levou-se em conta, dentre outros aspectos políticos e socioeconômicos, a quantidade de municípios e as distâncias rodoviárias em cada unidade proposta. Dessa forma, buscou-se viabilizar a gestão descentralizada e a participação dos municípios paulistas no SIGRH.

A Organização para Cooperação e o Desenvolvimento, em seu estudo intitulado “Governança dos Recursos Hídricos no Brasil” (OCDE, 2015), aborda aspectos importantes desse quadro político-institucional de gestão das águas no âmbito federativo:

³⁴ A divisão hidrográfica vigente no Estado de São Paulo se encontra no Anexo I da Lei nº 16.337/2016.



A unidade de bacia cria vínculos de “causalidade” e “solidariedade factual”, já que os comportamentos dos usuários na bacia se propagam a jusante e afetam os outros usos. No entanto, por ser essencial para o desenvolvimento econômico e social e para o bem-estar dos cidadãos, a água também se inclui entre as preocupações dos governos estaduais e municipais.

O nível de participação dos municípios em órgãos colegiados varia de caso para caso, dependendo das condições locais, da importância dada aos problemas hídricos, da motivação dos prefeitos e colaboradores e dos interesses específicos em jogo. Em geral, esse nível de participação é considerado baixo. Como defensores da “política de proximidade”, os governos locais estão muito mais próximos das “consequências” (a população e seus problemas) do que das “causas” (abordadas dentro das instituições de governança de bacias). Como executores, as autoridades locais tendem a ser julgadas nas eleições pelo que elas realizaram localmente e imediatamente, bem mais do que os outros níveis de decisão política. Assim, o seu foco tende a se colocar principalmente nas questões de curto prazo, mais do que nos níveis de escala nacional e de bacia hidrográfica. Como resultado, o grau de envolvimento dos municípios na tomada de decisão de médio e longo prazo é um pouco limitada. Há uma exceção a essa regra geral, que é a participação nas decisões relativas à gestão do uso do solo e desenvolvimento territorial, que têm impacto sobre os recursos hídricos. A proteção das fontes de água e a proibição de ocupação de várzeas são bons exemplos de decisões-chave que dependem dos municípios dado o seu papel de elaborar os seus planos de desenvolvimento urbano e conceder alvarás de construção. Sua participação nos conselhos estaduais e comitês de bacias hidrográficas, portanto, é importante, em especial para aumentar a consciência, compartilhar informações e mitigar riscos.

Na verdade, o que quer que aconteça na bacia terá impactos a jusante, o que a torna um “integrador” natural dos diferentes usos da água. Por outro lado, os níveis federal, estadual e municipal são os “integradores” adequados das políticas sociais e econômicas e das estratégias de desenvolvimento.

A complexa relação da água com outras áreas de políticas públicas requer um bom conhecimento, em termos científicos e técnicos, e conscientização em alto nível político. Enquanto especialistas em águas buscam uma abordagem integrada, os tomadores de decisão (com maior peso político) tendem a focar em gestão das crises ao invés de gestão do risco.

A atuação do governo estadual é primordial para estimular as gestões públicas municipais e a sociedade a adotarem posturas corretas no tocante às questões ambientais. Os programas indutores e de orientação para a adoção de práticas de gestão que considerem essas questões (por exemplo programas de incentivos fiscais, pagamento por serviços ambientais, premiação por boas práticas, etc.), desenvolvidos pelo Estado com o apoio de atores sociais, podem culminar em resultados de grande importância para a gestão dos recursos hídricos.



5. PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PARA A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NOS PLANOS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

Os “Planos de Bacia” das UGRHIs aprovados em 2015 e 2016 (ver quadro 3.7) procederam à indicação, em seus respectivos “Plano de Ação e Programa de Investimentos”, dos Programas de Duração Continuada³⁵ (PDC) nos quais constam as ações e respectivos valores previstos para investimento³⁶.

Para este PERH procedeu-se a consolidação destas indicações das UGRHIs quanto aos programas prioritários para cada uma das regiões hidrográficas e também para o Estado, com destaque para o investimento dos recursos do FEHIDRO³⁷ e para o período 2016-2019 - referente ao PPA vigente em São Paulo.

5.1. AÇÕES DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

O PBH da UGRHI 02-PS, aprovado em 2016 e atualizado em 2017, aponta os PDCs para efetivação de ações de gestão dos recursos hídricos e os respectivos valores a serem investidos. Estão previstos os seguintes investimentos no período 2017 a 2027³⁸:

- 30,6% do investimento dos recursos alocados no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ); e
- 25,8% alocados no PDC 7 - Eventos Hidrológicos Extremos (EHE).

A seguir são detalhados os investimentos previstos na UGRHI 02-PS, por subPDC (fig. 5.1):

³⁵ Os PDCs e subPDCs são descritos no capítulo 2.

³⁶ De acordo com a Deliberação CRH nº 188/2016 que estabelece o formato e o cronograma de entrega dos Planos de Bacias Hidrográficas - PBH e dá providências suplementares relativas à apuração dos indicadores de distribuição dos recursos financeiros do FEHIDRO.

³⁷ De acordo com o Inciso V do Artigo 36 da Lei Estadual 7.663/1991 constituem recursos do FEHIDRO, dentre outros, os resultantes da Cobrança pela utilização de recursos hídricos.

³⁸ Fonte: Revisão e Atualização do Plano de Ação da UGRHI 02-PS - Relatório de Situação. Deliberação CBH PS nº 10 de 2016. Dados atualizados pela Secretaria Executiva do CBH PS em fevereiro/2017.

Total: R\$ 55,2 milhões

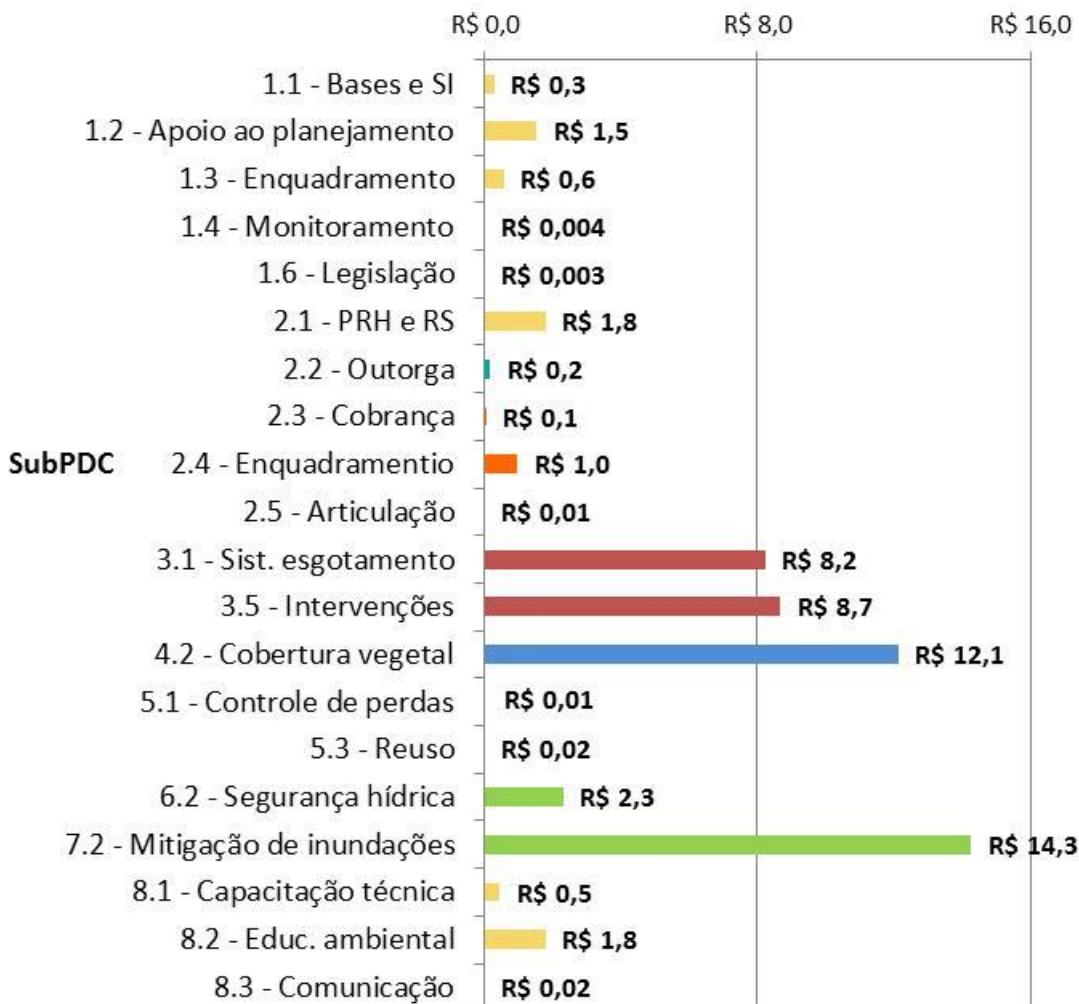


Fig. 5.1. Valores previstos para investimento no PBH da UGRHI 02-PS, por subPDC.

Para essa parte paulista da Bacia do Rio Paraíba do Sul estão previstas neste PERH ações nos subPDCs: 1.2 - Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos e 4.2 - Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal (capítulo 6.2), as quais complementarão as ações previstas no “Plano de Bacia” da UGRHI.



5.2. AÇÕES DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA DO RIO TIETÊ

Os PBHs das UGRHIs 05-PCJ, 06-AT, 10-SM, 13-TJ e 16-TB apontam os PDCs para efetivação de ações de gestão dos recursos hídricos e os respectivos valores a serem investidos. Estão previstos nessas UGRHIs os seguintes investimentos majoritários³⁹:

- 05-PCJ – 52,1% do investimento dos recursos do FEHIDRO para 2016-2019 alocados no PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA) e 45,7% no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)⁴⁰;
- 06-AT - 25,9% do investimento dos recursos do FEHIDRO para 2017-2019 alocados no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e 25,5% no PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)⁴¹;
- 10-SMT – 58,5% do investimento dos recursos do FEHIDRO para 2016-2019 alocados no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e 26% nos PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH) e PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH)⁴²;
- 13-TJ - 37,3% do investimento financeiro total previsto no “Plano de Bacia” alocados no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e 24,5% no PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA)⁴³;
- 16-TB – 44,9% investimento dos recursos do FEHIDRO para 2016-2019 alocados no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e 21,3% no PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA)⁴⁴.

A seguir são detalhados os investimentos previstos em cada UGRHI, por PDC e subPDC (figs. 5.2 a 5.6):

³⁹ Em relação à UGRHI 19-BT registra-se que documentação relativa ao “Plano de Bacia Hidrográfica” ou ao “Relatório I - Informações Básicas” não foi encaminhada ao CORHI dentro do prazo estabelecido pelo CRH.

⁴⁰ Fonte: Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2016 - UGRHI 05. Anexo 6: Plano de Ação para o Quadriênio 2016-2019 da UGRHI 05. Deliberação dos Comitês PCJ nº 260/2016, de 16/12/2016, reti-ratificada em 31/03/2017.

⁴¹ Fonte: Relatório - I - Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - UGRHI 06 - Ano Base 2016/2035, Quadro 101 - Distribuição dos investimentos a serem indicados ao FEHIDRO 2017/2019. Deliberação CBH AT 31/2016.

⁴² Fonte: Deliberação CBH SMT nº 352/2016. Plano Plurianual - Programa de Investimentos do PBH-SMT para o Quadriênio 2016-2019. Anexo: Plano Plurianual - Programa de Investimentos do PBH-SMT para o Quadriênio 2016-2019.

⁴³ Fonte: Plano da Bacia Hidrográfica da UGRHI 13 - Relatório I. Plano de Ação - Metas e Ações, 4.1 Definição das Metas e Ações para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI.

⁴⁴ Fonte: Plano da Bacia Hidrográfica 2016-2027 Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê-Batalha. Metas e Ações REV. 02. Quadro 9: Investimentos por PDCs em R\$ por Quadriênio; complementado pela DELIBERAÇÃO CBH-TB nº 002/2017 de 27 de março de 2017.

Total: R\$ 100,6 milhões



Fig. 5.2. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 05-PCJ, por PDC.

Total: R\$ 108 milhões

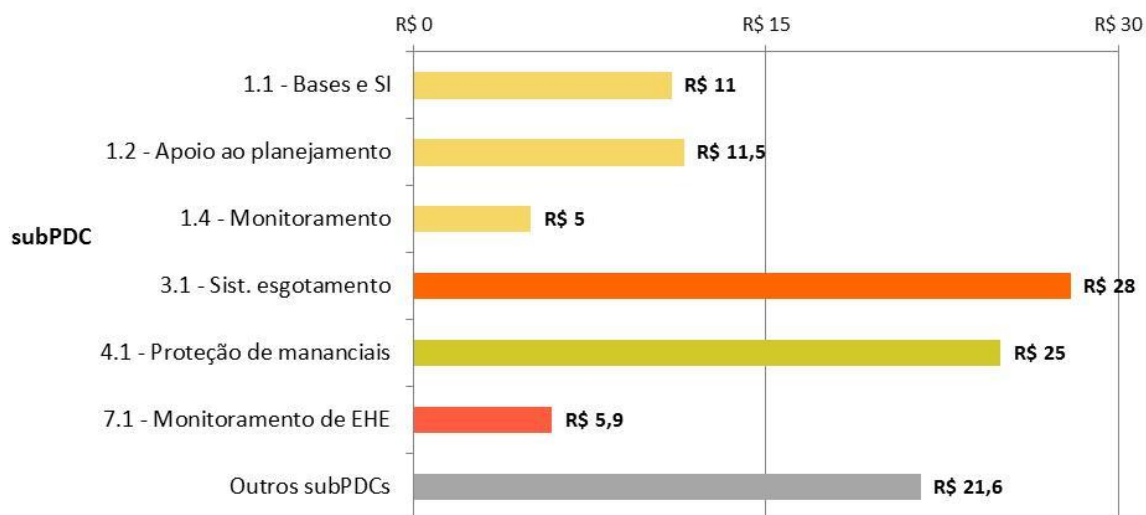


Fig. 5.3. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 06-AT, por subPDC.

Total: R\$ 7,1 milhões



Fig. 5.4. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 10-SMT, por PDC.

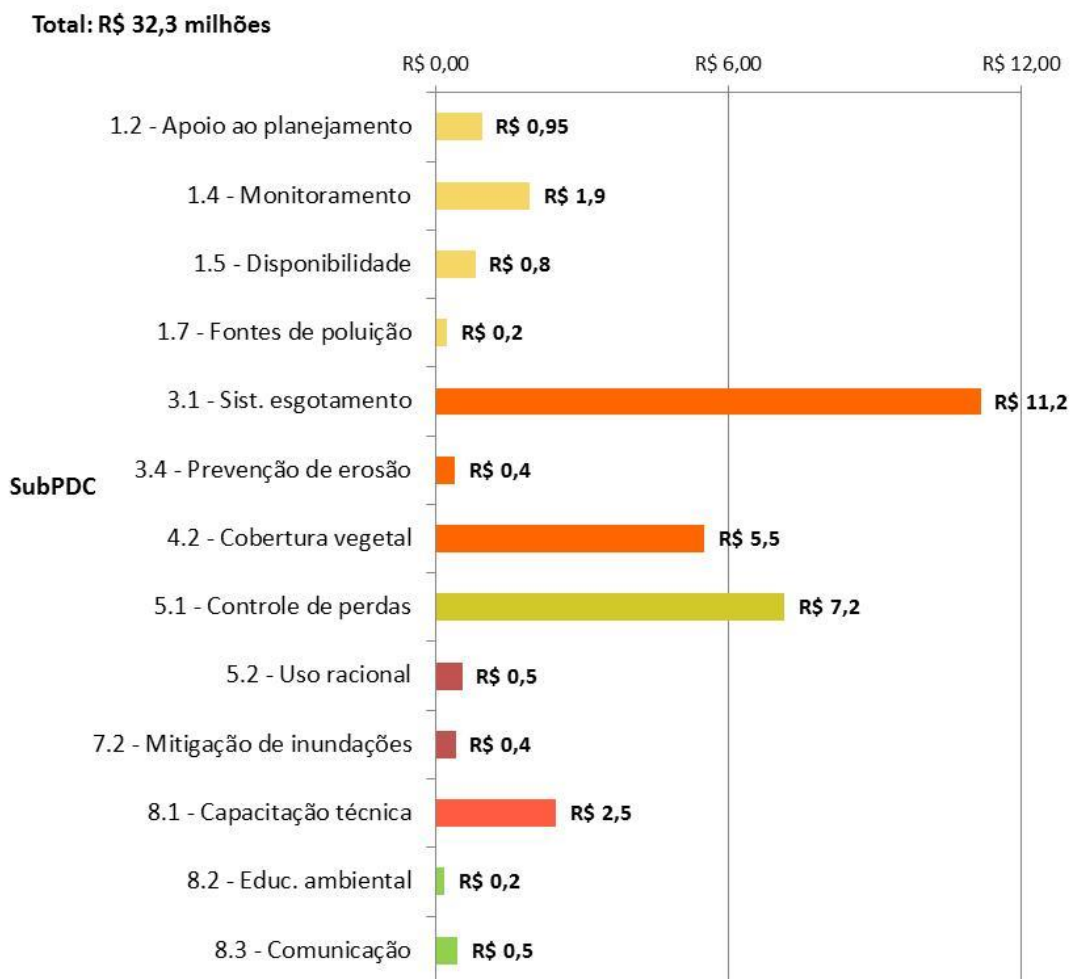


Fig. 5.5. Valores previstos para investimento no PBH da UGRHI 13-TJ, por subPDC.

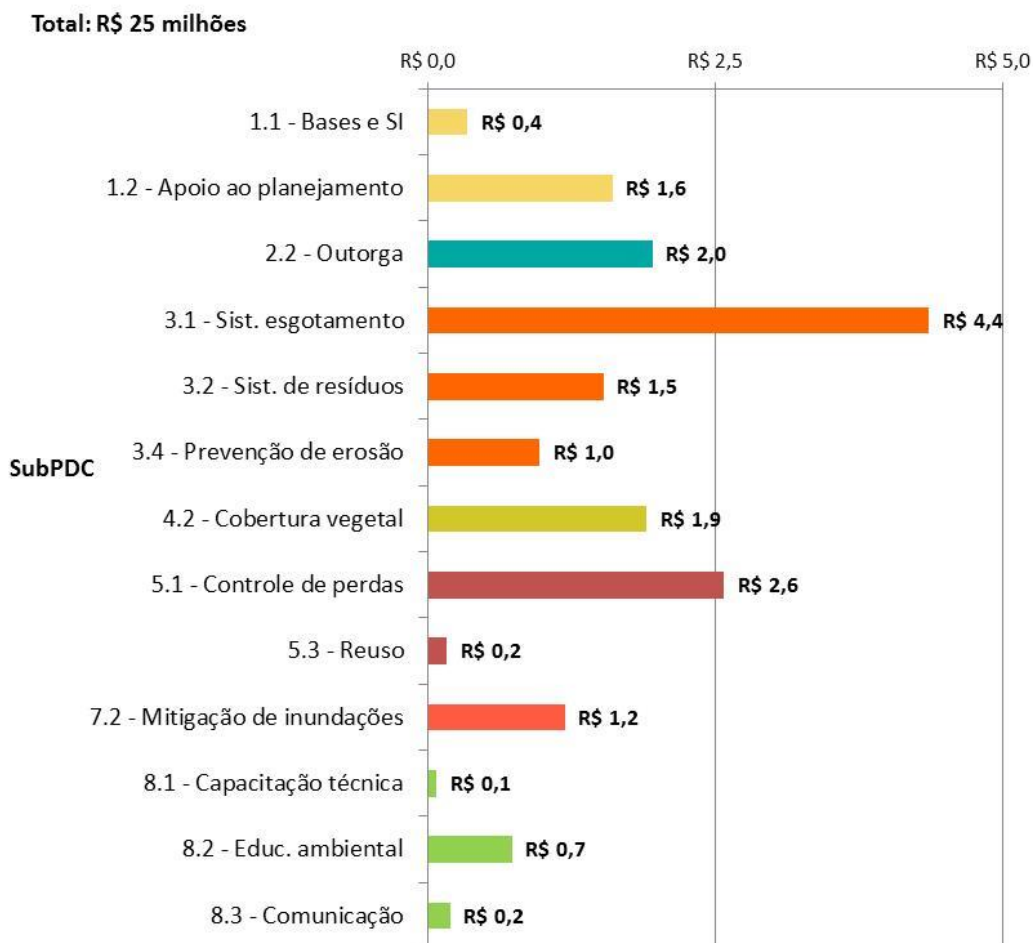


Fig. 5.6. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 16-TB, por subPDC.

Para a Bacia do Rio Tietê estão previstas neste PERH ações nos subPDCs: 1.5 - Disponibilidade Hídrica, 3.1 - Sistema de esgotamento sanitário, 3.3 - Sistema de drenagem de águas pluviais, 4.1 - Proteção e conservação de mananciais, 4.2 - Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal e 6.2 - Segurança hídrica das populações e dessedentação animal (capítulo 6.2), as quais complementarão as ações previstas nos Planos de Bacia das UGRHIs.

5.3. AÇÕES DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA AGUAPEÍ/PEIXE

O PBH das UGRHIs 20-Aguapeí e 21-Peixe aponta os PDCs para efetivação de ações de gestão dos recursos hídricos e os respectivos valores a serem investidos no período 2016-2019⁴⁵.

⁴⁵ Fonte: Deliberação CBH AP nº 201/2016, Anexo 1.

Estão previstos nessas UGRHs os seguintes investimentos majoritários: 50% do investimento total alocados no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e 22% no PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH).

A seguir são detalhados os investimentos previstos nessas UGRHs, por subPDC (fig. 5.7):

Total: R\$ 14,98 milhões

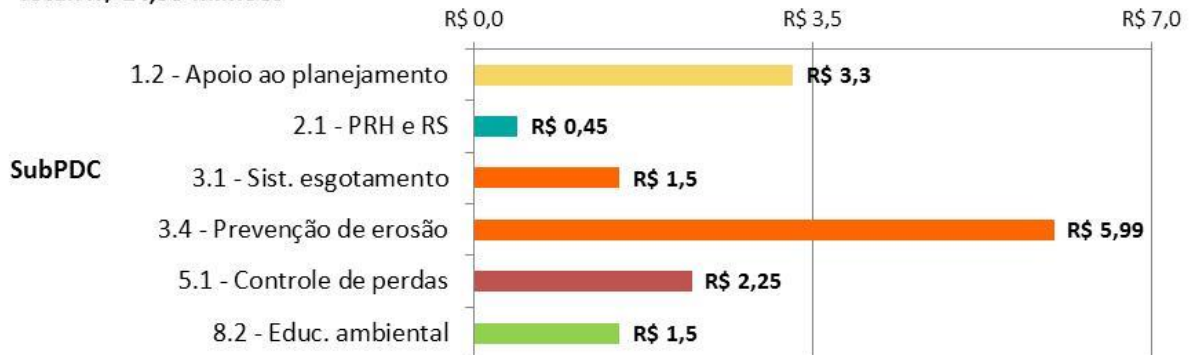


Fig. 5.7. Valores previstos para investimento no PBH das UGRHs 20-Aguapeí e 21-Peixe, por subPDC.

Na Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe este PERH prevê ações no subPDC 5.2 - Racionalização do uso da água (capítulo 6.2), as quais complementarão as ações previstas nos Planos de Bacia das UGRHs.

5.4. AÇÕES DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA VERTENTE LITORÂNEA

Os PBHs das UGRHs 03-LN, 07-BS e 11-RB apontam os PDCs para efetivação de ações de gestão dos recursos hídricos e os respectivos valores a serem investidos. Estão previstos nessas UGRHs os seguintes investimentos majoritários:

- 03-LN - 43,8% do investimento dos recursos do FEHIDRO para 2016-2019 alocados no PDC 7 - Eventos Hidrológicos Extremos (EHE) e 35,6% no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)⁴⁶;
- 07-BS - 28,5% do investimento financeiro total previsto no “Plano de Bacia” para 2016-2027 alocados no PDC 7 - Prevenção e defesa contra eventos hidrológicos extremos, e 24,8% no PDC 1 - Base de dados, cadastros, estudos e levantamentos⁴⁷;

⁴⁶ Fonte: Deliberação CBH LN nº 171/ 2016.

⁴⁷ Fonte: Plano de Bacia Hidrográfica 2016-2027 do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, Vol. III - Plano de Metas e Ações e Programa de Investimentos. Deliberação CBH BS nº 313/2016. Os investimentos referem-se aos PDCs da Deliberação CRH nº 55/2005 e, por esta razão, não foram considerados no capítulo 5.7.

- 11-RB – 38,1% do investimento dos recursos do FEHIDRO para 2016-2019 alocados no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e 25,1% no PDC 7 - Eventos Hidrológicos Extremos (EHE)⁴⁸.

A seguir são detalhados os investimentos previstos em cada UGRHI, por subPDC (figs. 5.8 e 5.10):

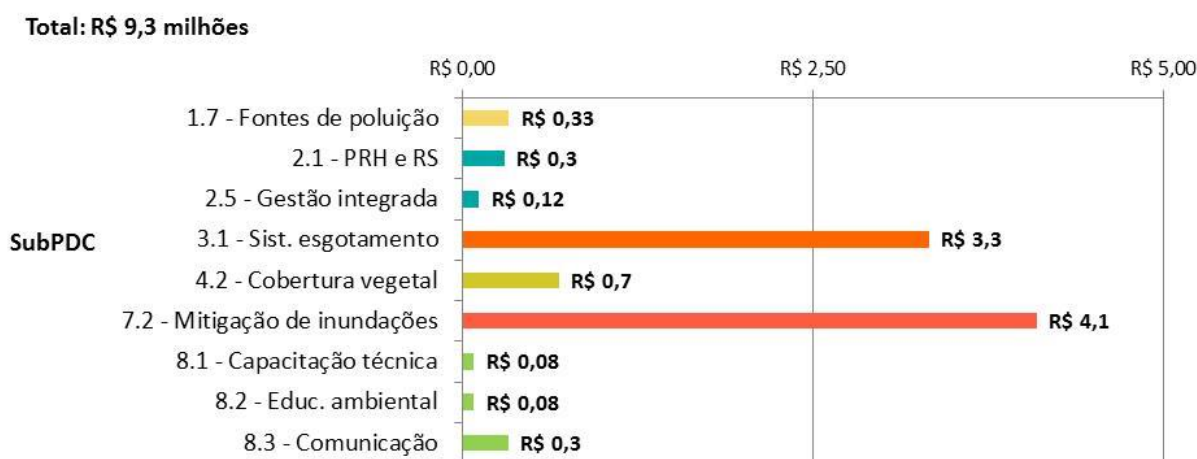


Fig. 5.8. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 03-LN, por subPDC.



Fig. 5.9. Valores previstos para investimento no PBH da UGRHI 07-BS, por PDC (referentes ao Projeto de Lei nº 192/2016).

⁴⁸ Fonte: Elaboração do Plano da Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape e Litoral Sul - UGRHI 1. Relatório I. Capítulo 7 - Detalhamento do Plano de ação com os valores previstos para cada ação. Deliberação CBH RB nº 207, de 14/12/16 (revisado).

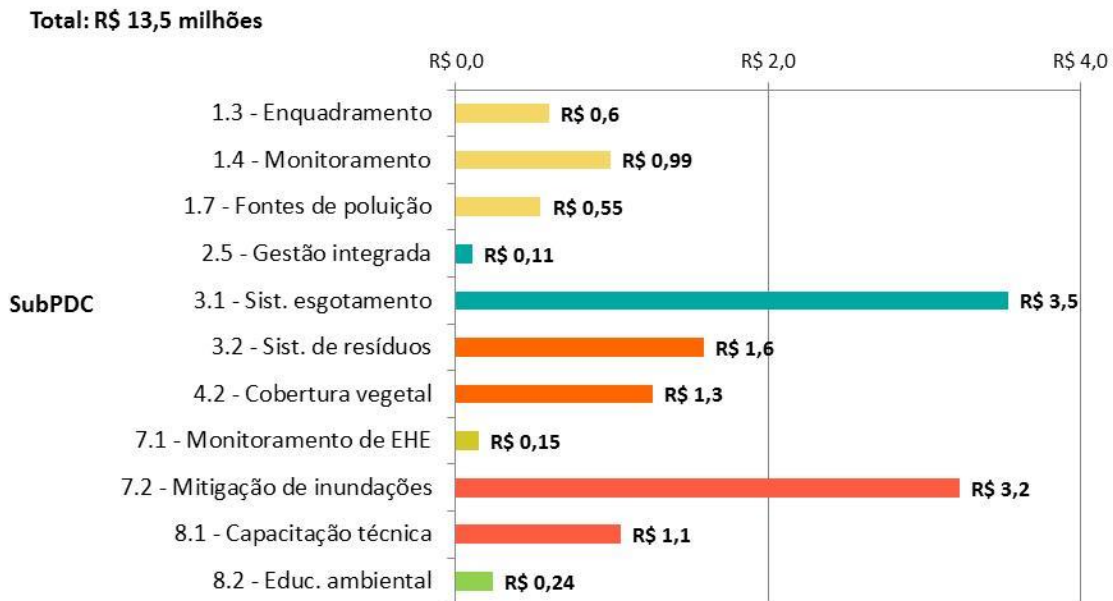


Fig. 5.10. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 11-RB, por subPDC.

Para a Região Hidrográfica da Vertente Litorânea estão previstas neste PERH ações nos subPDCs: 2.5 - Articulação e cooperação para a gestão integrada dos recursos hídricos, 3.1 - Sistema de esgotamento sanitário e 6.1 - Aproveitamento múltiplo e controle dos recursos hídricos (capítulo 6.2), as quais complementarão as ações previstas nos Planos de Bacia das UGRHIs.

5.5. AÇÕES DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NAS REGIÕES HIDROGRÁFICAS DA VERTENTE PAULISTA DO RIO GRANDE E DE SÃO JOSÉ DOS DOURADOS

Os PBHs das UGRHIs 01-SM, 04-PARDO, 08-SMG, 09-MOGI, 12-BPG, 15-TG e 18-SJD apontam os PDCs para efetivação de ações de gestão dos recursos hídricos e os respectivos valores a serem investidos.

Estão previstos nessas UGRHIs os seguintes investimentos majoritários:

- 01-SM – 33,2% do investimento dos recursos do “Plano de Bacia” para 2016-2019 alocados no PDC 7 - Eventos Hidrológicos Extremos (EHE), e 23,4% no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)⁴⁹;
- 04-PARDO - 39,3% do investimento dos recursos do FEHIDRO para 2017 a 2019 alocados no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e 18,2% no PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)⁵⁰;

⁴⁹ Fonte: Deliberação CBH-SM nº 04/2017, que aprova o Plano de Bacias contendo Plano de Ação e Programa de investimento para o período de 2017/2019.



- 08-SMG – 41,1% do investimento dos recursos do FEHIDRO para 2017 a 2019 alocados no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e 18,9% no PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA)⁵¹;
- 09-MOGI – 43,9% do investimento dos recursos do FEHIDRO para 2016-2019 alocados no PDC 3 - Recuperação da qualidade dos corpos d'água , e 21,7% no PDC 5 - Promoção do uso racional dos recursos hídricos⁵²;
- 12-BPG - 57,4% do investimento dos recursos do FEHIDRO para 2017 a 2019 alocados no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e 17,4% no PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)⁵³;
- 15-TG – 48,5% do investimento dos recursos do FEHIDRO para 2017 a 2019 alocados no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e 18,3% no PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)⁵⁴;
- 18-SJD - 61,2% do investimento dos recursos do “Plano de Bacia” para 2017 a 2019 alocados no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e 19% no PDC 7 - Eventos Hidrológicos Extremos (EHE)⁵⁵.

A seguir são detalhados os investimentos previstos em cada UGRHI, por subPDC (figs. 5.11 a 5.17):

⁵⁰ Fonte: Extrato do Plano de Bacia Hidrográfica 2017-2027. Relatório I - Informações Básicas 2017-2019. Quadro 73 - Ações Priorizadas no Curto Prazo pelo CBH PARDO.

⁵¹ Fonte: Relatório I - Informações Básicas do Plano de Bacia Hidrográfica Sapucaí Mirim/Grande (UGRHI 08). Deliberação CBH/SMG nº 258/16; complementado pela Deliberação CBH/SMG nº 263/17, que aprova a atualização do Plano de Ação/Programa de Investimento para o período 2017-2019 da bacia hidrográfica Sapucaí Mirim/Grande (UGRHI 08).

⁵² Fonte: Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu 2016 - 2019. Plano de Ação para a Gestão dos recursos hídricos. Deliberação CBH MOGI nº 158/16. Os investimentos referem-se aos PDCs da Deliberação CRH nº 55/2005 e, por esta razão, não foram considerados no capítulo 5.7.

⁵³ Fonte: Plano de Bacia Hidrográfica 2016-2027 do Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande, Relatório I Diagnóstico, Instrumentos de gestão de recursos hídricos, Plano de Ações e Programa de Investimentos de Curto Prazo, 2017-2019. Deliberação CBH BPG nº 197/2016.

⁵⁴ Fonte: Elaboração do Plano de Bacia da UGRHI 15 (Turvo/Grande). Relatório I - Informações Básicas. Deliberação CBH TG nº 257/2016.

⁵⁵ Fonte: Deliberação CBH SJD nº 174/2016, Anexo Programa de investimento do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados, para os anos de 2017, 2018 e 2019.



Fig. 5.11. Valores previstos para investimento no PBH da UGRHI 01-SM, por PDC.

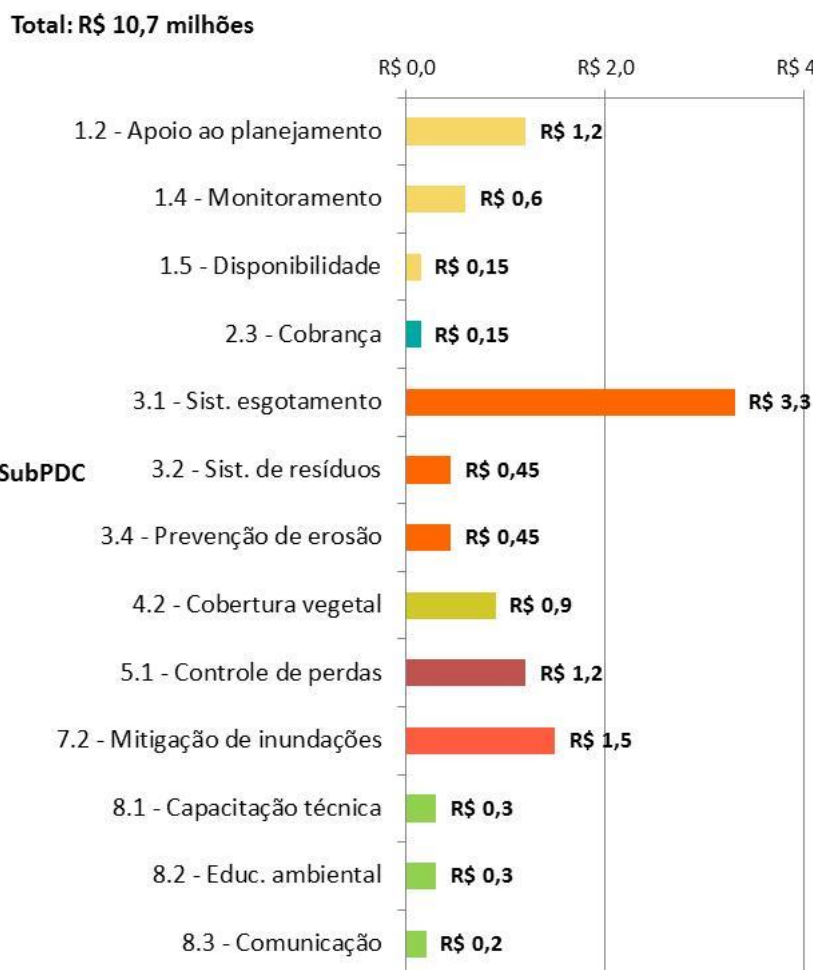


Fig. 5.12. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 04-PARDO, por subPDC.

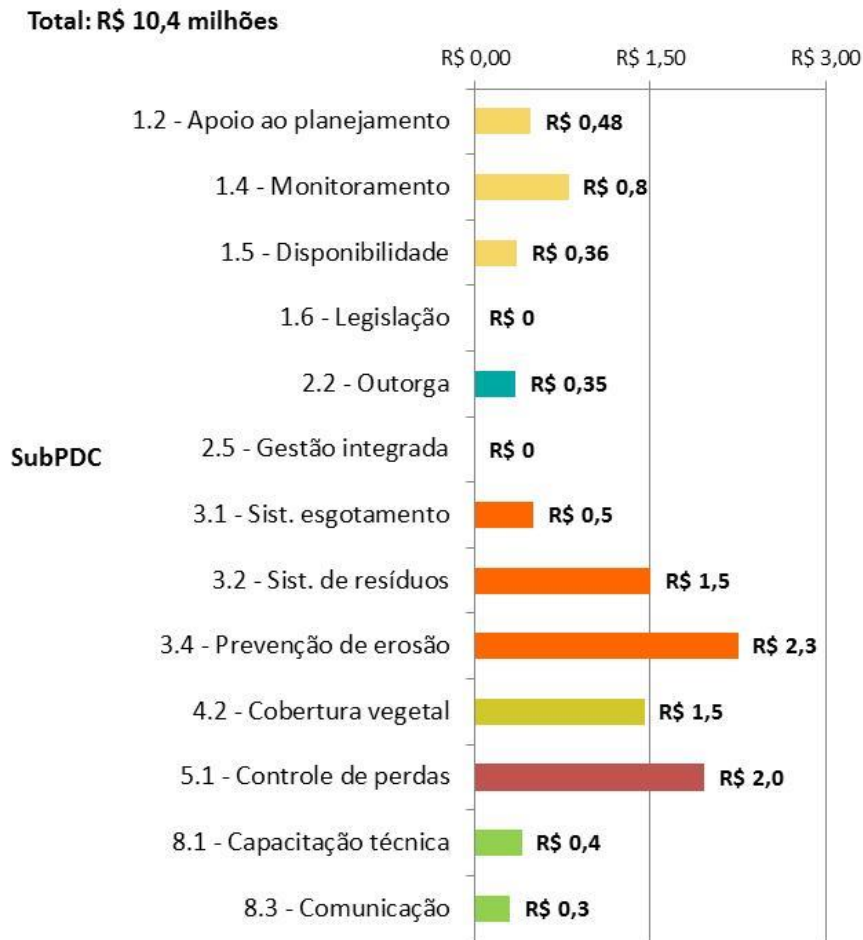


Fig. 5.13. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 08-SMG, por subPDC.

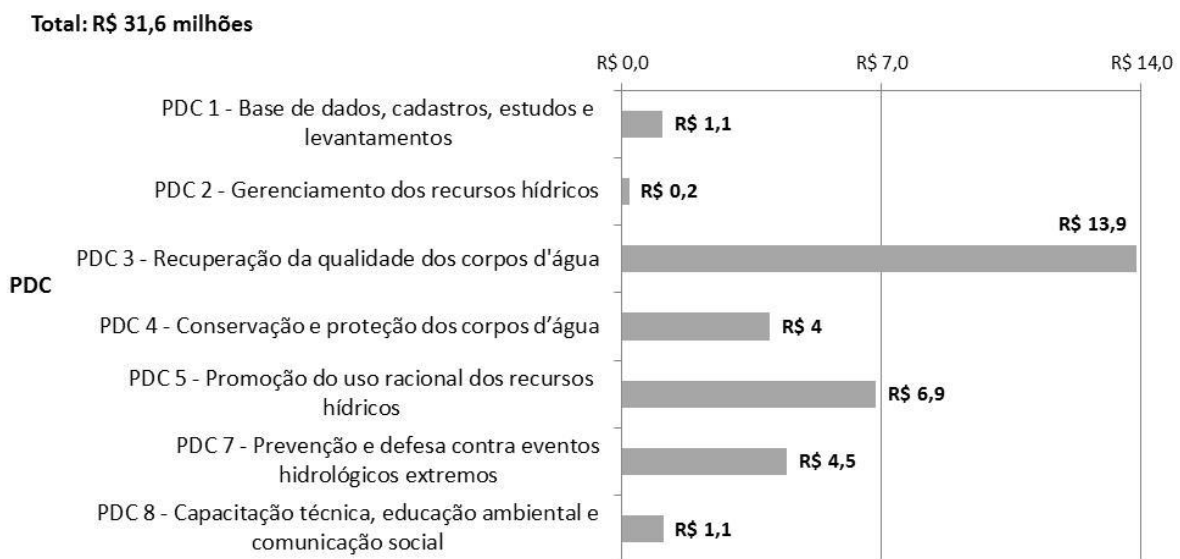


Fig. 5.14. Valores previstos para investimento no PBH da UGRHI 09-MOGI, por PDC (referentes ao Projeto de Lei nº 192/2016).

Total: R\$ 7,5 milhões

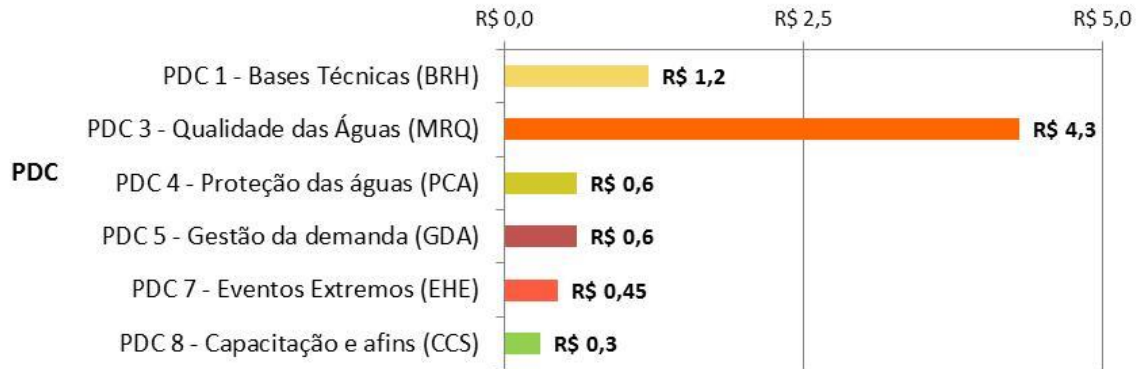


Fig. 5.15. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 12-BPG, por PDC.

Total: R\$ 4,7 milhões

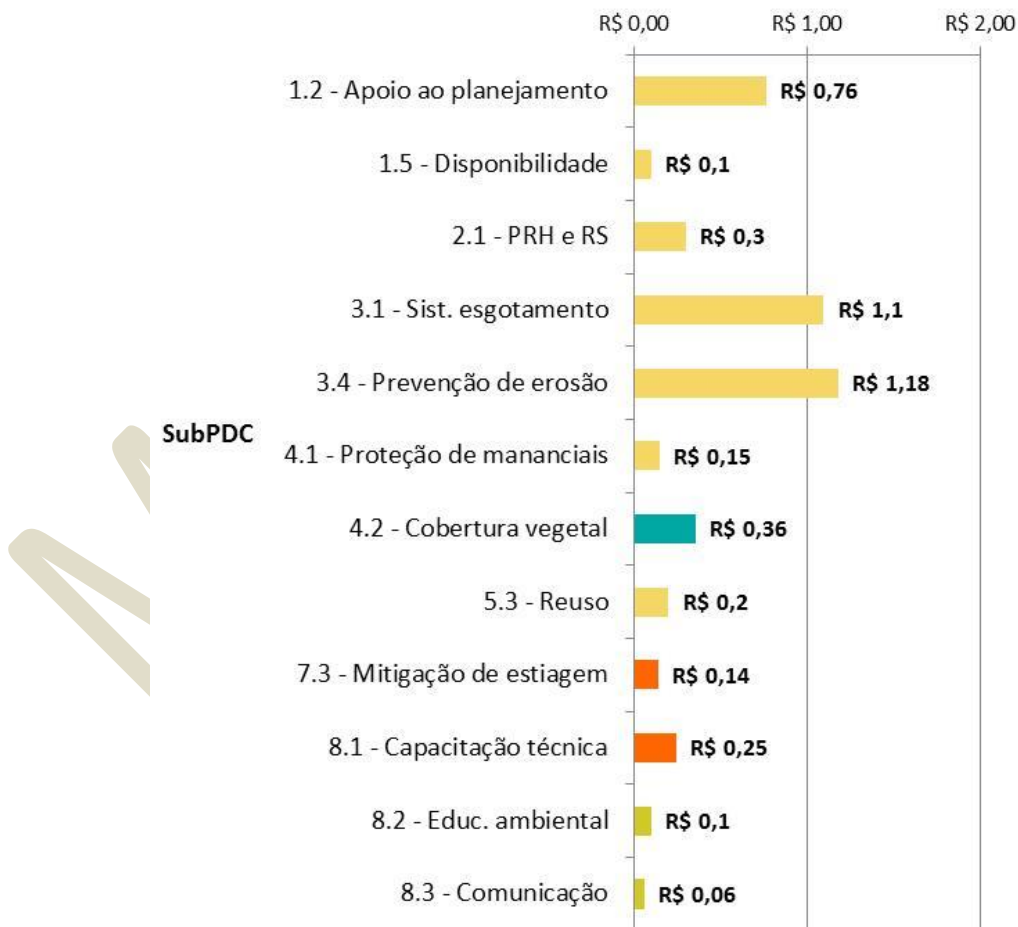


Fig. 5.16. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 15-TG, por subPDC.

Total: R\$ 72,6 milhões



Fig. 5.17. Valores previstos para investimento no PBH da UGRHI 18-SJD, por subPDC.

Para as Regiões Hidrográficas da Vertente Paulista do Rio Grande e de São José dos Dourados estão previstas neste PERH ações nos subPDCs: 3.1 - Sistema de esgotamento sanitário e 5.1 - Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água (capítulo 6.2), as quais complementarão as ações previstas nos Planos de Bacia das UGRHs.

5.6. AÇÕES DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA VERTENTE PAULISTA DO RIO PARANAPANEMA

Os PBHs das UGRHs 14-ALPA, 17-MP e 22-PP apontam seus programas prioritários para a efetivação de ações de gestão dos recursos hídricos e os respectivos valores a serem investidos, estando previstos para as UGRHs os seguintes investimentos majoritários:



- 14-ALPA - 59,8% do investimento total previsto no Plano de Ação para 2016-2027 alocados no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e 19,3% alocados no PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH)⁵⁶.
- 17-MP - 50% do investimento total previsto no Plano de Ação para 2016-2019 alocados no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e 21% no PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)⁵⁷;
- 22-PP - 65,5% do investimento total previsto no “Plano de Bacia” 2016-2027 alocados no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e 20,9% no PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA)⁵⁸.

A seguir são detalhados os investimentos previstos em cada UGRHI, por subPDC (figs. 5.18 a 5.20):

⁵⁶ Fonte: Plano de Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema (UGRHI 14) 2016-2027. R I - Informações Básicas. Quadro 127 - Custos estimados por meta e por período.

⁵⁷ Fonte: Deliberação CBH MP nº 187/2016 de 15/12/2016, Aprova Plano de Ação e Programa de Investimento do CBH MP.

⁵⁸ Fonte: Plano de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (UGRHI-22) 2016-2027. Relatório I: Volume II. Capítulo 4.1. Ações Propostas para e Gestão de Recursos Hídricos na UGRHI-22.

Total: R\$ 359,5 milhões

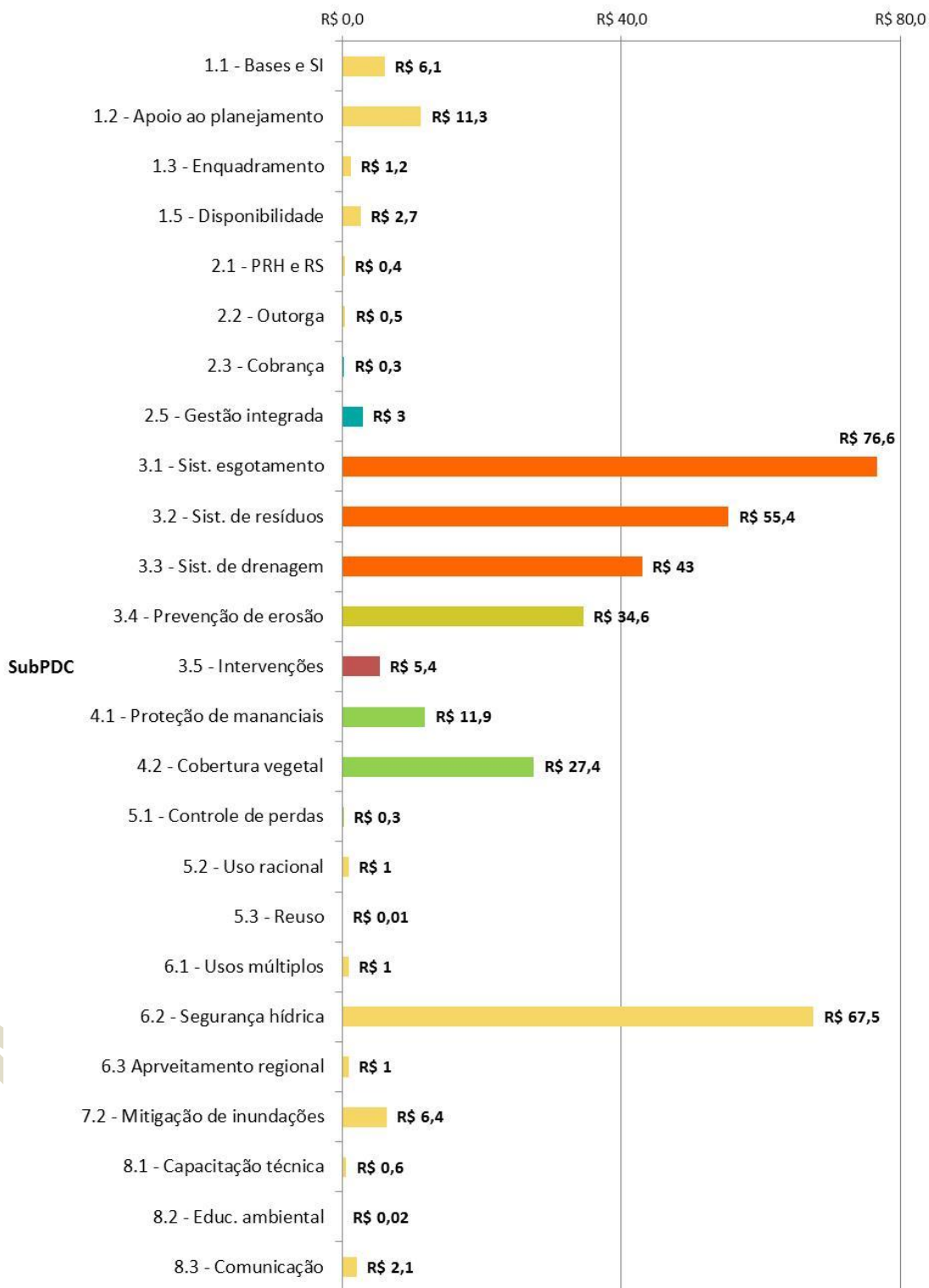


Fig. 5.18. Valores previstos para investimento no PBH da UGRHI 14-ALPA, por subPDC.

Total: R\$ 9,9 milhões

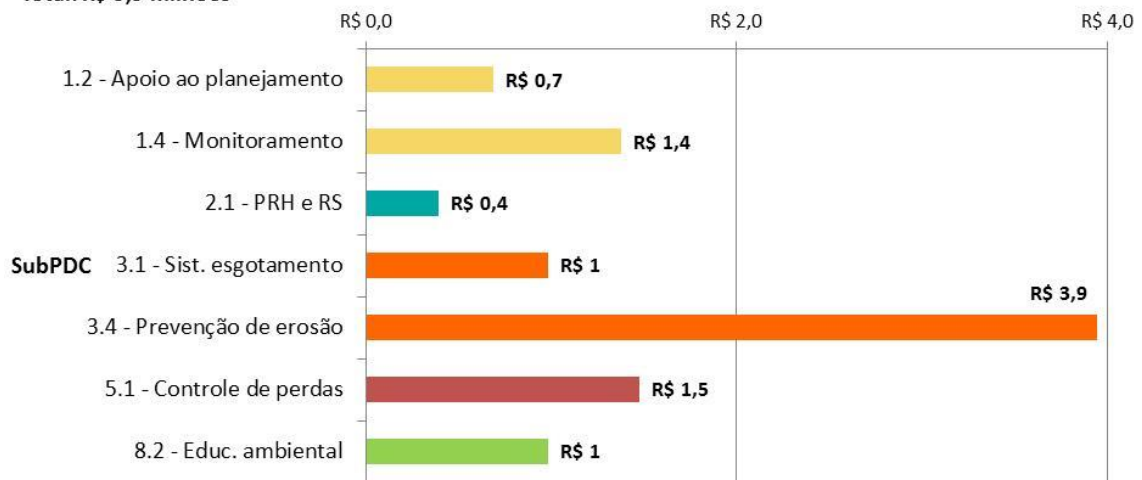


Fig. 5.19. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 17-MP, por subPDC.

Total: R\$ 395,2 milhões

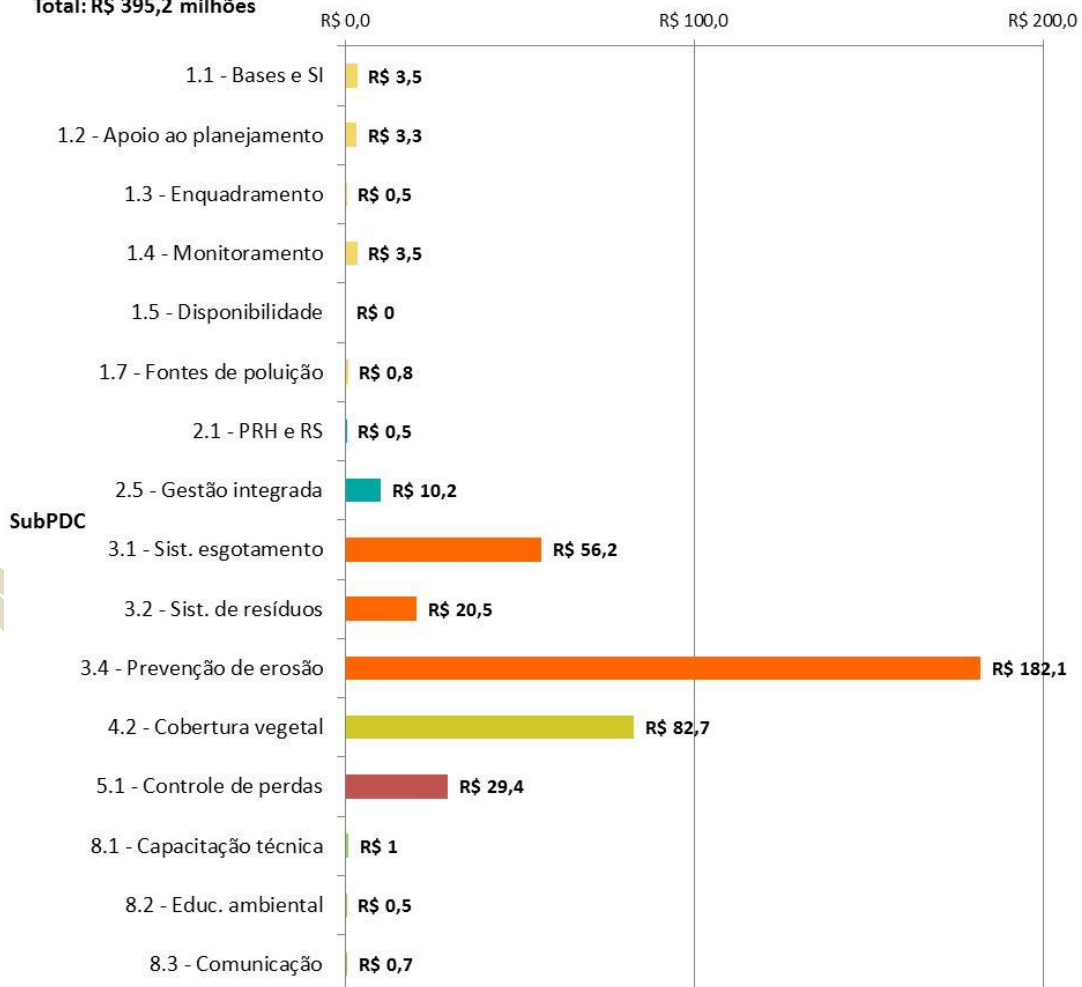


Fig. 5.20. Valores referentes ao FEHIDRO previstos para investimento no PBH da UGRHI 22-PP, por subPDC.



Para a Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema estão previstas neste PERH ações nos subPDCs: 1.4 - Redes de monitoramento, 4.1 - Proteção e conservação de mananciais e 6.2 - Segurança hídrica das populações e dessedentação animal (capítulo 6.2), as quais complementarão as ações previstas nos Planos de Bacia das UGRHIs.

5.7. CONSOLIDAÇÃO DOS PROGRAMAS PRIORITÁRIOS PREVISTOS NAS UGRHIS

De acordo com o cronograma de revisão dos Planos das Bacias, definido na Deliberação CRH nº 188/2016, os Comitês de Bacia aprovaram o “Plano de Bacia Hidrográfica 2016-2027” ou o “Relatório I - Informações Básicas”, em ambos os casos contendo, no mínimo, as ações do quadriênio 2016-2019 a serem financiadas com recursos do FEHIDRO. Até dezembro de 2017 os CBHs que não tiverem aprovado o “Plano de Bacia” integral, deverão aprovar o “Relatório II - Plano de Bacia 2016-2027”.

Esses Planos das UGRHIs aprovados até 2016 contêm as ações de gestão dos recursos hídricos e os valores previstos para serem investidos, somando cerca de R\$ 1,11 bilhões⁵⁹ originários de várias fontes de recursos e distribuídos no período de 2016 a 2027 (ver horizonte dos PBHs no quadro 3.5).

O mapa a seguir sintetiza os principais temas relacionados à gestão das UGRHIs, os quais estão detalhados no capítulo 4 desse PERH.

⁵⁹ Programas de Investimentos de Planos de Bacia não atualizados pela Deliberação CRH nº 190/2016 não foram considerados neste capítulo 5.7 (ver capítulos 5.1 a 5.6).



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

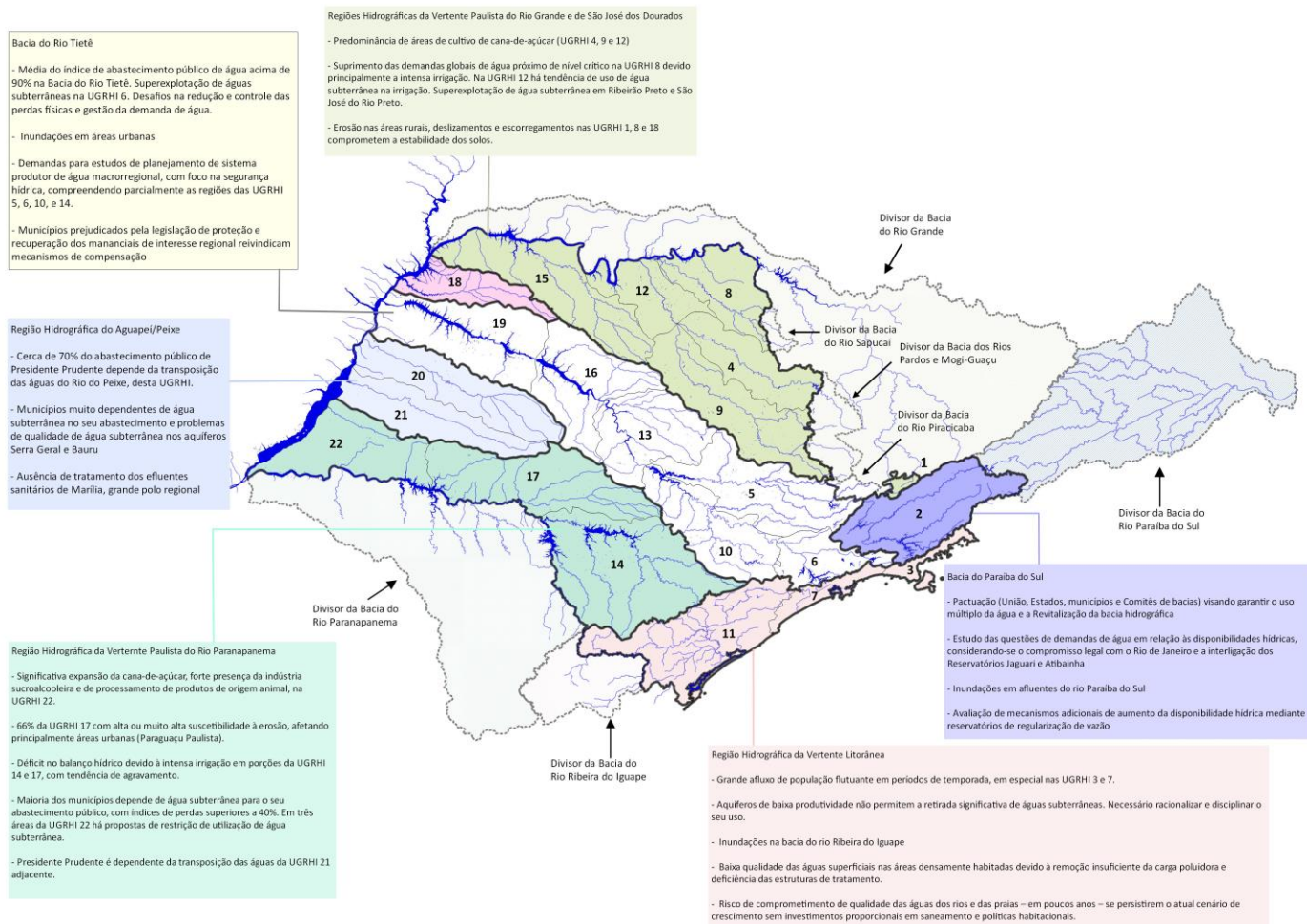
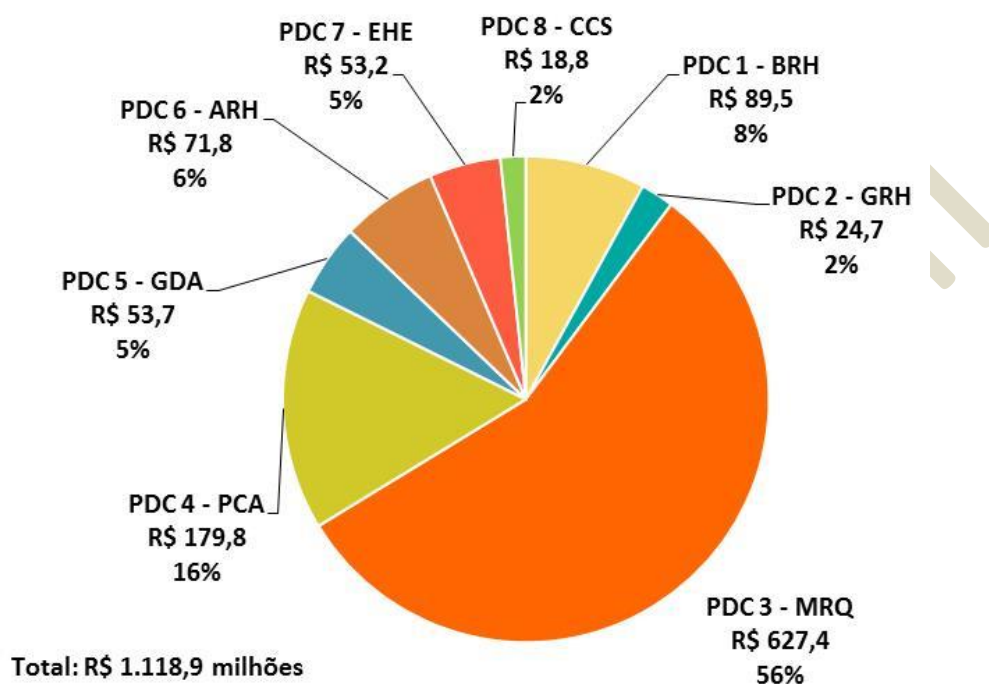


Fig. 5.21. Síntese dos temas relevantes para a gestão de recursos hídricos nas Regiões Hidrográficas.

Para financiar as ações relativas aos respectivos temas relevantes, os Planos de Bacia das UGRHs preveem valores para investimento oriundos de várias fontes de recurso. Considerando-se a somatória desses recursos financeiros e sua distribuição nos PDCs obtém-se o quadro ilustrado abaixo (fig. 5.22), no qual se destacam os investimentos no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (56,1%), no PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (16,1 %) e no PDC 6 - Aproveitamento do recursos hídricos (6,4 %).



Legenda:

	PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)		PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA)
	PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH)		PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH)
	PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)		PDC 7 - Eventos Hidrológicos Extremos (EHE)
	PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA)		PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS)

Fig. 5.22. Valores previstos para investimento nos PBHs das UGRHs, por PDC (R\$ em milhões).

Observando-se os valores previstos para investimento nos “Planos das Bacias” e nesse PERH (capítulo 6.2), consideradas todas as fontes de recurso, é similar a preponderância de investimento no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (56,1% e 52%, respectivamente). Esse montante investido mostra a importância de se alcançar a universalização do saneamento (em suas quatro vertentes) como a principal forma de garantir a melhoria e a conservação da qualidade das águas.

Observa-se também uma complementariedade nas ações dos Planos das Bacias e do PERH:

- No âmbito das UGRHs o segundo investimento mais relevante é previsto para o PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (16,1%, três vezes menor que no PDC 3 - MRQ), enquanto no



PERH o segundo investimento mais relevante é previsto no PDC 6 - Aproveitamento dos recursos hídricos (44%);

- O terceiro investimento mais relevante no âmbito das UGRHs é previsto no PDC 6 - Aproveitamento dos recursos hídricos (6%), enquanto no PERH é previsto no PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (3%).

Minuta Final



6. PLANO DE AÇÃO E PROGRAMA DE INVESTIMENTOS DO PERH 2016-2019

O Plano de Ação e o Programa de Investimentos consistem na sistematização do conjunto de ações de gestão de recursos hídricos e respectivos recursos financeiros, estimados para investimento pelos órgãos e entidades que compõem o SIGRH, apresentando:

- (a) Detalhamento das ações: descrição da ação, meta⁶⁰, prioridade, prazo e responsável pela execução, investimento previsto e fonte do financiamento e a delimitação de área de abrangência da ação;
- (b) Estruturação das ações nos Programas de Duração Continuada (PDC) e seus subprogramas (sub-PDC) definidos na Deliberação CRH nº 190/2016 (capítulo 2).

6.1. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO

A elaboração do Plano de Ação consistiu na articulação com os atores do SIGRH, mediante discussão com os órgãos e entidades, os quais foram chamados a integrar o PERH como responsáveis por ações afetas à gestão de recursos hídricos.

A estratégia para articulação adotada pelo CORHI é descrita a seguir:

- 1º. Comunicação através de Ofício do CORHI aos órgãos e entidades do CRH⁶¹ e aos Comitês das Bacias, informando sobre a elaboração do PERH 2016-2019 e convidando os respectivos representantes no SIGRH para reunião específica;
 - 2º. Realização de reunião do CORHI com os representantes dos órgãos e entidades do CRH, para apresentação da metodologia e do cronograma de elaboração do PERH;
- No caso dos Comitês de Bacia essas reuniões tiveram como público-alvo as Secretarias Executivas e os Coordenadores das Câmaras Técnicas e as diretorias das Agências de Bacias das UGRHs e, também, os representantes do segmento Municípios no CRH. Para a articulação das ações regionais tomou-se como base as regiões hidrográficas de São Paulo, adotando-se a divisão definida no PERH 2004-2007 (quadro 6.1):

⁶⁰ Segundo a Deliberação CRH nº 146/2012: ação é um ato concreto executado para alcançar a meta de um plano. As ações especificam exatamente o que deve ser executado para se alcançar a meta e fornecem detalhes do como e quando deve ser executado; e meta é a especificação do objetivo da ação, em termos temporais e quantitativos. As metas são afirmações detalhadas e mensuráveis que especificam como um plano de recursos hídricos pretende alcançar cada um de seus objetivos.

⁶¹ Atualmente integram o CRH: 11 Secretarias de Estado, 16 entidades da Sociedade Civil e 22 Prefeituras, representantes dos grupos de Municípios.



Região Hidrográfica (CBH)	Grupo de Municípios
<ul style="list-style-type: none">Região Hidrográfica da Vertente Litorânea (UGRHs 03-LN, 07-BS e 11-RB).	<ul style="list-style-type: none">Grupo 3 - LN e BS;Grupo 4 - RB e ALPA.
<ul style="list-style-type: none">Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande (UGRHs 01-SM, 04-PARDO, 08-SMG, 09-MOGI, 12-BPG e 15-TG);Região Hidrográfica de São José dos Dourados (UGRHI 18-SJD).	<ul style="list-style-type: none">Grupo 2 - PS e SM;Grupo 8 - TG e SJD;Grupo 9 - SMG e BPG;Grupo 10 - PARDO e MOGI.
<ul style="list-style-type: none">Bacia do Rio Tietê (UGRHs 05-PCJ, 06-AT, 10-SMT, 13-TJ, 16-TB e 19-BT);Bacia do Rio Paraíba do Sul (UGRHI 02-PS).	<ul style="list-style-type: none">Grupo 1 - AT;Grupo 2 - PS e SM;Grupo 6 - AP e BT;Grupo 7 - TJ e TB;Grupo 11 - SMT e PCJ.
<ul style="list-style-type: none">Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema (UGRHs 14-ALPA, 17-MP e 22-PP);Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe (UGRHs 20-Aguapeí e 21-Peixe).	<ul style="list-style-type: none">Grupo 4 - RB e ALPA;Grupo 5 - MP e PP;Grupo 6 - AP e BT.

Quadro 6.1. Agrupamento de CBHs e Municípios, por Região Hidrográfica.

- 3º. Discussão interna nas Secretarias de Estado (incluindo a análise do respectivo PPA), nas entidades da Sociedade civil e nos Comitês das Bacias, para a definição das respectivas ações para integrar o PERH;
- 4º. Comunicação das Secretarias de Estado, entidades da Sociedade civil e Comitês de Bacia com o CORHI, informando o detalhamento das respectivas ações e investimentos;
- 5º. Validação das ações junto aos respectivos responsáveis e, posteriormente, junto ao CORHI;
- 6º. Estruturação do Plano de Ação e do Programa de Investimentos, por PDC (capítulo 6.3).

Dessa etapa de articulação resultaram 100 (cem) ações que somam R\$ 15,59 bilhões, das quais:

- 85 ações sob responsabilidade das Secretarias de Estado, no total de R\$ 15,57 bilhões, incluindo 25 ações estaduais vinculadas aos órgãos que integram o CORHI;
- 03 ações sob responsabilidade de entidades da Sociedade Civil, no total de R\$ 280 mil;



- 12 ações regionais, sob responsabilidade dos Comitês das Bacias, no total de R\$ 26,7 milhões.

6.2. AÇÕES E INVESTIMENTOS DO PERH

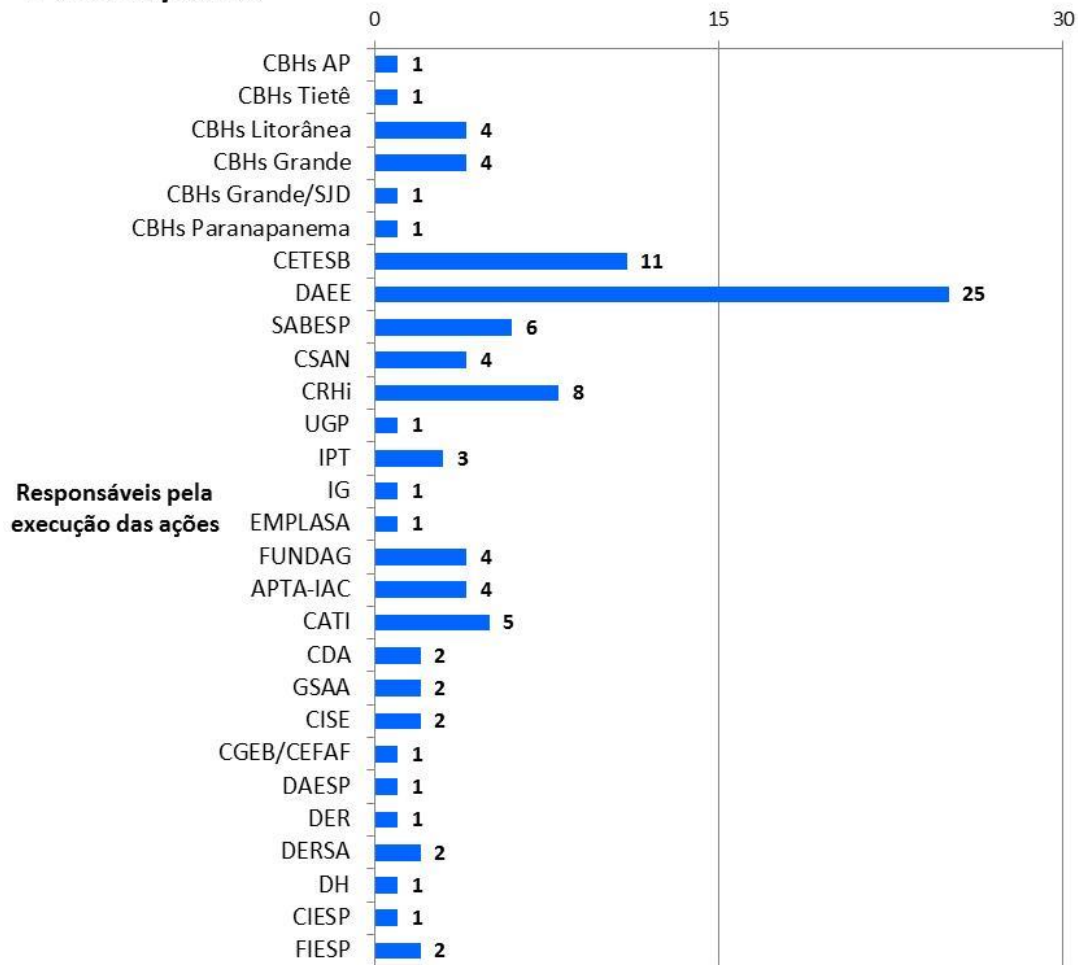
Para o quadriênio 2016-2019 esse PERH engloba 100 ações cuja responsabilidade de execução cabe: a órgãos ou empresas vinculados à 07 Secretarias de Estado; à 02 entidades da sociedade civil que integram o CRH; além das ações regionais a serem conduzidas no âmbito dos 21 Comitês de Bacia de São Paulo.

Essas ações totalizam R\$ 15,59 bilhões previstos para serem investidos no quadriênio:

- 2016: R\$ 3,48 bilhões (22,3% do total do PERH);
- 2017: R\$ 4,32 bilhões (27,7% do total do PERH);
- 2018: R\$ 4,29 bilhões (27,6% do total do PERH);
- 2019: R\$ 3,49 bilhões (22,4% do total do PERH).

Dentre os responsáveis pela execução de ações destacam-se DAEE e CETESB, em termos de número de ações a serem executadas no período (fig. 6.1), e SABESP, DAEE e SLT, em termos de montante de recursos previstos para investimento, considerando-se todas as fontes de recursos financeiros (fig. 6.2).

nº total de Ações: 100



Legenda:

- CSAN, CRHi e UGP: órgãos integrantes da SSRH;
- IPT: órgão da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia;
- IG: instituto ligado à Secretaria do Meio Ambiente;
- EMLASA: empresa ligada à Secretaria da Casa Civil;
- FUNDAG: fundação ligada à Secretaria de Agricultura e Abastecimento;
- APTA-IAC, CATI, CDA e GSAA: órgãos da Secretaria de Agricultura e Abastecimento;
- CISE e CGEB/CEFAF: órgãos da Secretaria da Educação;
- DAESP, DER, DERSA e DH: órgãos da Secretaria de Logística e Transportes.

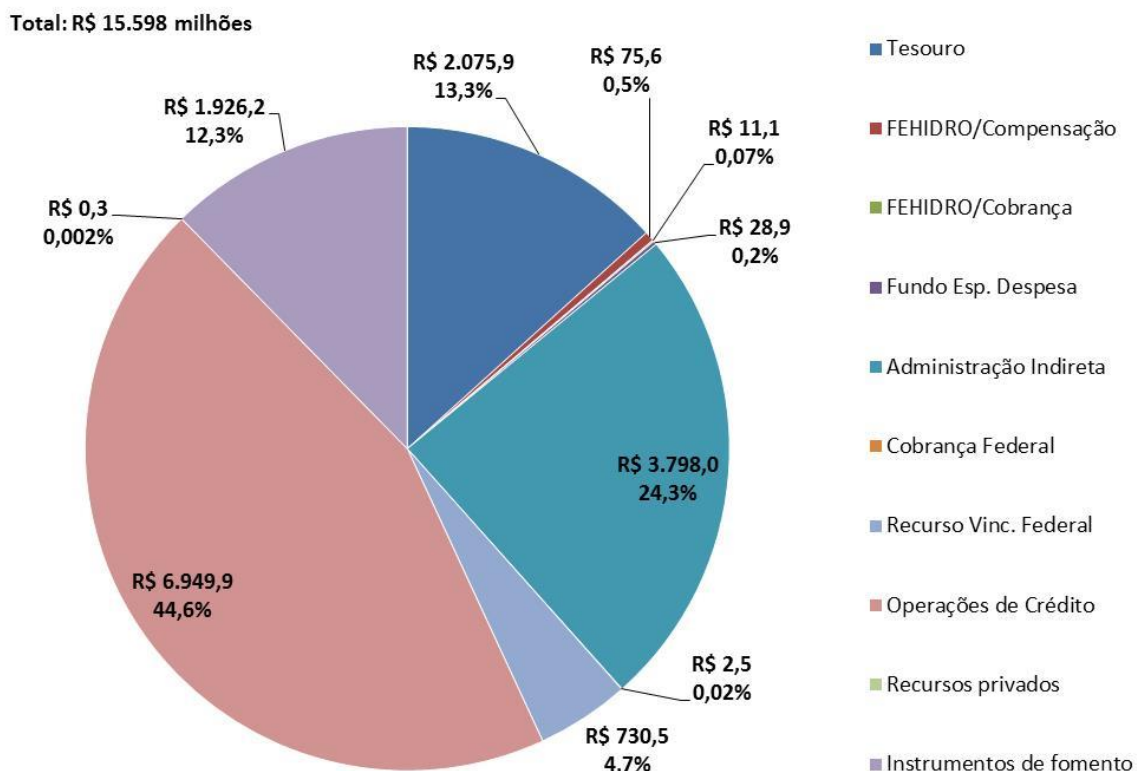
Fig. 6.1. Número de ações do PERH por órgão ou entidade responsável por ações.



Fig. 6.2. Valores previstos para investimento no PERH, por órgão ou entidade responsável por ações (R\$ em milhões).

Em relação às ações e valores mostrados acima, ressalta-se que há 01 ação sob responsabilidade dos CBHs da Bacia do Rio Tietê que será financiada com recursos do FEHIDRO destinados ao custeio. Também há 01 ação do DAEE, 04 ações da CRHi/SSRH e 01 ação da Secretaria de Educação, as quais não serão executadas com recursos de investimento (serão utilizados os recursos de custeio desses órgãos).

Detalhando-se a participação das diferentes fontes de recursos financeiros do PERH, destacam-se os investimentos a serem realizados com recursos oriundos de: Operações de Crédito, Recurso Próprio da Administração Indireta e Recurso do Tesouro do Estado (fig. 6.3), ressaltando-se que algumas das ações são financiadas por mais de uma fonte.



Legenda:

- Tesouro: Recurso do Tesouro do Estado (exclusivo do Orçamento de Secretarias e entidades vinculadas);
- FEHIDRO/Compensação: neste caso refere-se ao recurso do FEHIDRO, excetuado o oriundo da Cobrança pelo uso da água;
- FEHIDRO/Cobrança: recursos do FEHIDRO originários exclusivamente da Cobrança Estadual pelo uso da água;
- Fundo Esp. Despesa: Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa (exclusivo para receitas arrecadadas pela unidade administrativa e relacionadas às suas atividades);
- Administração Indireta: recurso próprio da Administração Indireta (exemplo: recursos próprios de CETESB, SABESP ou DAEE);
- Cobrança Federal: recursos originários da Cobrança pelo uso da água em rios de domínio da União;
- Recurso Vinculado Federal: recursos originários de programas federais;
- Operações de Crédito: recursos originários de BNDES, Banco Mundial, etc.
- Recursos privados: recursos a serem investidos pelas entidades da Sociedade Civil;
- Instrumento de fomento: recursos privados oriundos de Locação de Ativos, PPP (Parceria Público Privada) ou de financiamento de instituições (como FAPESP e CNPq).

Fig. 6.3. Valor estimado para investimento referente às fontes de recursos financeiros do PERH (R\$ em milhões).



Os R\$ 10,8 bilhões a serem investidos pela SABESP representam 69,4% do total previsto no PERH, sendo que desse valor total 29% referem-se à receita própria (Recurso Próprio da Administração Indireta) e os 71% restantes serão oriundos de Operações de Crédito e de Recursos oriundos de instrumentos de fomento⁶².

Quanto ao orçamento de órgãos estaduais, 30 ações são financiadas com R\$ 2,07 bilhões vindos de Recurso do Tesouro (13,3% do total previsto no PERH) e 26 ações são financiadas com R\$ 3,79 bilhões vindos de Recurso Próprio da Administração Indireta (24,3% do total previsto no PERH) - conforme já citado, algumas ações são financiadas por uma combinação de fontes.

Pela importância do FEHIDRO no financiamento de ações do SIGRH, destaca-se que os recursos totais somam R\$ 86,7 milhões (0,56% do total do PERH) previstos para investimento (quadro 6.2). A Cobrança pelo uso da água em rios de domínio da União é apontada como fonte de financiamento de 02 ações dos CBHs das Regiões Hidrográficas da Vertente Paulista do Rio Grande e de São José dos Dourados, no valor de R\$ 2,5 milhões (0,02% do total previsto no PERH).

⁶² Financiamento com recursos privados oriundos de Locação de Ativos e PPP - Parceria Público Privada.



Responsáveis por Ações	Valor investido (R\$)	
	FEHIDRO/Compensação	FEHIDRO/Cobrança
CBH da Região Hidrográfica Aguapeí-Peixe	R\$ 83 mil	---
CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	R\$ 1,38 milhões	---
CBHs das Regiões Hidrográficas da Vertente Paulista do Rio Grande e de São José dos Dourados	R\$ 3,5 milhões	R\$ 1 milhão
CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema	R\$ 290 mil	---
CORHI	R\$ 23,8 milhões	---
Secretaria da Agricultura e Abastecimento	R\$ 1,23 milhão	R\$ 131,5 mil
Secretaria da Educação	R\$ 6,9 milhões	R\$ 5,2 milhões
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação	R\$ 3,2 milhões	R\$ 3,2 milhões
Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	R\$ 19,2 milhões	---
Total	R\$ 75,6 milhões (0,48% do total previsto no PERH)	R\$ 11,1 milhões (0,07% do total previsto no PERH)

Legenda:

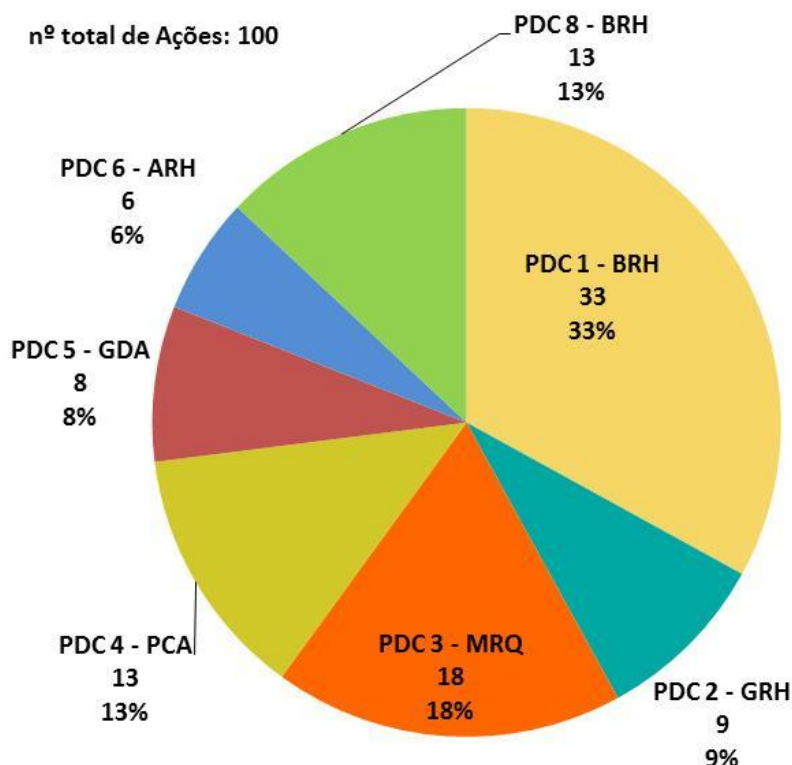
- FEHIDRO/Compensação: neste caso refere-se ao recurso do FEHIDRO, excetuado o oriundo da Cobrança pelo uso da água;
- FEHIDRO/Cobrança: recursos do FEHIDRO originários exclusivamente da Cobrança Estadual pelo uso da água.

Quadro 6.2. Investimentos do FEHIDRO previstos no PERH.

Para estruturar o Plano de Ação e o respectivo Programa de Investimentos, o conjunto de ações do PERH foi classificado de acordo com o PDC a que se refere. Estes programas estruturais do PERH são um referencial para a análise de sua implementação, pois, além de definirem as linhas de atuação em termos da gestão de recursos hídricos no Estado, permitem tornar mais objetivo o monitoramento do PERH atuando como indicadores de resultados. Os PDCs definidos

na Deliberação CRH nº 190/2016 são descritos no capítulo 2.

Quantificando-se as ações em seus respectivos PDCs⁶³, o PERH mostra o seguinte perfil para este quadriênio: 51% das ações a serem executadas se enquadram no PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH) e no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ), não havendo ações previstas relativas ao PDC 7 - Eventos Hidrológicos Extremos (EHE) (fig. 6.4).



Legenda:









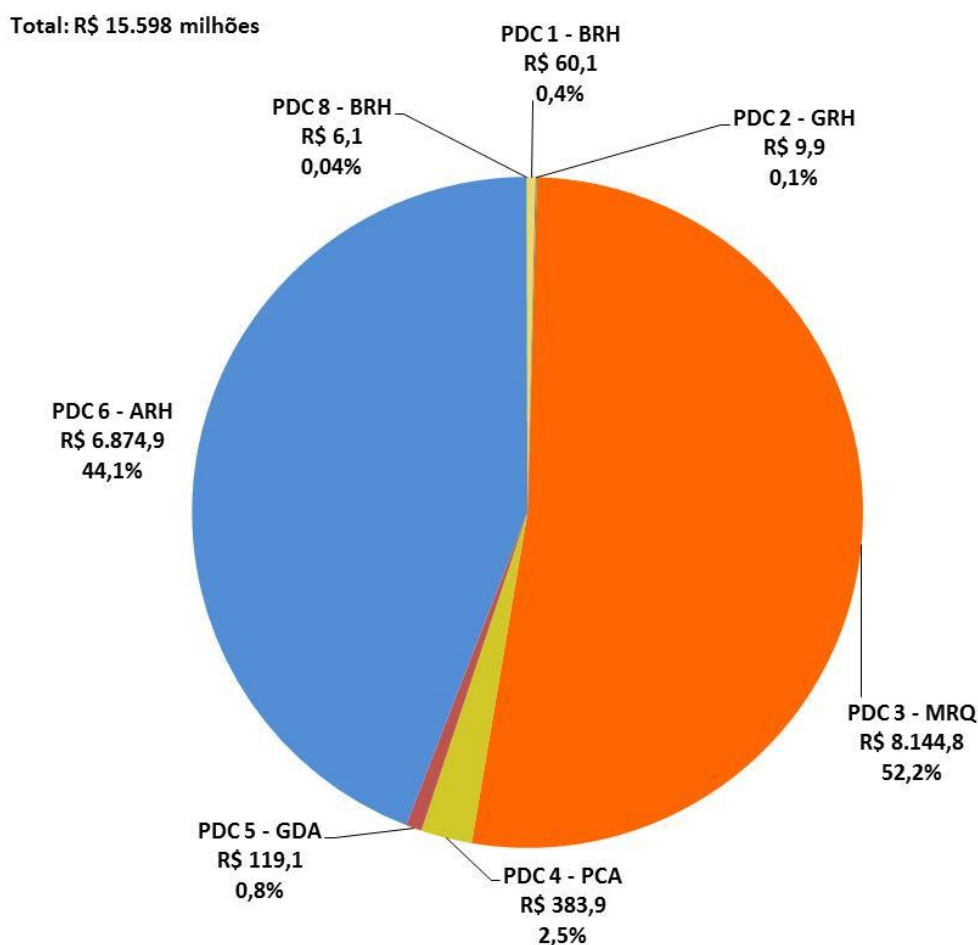
	PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)		PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA)
	PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH)		PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH)
	PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)		PDC 7 - Eventos Hidrológicos Extremos (EHE)
	PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA)		PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS)

Fig. 6.4. Quantificação das ações do PERH por PDC.

Face à natureza das ações nos diferentes PDCs, a distribuição dos recursos a serem investidos mostra o seguinte perfil para este quadriênio: 96% dos recursos totais do PERH estão alocados nos PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos hídricos (ARH), e no PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH), que concentra o maior número de ações, o investimento previsto representa 0,4% do total (fig. 6.5).

⁶³ Os resultados apresentados pelo recorte de PDC correspondente ao conjunto de ações de todos os responsáveis, enquadradas no PDC correspondente.



Legenda:

	PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)		PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA)
	PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH)		PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH)
	PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)		PDC 7 - Eventos Hidrológicos Extremos (EHE)
	PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA)		PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS)

Fig. 6.5. Valor total previsto para investimento em cada PDC (R\$ em milhões).

Detalhando-se a participação das diferentes fontes de recursos financeiros em cada PDC obtém-se o quadro abaixo (quadro 6.3), onde se observa o destaque de investimentos a serem realizados:

- No PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ), com recursos da fonte Operação de Crédito (R\$ 3,8 bilhões);
- No PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH), também com recursos da fonte Operação de Crédito (R\$ 2,8 bilhões); e
- No PDC 3 - MRQ, com recursos da fonte Recurso Próprio da Administração Indireta (R\$ 2,6 bilhões).



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



Fonte do recurso (R\$)	PDC 1 - BRH	PDC 2 - GRH	PDC 3 - MRQ	PDC 4 - PCA	PDC 5 - GDA	PDC 6 - ARH	PDC 8 - BRH	Total
Recurso do Tesouro do Estado	9.430.374,60	1.636.088,00	1.641.432.151,00	75.918.788,30	101.175.442,27	246.300.340,00	0	2.075.893.184,17
FEHIDRO/Compensação	38.222.317,84	6.490.000,00	15.219.600,00	0	10.488.954,68	71.680,00	5.107.650,28	75.600.202,80
FEHIDRO/Cobrança	1.600.000,00	0	1.631.593,00	1.600.000,00	6.295.163,54	0	0	11.126.756,54
Fundo Especial de Despesa	0	0	4.500.000,00	24.414.512,90	0	0	0	28.914.512,90
Recurso Próprio da Administração Indireta	2.517.239,56	1.001.276,00	2.614.754.754,23	1.773.762,90	0	1.177.728.502,77	209.000,00	3.797.984.535,46
Cobrança Federal pela água	0	0	1.500.000,00	0	1.000.000,00	0	0	2.500.000,00
Recurso Vinculado Federal	19.568,27	750.000,00	21.796.994,00	10.186.315,36	0	697.778.500,00	0	730.531.377,63
Operações de Crédito	7.922.252	0	3.844.000.967,34	270.048.670,00	0	2.827.920.129,37	0	6.949.892.019,11
Recursos privados da Sociedade Civil	0	0	0	0	0	0	280.000,00	280.000,00
Recursos de instrumentos de fomento	420.000,00	0	0	0	120.000,00	1.925.147.752,50	481.773,60	1.926.169.526,10
Total	60.131.752,67	9.877.364	8.144.836.060	383.942.049	119.079.560,49	6.874.946.904,64	6.078.423,88	15.598.892.114,71



Legenda

PDCs:

- PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)
- PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH)
- PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)
- PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA)
- PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA)
- PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH)
- PDC 7 - Eventos Hidrológicos Extremos (EHE)
- PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS)

Fontes do recurso:

- Tesouro: Recurso do Tesouro do Estado (exclusivo do Orçamento de Secretarias e entidades vinculadas);
- FEHIDRO/Compensação: neste caso refere-se ao recurso do FEHIDRO, excetuado o oriundo da Cobrança pelo uso da água;
- FEHIDRO/Cobrança: recursos do FEHIDRO originários exclusivamente da Cobrança Estadual pelo uso da água;
- Fundo Esp. Despesa: Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa (exclusivo para receitas arrecadadas pela unidade administrativa e relacionadas às suas atividades);
- Administração Indireta: recurso próprio da Administração Indireta (exemplo: recursos próprios de CETESB, SABESP ou DAEE);
- Cobrança Federal: recursos originários da Cobrança pelo uso da água em rios de domínio da União;
- Recurso Vinculado Federal: recursos originários de programas federais;
- Operações de Crédito: recursos originários de BNDES, Banco Mundial, etc.
- Recursos privados: recursos a serem investidos pelas entidades da Sociedade Civil;
- Instrumento de fomento: recursos privados oriundos de Locação de Ativos, PPP (Parceria Público Privada) ou de financiamento de instituições (como FAPESP e CNPq).

Quadro 6.3. Distribuição dos recursos financeiros previstos por PDC, em função das respectivas fontes.



Este quadro se explica, principalmente, pelo fato de as ações da SABESP, envolvendo sistemas de esgotamento sanitário (PDC 3 - MRQ) e sistemas públicos de abastecimento de água (PDC 6 - ARH), serem de alto investimento financeiro e se utilizarem das fontes citadas acima.

Já os recursos provenientes do Tesouro do Estado também se concentram nos PDC 3 - MRQ (R\$ 1,64 bilhão) e PDC 6 - ARH (246,3 milhões), notadamente em obras na calha do Rio Tietê (a ser executada pelo DAEE) e obras da Hidrovia Tietê-Paraná (a ser executada pelo DH/SLT).

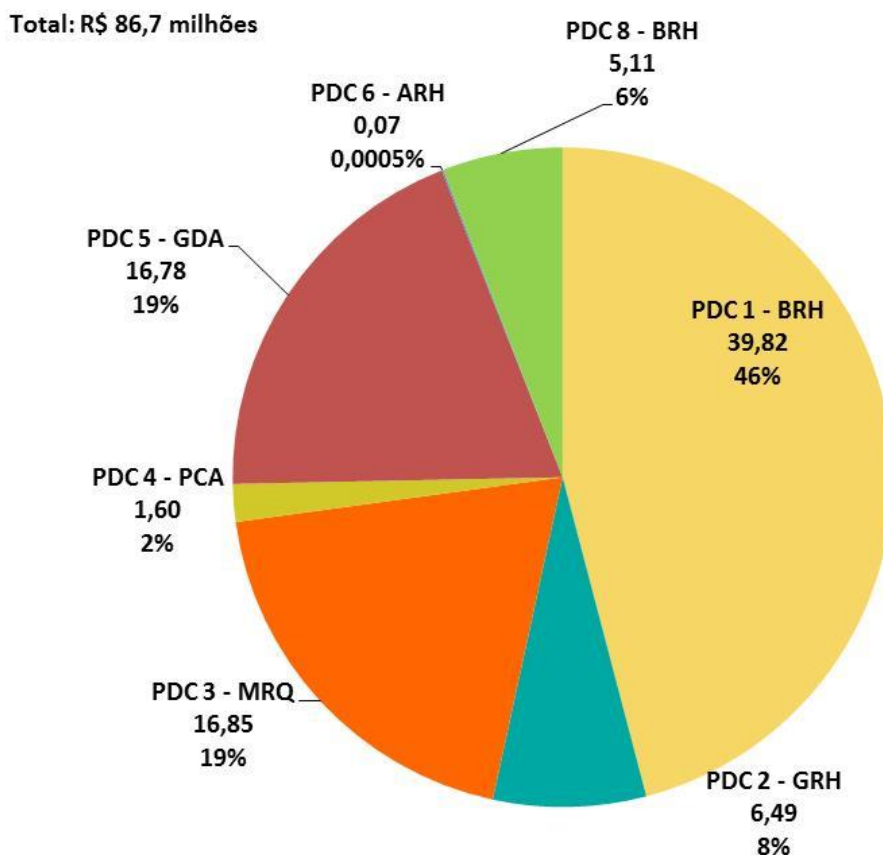
Observando-se os valores previstos para investimento no PERH e nos “Planos das Bacias” (capítulo 5.7), consideradas todas as fontes de recurso, é similar a preponderância de investimento no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (52% e 55,1%, respectivamente). Esse montante investido mostra a importância de se alcançar a universalização do saneamento (em suas quatro vertentes) como a principal forma de garantir a melhoria e a conservação da qualidade das águas.

No âmbito estadual o segundo investimento mais relevante é previsto para o PDC 6 - Aproveitamento dos recursos hídricos (44%), enquanto nas UGRHs é previsto no PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (15%). Observa-se assim que há complementariedade nas ações do PERH e dos Planos das Bacias.

Além das fontes majoritárias de recursos, merece destaque a participação do FEHIDRO⁶⁴, embora financeiramente pouco relevante no total do PERH (86,73 milhões ou 0,56% dos recursos previstos). O FEHIDRO (excetuando a Cobrança) financia, integral ou parcialmente, 46 ações, e a Cobrança pelo uso da água financia, integral ou parcialmente, 07 ações (quadro 6.3).

Esses investimentos previstos referentes ao FEHIDRO distribuem-se conforme ilustrado abaixo (fig. 6.6), estando 84% alocados nos PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH), PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA).

⁶⁴ De acordo com o Inciso V do Artigo 36 da Lei nº 7.663/1991 constituem recursos do FEHIDRO, dentre outros, os resultantes da Cobrança pela utilização de recursos hídricos.



Legenda:

	PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)		PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA)
	PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH)		PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH)
	PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)		PDC 7 - Eventos Hidrológicos Extremos (EHE)
	PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA)		PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS)

Fig. 6.6. Valores estimados referentes ao FEHIDRO, por PDC (R\$ em milhões).

Para se obter uma visão mais detalhada das ações sendo executadas, os subprogramas (sub-PDC)⁶⁵ que compõem o PERH são detalhados a seguir (figs. 6.7 a 6.13), sendo apresentados os valores totais previstos para investimento pelos responsáveis por ações, entre 2016 e 2019.

Os maiores investimentos se darão nos subPDCs:

- 3.1 - Sistema de esgotamento sanitário, com 36,9% do investimento total do PERH;
- 6.2 - Segurança hídrica das populações e dessedentação animal, com 33,7% do total do PERH;
- 3.3 - Sistema de drenagem de águas pluviais e 6.1 - Aproveitamento múltiplo e controle dos recursos hídricos, cada um representando 10% do total do PERH.

⁶⁵ A abrangência dos subPDCs é apresentada no capítulo 2. Para os subPDCs que não constam nos gráficos não estão previstas ações neste PERH.

PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)

Nos investimentos previstos no PDC 1 - BRH, o subPDC 1.5 representa 33,3% e o subPDC 1.2 representa 33,1% do valor total.

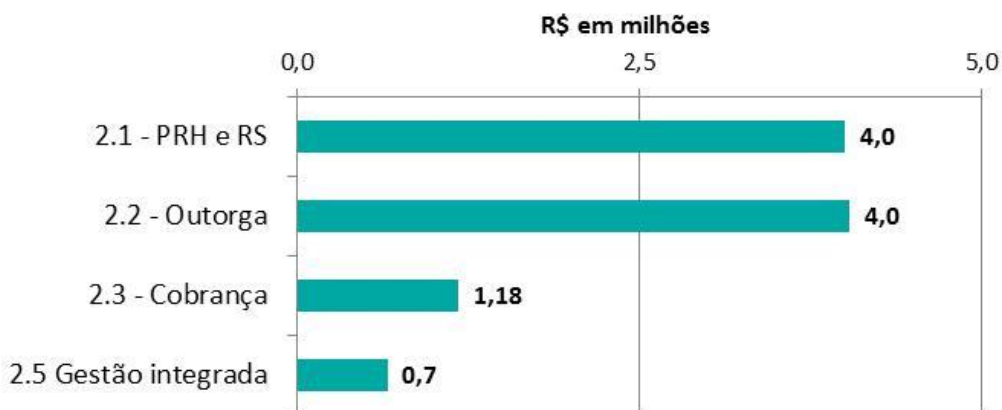


Observação: 01 ação do subPDC 1.2 será executada pelos CBHs da Bacia do Rio Tietê com recursos de custeio.

Fig. 6.7. Valores estimados para investimento no PDC 1 - BRH.

PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH)

Nos investimentos previstos no PDC 2 - GRH, os subPDCs 2.1 e 2.2 representam, cada um, 40% do valor total.



Observação: 01 ação do subPDC 2.1, 01 ação do subPDC 2.3 e 02 ações do subPDC 2.5 serão executadas pela SSRH com recursos de custeio.

Fig. 6.8. Valores estimados para investimento no PDC 2 - GRH.

PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)

Nos investimentos previstos no PDC 3 - MRQ, o subPDC 3.1 representa 70,7% e o subPDC 3.3 representa 19,3% do valor total.

Destaca-se a representatividade dos subPDCs no valor total do PERH: o subPDC 3.1 representa 36,9%, o subPDC 3.3 representa 10,1% e o subPDC 3.5 representa 5,2%.



Observação: 01 ação do subPDC 3.3 será executada pelo DAEE com recursos de custeio.

Fig. 6.9. Valores estimados para investimento no PDC 3 - MRQ.

PDC 4 - Proteção dos corpos d'água - PCA

Nos investimentos previstos no PDC 4 - PCA o subPDC 4.2 representa 91,4% do valor total.

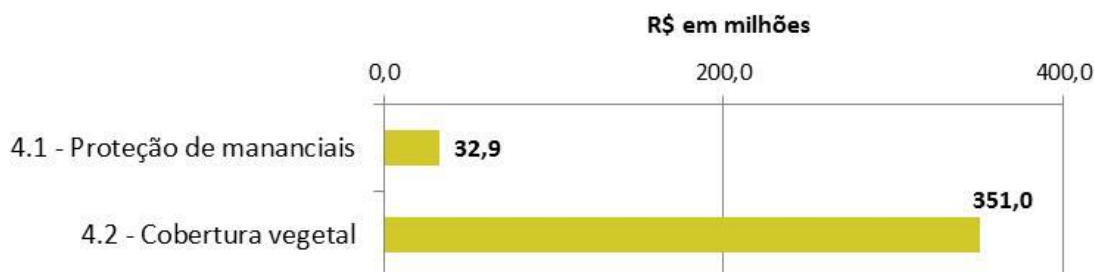


Fig. 6.10. Valores estimados para investimento no PDC 4 - PCA.

PDC 5 - Gestão da demanda de água - GDA

Nos investimentos previstos no PDC 5 - GDA o subPDC 5.2 representa 94,5% do valor total.

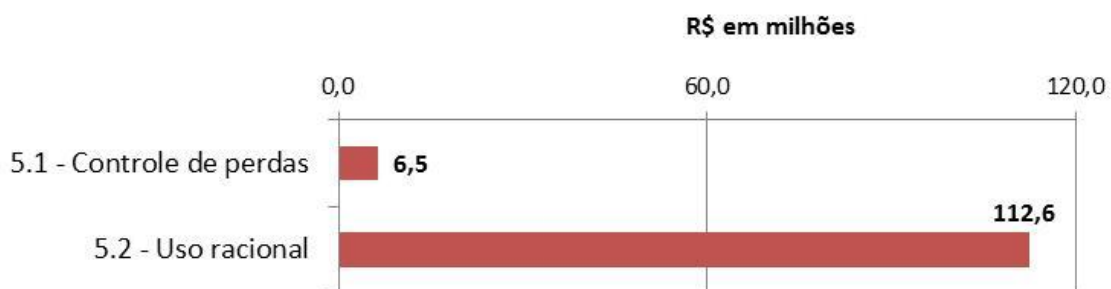


Fig. 6.11. Valores estimados para investimento no PDC 5 - GDA.

PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH)

Nos investimentos previstos no PDC 6 - ARH o subPDC 6.2 representa 76,4% do valor total.

Destaca-se a representatividade dos subPDCs no valor total do PERH: subPDC 6.1 representa 10,4% e o subPDC 6.2 representa 33,7%.

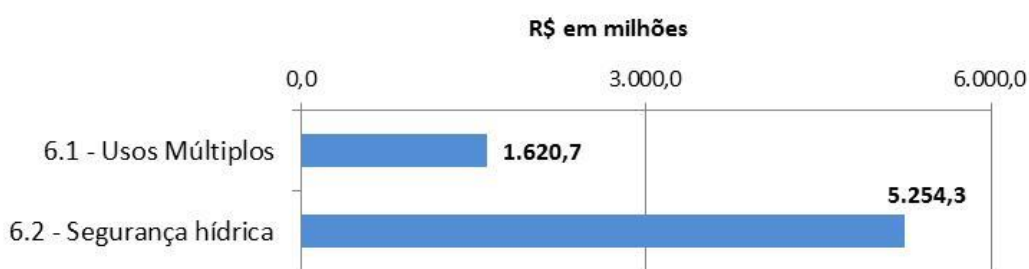


Fig. 6.12. Valores estimados para investimento no PDC 6 - ARH.

PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS)

Nos investimentos previstos no PDC 8 - CCS, o subPDC 8.1 representa 48% e o subPDC 8.2 representa 43,4% do valor total.



Observação: 01 ação do subPDC 8.2 será executada pela SEE com recursos de custeio.

Fig. 6.13. Valores estimados para investimento no PDC 8 - CCS.

Para identificar como se dará a distribuição territorial dos recursos investidos, o que permite a caracterização das ações em nível regional, a seguir são detalhadas as ações de abrangência estadual e as que abrangem as regiões hidrográficas de São Paulo⁶⁶, indicando os valores a serem investidos entre 2016 e 2019, com destaque para os recursos do FEHIDRO.

Ações de Âmbito Estadual

Estão previstas 65 ações de âmbito estadual em todos os PDCs (exceto o PDC 7 - Eventos Hidrológicos Extremos (EHE)), somando recursos da ordem de R\$ 4,48 bilhões (ou 28,8% do total do PERH), dos quais 60,5% serão investidos no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ) e 35% no PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH) (fig. 6.14).

⁶⁶ A distribuição territorial dos valores é complementada pelo quantitativo das diferentes fontes de recursos, apresentado no quadro 6.3.

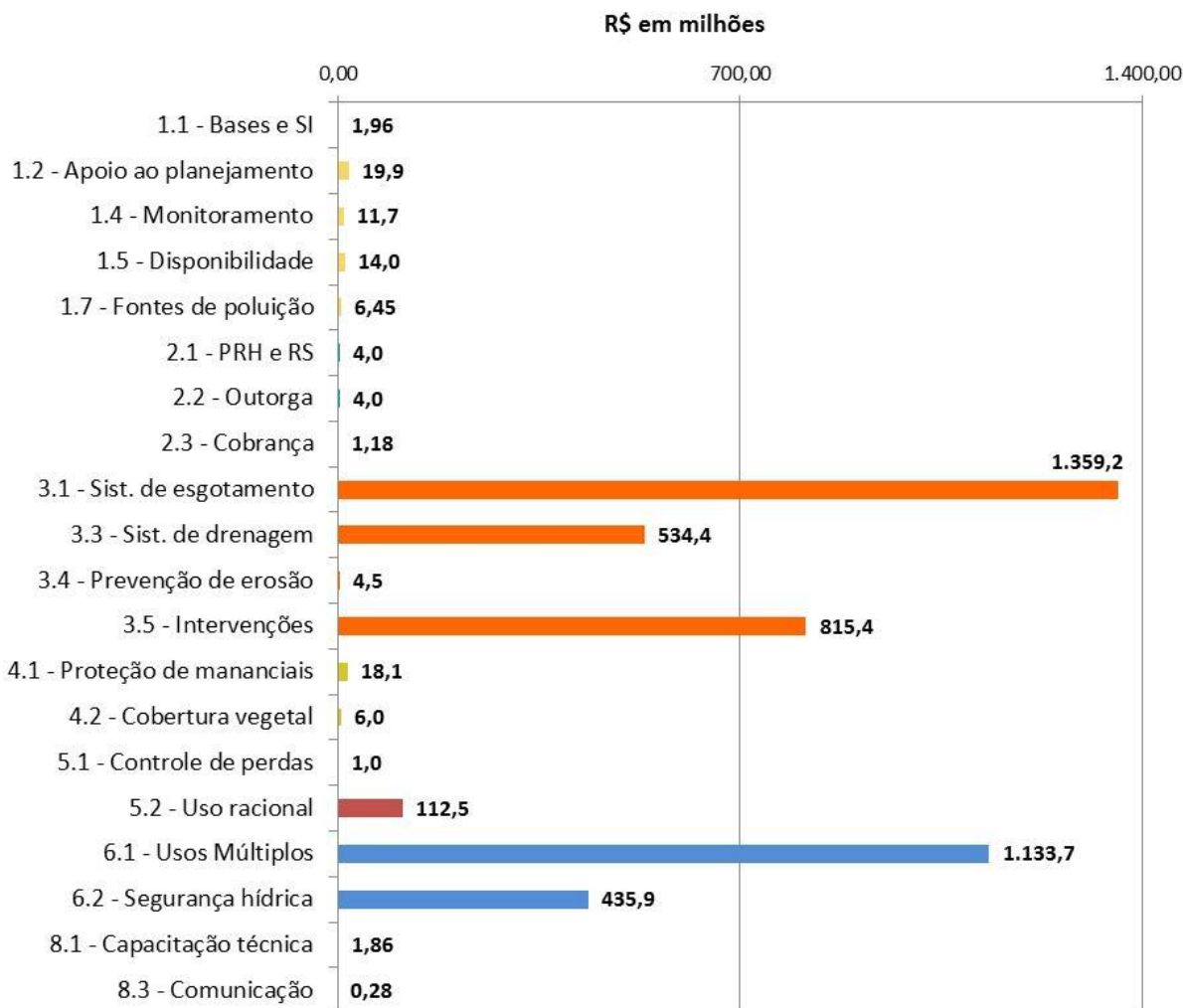


Fig. 6.14. Valores estimados para investimento em âmbito estadual, por subPDC.

A Cobrança pelo uso da água financia ações estaduais no PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA). O FEHIDRO (exceto Cobrança) aparece como fonte de financiamento de ações estaduais, exceto nos PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA) e PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH), incluindo projetos desenvolvidos no âmbito do CORHI - a serem executados por CETESB, DAEE e SMA/IG (quadro 6.4).



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



Fonte do recurso (R\$)	PDC 1 - BRH	PDC 2 - GRH	PDC 3 - MRQ	PDC 4 - PCA	PDC 5 - GDA	PDC 6 - ARH	PDC 8 - BRH	Total
Recurso do Tesouro do Estado	8.230.374,60	1.636.088,00	711.691.108,00	560.950,00	101.175.442,27	246.300.340,00	0,00	1.069.594.302,87
FEHIDRO/Compensação	34.888.111,60	5.830.000,00	1.619.600,00	0,00	6.913.569,68	0,00	1.655.000,00	50.906.281,28
FEHIDRO/Cobrança	0,00	0,00	0,00	0,00	5.295.163,54	0,00	0,00	5.295.163,54
Fundo Especial de Despesa	0,00	0,00	4.500.000,00	23.000.000,00	0,00	0,00	0,00	27.500.000,00
Recurso Próprio da Administração Indireta	2.517.239,56	1.001.276,00	1.327.946.601,02	496.450,00	0,00	261.399.008,66	209.000,00	1.593.569.575,23
Recurso Vinculado Federal	19.568,27	750.000,00	21.796.994,00	0,00	0,00	697.778.500,00	0,00	720.345.062,27
Operações de Crédito	7.922.252,40	0,00	645.943.092,56	0,00	0,00	343.955.792,84	0,00	997.821.137,79
Recursos privados da Sociedade Civil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	280.000,00	280.000,00
Recursos de instrumentos de fomento	420.000,00	0,00	0,00	0,00	120.000,00	20.220.153,48	0,00	20.760.153,48
Total	53.997.546,43	9.217.364	2.713.497.396	24.057.400	113.504.175,49	1.569.653.794,98	2.144.000,00	4.486.071.676,47



Legenda

PDC:

- PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)
- PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH)
- PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)
- PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA)
- PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA)
- PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH)
- PDC 7 - Eventos Hidrológicos Extremos (EHE)
- PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS)

Fonte do recurso:

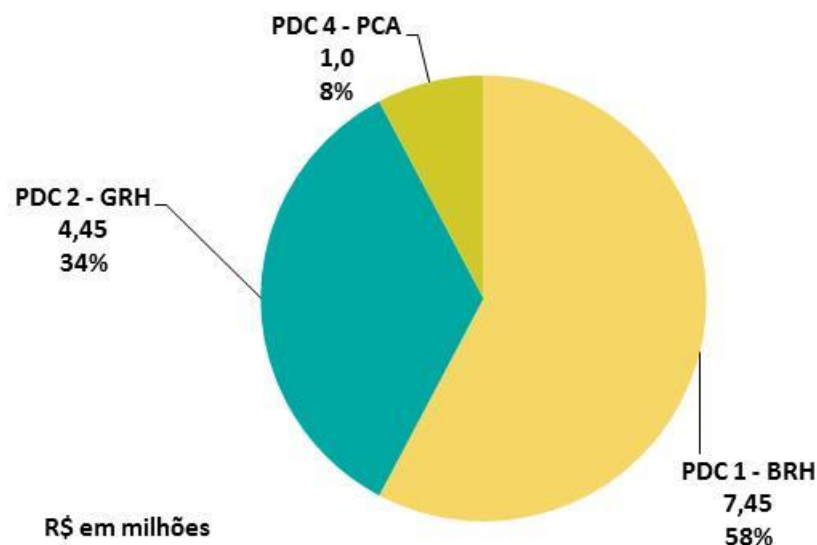
- Tesouro: Recurso do Tesouro do Estado (exclusivo do Orçamento de Secretarias e entidades vinculadas);
- FEHIDRO/Compensação: neste caso refere-se ao recurso do FEHIDRO, excetuado o oriundo da Cobrança pelo uso da água;
- FEHIDRO/Cobrança: recursos do FEHIDRO originários exclusivamente da Cobrança Estadual pelo uso da água;
- Fundo Esp. Despesa: Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa (exclusivo para receitas arrecadadas pela unidade administrativa e relacionadas às suas atividades);
- Administração Indireta: recurso próprio da Administração Indireta (exemplo: recursos próprios de CETESB, SABESP ou DAEE);
- Recurso Vinculado Federal: recursos originários de programas federais;
- Operações de Crédito: recursos originários de BNDES, Banco Mundial, etc.
- Recursos privados: recursos a serem investidos pelas entidades da Sociedade Civil;
- Instrumento de fomento: recursos privados oriundos de Locação de Ativos, PPP (Parceria Público Privada) ou de financiamento de instituições (como FAPESP e CNPq).

Quadro 6.4. Fonte dos investimentos de âmbito estadual.

Ações de Âmbito Estadual Propostas pelo CORHI em 2017

Em 2017 o CORHI propôs 10 ações, que totalizam R\$ 12,9 milhões e que irão complementar as ações estaduais descritas acima. Uma vez aprovadas pelo CRH, essas passarão a integrar o conjunto de ações e recursos financeiros deste PERH (ou seja, serão adicionadas aos dados apresentados no capítulo 6.3, quando da elaboração do relatório de acompanhamento).

Os PDCs nos quais se dará este investimento são identificados a seguir, com os respectivos valores (fig. 6.15).



Legenda:

	PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)
	PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH)
	PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA)

Fig. 6.15. Valores estimados para investimento pelo CORHI, entre 2017 e 2019, por PDC.

A maior parte do investimento financiará ações da CETESB e do DAEE, no subPDC 1.4 - Redes de monitoramento somando recursos da ordem de R\$ 5,5 milhões (42,6% do total previsto) e no subPDC 1.1 - Bases de dados e sistemas de informações somando R\$ 4,0 milhões (31% do total) (fig. 6.16).

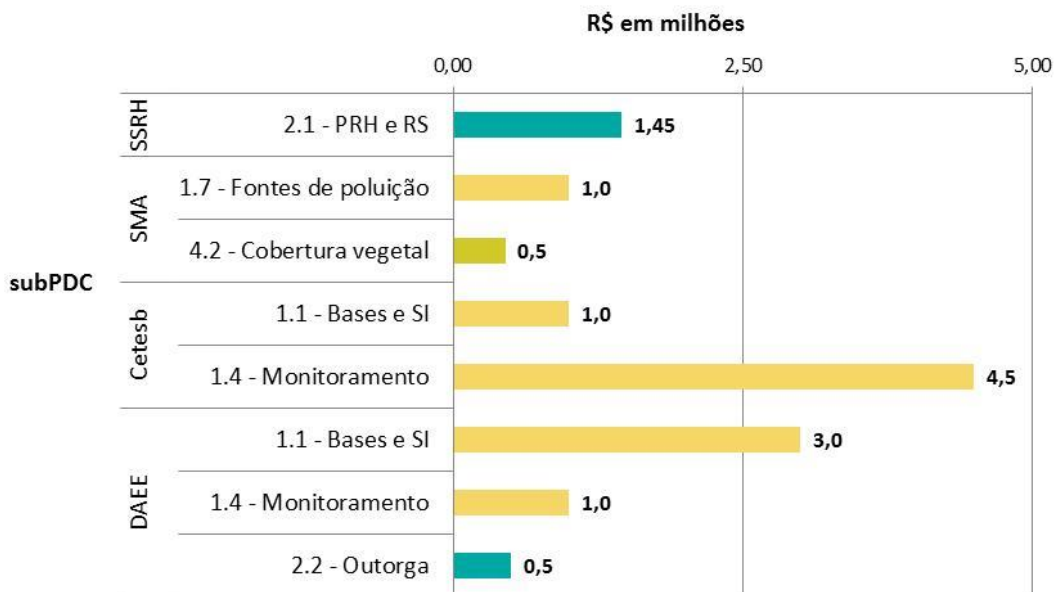


Fig. 6.16. Valores estimados para investimento pelo CORHI, entre 2017 e 2019, por subPDC.

Ações da Bacia do Rio Paraíba do Sul

Estão previstas 03 ações na parte paulista da Bacia do Rio Paraíba do Sul, no PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH) e PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA), somando recursos da ordem de R\$ 22,9 milhões, dos quais 0,13% são recursos do FEHIDRO. O PDC 4 - PCA concentra 99,9% do recurso a ser investido na região (fig. 6.15 e quadro 6.6).



Fig. 6.17. Valores estimados para investimento na Bacia do Rio Paraíba do Sul, por subPDC.

Fonte do recurso (R\$)	PDC 1 - BRH	PDC 4 - PCA	Total
Tesouro	0,00	22.908.162,32	22.908.162,32
FEHIDRO^(-Cob)	30.192,24	0,00	30.192,24
Total	30.192,24	22.908.162	

Legenda:

- Tesouro: Recurso do Tesouro do Estado (exclusivo do Orçamento de Secretarias e entidades vinculadas);
- FEHIDRO/Compensação: neste caso refere-se ao recurso do FEHIDRO, excetuado o oriundo da Cobrança pelo uso da água.

Quadro 6.5. Fonte dos investimentos na Bacia do Rio Paraíba do Sul.

Ações da Bacia do Rio Tietê

Estão previstas 15 ações na Bacia do Rio Tietê, no PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH), PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ), PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA) e PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH), somando recursos da ordem de R\$ 9,69 bilhões, correspondendo a 62,2% do total do PERH. Deste valor 0,03% são recursos do FEHIDRO e 0,03% são recursos da Cobrança estadual pela água (fig. 6.16 e quadro 6.7).

O PDC 3 - MRQ concentra 46,8% e o PDC 6 - ARH concentra 50% do recurso a ser investido na região.

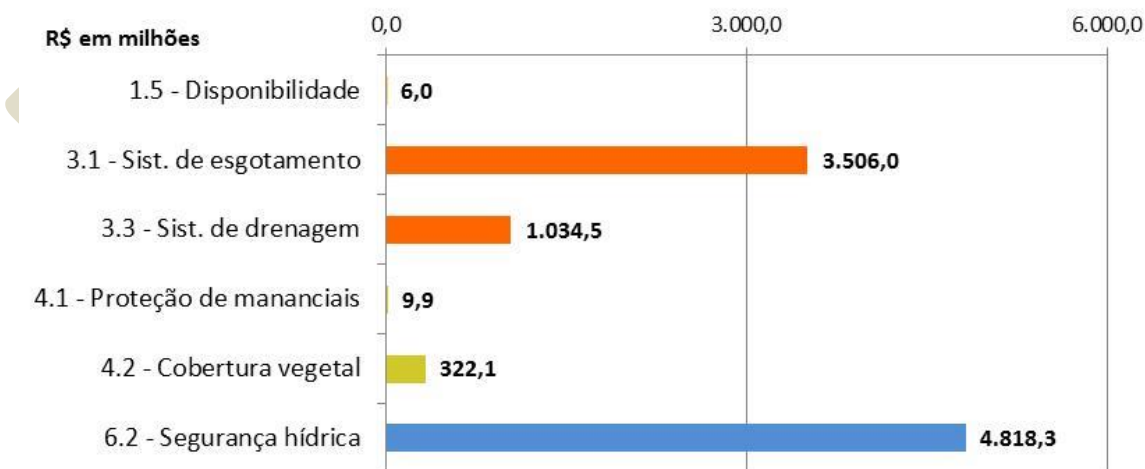


Fig. 6.18. Valores estimados para investimento na Bacia do Rio Tietê, por subPDC.



Fonte do recurso (R\$)	PDC 1 - BRH	PDC 3 - MRQ	PDC 4 - PCA	PDC 6 - ARH	Total
Tesouro	1.200.000,00	929.741.043,00	52.449.675,98	0,00	983.390.718,98
FEHIDRO^(-Cob)	3.200.000,00	0,00	0,00	0,00	3.200.000,00
Cobrança Estadual	1.600.000,00	131.593,00	1.600.000,00	0,00	3.331.593,00
Fundo Esp. Despesa	0,00	0,00	1.414.512,90	0,00	1.414.512,90
Administração Indireta	0,00	934.272.384,25	0,00	739.601.031,09	1.673.873.415,34
Recurso Vinculado Federal	0,00	0,00	6.461.672,06	0,00	6.461.672,06
Operações de Crédito	0,00	2.676.342.134,89	270.048.670,00	2.243.745.188,49	5.190.135.993,38
Instrumentos de fomento	0,00	0,00	0,00	1.834.927.619,71	1.834.927.619,71
Total	6.000.000,00	4.540.487.155	331.974.531	4.818.273.839,29	

Legenda:

- Tesouro: Recurso do Tesouro do Estado (exclusivo do Orçamento de Secretarias e entidades vinculadas);
- FEHIDRO/Compensação: neste caso refere-se ao recurso do FEHIDRO, excetuado o oriundo da Cobrança pelo uso da água;
- FEHIDRO/Cobrança: recursos do FEHIDRO originários exclusivamente da Cobrança Estadual pelo uso da água;
- Fundo Esp. Despesa: Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa (exclusivo para receitas arrecadadas pela unidade administrativa e relacionadas às suas atividades);
- Administração Indireta: recurso próprio da Administração Indireta (exemplo: recursos próprios de CETESB, SABESP ou DAEE);
- Recurso Vinculado Federal: recursos originários de programas federais;
- Operações de Crédito: recursos originários de BNDES, Banco Mundial, etc.
- Instrumento de fomento: recursos privados oriundos de Locação de Ativos, PPP (Parceria Público Privada) ou de financiamento de instituições (como FAPESP e CNPq).

Quadro 6.6. Fonte dos investimentos na Bacia do Rio Tietê.

Ações da Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe

Estão previstas 02 ações na Bacia dos rios Aguapeí/Peixe, no PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA) e PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS), somando recursos da ordem de R\$ 278 mil, dos quais 56,8% são recursos do FEHIDRO. O PDC 8 - CCS concentra 73% do recurso a ser investido na região (fig. 6.17 e quadro 6.8).

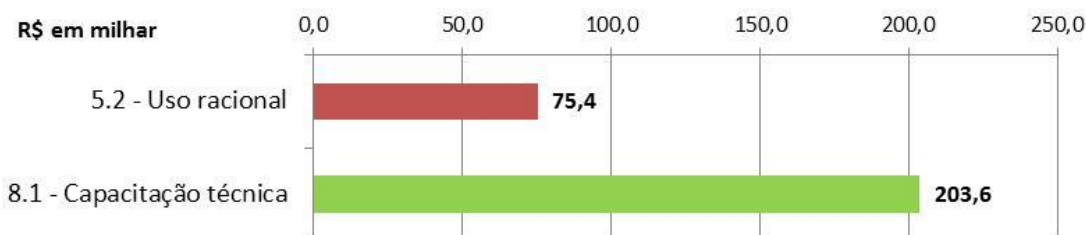


Fig. 6.19. Valores estimados para investimento na Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe, por subPDC.

Fonte do recurso (R\$)	PDC 5 - GDA	PDC 8 - BRH	Total
FEHIDRO^(-Cob)	75.385,00	83.162,40	158.547,40
Instrumentos de fomento	0,00	120.443,40	120.443,40
Total	75.385,00	203.605,80	

Legenda:

- FEHIDRO/Compensação: neste caso refere-se ao recurso do FEHIDRO, excetuado o oriundo da Cobrança pelo uso da água;
- Instrumento de fomento: recursos privados oriundos de Locação de Ativos, PPP (Parceria Público Privada) ou de financiamento de instituições (como FAPESP e CNPq).

Quadro 6.7. Fonte dos investimentos na Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe.

Ações da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea

Estão previstas 06 ações na Região Hidrográfica da Vertente Litorânea, no PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH), PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ), PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH) e PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS), somando recursos da ordem de R\$ 1,3 bilhão, dos quais 0,1% são recursos do FEHIDRO. O PDC 3 - MRQ concentra 64,2% do recurso a ser investido na região (fig. 6.18 e quadro 6.9).



Fig. 6.20. Valores estimados para investimento na Região Hidrográfica Litorânea, por subPDC.

Fonte do recurso (R\$)	PDC 2 - GRH	PDC 3 - MRQ	PDC 6 - ARH	PDC 8 - BRH	Total
FEHIDRO ^(-cob)	660.000,00	0,00	0,00	720.000,00	1.380.000,00
Administração Indireta	0,00	352.535.768,96	176.728.463,02	0,00	529.264.231,98
Operações de Crédito	0,00	521.715.739,89	240.219.148,05	0,00	761.934.887,94
Instrumentos de fomento	0,00	0,00	69.999.979,30	0,00	69.999.979,30
Total	660.000,00	874.251.508,86	486.947.590,37	720.000,00	

Legenda:

- FEHIDRO/Compensação: neste caso refere-se ao recurso do FEHIDRO, excetuado o oriundo da Cobrança pelo uso da água;
- Administração Indireta: recurso próprio da Administração Indireta (exemplo: recursos próprios de CETESB, SABESP ou DAEE);
- Operações de Crédito: recursos originários de BNDES, Banco Mundial, etc.
- Instrumento de fomento: recursos privados oriundos de Locação de Ativos, PPP (Parceria Público Privada) ou de financiamento de instituições (como FAPESP e CNPq).

Quadro 6.8. Fonte dos investimentos na Região Hidrográfica Litorânea.

Ações das Regiões Hidrográficas da Vertente Paulista do Rio Grande e de São José dos Dourados

Estão previstas 05 ações na Bacia do Rio Paraíba do Sul, no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ), PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA) e PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS), somando recursos da ordem de R\$ 24,5 milhões, dos quais 79,6% são recursos do FEHIDRO e as Cobranças pela água estadual e federal representam 10,2% cada uma (fig. 6.19 e quadro 6.10).

O PDC 3 - MRQ concentra 46,8% do recurso a ser investido na região. Ressalta-se que há

também 01 ação do PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA) cujo custo financeiro não foi quantificado pelo responsável pela ação, e será confirmado durante a etapa de acompanhamento do PERH em 2017.

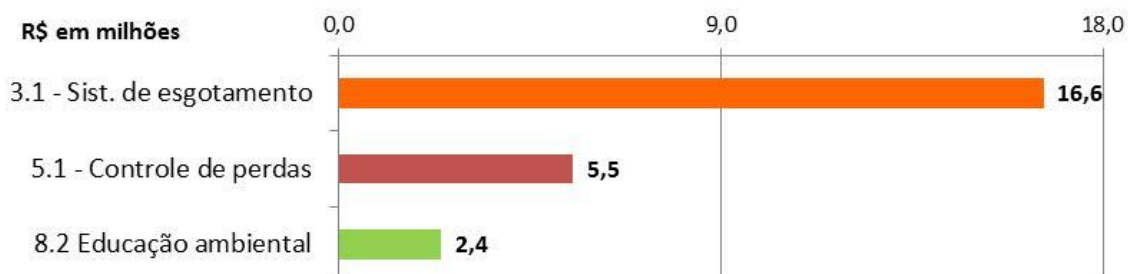


Fig. 6.21. Valores estimados para investimento nas Regiões Hidrográficas do Rio Grande e de SJD, por subPDC.

Fonte do recurso (R\$)	PDC 3 - MRQ	PDC 5 - GDA	PDC 8 - BRH	Total
FEHIDRO ^(-Cob)	13.600.000,00	3.500.000,00	2.400.000,00	19.500.000,00
Cobrança Estadual	1.500.000,00	1.000.000,00	0,00	2.500.000,00
Cobrança Federal	1.500.000,00	1.000.000,00	0,00	2.500.000,00
Total	16.600.000	5.500.000,00	2.400.000,00	

Legenda:

- FEHIDRO/Compensação: neste caso refere-se ao recurso do FEHIDRO, excetuado o oriundo da Cobrança pelo uso da água;
- FEHIDRO/Cobrança: recursos do FEHIDRO originários exclusivamente da Cobrança Estadual pelo uso da água;
- Cobrança Federal: recursos originários da Cobrança pelo uso da água em bacias de rios de domínio da União.

Quadro 6.9. Fonte dos investimentos nas Regiões Hidrográficas do Rio Grande e de SJD.

Ações da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema

Estão previstas 04 ações na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema, no PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH), PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA), PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH) e PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS), somando recursos da ordem de R\$ 5,78 milhões, dos quais 7,3% são recursos do FEHIDRO. O PDC 4 - PCA concentra 86% do recurso a ser investido na região (fig. 6.20 e quadro 6.11).

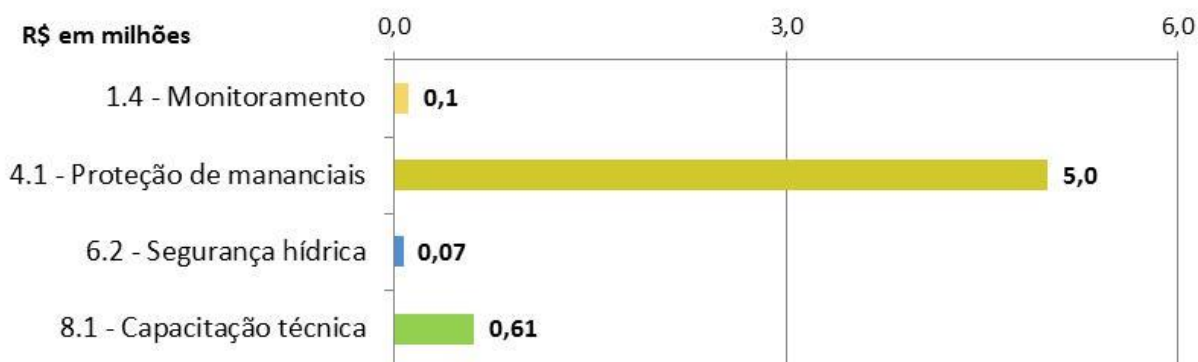


Fig. 6.22. Valores estimados para investimento na Região Hidrográfica do Rio Paranapanema, por subPDC.

Fonte do recurso (R\$)	PDC 1 - BRH	PDC 4 - PCA	PDC 6 - ARH	PDC 8 - BRH	Total
FEHIDRO ^(-Cob)	104.014,00	0,00	71.680,00	249.487,88	425.181,88
Administração Indireta	0,00	1.277.312,90	0,00	0,00	1.277.312,90
Recurso Vinculado Federal	0,00	3.724.643,30	0,00	0,00	3.724.643,30
Instrumentos de fomento	0,00	0,00	0,00	361.330,20	361.330,20
Total	104.014,00	5.001.956	71.680,00	610.818,08	

Legenda:

- FEHIDRO/Compensação: neste caso refere-se ao recurso do FEHIDRO, excetuado o oriundo da Cobrança pelo uso da água;
- Administração Indireta: recurso próprio da Administração Indireta (exemplo: recursos próprios de CETESB, SABESP ou DAEE);
- Recurso Vinculado Federal: recursos originários de programas federais;
- Instrumento de fomento: recursos privados oriundos de Locação de Ativos, PPP (Parceria Público Privada) ou de financiamento de instituições (como FAPESP e CNPq).

Quadro 6.10. Fonte dos investimentos na Região Hidrográfica do Rio Paranapanema.

6.3. CONSOLIDAÇÃO DOS SUBPROGRAMAS PRIORITÁRIOS DO PERH

As ações do PERH totalizam R\$ 15,59 bilhões, previstos para serem investidos em âmbito estadual ou nas regiões hidrográficas conforme detalhado no capítulo 6.2. Esse valor previsto para investimento, considerando-se as várias fontes de recurso que financiam as ações, estão alocados nos subPDCs⁶⁷ conforme ilustrado abaixo (fig. 6.21). observa-se que este PERH tem

⁶⁷ A abrangência dos subPDCs é apresentada no capítulo 2. Para os subPDCs que não constam nos gráficos não estão previstas ações neste PERH.

como subPDCs prioritários o 3.1 - Sistema de esgotamento sanitário (36,9% do valor total do PERH), 6.2 - Segurança hídrica das populações e dessedentação animal (33,7% do total) e 6.1 - Aproveitamento múltiplo e controle dos recursos hídricos (10,4% do total).

Total: R\$ 15.598 milhões

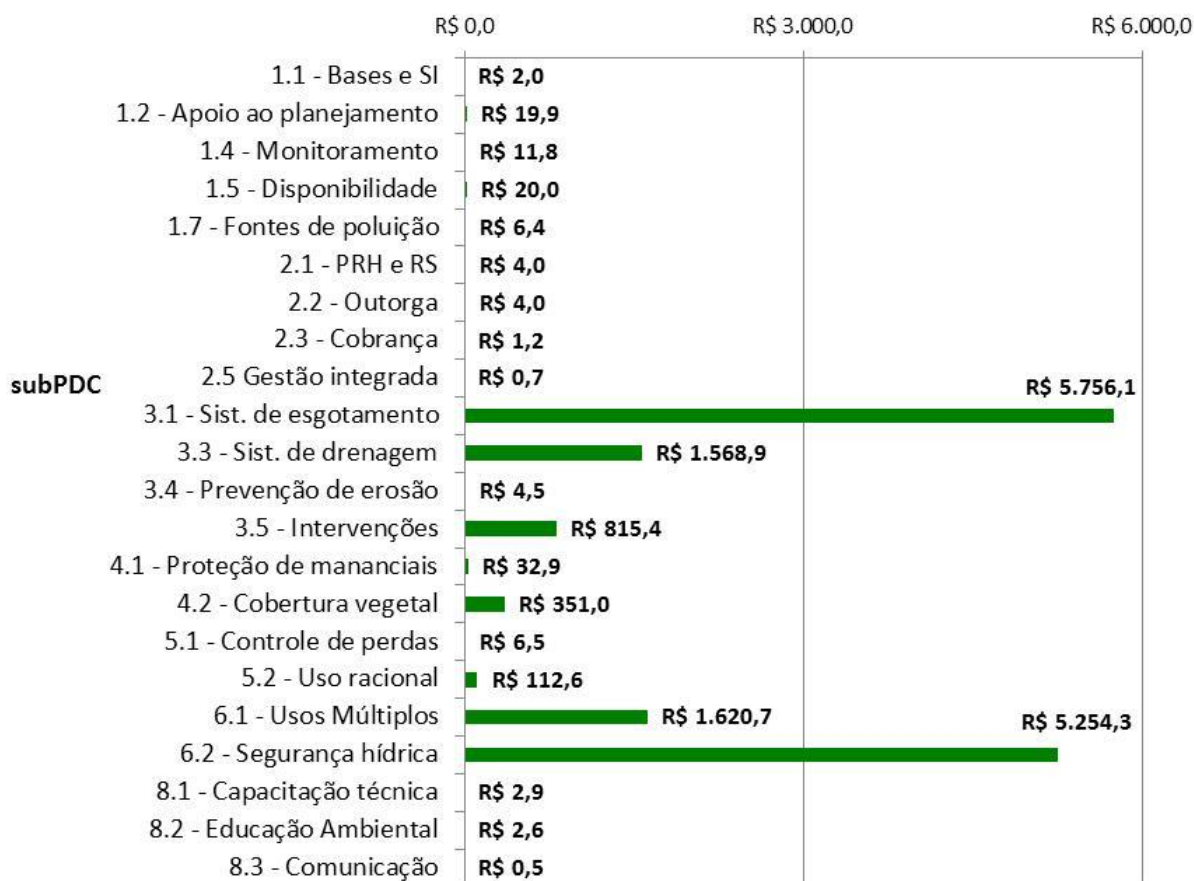


Fig. 6.23. Valores totais previstos para investimento no PERH, por subPDC.

6.4. PLANO DE AÇÃO E PROGRAMA DE INVESTIMENTOS

A seguir é apresentado um quadro-resumo do Plano de Ação (quadros 6.11 a 6.17) e do respectivo Programa de Investimentos (quadros 6.18 a 6.24) para o quadriênio 2016-2019, estruturado conforme os PDCs⁶⁸ que integram o PERH (quadros 6.11 a 6.17). Informações detalhadas sobre as ações e os investimentos são apresentadas no Anexo I.

⁶⁸ Para os subPDCs que não constam nestes quadros não estão previstas ações neste PERH.
PERH 2016-2019



Plano de Ação 2016-2019

PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019						TODAS AS FONTES				
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total
						2016	2017	2018	2019	2016-2019
1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CORHI	ESTUDOS HIDROGEOLÓGICOS EM ÁREAS POTENCIALMENTE CRÍTICAS - SUBSÍDIOS TÉCNICOS PARA GESTÃO DE AQUÍFEROS NO EIXO JACAREÍ-SJ DOS CAMPOS-CAÇAPAVA E BAURUR	EXECUÇÃO DE ESTUDOS HIDROGEOLÓGICOS E LEVANTAMENTOS DE DADOS NAS UGRHI 2 - PARAIBA DO SUL, REGIÃO DE	01/12/16	Bacia do Rio Paraíba do Sul	30.192,24	0,00	0,00	0,00	30.192,24
1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CORHI	DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE REGULARIZAÇÃO HÍDRICA EM FUNÇÃO DOS ESPELHOS D'ÁGUA DO ESTADO DE SÃO PAULO - FASE 1 (UGRHI 8 E 12 A 22)	DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE REGULARIZAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS EM FUNÇÃO DOS ESPELHOS D'ÁGUA, REPR	31/03/18	Estadual	0,00	989.249,21	1.033.750,00	0,00	2.022.999,21
1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO (ÁGUA E ESGOTO)	ELABORAÇÃO DE PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO BÁSICO QUE ARTICULE OBJETIVO, METAS, INSTRUMENTOS E DIRETRIZES PARA O ESTADO	31/12/19	Estadual	0,00	0,00	1.000.000,00	1.000.000,00	2.000.000,00
1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	ELABORAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS ESPECÍFICOS DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	ELABORAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO QUE ARTICULEM OBJETIVOS, METAS E INSTRUMENTOS	31/12/18	Estadual	0,00	1.448.211,74	11.585.693,92	1.448.211,74	14.482.117,40
1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Diagnóstico e Avaliação, Conceito Estratégico e Proposta de um Programa de Assistência Técnica em Segurança e Manejo de Crises Hídricas no Estado de São Paulo	O projeto tem por objetivo realizar um diagnóstico sobre as crises de seca que ocorreram no Estado de São Paulo e, com tal subsídio, avaliar as condições de seu sistema de gestão enfrentar outras crises de escassez, para tanto, mapeando os principais atores instituições estratégicas que intervêm na gestão de recursos hídricos, com um destaque para que, a partir de suas atuações, possa ocorrer mais segurança hídrica, especificando suas naturezas, atribuições, responsabilidades e condições executivas.	31/12/17	Estadual	0,00	420.000,00	0,00	0,00	420.000,00
1.4 Redes de monitoramento	CORHI	MODERNIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA REDE BÁSICA E AUTOMÁTICA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO	MONITORAMENTO E GESTÃO DAS INFORMAÇÕES DOS RECURSOS HÍDRICOS	31/12/18	Estadual	222.590,74	3.615.409,26	445.000,00	0,00	4.283.000,00
1.4 Redes de monitoramento	CORHI	AMPLIAÇÃO DA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO ESTADO DE SÃO PAULO	(1) AMPLIAR A REPRESENTATIVIDADE ESPACIAL DO MONITORAMENTO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, POR	31/12/18	Estadual	40.493,26	1.042.507,74	145.889,00	0,00	1.228.890,00
1.4 Redes de monitoramento	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	Monitoramento meteorológico e rede de estações	Implantação e manutenção de rede meteorológica	31/12/19	Estadual	0,00	340.000,00	320.000,00	320.000,00	980.000,00

Observação: "R\$ Total Quadrênio" igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução.

Quadro 6.11. Resumo do Plano de Ação do PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH).



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



DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019						TODAS AS FONTES				
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total Quadrênio
						2016	2017	2018	2019	2016-2019
1.4 Redes de monitoramento	Secretaria de Agricultura e Abastecimento	ESTIMATIVA DA UMIDADE DO SOLO PARA PROGRAMAR AS NECESSIDADES DE IRRIGAÇÃO E NECESSIDADES HÍDRICAS DAS CULTURAS BASEANDO-SE NO SENSORIAMENTO REMOTO.	Determinação da umidade do solo por método remoto.	31/12/16	Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema	0,00	104.014,00	0,00	0,00	104.014,00
1.4 Redes de monitoramento	CORHI	AMPLIAÇÃO, AUTOMATIZAÇÃO E ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA DAS REDES INTEGRADAS DE MONITORAMENTO DE QUANTIDADE E QUALIDADE NO ESTADO DE SÃO PAULO	AMPLIAR E AUTOMATIZAR PONTOS DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO DE QUANTIDADE E QUALIDADE DE ÁGUAS SUPERFI	01/12/17	Estadual	1.500.000,00	0,00	0,00	0,00	1.500.000,00
1.4 Redes de monitoramento	CORHI	PLANEJAMENTO E ANÁLISE DA REDE HIDROLÓGICA BÁSICA INTEGRADA DO ESTADO DE SP	OS DADOS UTILIZADOS NO CONHECIMENTO DO CLIMA GLOBAL SÃO PROVENIENTES DE LONGAS SÉRIES HISTÓRICAS. NO	01/12/17	Estadual	0,00	800.000,00	0,00	0,00	800.000,00
1.4 Redes de monitoramento	CORHI	AMPLIAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DA REDE PIEZOMÉTRICA INTEGRADA DO ESTADO DE SÃO PAULO - 2ª FASE	1 IMPLANTAR 10 NOVOS POÇOS PIEZOMÉTRICOS (EFETUAR A PERFURAÇÃO , ADQUIRIR E INSTALAR OS SENSORES E	01/12/17	Estadual	910.000,00	490.000,00	0,00	0,00	1.400.000,00
1.4 Redes de monitoramento	CORHI	AMPLIAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DA REDE HIDROLÓGICA BÁSICA INTEGRADA DO ESTADO DE SÃO PAULO -3ª FASE	O DAEE , POR MEIO DO CTH , OPERA A REDE BÁSICA DO ESTADO , COMPOSTA POR ESTAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS , FL	01/12/17	Estadual	470.000,00	180.000,00	0,00	0,00	650.000,00
1.4 Redes de monitoramento	CORHI	IMPLEMENTAÇÃO DO MONITORAMENTO INTEGRADO DE QUANTIDADE E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - FASE 1	IMPLANTAR PONTOS DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTI INTEGRADOS NAS ENTRADAS E EXTÚRIOS DAS UGRHS, ELABO	01/12/17	Estadual	0,00	849.000,00	0,00	0,00	849.000,00
1.5 Disponibilidade Hídrica	CORHI	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA PARA ANÁLISE DE DISPONIBILIDADE HÍDRICA EM BACIAS HIDROGRÁFICAS COM BASE EM CARTOGRAFIA DIGITALIZADA. INSERIDO NO SISTEMA DE OUTORGA ELETRÔNICA DO DAEE.	DESENVOLVER E IMPLEMENTAR UM SISTEMA QUE PERMITIRÁ A ANÁLISE DO BALANÇO HÍDRICO SUPERFICIAL DE BACIA	01/02/17	Estadual	720.000,00	80.000,00	0,00	0,00	800.000,00
1.5 Disponibilidade Hídrica	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação	Caracterização hidrogeológica da Bacia do Córrego do Jaguaré e dinâmica das águas subterrâneas, na região oeste da cidade de São Paulo, Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Alto Tietê.	Estudo dos diferentes aquíferos da bacia, caracterizando natureza dos materiais, arquitetura geológica, distribuição geográfica, propriedades hidráulicas, fluxos subterrâneos, áreas de recarga, qualidade das águas, disponibilidade de recursos hídricos, áreas potenciais de contaminação e áreas contaminadas, assim estabelecimento de subsídios para o monitoramento e gerenciamento.	31/12/18	Bacia do Rio Tietê	400.000,00	2.000.000,00	1.600.000,00	0,00	4.000.000,00
1.5 Disponibilidade Hídrica	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação	Diagnóstico de potencialidades das águas subterrâneas para atendimento da demanda para irrigação na Sub-Bacia do Alto Tietê/Cabeceiras	Estudo das diferentes ocorrências de águas subterrâneas na região das cabeceiras do Rio Tietê (sedimentos e rochas fraturadas) caracterizando natureza dos materiais, zonas de maior potencialidade (geofísica), distribuição geográfica, propriedades hidráulicas, fluxos subterrâneos, áreas de recarga, qualidade das águas para uso na irrigação e estabelecimento de diretrizes para o aproveitamento racional.	31/12/18	Bacia do Rio Tietê	200.000,00	1.000.000,00	800.000,00	0,00	2.000.000,00

Quadro 6.11 (continuação)



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



DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019						TODAS AS FONTES				
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total
						2016	2017	2018	2019	2016-2019
1.5 Disponibilidade Hídrica	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Financeira de Sistema Produtor de Água para o polo Sorocaba – São Paulo – Campinas	Balanco hídrico, identificação de áreas críticas, serviços de campo, estudos de engenharia para novos sistemas produtores de água, voltados ao abastecimento público, visando à segurança hídrica dessa região	31/03/19	Estadual	0,00	3.300.939,00	7.922.252,00	1.980.563,00	13.203.754,00
1.7 Fontes de poluição das águas	CORHI	DIAGNÓSTICO DA CONTAMINAÇÃO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS, SUBTERRÂNEAS E SEDIMENTOS POR AGROTÓXICOS	OBJETIVO: AVALIAR A QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS, SUBTERRÂNEAS E SEDIMENTOS QUANTO À OCORRÊNCIA DE AGROTÓXICOS	31/12/17	Estadual	0,00	122.129,48	0,00	0,00	122.129,48
1.7 Fontes de poluição das águas	CORHI	RASTREAMENTO DE FONTES DE CONTAMINAÇÃO FECAL HUMANA E ANIMAL EM AMOSTRAS AMBIENTAIS EMPREGANDO MÉTODOS FENOTÍPICOS E GENOTÍPICOS	OBJETIVO: REALIZAR O RASTREAMENTO DE FONTES MICROBIANAS DE CONTAMINAÇÃO FECAL EM ÁGUAS SUPERFICIAIS	31/12/17	Estadual	0,00	455.200,00	0,00	0,00	455.200,00
1.7 Fontes de poluição das águas	CORHI	ELABORAÇÃO DE BASES TÉCNICAS PARA O LICENCIAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	OBJETIVO: LEVANTAMENTO DE DADOS DE CARGAS POLUIDORAS DE EMPREENDIMENTOS RELEVANTES QUANTO À EMISSÃO	31/12/18	Estadual	0,00	1.307.948,10	263.000,00	0,00	1.570.948,10
1.7 Fontes de poluição das águas	CORHI	AValiação DA PRESENÇA DE CONTAMINANTES EMERGENTES NO SISTEMA HÍDRICO DO ESTADO DE SÃO PAULO	AVALIAR A PRESENÇA DE CONTAMINANTES EMERGENTES NAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS DO ESTADO DE SÃO PAULO	31/12/18	Estadual	300.741,20	1.924.139,00	214.500,00	0,00	2.439.380,20
1.7 Fontes de poluição das águas	CORHI	AValiação DA PRESENÇA DOS POLUIENTES FENÓIS, CIANETO, SURFACTANTES E ÓLEOS E GRAXAS NOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS NAS UGRHS 4, 8, 9, 12, 13, 15, 16 E 18.	A NECESSIDADE DE OBTER SUBSÍDIOS PARA O MONITORAMENTO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS, OBJETOS DESSE ESTUDO	31/12/19	Estadual	0,00	163.110,08	880.452,33	97.828,00	1.141.390,41
1.7 Fontes de poluição das águas	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	AValiação de diferentes doses de nitrogênio em fase de formação do Coffea arabica cultivar Obatã sob fertirrigação	AValiação de doses de N na produtividade do café beneficiado e seus impactos no solo	31/01/17	Estadual	19.568,27	0,00	0,00	0,00	19.568,27
1.7 Fontes de poluição das águas	CORHI	DELIMITAÇÃO DAS ZONAS POTENCIAIS A CONTAMINAÇÃO POR NITRATO NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DOS SISTEMAS AQUIFEROS BAURU E GUARANI NO ESTADO DE SÃO PAULO	Esta proposta tem como objetivo identificar as zonas com potencial de contaminação por nitrato, proveniente de sistemas de saneamento, nas áreas urbanas dos municípios do Estado de São Paulo situados nos Sistemas Aquíferos Bauru e Guarani (porção aflorante), mediante a correlação entre a densidade de ocupação e a idade da urbanização. Dentre as atividades previstas destacam-se: i) preparação de bases cartográficas e imagens; ii) cadastro de poços e tratamento dos dados pré-existentes; iii) elaboração do relatório técnico parcial I; iv) levantamento da situação de esgotamento sanitário; v) mapeamento da expansão urbana; vi) levantamento do uso e ocupação do solo e padrão de ocupação urbana; vii) elaboração do relatório técnico parcial II; viii) definição da carga potencial de contaminação por nitrato; ix) geração do mapa potencial de contaminação por nitrato das áreas mais críticas; x) propostas de medidas de proteção das águas subterrâneas e priorização de estudos de detalhe; xi) elaboração de relatório técnico final.	24/04/18	Estadual	764,00	450.000,00	249.236,00	0,00	700.000,00

Quadro 6.11 (continuação)



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



PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019						TODAS AS FONTES				
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total Quadriênio
						2016	2017	2018	2019	2016-2019
2.1 Planos de Recursos Hídricos e Relatórios de Situação	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Plano Estadual de Recursos Hídricos 2016-2019	Elaboração do documento técnico do PERH 2016-2019 e respectivos relatórios de acompanhamento	31/12/19	Estadual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1 Planos de Recursos Hídricos e Relatórios de Situação	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Plano Estadual de Recursos Hídricos 2020-2023	Elaboração do documento técnico do PERH 2020-2023	31/12/19	Estadual	0,00	2.000.000,00	2.000.000,00	0,00	4.000.000,00
2.2 Outorga de direitos de uso dos recursos hídricos	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Controle do Uso das Águas Superficiais e Subterrâneas	Desenvolvimento de sistemas e ações para suporte a outorga, fiscalização e cobrança pelo uso dos recursos hídricos	31/12/19	Estadual	1.157.364,00	780.000,00	600.000,00	100.000,00	2.637.364,00
2.2 Outorga de direitos de uso dos recursos hídricos	CORHI	DESENVOLVIMENTO DE MÓDULO DE DECISÃO PARA ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO SISTEMA DE OUTORGA ELETRÔNICA DO DAAE	Desenvolvimento de um módulo SSD para águas subterrâneas incluso no sistema de outorga eletrônica	31/03/18	Estadual	0,00	1.000.000,00	400.000,00	0,00	1.400.000,00
2.3 Cobrança pelo uso dos recursos hídricos	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Cobrança pelo uso dos recursos hídricos	Apoiar a implantação da Cobrança pelo uso dos recursos hídricos nas UGRHs	31/12/19	Estadual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3 Cobrança pelo uso dos recursos hídricos	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Reestruturação do Fundo Estado de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (FEHIDRO)	Desenvolvimento de projeto de Reestruturação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO	31/12/17	Estadual	590.000,00	590.000,00	0,00	0,00	1.180.000,00
2.5 Articulação e cooperação para a gestão integrada dos recursos hídricos	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	Articulação dos CBHs da Vertente Litorânea	Dar continuidade ao Projeto de Fortalecimento, Articulação e Integração dos CBHs da Vertente Litorânea.	31/12/17	Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	165.000,00	165.000,00	165.000,00	165.000,00	660.000,00
2.5 Articulação e cooperação para a gestão integrada dos recursos hídricos	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	PROGESTÃO, Metas Federativas	Coordenação do programa PROGESTAO junto aos executores das Metas Federativas Obtenção e consolidação das informações sobre a execução das Metas Federativas Elaboração do relatório de acompanhamento anual	30/05/20	Estadual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.5 Articulação e cooperação para a gestão integrada dos recursos hídricos	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	PROGESTÃO, Metas Estaduais	Coordenação do programa PROGESTAO junto aos executores das Metas Estaduais Obtenção e consolidação das informações sobre a execução das Metas Estaduais Elaboração do relatório de acompanhamento anual	30/05/20	Estadual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Observação: "R\$ Total Quadriênio" igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução.

Quadro 6.12. Resumo do Plano de Ação do PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH)



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



PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019							TODAS AS FONTES				
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total Quadrênio	
						2016	2017	2018	2019	2016-2019	
3.1 Sistema de esgotamento sanitário	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande	Saneamento nas comunidades isoladas	Elaboração de projeto/estudo de alternativas e implantação de sistema de abastecimento de água e tratamento de esgoto, para comunidades isoladas	31/07/19	Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	1.600.000,00	
3.1 Sistema de esgotamento sanitário	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande	Coleta, afastamento e tratamento dos esgotamentos sanitários	Desenvolvimento, elaboração, execução de estudos e projetos, execução de serviços e obras referentes à implantação, manutenção e modernização dos sistemas de esgotamento sanitário em pelo menos 15% dos 167 municípios da vertente paulista do Rio Grande e São José dos Dourados.	31/12/19	Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande	0,00	3.500.000,00	3.500.000,00	8.000.000,00	15.000.000,00	
3.1 Sistema de esgotamento sanitário	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ação 1596 - APOIO A MUNICÍPIOS EM INTERVENÇÕES NO SETOR DE RECURSOS HÍDRICOS	Convênios e Contratos (intervenções) para estudos, projetos, serviços e obras de infraestrutura hídrica, saneamento, envolvendo perfuração de poços profundos, sistemas de abastecimento de água e tratamento de esgotos, combate à erosão, combate à enchentes, micro drenagem, recuperação e manutenção de corpos d'água.	31/12/16	Estadual	20.894.432,00	10.500.000,00	8.953.108,00	7.430.000,00	47.777.540,00	
3.1 Sistema de esgotamento sanitário	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ação 1597 - ÁGUA LIMPA	Coleta de esgoto, tratamento, afastamento e disposição final da água tratada em municípios cujo sistema não é operado pela Sabesp e com população inferior a 50 mil habitantes.	31/12/19	Estadual	51.262.604,00	169.902.988,00	171.940.000,00	214.000.000,00	607.105.592,00	
3.1 Sistema de esgotamento sanitário	Secretaria de Agricultura e Abastecimento	Diagnóstico de efluentes da suinocultura nas bacias PCJ e tratamento em estação piloto	Montagem de estação piloto de tratamento de dejetos de suínos na UPD de Tanquinho Piracicaba, SP. Visita a suinocultores, questionários, coletas de efluentes, compilação de dados para elaboração de norma paulista que regulamenta uso de efluente de suínos em solos agrícolas.	31/12/17	Bacia do Rio Tietê	55.408,00	76.185,00	0,00	0,00	131.593,00	
3.1 Sistema de esgotamento sanitário	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ampliar a coleta, o afastamento e o tratamento de esgotos na RMSPP	Implantação e ampliação da infraestrutura de coleta, afastamento e tratamento de esgotos, bem como a intervenção direta de despoluição de cursos d'água do município de São Paulo e a proteção e recuperação de mananciais urbanos (Projeto Tietê, Programa de Esgoto da RMSPP, Programa Córrego Limpo, Programa Mananciais/Vida e crescimento vegetativo de esgoto)	31/12/19	Bacia do Rio Tietê	435.230.095,24	985.958.874,25	1.033.438.492,24	1.051.262.517,42	3.505.889.979,14	
3.1 Sistema de esgotamento sanitário	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ampliar a coleta, o afastamento e o tratamento de esgotos no Litoral	Implantação e ampliação da infraestrutura de coleta, afastamento e tratamento de esgoto (Programa Onda Limpa Baixada Santista, Litoral Norte, Programa de Esgoto do Litoral e crescimento vegetativo de esgoto)	31/12/19	Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	124.949.780,81	163.264.988,50	235.129.407,57	330.907.331,97	874.251.508,86	
3.1 Sistema de esgotamento sanitário	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ampliar a coleta, o afastamento e o tratamento dos esgotos nos municípios operados pela Sabesp no Interior	Implantação e ampliação da infraestrutura de coleta, afastamento e tratamento de esgotos (Programa de esgoto do Interior, Programa do Vale do Ribeira e crescimento vegetativo de esgoto)	31/12/19	Estadual	129.860.006,37	112.688.533,61	237.844.864,87	223.901.361,73	704.294.766,57	

Observação: "R\$ Total Quadrênio" igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução.

Quadro 6.13. Resumo do Plano de Ação do PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)



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



DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019						TODAS AS FONTES				
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total Quadrênio
						2016	2017	2018	2019	2016-2019
3.3 Sistema de drenagem de águas pluviais	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ação 1573 - Implantação de Reservatórios de Retenção e Combate à Enchentes (Piscinões)	Estudos, Projetos e Construção de Reservatórios de Retenção.	31/12/19	Estadual	51.808.007,00	44.025.000,00	69.516.732,00	107.530.000,00	272.679.739,00
3.3 Sistema de drenagem de águas pluviais	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ação 1021 - IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE DRENAGEM E COMBATE À ENCHENTES	Estudos, projetos, gerenciamento, serviços, obras de interligações, canalizações de rios, córregos, e travessias quando relacionadas à melhoria das condições de escoamento de canais e corpos d'água, sem com a implantação de outras estruturas hídricas do Estado, exceto reservatório de retenção (piscinões).	31/12/19	Estadual	10.012.460,00	38.003.809,00	82.030.000,00	114.660.000,00	244.706.269,00
3.3 Sistema de drenagem de águas pluviais	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ação 6157 - PRESERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DA CALHA DO RIO TIETÊ	Elaboração de estudos, projetos, gerenciamento, serviços e obras na Calha do rio Tietê.	31/12/19	Bacia do Rio Tietê	72.944.709,00	100.983.684,00	301.090.000,00	331.267.000,00	806.285.393,00
3.3 Sistema de drenagem de águas pluviais	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ação 4033 - Manutenção e Operação de Estruturas Hidráulicas de Sistemas de Drenagem e Retenção.	Serviços e obras nas barragens, estruturas hidráulicas e em equipamentos eletromecânicos.	31/12/16	Estadual	1.674.694,00	1.689.760,00	6.500.000,00	7.150.000,00	17.014.454,00
3.3 Sistema de drenagem de águas pluviais	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ação 2500 - IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE MACRODRENAGEM DO RIO BAQUIRIVÍ-GUAÇU	Controle e contenção de cheias na RMSP, previsto no Plano Diretor de Macrodrenagem do Alto Tietê - PDMAT, contemplando o controle de vazões do rio Baquiriví-Guaçu, implantação de áreas de contenção de cheias e reservatórios de retenção (piscinões), canalização de 20 km do rio e desenvolvimento gradativo de um Parque Linear.	31/12/19	Bacia do Rio Tietê	5.809.400,00	5.924.200,00	184.446.590,00	0,00	196.180.190,00
3.3 Sistema de drenagem de águas pluviais	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ação 4029 - PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE VÁRZEAS	Preservação, conservação e manutenção de várzeas e parques destinados à prevenção e controle de enchentes, incluindo uso público.	31/12/19	Bacia do Rio Tietê	8.000.000,00	8.000.000,00	8.000.000,00	8.000.000,00	32.000.000,00
3.3 Sistema de drenagem de águas pluviais	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	1625 - PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	Implementação da Lei Federal nº 12.334/10 que Trata da Segurança de Barragens no Estado de São Paulo	10/12/17	Estadual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4 Prevenção e controle de processos erosivos	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	Integra ILPF - SP - RADGE	Subvenção econômica - Recuperação de erosões nos imóveis rurais.	31/12/19	Estadual	750.000,00	1.125.000,00	1.125.000,00	1.500.000,00	4.500.000,00
3.5 Intervenções em corpos d'água	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ação 2534 - IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ADUTOR REGIONAL E BARRAGENS DUAS PONTES E PEDREIRA	Construção das barragens de regularização de Duas Pontes, no rio Camanducaia, no município de Campinas e Pedreira, no rio Jaguarí, no município de Amparo, e do Sistema Adutor.	31/12/19	Estadual	17.220.000,00	245.218.103,00	550.685.353,00	675.979,00	813.799.435,00
3.5 Intervenções em corpos d'água	CORHI	IMPLEMENTAÇÃO DA LEI FEDERAL Nº 12.334/2010 QUE TRATA DA SEGURANÇA DE BARRAGENS NO ESTADO DE SÃO PAULO	EM TERMOS DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - PERH, O PROJETO SITUA-SE NAS METAS DO EIXO 2 -	31/12/17	Estadual	1.166.900,00	452.700,00	0,00	0,00	1.619.600,00

Quadro 6.13 (continuação)



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



PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019						TODAS AS FONTES				
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total Quadrênio
						2016	2017	2018	2019	2016-2019
4.1 Proteção e conservação de mananciais	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	Projeto Nascentes do Rio Pardo	Manutenção da quantidade e da qualidade das águas do Rio Pardo e seus afluentes até a Represa do Mandacaru no Município de Botucatu, através de ações de conservação do solo, isolamento e recomposição de Áreas de Preservação Permanente, tratamento de efluentes domésticos, coleta e destinação de resíduos, incentivo a adoção de práticas com base agroecológica e pagamento por serviços ambientais pelos produtores rurais da bacia, garantindo assim a sustentabilidade do sistema de abastecimento urbano e a preservação dos recursos hídricos do Rio Pardo e seus afluentes.	31/12/17	Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema	566.591,72	4.435.364,48	0,00	0,00	5.001.956,20
4.1 Proteção e conservação de mananciais	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	Fiscalizações	Fiscalizações em propriedades abrangidas pelo Programa Nascentes	31/12/19	Estadual	64.500,00	139.200,00	150.000,00	162.000,00	515.700,00
4.1 Proteção e conservação de mananciais	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	Projeto Nascentes de Holambra	Projeto de recuperação das nascentes do Município de Holambra	31/12/17	Bacia do Rio Tietê	2.637.200,00	4.435.364,40	0,00	0,00	7.072.564,40
4.1 Proteção e conservação de mananciais	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	Crédito para Expansão no Agronegócio Paulista	Recuperação de pastagens e conservação de solo nos imóveis rurais.	31/12/19	Estadual	3.000.000,00	4.000.000,00	5.000.000,00	5.000.000,00	17.000.000,00
4.1 Proteção e conservação de mananciais	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	Recuperação das Nascentes e áreas de recarga d'água do município de Holambra e revegetação das matas ciliares da bacia do borda da mata.	Recuperação de 12,0 hectares de vegetação nativa no entorno das 171 nascentes do município; Recuperação de 4,0 hectares de vegetação nativa de Mata Ciliar na Bacia do Ribeirão Borda da Mata.	30/05/18	Bacia do Rio Tietê	0,00	803.620,56	0,00	0,00	803.620,56
4.1 Proteção e conservação de mananciais	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	Programa Nascentes	Inspeções oficiais em propriedades com nascentes em área agrícola, fiscalização do uso e conservação do solo que contribuem para abastecimento público de água. Aplicação de atividade de educação sanitária nas áreas de agrotóxicos e conservação do solo. Acompanhamento da implantação dos projetos técnicos das áreas objetos de autuação. Publicação dos resultados e elaboração de material técnico de consulta e participação em eventos científicos de abrangência do assunto do trabalho.	31/12/19	Estadual	0,00	139.200,00	200.000,00	202.500,00	541.700,00
4.1 Proteção e conservação de mananciais	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação	Mapeamento da criticidade da erosão hídrica e monitoramento do transporte de sedimento na Bacia do Corrego do Jaguaré	Diagnóstico da erosão na área de estudo, com cadastro sistemático de campo dos locais de ocorrência, identificação dos aspectos do meio físico e do uso e ocupação que condicionam os processos, bem como estabelecimento de monitoramento de transporte de material e diretrizes para enfrentamento do problema	01/06/19	Bacia do Rio Tietê	0,00	200.000,00	1.000.000,00	800.000,00	2.000.000,00

Observação: "R\$ Total Quadrênio" igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução.

Quadro 6.14. Resumo do Plano de Ação do PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA)



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



DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019						TODAS AS FONTES					
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total Quadrênio	
						2016	2017	2018	2019	2016-2019	
4.2	Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande	Incentivo a recuperação florestal na vertente paulista do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Grande e São José dos Dourados	Criação de Grupos de Trabalho/Câmaras Técnicas relacionados ao tema	31/12/18	Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2	Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	2301 - IMPLANTAÇÃO DO PARQUE VÁRZEAS DO TIETÊ	PROSSEGUIMENTO DA IMPLANTAÇÃO MEDIANTE EXECUÇÃO, RECOMPOSIÇÃO DE MATAS CILIARES, 3 NÚCLEOS DE LAZER E CICLOVIAS.	31/12/19	Bacia do Rio Tietê	40.560.306,00	221.107.368,00	48.827.187,00	4.500.000,00	314.994.861,00
4.2	Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal	Secretaria de Logística e dos Transportes	Planto Compensatório Florestal com espécies florestais nativas	Planto Florestal Compensatório em área de 150 hectares visando proteger Áreas de Preservação Permanente no Parque Estadual do Aguapeí (100 hectares), e APTA de Pindamonhangaba (50 hectares).	01/04/20	Bacia do Rio Paraíba do Sul	0,00	1.250.000,00	2.500.000,00	2.000.000,00	5.750.000,00
4.2	Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal	Secretaria de Logística e dos Transportes	Medida compensatória de reflorestamento referente ao empreendimento Trecho Norte Rodoanel	Planto de árvores em 132,59 hectares no Parque Estadual Cantareira, no município de São Paulo.	30/12/20	Bacia do Rio Tietê	0,00	4.726.188,42	1.330.896,28	1.046.400,28	7.103.484,98
4.2	Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal	Secretaria de Logística e dos Transportes	Medida compensatória de reflorestamento referente ao empreendimento Tamoiós Contornos	Planto de árvores em 425,21 hectares nos municípios de Caraguatatuba, São Sebastião e São Luís do Paraitinga.	30/12/20	Bacia do Rio Paraíba do Sul	0,00	9.425.501,64	4.145.814,34	3.586.846,34	17.158.162,32
4.2	Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	Recuperação de matas ciliares	Subvenção econômica - Recuperação de matas ciliares nos imóveis rurais	31/12/19	Estadual	0,00	2.000.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00	6.000.000,00

Quadro 6.14 (continuação)



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



PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019						TODAS AS FONTES				
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total Quadrênio
						2016	2017	2018	2019	2016-2019
5.1	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande / Bacia do Rio São José dos Dourados	Racionalização do uso da água no sistema de abastecimento	Implementar ações de controle ou redução de perdas no sistema de abastecimento urbano em pelo menos 10% dos 167 municípios da vertente do Grande e São José dos Dourados.	31/12/19	Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande / São José dos Dourados	0,00	1.000.000,00	1.000.000,00	3.500.000,00	5.500.000,00
5.1	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	PROJETO PILOTO DE REDUÇÃO DE DEMANDA PARA POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA	Prestação de Serviço Técnico Especializado para Gerenciamento de implantação de projeto de URA (uso racional da água) para Modernização dos Sistemas Hidráulicos Existentes em Habitações de Interesse Social. Até o final de 2019 serão modernizados 1.000 equipamentos sanitários.	31/12/19	Estadual	0,00	500.000,00	500.000,00	0,00	1.000.000,00
5.2	Secretaria da Educação	Programa de Uso Racional da Água PURA	Modernização do sistema hidrossanitário de escolas; Educação Ambiental - Capacitação de Técnicos; Monitoramento On-line do Consumo - Telemedidaç	31/12/20	Estadual	17.940.000,00	15.084.011,95	40.040.000,00	28.700.000,00	101.764.011,95
5.2	Secretaria da Educação	Programa de Uso Racional da Água PURA	Modernização do sistema hidrossanitário de escolas; Educação Ambiental - Capacitação de Técnicos; Monitoramento On-line do Consumo - Telemedidaç	31/12/20	Estadual	0,00	5.295.163,54	0,00	0,00	5.295.163,54
5.2	Secretaria de Logística e Transportes	Regularização dos poços profundos dos aeroportos da Rede Estadual e implementação do controle da qualidade da água e higienização das caixas d'água nos poços regularizados.	São 14 aeroportos (Andradina, Araçatuba, Avaré, Bauru/Arrealva, Dracena, Franca, Penápolis, Presidente Prudente, Ribeirão Preto, São Carlos, São José do Rio Preto, São Manuel, Tupã e Voluporanga) com 17 poços sob nossa gestão (existem outros poços gerenciados pelos concessionários). Dos 17 poços, 11 estão fisicamente adequados e com outorga. 6 necessitam de adequação para obtenção de outorga (ou dispensa de outorga).	31/12/19	Estadual	15.000,00	1.320.000,00	1.570.000,00	1.470.000,00	4.375.000,00
5.2	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	Produção e qualidade de frutos de Laranja Péra e Valência Fertilizadas em Diferentes Épocas do Ano na Região Centro-Sul do Estado de São Paulo	Gerar informações para uso racional da água na citricultura irrigada e avaliar o potencial de adoção de irrigações deficitárias em laranjeiras para potencializar a eficiência do uso da água.	31/12/19	Estadual	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	120.000,00
5.2	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	USO RACIONAL DA ÁGUA NA FRUTICULTURA IRRIGADA NO CENTRO OESTE PAULISTA	Gerar informações para a utilização racional da água na fruticultura da Região Centro Oeste Paulista, avaliando-se o efeito da irrigação localizada e do material genético (variedades) no desenvolvimento e produtividade de diversas fruteiras, quantificando-se a demanda hídrica das variedades, correlacionando com aspectos climáticos e edáficos predominantes na região. Também será realizado um diagnóstico regional de produção e demanda de frutas, tanto para o mercado in natura, como para a agroindústria e programas sociais.	01/12/17	Região Hidrográfica Aguaçu/Peixe	45.222,25	30.162,75	0,00	0,00	75.385,00
5.2	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	Conservação e uso racional da água e solo	Atividades de conservação e uso racional da água e solo. Elaboração de projetos de conservação do solo e água. Capacitação de produtores sobre manejo conservacionista. Implantação de unidade demonstrativa sobre o tema.	31/12/19	Estadual	200.000,00	230.000,00	250.000,00	270.000,00	950.000,00

Observação: "R\$ Total Quadrênio" igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução.

Quadro 6.15. Resumo do Plano de Ação do PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA)



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



PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019						TODAS AS FONTES					
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total Quadrênio	
						2016	2017	2018	2019	2016-2019	
6.1	Aproveitamento múltiplo e controle dos recursos hídricos	Secretaria de Logística e dos Transportes	Implantação de Melhorias na Hidrovia Tietê-Paraná / Implantação de Novos Trechos Hidroviários	Implantação do Programa de Eliminação de Gargalos da Hidrovia Tietê-Paraná – Elaboração dos projetos e execução das obras de ampliação de vãos e proteção de pilares de pontes. Ampliação e retificações de canais de navegação e dragagens e melhorias em eclusas. Elaboração dos projetos de Terminais na Hidrovia Tietê-Paraná – Terminais de Araçatuba e Laranjeira Paulista. Implantação da Hidrovia Metropolitana de São Paulo – Execução da obra de implantação da eclusa da Penha. Implantação da extensão da Hidrovia Tietê-Paraná no rio Tietê – Elaboração de estudo, projeto e execução das obras de implantação do Aproveitamento Múltiplo de Anhembi.	31/12/19	Estadual	262.382.200,00	276.262.240,00	290.213.450,00	304.869.250,00	1.133.727.140,00
6.1	Aproveitamento múltiplo e controle dos recursos hídricos	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de água no Litoral	Implantação e ampliação dos sistemas de produção, adução e reservação de água tratada (Programa de Água do Litoral, Redução e Controle de Perdas e crescimento vegetativo de água)	31/12/19	Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	64.205.400,20	138.470.744,38	167.475.424,88	116.796.020,91	486.947.590,37
6.2	Segurança hídrica das populações e dessedentação animal	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	Estabelecimento de metodologia e processo para realização de Plano de autossuficiência e Sustentabilidade Hídrica dos Municípios	O trabalho visa transformar o município em unidade de produção de água conferindo condição de Autossuficiência Hídrica ou, no mínimo, disponibilizar vazão de segurança para condições de escassez hídrica ocasional e estabelecer processo de tratativas e arranjos com o(s) município(s) de montante para, assegurar a Autossuficiência. A ação de promoção do município à condição de sustentabilidade hídrica se dará agregando à Autossuficiência ao "Plano de Segurança dos Mananciais" que é trata de ações de proteção e mitigação de risco de contaminação dos mananciais bem como do estabelecimento de protocolo de ações e participação das diferentes entidades envolvidas, instrumento este inexistente nos municípios do estado. Com essa estratégia de enfrentamento da escassez hídrica, por exemplo, a UGRH5 terá oportunidade de reduzir a dependência do Sistema Cantareira com grau de conforto.	31/12/19	Bacia do Rio Tietê	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	600.000,00
6.2	Segurança hídrica das populações e dessedentação animal	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	USO RACIONAL DA ÁGUA: EM ÁREAS DE PRODUÇÃO DE FRUTÍFERAS IRRIGADAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARANAPANEMA, EM CONDIÇÕES DE SOLO ARENOSO	Gerar informações para a utilização racional da água na cultura de uva na Região do Médio Parapanapema, São Paulo, avaliando-se o efeito da irrigação localizada a longo prazo, monitoramento do microclima no interior do pomar correlacionando com o desenvolvimento das principais doenças da cultura.	29/01/17	Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Parapanapema	71.680,00	0,00	0,00	0,00	71.680,00
6.2	Segurança hídrica das populações e dessedentação animal	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de água na RMSP	Implantação e ampliação dos sistemas de produção, adução e reservação de água tratada (Programa Metropolitano de Água, Redução e Controle de Perdas e crescimento vegetativo de água)	31/12/19	Bacia do Rio Tietê	2.035.193.820,40	1.581.626.156,73	696.647.955,70	504.205.906,40	4.817.673.839,29

Observação: "R\$ Total Quadrênio" igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução.

Quadro 6.16. Resumo do Plano de Ação do PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH).



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



DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019						TODAS AS FONTES					
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	
						2016	2017	2018	2019	2016-2019	
6.1	Aproveitamento o múltiplo e controle dos recursos hídricos	Secretaria de Logística e dos Transportes	Implantação de Melhorias na Hidrovia Tietê-Paraná / Implantação de Novos Trechos Hidrovários	Implantação do Programa de Eliminação de Gargalos da Hidrovia Tietê-Paraná – Elaboração dos projetos e execução das obras de ampliação de vãos e proteção de pilares de pontes. Ampliação e retificações de canais de navegação e dragagens e melhorias em eclusas. Elaboração dos projetos de Terminais na Hidrovia Tietê-Paraná – Terminais de Araçatuba e Laranjal Paulista. Implantação da Hidrovia Metropolitana de São Paulo – Execução da obra de implantação da eclusa da Penha. Implantação da extensão da Hidrovia Tietê-Paraná no rio Tietê - Elaboração de estudo, projeto e execução das obras de implantação do Aproveitamento Múltiplo de Anhembi.	31/12/19	Estadual	262.382.200,00	276.262.240,00	290.213.450,00	304.869.250,00	1.133.727.140,00
6.1	Aproveitamento o múltiplo e controle dos recursos hídricos	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de água no Litoral	Implantação e ampliação dos sistemas de produção, adução e reservação de água tratada (Programa de Água do Litoral, Redução e Controle de Perdas e crescimento vegetativo de água)	31/12/19	Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	64.205.400,20	138.470.744,38	167.475.424,88	116.796.020,91	486.947.590,37
6.2	Segurança hídrica das populações e dessedentação o animal	Secretaria de Agricultura e Abastecimento	Estabelecimento de metodologia e processo para realização de Plano de autossuficiência e Sustentabilidade Hídrica dos Municípios	O trabalho visa transformar o município em unidade de produção de água conferindo condição de Autossuficiência Hídrica ou, no mínimo, disponibilizar vazão de segurança para condições de escassez hídrica ocasional e, estabelecer processo de tratativas e arranjos com o(s) município(s) de montante para, assegurar a Autossuficiência. A ação de promoção do município à condição de sustentabilidade hídrica se dará agregando à Autossuficiência ao "Plano de Segurança dos Mananciais" que é trata de ações de proteção e mitigação de risco de contaminação dos mananciais bem como do estabelecimento de protocolo de ações e participação das diferentes entidades envolvidas, instrumento este inexistente nos municípios do estado. Com essa estratégia de enfrentamento da escassez hídrica, por exemplo, a UGRHIS terá oportunidade de reduzir a dependência do Sistema Cantareira com grau de conforto.	31/12/19	Bacia do Rio Tietê	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	600.000,00
6.2	Segurança hídrica das populações e dessedentação o animal	Secretaria de Agricultura e Abastecimento	USO RACIONAL DA ÁGUA EM ÁREAS DE PRODUÇÃO DE FRUTÍFERAS IRRIGADAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARANAPANEMA. EM CONDIÇÕES DE SOLO ARENOSO	Gerar informações para a utilização racional da água na cultura de uva na Região do Médio Paranapanema, São Paulo, avaliando-se o efeito da irrigação localizada a longo prazo, monitoramento do microclima no interior do pomar correlacionando com o desenvolvimento das principais doenças da cultura.	29/01/17	Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema	71.680,00	0,00	0,00	0,00	71.680,00
6.2	Segurança hídrica das populações e dessedentação o animal	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de água na RMSP	Implantação e ampliação dos sistemas de produção, adução e reservação de água tratada (Programa Metropolitano de Água, Redução e Controle de Perdas e crescimento vegetativo de água)	31/12/19	Bacia do Rio Tietê	2.035.193.820,40	1.581.626.156,73	696.647.955,76	504.205.906,40	4.817.673.839,29
6.2	Segurança hídrica das populações e dessedentação o animal	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de água nos municípios operados pela Sabesp no Interior	Implantação e ampliação dos sistemas de produção, adução e reservação de água tratada (Programa de Água do Interior, Controle e Redução de Perdas, Programa do Vale do Ribeira e Crescimento vegetativo de água)	31/12/19	Estadual	114.137.396,43	109.960.794,36	110.048.196,13	101.780.268,06	435.926.654,98

Quadro 6.16 (continuação)



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



PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019						TODAS AS FONTES				
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total Quadriênio
						2016	2017	2018	2019	2016-2019
8.1 Capacitação técnica relacionada ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CBHs da Bacia do Rio Aguapeí-Peixe	Curso de Mestrado Profissional em Geografia "aplicado à gestão de recursos hídricos" - UNESP	Formação de técnicos envolvidos na gestão dos recursos hídricos, desenvolvendo projetos junto ao Departamento de Pós-Graduação da Unesp, Campus de Presidente Prudente. Para os anos de 2016/2018 já há o contrato Fehidro 314/2015.	31/12/19	Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe	50.901,45	50.901,45	50.901,45	50.901,45	203.605,80
8.1 Capacitação técnica relacionada ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema	Mestrado Profissional em Geografia "aplicado à gestão de recursos hídricos" - UNESP	Realização de 4 turmas de mestrado profissional com temas sobre gestão de recursos hídricos desenvolvidos na área dos comitês envolvidos. As primeiras três turmas a serem desenvolvidas em 2016, 2017 e 2018 já têm contrato assinado com o Fehidro (314/2015). A turma de 2019 será ainda indicada como prioridade para contrato pelos Comitês da vertente do Paranapanema Paulista.	31/12/19	Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema	152.704,52	152.704,52	152.704,52	152.704,52	610.818,08
8.1 Capacitação técnica relacionada ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	Articulação dos CBHs da Vertente Litorânea	Capacitação contínua dos atores envolvidos com os CBHs em diversos assuntos levantados nos trabalhos de articulação entre os CBHs da Vertente Litorânea	31/01/17	Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	0,00	0,00	240.000,00	0,00	240.000,00
8.1 Capacitação técnica relacionada ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CORHI	CAPACITAÇÃO DE TÉCNICOS DO DAAE E DA CETESB ENVOLVIDOS NO ATENDIMENTO A LEI FEDERAL Nº 12.334/2010 - SEGURANÇA DE BARRAGENS	CAPACITAÇÃO DO CORPO TÉCNICO ENVOLVIDO NA FISCALIZAÇÃO PARA O PERFEITO CUMPRIMENTO DA NOVA ATRIBUIÇÃO	08/12/16	Estadual	0,00	555.000,00	0,00	0,00	555.000,00
8.1 Capacitação técnica relacionada ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CORHI	CAPACITAÇÃO DE TÉCNICOS DO DAAE E CETESB ENVOLVIDOS NOS PROCEDIMENTOS DA LEI FEDERAL 12334/2010 DA SEGURANÇA DE BARRAGENS - 2014	COM O CONJUNTO DE CONHECIMENTOS PREVISTOS NO CURSO PRETENDE-SE REPASSAR AS INFORMAÇÕES BÁSICAS NECES	06/02/16	Estadual	0,00	400.000,00	0,00	0,00	400.000,00
8.1 Capacitação técnica relacionada ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CORHI	PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO PARA INTEGRANTES DO SISTEMA INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS - SIGRH	DESENVOLVER CURSO DE CAPACITAÇÃO NA MODALIDADE A DISTANCIA, COM VISTA A EMBASAR E APROFUNDAR TEMÁTIC	31/12/18	Estadual	2.849,00	807.151,00	99.000,00	0,00	909.000,00
8.2 Educação ambiental vinculada às ações dos planos de recursos hídricos	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande	Fomento a elaboração de material didático	Fomento a elaboração de material didático relacionado à realidade local dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio Grande e São José dos Dourados	31/12/19	Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande	0,00	600.000,00	600.000,00	1.200.000,00	2.400.000,00

Observação: "R\$ Total Quadriênio" igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução.

Quadro 6.17. Resumo do Plano de Ação do PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS).



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



DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019						TODAS AS FONTES				
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total Quadrênio
						2016	2017	2018	2019	2016-2019
8.2 Educação ambiental vinculada às ações dos planos de recursos hídricos	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	Articulação dos CBHs da Vertente Litorânea	Promover educação ambiental sobre ecossistemas costeiros para diversos públicos envolvidos (pescadores, turistas, etc.) de forma integrada enquanto Vertente Litorânea.	31/12/18	Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	0,00	0,00	240.000,00	0,00	240.000,00
8.2 Educação ambiental vinculada às ações dos planos de recursos hídricos	Secretaria da Educação	Eixo Campanhas Educativas (I) Campanha "Escola Sustentável parceira do Programa Nascentes - 2016" (II) Campanha #AprenderParaPrevenir (III) Rede Edukatu - Projeto SOS Água Desenvolvimento de ações com parceiros (exemplo: SABESP)	Eixo Campanhas Educativas I - Programa Nascentes - Conforme Decreto nº 61.183, de 20 de março de 2015, cabe à Secretaria de Estado de Educação: "Introduzir os conceitos de sustentabilidade e preservação do ecossistema nos programas escolares, dando destaque à necessidade de recuperação de matas ciliares, de forma a conscientizar os alunos sobre os cuidados com o meio ambiente". Em 2015/2016, a Coordenadoria de Gestão da Educação Básica e as 91 Diretorias de Ensino, promoveram junto às unidades escolares da rede estadual, a Campanha "Escola Sustentável parceira do Programa Nascentes" com o intuito de sensibilizar os professores, alunos e comunidade escolar sobre a importância das nascentes e matas ciliares e mobilizá-los para atuarem na sua preservação e restauração ecológica, a partir do contexto de cada região e também dos preceitos do Currículo Oficial do Estado de São Paulo. O propósito foi incentivar o desenvolvimento de práticas educativas que promoveram o	31/12/19	Estadual	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.3 Comunicação social e difusão de informações relacionadas à gestão de recursos hídricos	FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo	Prêmio FIESP de Conservação e Reuso de Água	Incentivar boas práticas do uso eficiente da água na indústria, com a redução de seu consumo, desperdício e custos, para aumentar a competitividade do setor e gerar benefícios ambientais, sociais e econômicos.	22/03/19	Estadual	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	200.000,00
8.3 Comunicação social e difusão de informações relacionadas à gestão de recursos hídricos	CIESP - Centro das Indústrias do Estado de São Paulo	Debate sobre Recursos Hídricos	Realização de debates sobre questões afetas aos recursos hídricos voltada para os usuários industriais. Os debates serão realizados em várias cidades do Estado de SP, com a duração de meio período cada.	31/12/19	Estadual	5.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	50.000,00
8.3 Comunicação social e difusão de informações relacionadas à gestão de recursos hídricos	FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo	Manual de conservação e reuso de água para o setor industrial	A publicação tem o objetivo de disponibilizar a melhor e mais adequada orientação aos usuários industriais na implantação de programas de conservação e reuso de água. Este trabalho foi desenvolvido em parceria com a Agência Nacional de Águas (ANA)	31/12/19	Estadual	0,00	0,00	0,00	30.000,00	30.000,00
8.3 Comunicação social e difusão de informações relacionadas à gestão de recursos hídricos	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	Articulação dos CBHs da Vertente Litorânea	Produzir material que possa servir aos 3 Comitês (poder ser audiovisual que fique no site), que explique de maneira fácil o que são os instrumentos de gestão e que mostrem a riqueza das bacias da Vertente e os serviços socioambientais que fornecem.	31/01/17	Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	0,00	240.000,00	0,00	0,00	240.000,00

Quadro 6.17 (continuação)



Programa de Investimentos 2016-2019

PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH)

PDC	subPDC	Órgão, Colegiado ou Entidade responsável por Ações	Valor previsto para investimento (R\$)				Valor total (R\$)
			2016	2017	2018	2019	
PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos - BRH	1.1 Bases de dados e sistemas de informações em recursos hídricos	CORHI	125.684,00	1.253.316,00	104.000,00	132.000,00	1.964.627,14
		Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	0,00	324.627,14	25.000,00	0,00	
		Valor total (R\$)	125.684,00	1.577.943,14	129.000,00	132.000,00	
	1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CBHs da Bacia do Rio Tietê	0,00	0,00	0,00	0,00	19.919.851,07
		CORHI	90.861,46	994.249,21	1.033.750,00	0,00	
		Secretaria da Casa Civil	898.873,00	0,00	0,00	0,00	
		Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	0,00	1.868.211,74	12.585.693,92	2.448.211,74	
		Valor total (R\$)	989.734,46	2.862.460,95	13.619.443,92	2.448.211,74	
	1.4 Redes de monitoramento	CORHI	3.143.084,00	6.976.917,00	590.889,00	0,00	11.794.904,00
		Secretaria da Agricultura e Abastecimento	0,00	444.014,00	320.000,00	320.000,00	
		Valor total (R\$)	3.143.084,00	7.420.931,00	910.889,00	320.000,00	
	1.5 Disponibilidade Hídrica	CORHI	720.000,00	80.000,00	0,00	0,00	20.003.754,00
		Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação	600.000,00	3.000.000,00	2.400.000,00	0,00	
		Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	0,00	3.300.939,00	7.922.252,00	1.980.563,00	
		Valor total (R\$)	1.320.000,00	6.380.939,00	10.322.252,00	1.980.563,00	
	1.7 Fontes de poluição das águas	CORHI	301.505,20	4.422.526,66	1.607.188,33	97.828,00	6.448.616,46
		Secretaria da Agricultura e Abastecimento	19.568,27	0,00	0,00	0,00	
		Valor total (R\$)	321.073,47	4.422.526,66	1.607.188,33	97.828,00	
Valor previsto para investimento no PDC 1 (R\$)			5.578.502,46	18.242.274,09	24.981.584,92	4.880.774,74	60.131.752,67

Observação: “Valor previsto para investimento” igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução ou que serão executadas com recursos de custeio das instituições ou órgãos.

Quadro 6.18. Resumo do Programa de Investimentos no PDC 1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos (BRH).



PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH)

PDC	subPDC	Órgão, Colegiado ou Entidade responsável por Ações	Valor previsto para investimento (R\$)				Valor total (R\$)
			2016	2017	2018	2019	
PDC 2. Gerenciamento dos Recursos Hídricos - GRH	2.1 Planos de Recursos Hídricos e Relatórios de	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	0,00	2.000.000,00	2.000.000,00	0,00	4.000.000,00
		Valor total (R\$)	0,00	2.000.000,00	2.000.000,00	0,00	
	2.2 Outorga de direitos de uso dos recursos hídricos	CORHI	0,00	1.000.000,00	400.000,00	0,00	4.037.364,00
		Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	1.157.364,00	780.000,00	600.000,00	100.000,00	
		Valor total (R\$)	1.157.364,00	1.780.000,00	1.000.000,00	100.000,00	
2.3 Cobrança pelo uso dos recursos hídricos	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	590.000,00	590.000,00	0,00	0,00	1.180.000,00	
	Valor total (R\$)	590.000,00	590.000,00	0,00	0,00		
2.5 Articulação e cooperação para a gestão integrada dos recursos hídricos	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	165.000,00	165.000,00	165.000,00	165.000,00	660.000,00	
	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	0,00	0,00	0,00	0,00		
	Valor total (R\$)	165.000,00	165.000,00	165.000,00	165.000,00		
Valor previsto para investimento no PDC 2 (R\$)			1.912.364,00	4.535.000,00	3.165.000,00	265.000,00	9.877.364,00

Observação: “Valor previsto para investimento” igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução ou que serão executadas com recursos de custeio das instituições ou órgãos.

Quadro 6.19. Resumo do Programa de Investimentos no PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH).



PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)

PDC	subPDC	Órgão, Colegiado ou Entidade responsável por Ações	Valor previsto para investimento (R\$)				Valor total (R\$)	
			2016	2017	2018	2019		
PDC 3. Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas - MRQ	3.1 Sistema de esgotamento sanitário	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande	400.000,00	3.900.000,00	3.900.000,00	8.400.000,00	5.756.050.979,57	
		Secretaria da Agricultura e Abastecimento	55.408,00	76.185,00	0,00	0,00		
		Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	762.196.918,42	1.462.315.384,35	1.687.305.872,68	1.827.501.211,12		
		Valor total (R\$)	762.652.326,42	1.466.291.569,35	1.691.205.872,68	1.835.901.211,12		
	3.3 Sistema de drenagem de águas pluviais	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	150.049.270,00	198.626.453,00	651.583.322,00	568.607.000,00	1.568.866.045,00	
		Valor total (R\$)	150.049.270,00	198.626.453,00	651.583.322,00	568.607.000,00		
	3.4 Prevenção e controle de processos erosivos	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	750.000,00	1.125.000,00	1.125.000,00	1.500.000,00	4.500.000,00	
		Valor total (R\$)	750.000,00	1.125.000,00	1.125.000,00	1.500.000,00		
	3.5 Intervenções em corpos d'água	CORHI	1.166.900,00	452.700,00	0,00	0,00	815.419.035,00	
		Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	17.220.000,00	245.218.103,00	550.685.353,00	675.979,00		
		Valor total (R\$)	18.386.900,00	245.670.803,00	550.685.353,00	675.979,00		
	Valor previsto para investimento no PDC 3 (R\$)			931.838.496,42	1.911.713.825,35	2.894.599.547,68	2.406.684.190,12	8.144.836.059,57

Observação: “Valor previsto para investimento” igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução ou que serão executadas com recursos de custeio das instituições ou órgãos.

Quadro 6.20. Resumo do Programa de Investimentos no PDC 3 - Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas (MRQ)



PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA)

PDC	subPDC	Órgão, Colegiado ou Entidade responsável por Ações	Valor previsto para investimento (R\$)				Valor total (R\$)	
			2016	2017	2018	2019		
PDC 4 - Proteção dos corpos d'água - PCA	4.1 Proteção e conservação de mananciais	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	6.268.291,72	13.952.749,44	5.350.000,00	5.364.500,00	32.935.541,16	
		Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação	0,00	200.000,00	1.000.000,00	800.000,00		
		Valor total (R\$)	6.268.291,72	14.152.749,44	6.350.000,00	6.164.500,00		
	4.2 Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande	0,00	0,00	0,00	0,00	351.006.508,30	
		Secretaria da Agricultura e Abastecimento	0,00	2.000.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00		
		Secretaria de Logística e dos Transportes	0,00	15.401.690,06	7.976.710,62	6.633.246,62		
		Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	40.560.306,00	221.107.368,00	48.827.187,00	4.500.000,00		
		Valor total (R\$)	40.560.306,00	238.509.058,06	58.803.897,62	13.133.246,62		
	Valor previsto para investimento no PDC 4 (R\$)			46.828.597,72	252.661.807,50	65.153.897,62	19.297.746,62	383.942.049,46

Observação: “Valor previsto para investimento” igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução ou que serão executadas com recursos de custeio das instituições ou órgãos.

Quadro 6.21. Resumo do Programa de Investimentos no PDC 4 - Proteção dos corpos d'água (PCA)



PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA)

PDC	subPDC	Órgão, Colegiado ou Entidade responsável por Ações	Valor previsto para investimento (R\$)				Valor total (R\$)
			2016	2017	2018	2019	
PDC 5. Gestão da demanda de água - GDA	5.1 Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande / Bacia do Rio São	0,00	1.000.000,00	1.000.000,00	3.500.000,00	6.500.000,00
		Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	0,00	500.000,00	500.000,00	0,00	
		Valor total (R\$)	0,00	1.500.000,00	1.500.000,00	3.500.000,00	
	5.2 Racionalização do uso da água	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	275.222,25	290.162,75	280.000,00	300.000,00	112.579.560,49
		Secretaria da Educação	17.940.000,00	20.379.175,49	40.040.000,00	28.700.000,00	
		Secretaria de Logística e dos Transportes	15.000,00	1.320.000,00	1.570.000,00	1.470.000,00	
		Valor total (R\$)	18.230.222,25	21.989.338,24	41.890.000,00	30.470.000,00	
Valor previsto para investimento no PDC 5 (R\$)			18.230.222,25	23.489.338,24	43.390.000,00	33.970.000,00	119.079.560,49

Observação: “Valor previsto para investimento” igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução ou que serão executadas com recursos de custeio das instituições ou órgãos.

Quadro 6.22. Resumo do Programa de Investimentos no PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA).



PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH)

PDC	subPDC	Órgão, Colegiado ou Entidade responsável por Ações	Valor previsto para investimento (R\$)				Valor total (R\$)
			2016	2017	2018	2019	
PDC 6. Aproveitamento dos Recursos Hídricos - ARH	6.1 Aproveitamento múltiplo e controle dos recursos hídricos	Secretaria de Logística e dos Transportes	262.382.200,00	276.262.240,00	290.213.450,00	304.869.250,00	1.620.674.730,37
		Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	64.205.400,20	138.470.744,38	167.475.424,88	116.796.020,91	
		Valor total (R\$)	326.587.600,20	414.732.984,38	457.688.874,88	421.665.270,91	
	6.2 Segurança hídrica das populações e dessedentação animal	Secretaria da Agricultura e Abastecimento	221.680,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	5.254.272.174,27
		Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	2.149.331.216,83	1.691.586.951,09	806.696.151,89	605.986.174,46	
		Valor total (R\$)	2.149.552.896,83	1.691.736.951,09	806.846.151,89	606.136.174,46	
Valor previsto para investimento no PDC 6 (R\$)			2.476.140.497,03	2.106.469.935,47	1.264.535.026,77	1.027.801.445,37	6.874.946.904,64

Observação: “Valor previsto para investimento” igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução ou que serão executadas com recursos de custeio das instituições ou órgãos.

Quadro 6.23. Resumo do Programa de Investimentos no PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH).



PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS)

PDC	subPDC	Órgão, Colegiado ou Entidade responsável por Ações	Valor previsto para investimento (R\$)				Valor total (R\$)
			2016	2017	2018	2019	
PDC 8. Capacitação e comunicação social - CCS	8.1 Capacitação técnica relacionada ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CBHs da Bacia do Rio Aguapeí-Peixe	50.901,45	50.901,45	50.901,45	50.901,45	2.918.423,88
		CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	0,00	0,00	240.000,00	0,00	
		CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema	152.704,52	152.704,52	152.704,52	152.704,52	
		CORHI	2.849,00	1.762.151,00	99.000,00	0,00	
		Valor total (R\$)	206.454,97	1.965.756,97	542.605,97	203.605,97	
	8.2 Educação ambiental vinculada às ações dos planos de recursos hídricos	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	0,00	0,00	240.000,00	0,00	2.640.000,00
		CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande	0,00	600.000,00	600.000,00	1.200.000,00	
		Secretaria da Educação	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Valor total (R\$)	0,00	600.000,00	840.000,00	1.200.000,00	
	8.3 Comunicação social e difusão de informações relacionadas à gestão de	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	0,00	240.000,00	0,00	0,00	520.000,00
		Sociedade Civil vinculada ao CRH	55.000,00	65.000,00	65.000,00	95.000,00	
		Valor total (R\$)	55.000,00	305.000,00	65.000,00	95.000,00	
Valor previsto para investimento no PDC 8 (R\$)			261.454,97	2.870.756,97	1.447.605,97	1.498.605,97	6.078.423,88

Observação: “Valor previsto para investimento” igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução ou que serão executadas com recursos de custeio das instituições ou órgãos.

Quadro 6.24. Resumo do Programa de Investimentos no PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS).



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



Plano de Ação e Programa de Investimentos do CORHI para 2017 a 2019

PDC	sub-PDC	Responsável pela execução da Ação	Título da Ação	Descrição da Ação	Início da execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total Quadrênio
							2016	2017	2018	2019	2016-2019
PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos - BRH	1.1 Bases de dados e sistemas de informações em recursos hídricos	DAEE	Manutenção e ampliação dos sistemas de informação do DAEE para usos dos recursos hídricos no Estado de S.Paulo	Manutenção, ampliação e desenvolvimento dos sistemas de informações de recursos hídricos do DAEE	02/01/18	31/12/19	0,00	0,00	250.000,00	250.000,00	500.000,00
PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos - BRH	1.1 Bases de dados e sistemas de informações em recursos hídricos	CETESB	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - INFOAGUAS - MÓDULO ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	Aprimoramento do INFOÁGUAS 1) Desenvolvimento de módulo de entrada de resultados de monitoramento de qualidade de águas subterrâneas. 2) Desenvolvimento de módulo para informações de Automonitoramento de águas subterrâneas em conforme plano implantados por usinas; 3) Geração e envio automático de boletins.	01/01/18	31/12/19	0,00	0,00	300.000,00	700.000,00	1.000.000,00
PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos - BRH	1.4 Redes de monitoramento	DAEE	Ampliação e Modernização da Rede Hidrológica Básica Integrada - 4ª Fase	Ampliar a Rede Básica do DAEE em 20 pontos, com ampliação da capacidade de produção de dados hidrológicos e hidrogeológicos	02/01/18	31/12/19	0,00	0,00	500.000,00	500.000,00	1.000.000,00
PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos - BRH	1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos	DAEE	Readequação do sistema de Outorga Eletrônica	Simplificação e descentralização dos atos do Sistema de Outorga Eletrônica, com acoplamento do SSD de águas superficiais e subterrâneas, definição e implantação do sistema eletrônico de monitoramento e fiscalização dos usos.	02/01/17	31/12/19	0,00	1.274.000,00	906.000,00	820.000,00	3.000.000,00
PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos - BRH	1.4 Redes de monitoramento	CETESB	AMPLIAÇÃO E MELHORIA DA REDE AUTOMÁTICA DE ÁGUAS SUPERFICIAIS	1) Implantar 1 nova estação de monitoramento automático. 2) Modernizar 1 estação de monitoramento automático.	02/01/19	31/12/19	0,00	3.000.000,00	1.950.000,00	1.500.000,00	6.450.000,00
PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos - BRH	1.4 Redes de monitoramento	CETESB	AMPLIAÇÃO E MELHORIA DA REDE BÁSICA DE QUALIDADE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS	Ampliar a Rede Básica da CETESB em pontos, com ampliação da capacidade analítica e modernização dos laboratórios para atendimento à demanda.	04/01/17	31/12/19	0,00	0,00	1.000.000,00	0,00	1.000.000,00

Quadro 6.25. Resumo do Plano de Ação e Programa de Investimentos do CORHI (2017-2019).



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



PDC	sub-PDC	Responsável pela execução da Ação	Titulo da Ação	Descrição da Ação	Início da execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total Quadriênio
							2016	2017	2018	2019	2016-2019
PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos - BRH	1.7 Fontes de poluição das águas	IG	Delimitação de perímetros de proteção de poços de abastecimento público - Sistema Aquífero Bauru - Segunda etapa	<p>O projeto será realizado em municípios com 20 a 50 mil habitantes, abastecidos pelo Sistema Aquífero Bauru. O objetivo é delimitar o Perímetro de Alerta nos termos do Decreto Estadual nº 32.955/1991 e avaliar as condições da proteção sanitária dos poços de abastecimento público.</p> <p>Serão levantados os dados dos poços de abastecimento público no cadastro de outorga do DAEE e junto à SABESP e aos municípios a serem estudados.</p> <p>O cálculo do Perímetro de Alerta será realizado em concordância com a primeira etapa, já realizada nos municípios com até 20 mil habitantes (Empreendimento 2012-CORHI-132), e de acordo com Iritani & Ezaki (2012), onde serão identificadas as atividades antrópicas que apresentem potencial de contaminação da água subterrânea.</p> <p>A proteção sanitária dos poços de abastecimento público serão avaliadas em relação ao disposto na Instrução Técnica DPO nº 006/2015.</p> <p>Será selecionado um número máximo de 50 municípios ou 750 poços com base nos dados disponíveis no sistema de outorgas.</p>	01/08/17	31/12/19	0,00	100.000,00	200.000,00	150.000,00	450.000,00
PDC 2. Gerenciamento dos Recursos Hídricos - GRH	2.1 Planos de Recursos Hídricos e Relatórios de Situação	CRHi	SUBSÍDIOS PARA O PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS NO ESTADO DE SÃO PAULO	<p>Prestação de serviços de engenharia consultiva para a elaboração do "Prognóstico de Situação dos Recursos Hídricos". Os produtos decorrentes deste contrato constituem a parte técnica do PERH e servirão de subsídios para integrar posteriormente, o documento completo do PERH 2020-2050 que será consolidado diretamente pela Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos/CORHI.</p>	01/06/16	31/12/19	0,00	300.000,00	1.149.000,00	0,00	1.449.000,00

Quadro 6.25 (continuação).



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



PDC	sub-PDC	Responsável pela execução da Ação	Título da Ação	Descrição da Ação	Início da execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total Quadriênio
							2016	2017	2018	2019	2016-2019
PDC 4. Proteção dos corpos d'água - PCA	4.2 Composição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal	CBRN	Formação de rede de unidades demonstrativas de referência em sistemas agroflorestais no Estado de São Paulo para proteção e conservação dos recursos hídricos	O projeto irá constituir uma rede de difusão e troca de conhecimentos entre agricultores que fazem ou tem interesse em SAF, a partir dos investimentos realizados pela SMA no projeto PDRS/Microbacias II. Trata-se de estratégia para restauração ecológica produtiva, proteção e conservação de recursos hídricos. Permitirá ainda geração de informações sobre impactos ambientais positivos, custos e receitas da restauração ecológica produtiva com uso de SAF	01/10/17	01/10/19	0,00	347.000,00	533.690,00	481.980,00	1.362.670,00
PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos - BRH	1.4 Redes de monitoramento	CETESB	MONITORAMENTO DE FONTES DE POLUIÇÃO - ETES DOS MUNICIPIOS	Intesificar e ampliar o monitoramento dos lançamentos e do corpo receptor de Estações de Tratamento de Esgoto Sanitário.	04/01/18	31/12/19	0,00	700.000,00	1.000.000,00	300.000,00	2.000.000,00

Quadro 6.25 (continuação).



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA. Agência Nacional de Águas. **Bacia do Rio Paraíba do Sul**: Livro da Bacia. 2001. Disponível em:

<<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2001/BaciadoRioParaibadoSul.pdf>>. Acesso em: jan. 2016.

_____. Nota Técnica nº 56/2015/SPR. Atualização da base de demandas de recursos hídricos no Brasil. Disponível em:

<http://metadados.ana.gov.br/geonetwork/srv/en/resources.get?id=312&fname=NT_atualizacao_demandas.pdf&access=private>.

_____. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema. **Plano Integrado de Recursos Hídricos da Unidade de Gestão de Recursos Hídricos Paranapanema - PIRH Paranapanema**. Relatório Final. Brasília: ANA, 2016a.

_____. **Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Grande - PIRH Grande**. Produto Parcial PP02. Diagnóstico da Bacia do Rio Grande. Brasília: ANA/SPR, 2016b.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

_____. Resolução nº 396, de 3 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do Artigo 21 da Constituição Federal, e altera o Artigo 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

_____. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o Artigo 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

_____. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011 Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.



CBH ALPA. Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema. **Plano de Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema (UGRHI 14) 2016-2027. R I - Informações Básicas.** Piraju, 2016a.

_____. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS - ALTO PARANAPANEMA - UGRHI-14. 2016 - Ano Base 2015. Piraju, 2016b.

CBH AP. Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe. **Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Aguapeí e Peixe UGRHI - 20/21. Relatório I - Informações Básicas.** Marília, 2016a.

_____. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2016. Ano base 2015.** Marília, 2016b.

CBH AT. Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. **Relatório I - Plano de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - UGRHI 06. Ano base 2016/2035.** São Paulo, 2016.

CBH BPG. Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande. **Plano da Bacia Hidrográfica 2016-2027 do Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Pardo/Grande. Relatório I: Diagnóstico, Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos, Plano de Ações e Programa de Investimentos de Curto Prazo, 2017-2019.** Barretos, 2016a.

_____. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos - UGRHI 12.** Ano Base 2015. Barretos, 2016b.

CBH BS. Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. **Plano de Bacia Hidrográfica 2016-2027 do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. Volume I - Diagnóstico.** São Carlos, 2016a.

_____. **Plano de Bacia Hidrográfica 2016-2027 do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, Vol. III - Plano de Metas e Ações e Programa de Investimentos.** São Carlos, 2016b.

_____. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos - UGRHI 07.** Ano Base 2015. Itanhaém, 2016c.

CBH BT. Comitê da Bacia do Baixo Tietê. **Relatório de Situação 2016.** Ano Base 2015. Birigui, 2016.

CBH LN. Comitê de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte. **Plano de Bacias Hidrográficas do Litoral Norte do Estado de São Paulo - Relatório I Informações Básica.** Ubatuba, 2016a.



_____. **Relatório de Situação dos Recursos hídricos do Litoral Norte. Ano 2016 - Dados 2015.** Ubatuba, 2016b.

CBH MOGI. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu. **Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu 2016 - 2019. Plano de Ação para a Gestão dos recursos hídricos.** São João da Boa Vista, 2016a.

_____. **Plano de Bacia Hidrográfica 2016-2019. Relatório Síntese.** São João da Boa Vista, 2016b.

CBH MP. Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema. **Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema UGRHI - 17. Relatório I - Informações Básicas.** Marília, 2016a.

_____. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos - UGRHI 17.** Ano Base 2015. Marília, 2016b.

CBH PARDO. Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo. **Extrato do Plano de Bacia Hidrográfica 2017-2027. Relatório I - Informações Básicas 2017-2019.** São Carlos, 2016a.

_____. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos - UGRHI 04.** Ano Base 2015. Ribeirão Preto, 2016b.

CBH PCJ. Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. **Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010 a 2020.** São Paulo, 2016a.

_____. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2016 - UGRHI 05.** Ano Base 2015. Piracicaba, 2016b.

CBH PP. Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema. **Plano de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (UGRHI-22) 2016-2027. Relatório I: Volume I.** Presidente Prudente, 2016a.

_____. **Plano de Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema (UGRHI-22) 2016-2027. Relatório I: Volume II.** Presidente Prudente, 2016b.

CBH PS. Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul. **Revisão e Atualização do Plano de Ação da UGRHI 02-PS. Relatório de Situação.** São Paulo, 2016.

CBH RB. Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul. **Elaboração do Plano da**



Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape e Litoral Sul - UGRHI 1. Relatório I. Registro, 2016.

CBH SJD. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São José dos Dourados. **Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio São José dos Dourados - UGRHI - 18.** Jales, 2015.

_____. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2015 UGRHI 18 - São José dos Dourados. Ano base: 2015.** São José do Rio Preto, 2016.

CBH SM Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira. **Plano de Bacia da UGRHI-1 - Serra da Mantiqueira.** Campos do Jordão, 2015.

_____. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos - UGRHI 01.** Ano Base 2015. Campos do Jordão, 2016.

CBH SMG. Comitê da Bacia Hidrográfica Sapucaí-Mirim/Grande. **Relatório I - Informações Básicas. Relatório da situação dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica dos rios Sapucaí Mirim e Grande.** Franca, 2016.

CBH SMT. Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê. **Relatório I - Informações Básicas Plano de Bacia Hidrográfica 2016-2027.** Sorocaba, 2016a.

_____. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos - UGRHI 10.** Ano Base 2015. Sorocaba, 2016b.

CBH TB. Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê-Batalha. **Plano da Bacia Hidrográfica 2016-2027 Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê-Batalha. Metas e Ações Rev. 02.** 2016.

CBH TG. Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo/Grande. **Elaboração do Plano de Bacia da UGRHI 15 (Turvo/Grande). Relatório I - Informações Básicas.** São José do Rio Preto, 2016a.

_____. **Relatório SÍNTESE SOBRE A SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA UGRHI 15. ANO BASE 2015. COMPLEMENTAÇÃO AO RELATÓRIO I EM ATENDIMENTO À DELIBERAÇÃO CRH "AD REFERENDUM" 188/2016.** São José do Rio Preto, 2016b.

CBH TJ. Comitê de Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré. **Plano da Bacia Hidrográfica da UGRHI 13 - Relatório I.** Araraquara, 2016a.

_____. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos - UGRHI 13.** Ano Base 2015. Araraquara, 2016b.



CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Relatório Qualidade das Águas Salinas e Salobras**. Série Relatórios. São Paulo: CETESB, 2016a. 308 p. Disponível em: <<http://aguassubterraneas.cetesb.sp.gov.br/publicacoes-e-relatorios/>>. Acesso em: jul. 2016.

_____. **Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo 2013-2015**. Série Relatórios. São Paulo: CETESB, 2016b. 308 p. Disponível em: <<http://aguassubterraneas.cetesb.sp.gov.br/publicacoes-e-relatorios/>>. Acesso em: jul. 2016.

_____. **Relatório de Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2015**. Série Relatórios. São Paulo: CETESB, 2016c. 562 p. em 2 partes. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-superficiais/35-publicacoes/-relatorios>>. Acesso em: jun. 2016.

_____. **Relatório de Qualidade das Praias Litorâneas no Estado de São Paulo 2015**. Série Relatórios. São Paulo: CETESB, 2016d. 188 p. Disponível em: <<http://praias.cetesb.sp.gov.br/publicacoes-relatorios/>>. Acesso em: maio 2016.

DAEE. Departamento de Águas e Energia Elétrica. COBRAPE. Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos. **Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista**. RI-1 - Relatório Intermediário 1. Relatório Síntese. 2009.

_____. Instituto Geociências e Ciências Exatas (IGCE). Laboratório de Estudo de Bacias (LEBAC). **Águas subterrâneas no Estado de São Paulo. Diretrizes de Utilização e Proteção**. São Paulo: DAEE/LEBAC, 2013.

_____. Instituto de Pesquisas Tecnológicas. IPT. Mapa de Águas subterrâneas de São Paulo. São Paulo: DAEE e IPT, 2005.

IPT. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. **Cadastramento de pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo**. (Relatório Final - Volumes I e II). São Paulo: IPT, 2012.

_____. Portaria nº 717, de 12 de dezembro de 1996. Aprova a Norma e os Anexos de I a XVIII que disciplinam o uso dos recursos hídricos. Reti-ratificada em 17/01/2008.

_____. Regionalização Hidrológica do Estado de São Paulo. Revista Águas e Energia Elétrica. Ano 5, nº 14. São Paulo: DAEE, 1988.

IF. Instituto Florestal. **Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo**



2008/2009. São Paulo: IF, 2010.

IPT. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. **Diagnóstico da situação dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Grande (BHRG) - SP/MG** (Relatório Síntese - R3). São Paulo: IPT, 2008. (Relatório Técnico, 96.581-205).

OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Governança dos Recursos Hídricos no Brasil**. Paris: OCDE, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264238169-pt>>.

SANTANA, C. L. **Geomorfologia da planície fluvial do Rio Ribeira de Iguape entre Sete Barras e Eldorado (SP)**: Subsídios ao planejamento físico-territorial de áreas inundáveis. 2008. 282 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Ciências, Letras e Ciências Humanas, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-07102009-152524/pt-br.php>> Acesso em jan. 2016.

SÃO PAULO (Estado). Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004-2007**. Resumo. São Paulo: DAEE, Consórcio JMR/ENGEORPS, 2006.

_____. Deliberação nº 146, de 11 de dezembro de 2012. Aprova os critérios, os prazos e os procedimentos para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica e do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica.

_____. Deliberação nº 181, de 10 de dezembro de 2015. Aprova a minuta de Anteprojeto de Lei que dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos.

_____. Deliberação nº 188, de 14 de dezembro de 2016. Estabelece o formato e o cronograma de entrega dos Planos de Bacias Hidrográficas - PBH e dá providências suplementares relativas à apuração dos indicadores de distribuição dos recursos financeiros do FEHIDRO.

_____. Deliberação nº 189, de 14 de dezembro de 2016. Aprova o relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo - base 2015.

_____. Deliberação nº 190, de 14 de dezembro de 2016. Aprova a revisão dos Programas de Duração Continuada - PDC para fins da aplicação dos instrumentos previstos na política estadual de recursos hídricos.

_____. Deliberação nº 192, de 14 de dezembro de 2016. Aprova a minuta de Anteprojeto de Lei Específica da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Cotia - APRM-AC.



SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 10.755, de 22 de novembro de 1977. Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, e dá providências correlatas.

_____. Decreto nº 41.258, de 31 de outubro de 1996. Aprova o Regulamento da outorga de direitos de uso dos recursos hídricos, de que tratam os artigos 9º a 13 da Lei nº 7.663, de 30/12/1991.

_____. Decreto nº 50.667, de 30 de março de 2006. Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.183 de 29 de dezembro de 2005, que trata da cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, e dá providências correlatas.

_____. Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

_____. Lei nº 12.183, de 29 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, os procedimentos para fixação dos seus limites, condicionantes e valores e dá outras providências.

_____. Lei nº 12.233, de 16 de janeiro de 2006. Define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Guarapiranga, e dá outras providências.

_____. Lei nº 13.579, de 13 de julho de 2009. Define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings - APRM-B.

_____. Lei nº 15.790, de 16 de abril de 2015. Dispõe sobre os limites da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Juquery - APRM-AJ e dá providências correlatas.

_____. Lei nº 15.913, de 02 de outubro de 2015. Dispõe sobre a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Tietê Cabeceiras - APRMATC, suas Áreas de Intervenção, respectivas diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional para a proteção e recuperação dos mananciais.

_____. Lei nº 16.082, de 28 de Dezembro de 2015. Institui o Plano Plurianual - PPA para o quadriênio 2016-2019.

_____. Lei nº 16.337 de 14 de dezembro de 2016. Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH e dá providências correlatas.



_____. Secretaria de Planejamento e Gestão. **Plano Plurianual 2016-2019. Programas, Metas e Recursos**. Vol. II. São Paulo: SPG, 2015.

_____. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. Coordenadoria de Recursos Hídricos. **Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo: Ano Base 2015**. São Paulo: SSRH/CRHi, 2017.

_____. **Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo: 2013/2014**. São Paulo: SSRH/CRHi, 2016.

SEADE. Fundação Sistema Estadual Seade. **IMP - Informações dos municípios paulistas**. Base de dados. 2016. Disponível em: <<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/>>.

TIZIO, I. R. Di. Tietê ontem e hoje: preservação ou mudança toponímica e a legislação do ato de nomear. Uma proposta de lei. 2008. 212 f. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8139/tde-30072008-105620/pt-br.php>>. Acesso em: jan. 2016.



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



Plano de Ação do PDC 1 - BRH (continuação)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019																	TODAS AS FONTES										
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta 2016	Meta 2017	Meta 2018	Meta 2019	Prioridade (A, B ou C)	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/ano)	Área de Abrangência da Ação	Emprego/Função/Função (código)	PPA Ação	Total Quadroênio Recurso do Estado	Total Quadroênio Recursos Vinculados Estaduais - FEHEDRO	Total Quadroênio Recursos Vinculados Estaduais - Cobrança Estadual pela água	Total Quadroênio Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa	Total Quadroênio Recurso Próprio de Administração Indireta	Total Quadroênio Cobrança Federal pela água	Total Quadroênio Recurso Vinculado Federal	Total Quadroênio Operações de Crédito	Total Quadroênio Recursos privados de Instrumentos de fomento	RS Total	RS Total	RS Total	RS Total	RS Total Quadroênio	
																						2016	2017	2018	2019	2016-2019	
1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CBRH da Bacia do Rio Tietê	Elaboração de projeto para a estruturação e o fortalecimento da integração dos Comitês da Bacia Hidrográfica do Rio Tietê	Estabelecer uma agenda dos CBRH do Rio Tietê para discussões e definição de ações não estruturais, que permitam a integração em temas de interesse comum, tais como: - Ambiente adequado para diálogo entre os Comitês; - Mecanismos para a integração dos instrumentos de gestão; - Condições quanto a qualidades dos pontos de entrega entre Comitês; - Atividades comuns para atendimento da demanda hídrica; - Proteção e recuperação de mananciais; - Mecanismos institucionais e agências de bacia; - Integração dos demais Comitês que estão atuando na Macrometrópole paulista; - Planejamento e divulgação da situação da Bacia do Rio Tietê	Realizar uma reunião preliminar para a elaboração do projeto	Realizar 2 eventos para desenvolvimento do projeto	Realizar 2 eventos para desenvolvimento do projeto	Realizar 2 reuniões para consolidação e apresentação do projeto	Média	30/11/19	Bacia do Rio Tietê		Secretaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CORHI	ESTATÍSTICA APLICADA À GESTÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	CRAR SUBSÍDIOS TÉCNICOS PARA TOMADA DE DECISÃO POR MEIO DO CONHECIMENTO DO COMPORTAMENTO DAS VÁRIAS	relatório final				Baixa	01/12/16	Estadual	2011-CORHI-124	5005 - Monitoramento e Avaliação Qualidade do Ar e das Águas do ESP	0,00	60.609,22	0,00	0,00	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60.609,22	5.000,00	0,00	0,00	65.609,22
1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos	Secretaria da Casa Civil	Elaboração de planos de desenvolvimento urbano integrado (PDUI) de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas	Elaboração de Planos de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) de três Unidades Regionais da Macrometrópole Paulista (Regiões Metropolitanas e Aglomerações Urbanas)	PDUI RMSP - até final 2016; dos relatórios técnicos gerais e mais 4 relatórios técnicos específicos produzidos 5 oficinas técnicas com prefeituras e consórcios intermunicipais realizadas, 18 reuniões técnicas com Grupo de Trabalho de Macrozoneamento com prefeituras e consórcios, 20 reuniões de Grupos de Trabalho Temáticos (socio de meio ambiente, saneamento e recursos hídricos, transporte, desenvolvimento econômico e urbano, habitação)	PDUI RMSP - pelo menos 5 esboços técnicos; pelo menos 3 relatórios finais. Para os outros 2 PDUIs também deverão ser produzidos para cada um deles pelo menos 1 relatório preliminar e 1 relatório final e mais pelo menos 2 audiências públicas	Concluído dos 3 PDUIs	0	Alta	12/01/18	Estadual		confirmar em 2017	898.873,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	898.873,00	0,00	0,00	0,00	898.873,00	
1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CORHI	ESTUDOS HIDROGEOLOGICOS EM ÁREAS POTENCIALMENTE CRÍTICAS - SUBSÍDIOS TÉCNICOS PARA GESTÃO DE AQUÍFEROS NO EXO JACAREÍ-SU DOS CAMPOS-CAÇAPAVA E BAURURU	EXECUÇÃO DE ESTUDOS HIDROGEOLOGICOS E LEVANTAMENTOS DE DADOS NAS UGRH 2 - PARAIIBA DO SUL, REGIÃO DE	Finalizado				Baixa	01/12/16	Bacia do Rio Paraíba do Sul	2012-CORHI-128		0,00	30.192,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.192,24	0,00	0,00	0,00	30.192,24
1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CORHI	DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE REGULIZAÇÃO HÍDRICA EM FUNÇÃO DOS ESPELHOS D'ÁGUA DO ESTADO DE SÃO PAULO - FASE 1 (UGRH 8 E 12 A 22)	REGULARIZAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS EM FUNÇÃO DOS ESPELHOS D'ÁGUA, REPR	0	100	100	0	Alta	31/03/18	Estadual	2016-CORHI-163		0,00	2.022.999,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	989.249,21	1.033.750,00	0,00	2.022.999,21
1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO (LIGA E ESGOTO)	ELABORAÇÃO DE PLANO ESTADUAL DE SANEAMENTO BÁSICO QUE ARTICULE OBJETIVO, METAS, INSTRUMENTOS E DIRETRIZES PARA O ESTADO					Alta	31/12/19	Estadual		2144 - Apoio à elaboração e execução dos instrumentos de planejamento e gestão em saneamento	2.000.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.000.000,00	1.000.000,00	2.000.000,00



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



Plano de Ação do PDC 1 - BRH (continuação)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019																	TODAS AS FONTES											
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta 2016	Meta 2017	Meta 2018	Meta 2019	Prioridade (A, B ou C)	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	Emprego/Função/FUNDO (código)	PPA Ação	Total Quadroênio Recurso do Estado	Total Quadroênio Recursos Vinculados Estaduais - FUNDRO	Total Quadroênio Recursos Vinculados Estaduais - Cédula Estadual pela água	Total Quadroênio Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa	Total Quadroênio Recurso Próprio da Administração Indireta	Total Quadroênio Cobrança Federal pela água	Total Quadroênio Recurso Vinculado Federal	Total Quadroênio Operações de Crédito	Total Quadroênio Recursos privados da Sociedade Civil	Total Quadroênio Recursos oriundos de Instrumentos de Fomento	RS Total	RS Total	RS Total	RS Total	RS Total	
												Secretaria											2016	2017	2018	2019	2016-2019	
1.4 Redes de monitoramento	CORRH	AMPLIAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DA REDE FIZIOGÊNICA INTEGRADA DO ESTADO DE SÃO PAULO - 2ª FASE	1. IMPLANTAR 10 NOVOS POÇOS FIZIOGÊNICOS E EXECUTAR PERFORAÇÃO, ADQUIRIR E INSTALAR OS SENSORES E	apuração pick-ups, materiais e equipamentos	apuração equipamentos, materiais e instalar 10 poços piezométricos			Alta	01/12/17	Estadual	2013-CORRH-147		0,00	1.400.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	910.000,00	490.000,00	0,00	0,00	1.400.000,00	
1.4 Redes de monitoramento	CORRH	AMPLIAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DA REDE HIDROLÓGICA BÁSICA INTEGRADA DO ESTADO DE SÃO PAULO - 3ª FASE	O DAEE, POR MEIO DO CTH, OPERA A REDE BÁSICA DO ESTADO, COMPOSTA POR ESTAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS, FL	compra pick-ups, materiais e equipamentos	compra materiais e equipamentos			Alta	01/12/17	Estadual	2014-CORRH-158		0,00	650.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	470.000,00	180.000,00	0,00	0,00	650.000,00	
1.4 Redes de monitoramento	CORRH	IMPLEMENTAÇÃO DO MONITORAMENTO INTEGRADO DE QUANTIDADE E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - FASE 1	IMPLANTAR PONTOS DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTI INTEGRADOS NAS ENTADAS E EXTORTÓRIOS DAS UGRHS, ELABO	planejar e implantar pontos quali-quant em estações e outros				Alta	01/12/17	Estadual	2016-CORRH-161		0,00	849.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	849.000,00	0,00	0,00	849.000,00	
1.5 Disponibilidade Hídrica	CORRH	DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA PARA ANÁLISE DE DISPONIBILIDADE HÍDRICA EM BACIAS HIDROGRÁFICAS COM BASE EM CARTOGRAFIA DIGITALIZADA, INSERINDO NO SISTEMA DE OUTRGA, ELETRÔNICA DO DAEE.	DESENVOLVER E IMPLEMENTAR UM SISTEMA QUE PERMITA A ANÁLISE DO BALANÇO HÍDRICO SUPERFICIAL DE BACIA.	Conclusão da etapa de desenvolvimento do Sistema	Teste, treinamento e disponibilização para equipe técnica do DAEE.	não se aplica	não se aplica	Alta	01/02/17	Estadual	2013-CORRH-143		0,00	800.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	720.000,00	80.000,00	0,00	0,00	800.000,00	
1.5 Disponibilidade Hídrica	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação	Caracterização hidrogeológica da Bacia do Córrego do Jaguaré e dinâmica das águas subterrâneas, na região leste do estado de São Paulo, Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Alto Tietê	Estudo dos diferentes aquíferos da bacia, caracterizando natureza dos materiais, arquitetura geológica, distribuição geográfica, propriedades hidráulicas, fluxos subterrâneos, áreas de recarga e descarga, qualidade das águas, disponibilidade de recursos hídricos, áreas potenciais de contaminação e áreas contaminadas, assim estabelecimento de subsídios para o monitoramento e gerenciamento.	Submeter proposta do projeto (emprego) no Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - CDHAT e desenvolver 50 % do empreendimento	Concluir o empreendimento, executando 50 % restante do ano anterior			Alta	31/12/18	Bacia do Rio Tietê	confirmar em 2017	confirmar em 2017	800.000,00	3.200.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	400.000,00	2.000.000,00	1.600.000,00	0,00	4.000.000,00	
1.5 Disponibilidade Hídrica	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação	Diagnóstico de potencialidades das águas subterrâneas para atendimento da demanda para irrigação na Sub-Bacia do Alto Tietê/Cabeceiras	Estudo das diferentes ocorrências de águas subterrâneas na região das cabeceiras do Rio Tietê (sedimentos e rochas fraturadas) caracterizando natureza dos materiais, zonas de maior potencialidade (geofísica), distribuição geográfica, propriedades hidráulicas, fluxos subterrâneos, áreas de recarga e descarga, qualidade das águas para uso na irrigação e estabelecimento de diretrizes para o aproveitamento racional	Submeter proposta do projeto (emprego) no Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - CDHAT e desenvolver 50 % do empreendimento	Concluir o empreendimento, executando 50 % restante do ano anterior			Alta	31/12/18	Bacia do Rio Tietê	confirmar em 2017	confirmar em 2017	400.000,00	0,00	1.600.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	200.000,00	1.000.000,00	800.000,00	0,00	2.000.000,00
1.5 Disponibilidade Hídrica	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Financeira de Sistema Produtor de Água para o polo Sorocaba - São Paulo - Campinas	Balanco hídrico, identificação de áreas críticas, serviços de campo, estudos de engenharia para novos sistemas produtores de água, estudos de abastecimento público, visando à segurança hídrica dessa região	Preparação de termo de referência e edital	Licitação e contratação do estudo	Elaboração dos estudos	Conclusão dos estudos contratados	Alta	31/03/19	Estadual	Não há empreendimento FUNDRO associado à Ação	confirmar em 2017	5.281.501,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.922.252,40	0,00	0,00	0,00	3.300.939,00	7.922.252,00	1.980.563,00	13.203.754,00	
1.7 Fontes de poluição das águas	CORRH	DIAGNÓSTICO DA CONTAMINAÇÃO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS, SUBTERRÂNEAS E SEDIMENTOS POR AGROTÓXICOS	OBJETIVO AVALIAR A QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS, SUBTERRÂNEAS E SEDIMENTOS QUANTO A OCORRÊNCIA DE AGROTÓXICOS	diagnóstico	relatório final			Alta	31/12/17	Estadual	2011-CORRH-123	5005- Monitoramento e Análise de Qualidade do Ar e das Águas do ESP	0,00	80.000,00	0,00	0,00	42.129,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	122.129,48	0,00	0,00	122.129,48



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



Plano de Ação do PDC 1 - BRH (continuação)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019															TODAS AS FONTES														
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta 2016	Meta 2017	Meta 2018	Meta 2019	Prioridade (A, B ou C)	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	Empreendimento FEHIDRO (código)	PPA Ação	Total Quadrennio Recurso do Tesouro do Estado	Total Quadrennio Recursos Vinculados Estaduais - FEHIDRO	Total Quadrennio Recursos Vinculados Estaduais - Cobrança Estadual pela água	Total Quadrennio Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa	Total Quadrennio Recurso Próprio da Administração Indirecta	Total Quadrennio Recurso Vinculado Federal	Total Quadrennio Cobrança Federal pela água	Total Quadrennio Recurso Vinculado Federal	Total Quadrennio Operações de Crédito	Total Quadrennio Recursos privados da Sociedade Civil	Total Quadrennio Recursos oriundos de Instrumentos de fomento	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total Quadrennio	
												Secretaria												2016	2017	2018	2019	2016-2019	
1.7 Fontes de poluição das águas	CORRH	RASTREAMENTO DE FONTES DE CONTAMINAÇÃO FECAL HUMANA E ANIMAL EM AMOSTRAS AMBIENTAIS EMPREGANDO MÉTODOS FENOTÍPICOS E GENOTÍPICOS	OBJETIVO: REALIZAR O RASTREAMENTO DE FONTES MICROBIANAS DE CONTAMINAÇÃO FECAL EM ÁGUAS SUPERFICIAIS	diagnóstico	relatório final			Meda	31/12/17	Estadual	2012-CORRH-131	5065- Monitoramento e Avaliação Qualidade do Ar e das Águas do ESP	0,00	55.200,00	0,00	0,00	400.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	455.200,00	0,00	455.200,00	
1.7 Fontes de poluição das águas	CORRH	ELABORAÇÃO DE BASES TÉCNICAS PARA O LICENCIAMENTO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	OBJETIVO: LEVANTAMENTO DE DADOS DE CARGAS POLUIDORAS DE EMPREENDIMENTOS RELEVANTES QUANTO A EMISSÃO	diagnóstico	diagnóstico	relatório final		Alta	31/12/18	Estadual	2012-CORRH-133	5065- Monitoramento e Avaliação Qualidade do Ar e das Águas do ESP	0,00	1.070.948,10	0,00	0,00	500.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.307.948,10	203.000,00	1.570.948,10	
1.7 Fontes de poluição das águas	CORRH	AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE CONTAMINANTES EMERGENTES NO SISTEMA HÍDRICO DO ESTADO DE SÃO PAULO	AVALIAR A PRESENÇA DE CONTAMINANTES EMERGENTES NAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS DO ESTADO DE SÃO PAULO	licitação	diagnóstico	relatório final		Alta	31/12/18	Estadual	2014-CORRH-156	5065- Monitoramento e Avaliação Qualidade do Ar e das Águas do ESP	0,00	2.139.380,50	0,00	0,00	300.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300.741,20	1.924.139,00	214.500,00	2.439.380,20
1.7 Fontes de poluição das águas	CORRH	AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE POLUIENTES FENÓIS, DIÁMETO, SURFACTANTES E ÓLEOS E GRAXAS NOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS NAS USARHS 4, 8, 9, 12, 13, 15, 16 E 18	A NECESSIDADE DE OBTER SUBSIDIOS PARA O MONITORAMENTO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS, OBJETOS DESSE ESTUDO	licitação	diagnóstico	relatório final		Meda	31/12/19	Estadual	2016-CORRH-165		0,00	978.200,33	0,00	0,00	163.110,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	163.110,00	800.453,33	97.820,00	1.141.390,41
1.7 Fontes de poluição das águas	Secretaria de Agricultura e Abastecimento	avaliação de diferentes doses de nitrogênio em fase de formação do Coffea arabica cultivar Odele sob fertirrigação	avaliação de doses de N na produtividade de café beneficiado e seus impactos no solo	0	0	0	0	Alta	31/01/17	beneficiado		confirmar em 2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19.568,27	0,00	0,00	0,00	0,00	19.568,27	0,00	0,00	19.568,27	
1.7 Fontes de poluição das águas	CORRH	DELIMITAÇÃO DAS ZONAS POTENCIAIS A CONTAMINAÇÃO POR NITRATO NAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DOS SISTEMAS AQUIFÉROS BAURI E GUARANI NO ESTADO DE SÃO PAULO	Esta proposta tem como objetivo identificar as zonas com potencial de contaminação por nitrato, provimento de sistemas de saneamento, nas áreas urbanas dos municípios do Estado de São Paulo situados nos Sistemas Aquíferos Bauri e Guarani (porção aflorante), mediante a correlação entre a densidade de ocupação e a classe de urbanização. Dentre as atividades previstas destacam-se: i) preparação de bases cartográficas e imagens; ii) cadastro de poços e tratamento dos dados pré-existentes; iii) elaboração do relatório técnico parcial I; iv) levantamento da situação de equipamento sanitário; v) mapeamento da expansão urbana; vi) levantamento do uso e ocupação do solo e padrão de ocupação urbana; vii) elaboração do relatório técnico parcial II; viii) delimitação da carga potencial de contaminação por nitrato; ix) geração do mapa potencial de contaminação por nitrato das áreas mais críticas; x) propostas de medidas de proteção das águas subterrâneas e priorização de relatórios de detalhe; xi) elaboração de relatório técnico final.	i) aquisição de HD externo para armazenamento de dados; ii) contratação de Serviços Técnicos Especializados para elaboração de mapas; iii) cadastro de poços e tratamento dos dados pré-existentes; iv) elaboração do relatório técnico parcial I; v) levantamento de poços e tratamento dos dados pré-existentes; vi) mapeamento da expansão urbana; vii) levantamento do uso e padrão de ocupação urbana; viii) elaboração do relatório técnico parcial II	ii) contratação de Serviços Técnicos Especializados; iii) preparação de bases cartográficas e imagens; iii) cadastro de poços e tratamento dos dados pré-existentes; iv) elaboração do relatório técnico parcial I; v) levantamento de poços e tratamento dos dados pré-existentes; vi) mapeamento da expansão urbana; vii) levantamento do uso e padrão de ocupação urbana; viii) elaboração do relatório técnico parcial II	iii) delimitação da carga potencial de contaminação por nitrato; iv) geração do mapa potencial de contaminação por nitrato das áreas mais críticas; v) propostas de medidas de proteção das águas subterrâneas e priorização de relatórios de detalhe; vi) elaboração dos resultados nos Comitês de Bacias Hidrográficas	Nenhuma	Alta	24/04/18	Estadual	2014-CORRH-160		0,00	700.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	764,00	450.000,00	249.236,00	0,00	700.000,00



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



PDC 2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos (GRH)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019																TODAS AS FONTES												
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título de Ação	Descrição da Ação	Meta 2016	Meta 2017	Meta 2018	Meta 2019	Prioridade (A, B ou C)	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	Empreendimento FEHIERO (código)	PPA Ação	Total Quadriênio Recursos do Tesouro do Estado	Total Quadriênio Recursos Vinculados Estaduais - FEHIERO	Total Quadriênio Recursos Vinculados Estaduais - Cobrança Estadual pela água	Total Quadriênio Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa	Total Quadriênio Recursos Próprios da Administração Indireta	Total Quadriênio Cobrança Federal pela água	Total Quadriênio Recursos Vinculados Federal	Total Quadriênio Operações de Crédito	Total Quadriênio Recursos privados da Sociedade Civil	Total Quadriênio Recursos oriundos de Instrumentos de fomento	R\$ Total 2016	R\$ Total 2017	R\$ Total 2018	R\$ Total 2019	R\$ Total Quadriênio 2016-2019	
2.1	Secretaria de Recursos Hídricos e Relações de Situação	Plano Estadual de Recursos Hídricos 2016-2019	Elaboração do documento técnico do PERH 2016-2019 e respectivos relatórios de acompanhamento	Elaboração do documento técnico do PERH 2016-2019	Aprovação do documento técnico do PERH 2016-2019	Aprovação do Relatório de Situação Estadual pelo CRH	Aprovação do Relatório de Situação Estadual pelo CRH	Alta	31/12/19	Estadual	confirmar em 2017	5940 - Implementação dos Instrumentos de Política de Recursos Hídricos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1	Secretaria de Recursos Hídricos e Relações de Situação	Plano Estadual de Recursos Hídricos 2020-2023	Elaboração do documento técnico do PERH 2020-2023		Elaboração do documento técnico do PERH 2020-2023	Aprovação do documento técnico do PERH 2020-2023	Aprovação do Relatório de Situação Estadual pelo CRH	Alta	31/12/19	Estadual	a definir em 2017		0,00	4.000.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.000.000,00	2.000.000,00	0,00	4.000.000,00
2.2	Secretaria de Recursos Hídricos e Relações de Situação	Controle do Uso das Águas Superficiais e Subterâneas	Desenvolvimento de sistemas e ações para suporte a outorga, fiscalização e cobrança pelo uso dos recursos hídricos	Emittir 10.000 outorgas	Emittir 10.000 outorgas	Emittir 10.000 outorgas	Emittir 10.000 outorgas	Alta	31/12/19	Estadual		1624 - Controle de Uso das Águas Superficiais e Subterâneas	1.636.000,00	0,00	0,00	0,00	1.091.276,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.157.364,00	780.000,00	600.000,00	100.000,00	2.637.364,00
2.2	CORHI	DESENVOLVIMENTO DE MODELO DE DECISÃO PARA ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO SISTEMA DE OUTORGA ELETRÔNICA DO DAEE	Desenvolvimento de um módulo SSD para águas subterâneas incluído no sistema de outorga eletrônica	0	70	100	0	Alta	31/03/18	Estadual	2016-CORHI-162		0,00	1.400.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.000.000,00	400.000,00	0,00	1.400.000,00
2.3	Secretaria de Recursos Hídricos	Cobrança pelo uso dos recursos hídricos	Apoiar a implementação da Cobrança UGRHII	9 UGRHII com Cobrança implantada	11 UGRHII com Cobrança implantada	13 UGRHII com Cobrança implantada	15 UGRHII com Cobrança implantada	Alta	31/12/19	Estadual		5940 - Implementação dos Instrumentos de Política de Recursos Hídricos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3	Secretaria de Recursos Hídricos	Reestruturação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (FEHIERO)	Desenvolvimento de projeto de Reestruturação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIERO	SinFEHIERO II	Proposição de reestruturação do FEHIERO abrangendo os aspectos operacionais, as recomendações de ajustes no sistema informatizado do controle das operações, o aperfeiçoamento de aspectos legais e normas de funcionamento, bem como a proposição de estratégia plausível de implantação da reestruturação tendo em vista a melhoria da eficiência dos processos envolvidos e da aplicação dos recursos movimentados pelo Fundo			Alta	31/12/17	Estadual	2012-CORHI-130		0,00	430.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750.000,00	0,00	0,00	0,00	590.000,00	590.000,00	0,00	0,00	1.180.000,00

Observação: "R\$ Total Quadriênio" igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução.



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



Plano de Ação do PDC 2 - GRH (continuação)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019														TODAS AS FONTES													
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta 2016	Meta 2017	Meta 2018	Meta 2019	Prioridade (A, M ou B)	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	Empreendimento FEHEDRO (código)	PPA Ação	Total Quadrênio Recursos do Tesouro do Estado	Total Quadrênio Recursos Vinculados Estaduais - FEHEDRO	Total Quadrênio Recursos Vinculados Estaduais - Cobrança Estadual pela água	Total Quadrênio Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa	Total Quadrênio Recursos Próprios da Administração Indireta	Total Quadrênio Cotação Federal pela água	Total Quadrênio Recurso Vinculado Federal	Total Quadrênio Operações de Crédito	Total Quadrênio Recursos privados da Sociedade Civil	Total Quadrênio Recursos oriundos de instrumentos de fomento	RS Total	RS Total	RS Total	RS Total	RS Total
												Secretaria											2016	2017	2018	2019	2016-2019
2.5	CBHs da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	Articulação dos CBHs da Vertente Litorânea	Dar continuidade ao Projeto de Fortalecimento, Articulação e Integração dos CBHs da Vertente Litorânea	Realizar 1 encontro regional da Vertente Litorânea	Realizar 1 encontro regional da Vertente Litorânea	Realizar 1 encontro regional da Vertente Litorânea	Realizar 1 encontro regional da Vertente Litorânea	Alta	31/12/17	Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	2016-RS-307		0,00	660 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	165 000,00	165 000,00	165 000,00	165 000,00	660 000,00
2.5	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	PROGESTÃO, Metas Federativas	Coordenação do programa PROGESTÃO junto aos executores das Metas Federativas. Obtenção e consolidação das informações sobre a execução das Metas Federativas. Elaboração do relatório de acompanhamento anual	Apoio às instituições executoras das Metas Federativas	Relatório de acompanhamento anual aprovado pelo CRH e encaminhado à ANA	Relatório de acompanhamento anual aprovado pelo CRH e encaminhado à ANA	Relatório de acompanhamento anual aprovado pelo CRH e encaminhado à ANA	Alta	30/05/20	Estadual		SME - Implementação dos Instrumentos de Política de Recursos Hídricos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.5	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	PROGESTÃO, Metas Estaduais	Coordenação do programa PROGESTÃO junto aos executores das Metas Estaduais. Obtenção e consolidação das informações sobre a execução das Metas Estaduais. Elaboração do relatório de acompanhamento anual	Apoio às instituições executoras das Metas Estaduais	Relatório de acompanhamento anual aprovado pelo CRH e encaminhado à ANA	Relatório de acompanhamento anual aprovado pelo CRH e encaminhado à ANA	Relatório de acompanhamento anual aprovado pelo CRH e encaminhado à ANA	Alta	30/05/20	Estadual		SME - Implementação dos Instrumentos de Política de Recursos Hídricos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Minuta



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



PDC 3 - MRQ (continuação)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019														TODAS AS FONTES														
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta 2016	Meta 2017	Meta 2018	Meta 2019	Prioridade (A, M ou B)	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	Empreendimento FEHIDRO (voltagem)	PPA Ação	Total Quadrênio Recurso do Estado	Total Quadrênio Recursos Vinculados Estaduais FEHIDRO	Total Quadrênio Recursos Vinculados Estaduais - Cobrança Estadual pela água	Total Quadrênio Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa	Total Quadrênio Recurso Próprio da Administração Indireta	Total Quadrênio Cobrança Federal pela água	Total Quadrênio Recurso Vinculado Federal	Total Quadrênio Operações de Crédito	Total Quadrênio Recursos privados da Sociedade Civil	Total Quadrênio Recursos oriundos de instrumentos de fomento	RS Total	RS Total	RS Total	RS Total	RS Total	
												Secretaria											2016	2017	2018	2019	2016-2019	
3.1	Sistema de esgotamento sanitário	Secretaria de Recursos Hídricos	Ampliar a coleta, o afastamento e o tratamento dos efluentes nos municípios operados pela Sabesp no interior	Implantação e ampliação da infraestrutura de coleta, afastamento e tratamento de efluentes (Programa de esgoto do interior, Programa do Vale do Ribeira e crescimento vegetativo de esgoto)	Ampliar a coleta para 80% em 2016. Ampliar o tratamento do esgoto coletado para 91% em 2016.	Ampliar a coleta para 80% em 2017. Ampliar o tratamento do esgoto coletado para 91% em 2017.	Ampliar a coleta para 90% em 2018. Ampliar o tratamento do esgoto coletado para 90% em 2018.	Ampliar a coleta para 90% em 2019. Ampliar o tratamento do esgoto coletado para 90% em 2019.	Alta	31/12/19	Estadual		confirmar em 2017	0,00	0,00	0,00	0,00	673.405.706,02	0,00	0,00	30.889.000,56	0,00	0,00	129.800.006,37	112.686.533,61	237.844.864,87	223.901.361,73	704.294.766,57
3.3	Sistema de drenagem de águas pluviais	Secretaria de Recursos Hídricos	Ação 1573 - Implantação de Reservatórios de Retenção e Combate à Enchentes (Piscinões)	Estudos, projetos e construção de Reservatórios de Retenção.	2 Reservatórios em Construção	1 Reservatórios em Construção	1 Reservatórios em Construção	3 Reservatórios em Construção	Alta	31/12/19	Estadual	Ação 1573 - Implantação de Reservatórios de Retenção e Combate à Enchentes (Piscinões)	272.679.738,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	51.608.007,00	44.025.000,00	69.518.732,00	107.530.000,00	272.679.738,00	
3.3	Sistema de drenagem de águas pluviais	Secretaria de Recursos Hídricos	Ação 1021 - IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE DRENAGEM E COMBATE À ENCHENTES	Estudos, projetos, gerenciamento, serviços, obras de interligações, canalizações de rios, córregos, e travessias quando relacionadas à melhoria das condições de escoamento de canais e corpos d'água, bem com a implantação de outras estruturas hidráulicas do Estado, exceto reservatório de retenção piscinões.	0	2 Obras entregues	5 Obras entregues	6 Obras entregues	Alta	31/12/19	Estadual	Ação 1021 - IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE DRENAGEM E COMBATE À ENCHENTES	222.969.275,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.796.994,00	0,00	0,00	0,00	10.012.460,00	38.063.800,00	82.030.000,00	114.660.000,00	244.706.269,00	
3.3	Sistema de drenagem de águas pluviais	Secretaria de Recursos Hídricos	Ação 6157 - PRESERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DA CALHA DO RIO TIETE	Estudos, projetos, gerenciamento, serviços e obras na Calha do rio Tietê	900.000 m² de material refratado	900.000 m² de material refratado	900.000 m² de material refratado	900.000 m² de material refratado	Alta	31/12/19	Bacia do Rio Tietê	Ação 6157 - PRESERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DA CALHA DO RIO TIETE	808.285.393,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72.944.709,00	100.983.684,00	301.090.000,00	331.267.000,00	806.285.393,00
3.3	Sistema de drenagem de águas pluviais	Secretaria de Recursos Hídricos	Ação 4033 - Manutenção e Operação de Estações Hidráulicas de Sistemas de Drenagem e Retenção.	Serviços e obras nas barragens, estruturas hidráulicas e em equipamentos eletromecânicos.	2 estruturas atendidas por ano	2 estruturas atendidas por ano	2 estruturas atendidas por ano	2 estruturas atendidas por ano	Alta	31/12/16	Estadual	Ação 4033 - Manutenção e Operação de Estações Hidráulicas de Sistemas de Drenagem e Retenção	17.014.454,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.674.694,00	1.689.790,00	6.500.000,00	7.150.000,00	17.014.454,00	
3.3	Sistema de drenagem de águas pluviais	Secretaria de Recursos Hídricos	Ação 2500 - IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE MACRODRENAGEM DO RIO BAQUIRIVÍ-GUAÇU	Controle e contenção de cheias na RMSP, previsto no Plano Diretor de PMDM, contemplando o controle de vazões do rio Baquiriví-Guaçu, implantação de áreas de contenção de cheias e reservatórios de retenção (piscinões), canalização de 20 km do rio e desenvolvimento gradativo de um Parque Lineas	0	0	1 reservatório entregue	0	Alta	31/12/19	Bacia do Rio Tietê	Ação 2500 - IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE MACRODRENAGEM DO RIO BAQUIRIVÍ-GUAÇU	91.455.650,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104.724.540,00	0,00	0,00	5.809.400,00	5.924.200,00	184.446.590,00	0,00	196.180.190,00	
3.3	Sistema de drenagem de águas pluviais	Secretaria de Recursos Hídricos	Ação 4029 - PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE VAZIEIRAS	Preservação, conservação e manutenção de vazieiras e parques destinados à prevenção e controle de enchentes, incluindo uso público.	14.000.000 m² de áreas preservadas, conservadas e com manutenção.	14.000.000 m² de áreas preservadas, conservadas e com manutenção.	14.000.000 m² de áreas preservadas, conservadas e com manutenção.	14.000.000 m² de áreas preservadas, conservadas e com manutenção.	Alta	31/12/19	Bacia do Rio Tietê	Ação 4029 - PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE VAZIEIRAS	32.000.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.000.000,00	8.000.000,00	8.000.000,00	8.000.000,00	32.000.000,00
3.3	Sistema de drenagem de águas pluviais	Secretaria de Recursos Hídricos	1025 - PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	Implementação da Lei Federal nº 12.334/10 que Trata da Segurança de Barragens no Estado de São Paulo	Realizar campanhas de monitoramento	Realizar campanhas de monitoramento	ni hil	ni hil	Alta	10/12/17	Estadual	1025 - PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3.4	Prevenção e controle de processos erosivos.	Secretaria de Agricultura e Abastecimento	Íntegra SLPF - SP - RADGE	Subsídio econômico Recuperação de erosões nos imóveis rurais.	50	75	75	100	Alta	31/12/19	Estadual	1127 - Subsídio aos produtores rurais - FEAP/IBANAGRO	0,00	0,00	0,00	4.500.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750.000,00	1.125.000,00	1.125.000,00	1.500.000,00	4.500.000,00
3.5	Intervenções em corpo d'água	Secretaria de Recursos Hídricos	Ação 2534 - IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ADUTOR REGIONAL E PEDREIRA	Construção das barragens de regularização de Duas Pontes, no rio Camerobaca, no município de Campinas e Pedreira, no rio Jaguari, no município de Amparo, e do Sistema Adutor.	0	0	0	2 duas barragens entregues	Alta	31/12/19	Estadual	Ação 2534 - IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ADUTOR REGIONAL E BARRAGENS DUAS PONTES E PEDREIRA	151.310.100,00	0,00	0,00	0,00	47.435.303,00	0,00	0,00	0,00	615.054.032,00	0,00	0,00	17.220.000,00	245.218.103,00	550.885.353,00	675.979,00	813.799.435,00



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



PDC 3 - MRQ (continuação)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019														TODAS AS FONTES																
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta 2016	Meta 2017	Meta 2018	Meta 2019	Prioridade (A, B ou C)	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	Empreendimento FUNDRO (código)	PPA Ação	Total Quadrênio Recurso do Estado	Total Quadrênio Recursos Vinculados Estaduais - FUNDRO	Total Quadrênio Recursos Vinculados Estaduais - Cobrança Estadual pela Água	Total Quadrênio Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa	Total Quadrênio Recurso Próprio da Administração Indireta	Total Quadrênio Cobrança Federal pela água	Total Quadrênio Recurso Vinculado Federal	Total Quadrênio Operações de Crédito	Total Quadrênio Recursos privados da Sociedade Civil	Total Quadrênio Recursos oriundos de Instrumentos de fomento	RS Total	RS Total	RS Total	RS Total	RS Total			
												Secretaria											2016	2017	2018	2019	2016-2019			
3.5	CORH	IMPLEMENTAÇÃO DA LEI FEDERAL Nº 12.334/2010 QUE TRATA DA SEGURANÇA DE BARRAGENS NO ESTADO DE SÃO PAULO	EM TERMOS DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - PERH, O PROJETO SITUAR-SE NAS METAS DO EIXO 2					Alta	31/12/17	Estadual	2013-CORH-137		0,00	1.619.600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.166.900,00	452.700,00	2018	0,00	2019	0,00	1.619.600,00



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



Plano de Ação do PDC 4 -PCA (continuação)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019														TODAS AS FONTES															
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título de Ação	Descrição de Ação	Meta 2016	Meta 2017	Meta 2018	Meta 2019	Prioridade (A, M ou B)	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	Empendimeto FENDDRO (código)	PPA Ação	Total Quadrennio Recursos do Tesouro do Estado	Total Quadrennio Recursos Vinculados Estaduais - FENDDRO	Total Quadrennio Recursos Vinculados Estaduais - Cobrança Estadual pela água	Total Quadrennio Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa	Total Quadrennio Recurso Próprio da Administração Indireta	Total Quadrennio Cobrança Federal pela Água	Total Quadrennio Recurso Vinculado Federal	Total Quadrennio Operações de Crédito	Total Quadrennio Recursos privados da Sociedade Civil	Total Quadrennio Recursos oriundos de Instrumentos de fomento	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total	R\$ Total Quadrennio		
												Secretaria											2016	2017	2018	2019	2016-2019		
4.1	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação	Monitoramento da criticidade da erosão hídrica e monitoramento do transporte de sedimento na Bacia do Córrego do Jaguaré	Diagnóstico da erosão na área de estudo, com cadastro sistemático de campo dos locais de ocorrência, identificação dos aspectos do meio físico e do uso e ocupação que condicionam os processos, bem como estabelecimento de monitoramento de transporte de material e direções para enfrentamento do problema					Alta	01/06/19	Bacia do Rio Tietê	confirmar em 2017	confirmar em 2017	400.000,00	0,00	1.600.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.000.000,00
4.2	CBRH da Região Hidrográfica da Vertente Piauí do Rio Grande	Incentivo a recuperação florestal na vertente piauí da Córrego da Bacia Hidrográfica do Rio Grande e São José dos Dourados	Criação de Grupos de Trabalho/Câmaras Técnicas relacionados ao tema	0	2 Gts	5 Gts	0	Média	31/12/18	Região Hidrográfica da Vertente Piauí do Rio Grande	confirmar em 2017		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	2301 - IMPLANTAÇÃO DO PARQUE VÁRZEAS DO TIETÊ	PROSSEGUIMENTO DA IMPLANTAÇÃO MEDIANTE EXECUÇÃO, RECOMPOSIÇÃO DE MATAS CILIARES, NÚCLEOS DE LAZER E CICLOVIAS.	0	2 OBRAS ENTREGUES	5 OBRAS ENTREGUES	0	Alta	31/12/19	Bacia do Rio Tietê		2301 IMPLANTAÇÃO DO PARQUE VÁRZEAS DO TIETÊ	44.946.191,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	270.048.070,00	0,00	40.560.306,00	221.107.368,00	48.027.107,00	4.500.000,00	314.994.861,00		
4.2	Secretaria de Logística e dos Transportes	Plano Compensatório Florestal em espécies florestais nativas	Plano Florestal Compensatório em área de 150 hectares visando proteger Áreas de Preservação Permanente no Parque Estadual do Açúcar (100 hectares), e APRA de Pindamonhangaba (50 hectares).	0				Alta	01/04/20	Bacia do Rio Paraíba do Sul		1418 - Ampliação, conservação e duplicação da malha rodoviária	5.750.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.250.000,00	2.500.000,00	2.000.000,00	5.750.000,00		
4.2	Secretaria de Logística e dos Transportes	Medida compensatória de reflorestamento referente ao empreendimento Trecho Norte Rodoviário	Plano de áreas em 132,59 hectares no Parque Estadual Cantareira, no município de São Paulo.	0				Alta	30/12/20	Bacia do Rio Tietê		2283 - Obras Rodoviário Norte	7.103.484,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.726.188,42	1.330.896,38	1.046.400,38	7.103.484,98		
4.2	Secretaria de Logística e dos Transportes	Medida compensatória de reflorestamento referente ao empreendimento Tamoco Contorno	Plano de áreas em 425,21 hectares nos municípios de Caraguatatuba, São Sebastião e São Luis do Paraitinga.	0				Alta	30/12/20	Bacia do Rio Paraíba do Sul		2497 - Nova Tamoco Contorno	17.156.162,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.425.501,64	4.145.814,34	3.586.846,34	17.156.162,32		
4.2	Secretaria de Agricultura e Abastecimento	Recuperação de matas ciliares	Subvenção econômica - Recuperação de matas ciliares nos rios e canais.	0	100	100	100	Alta	31/12/19	Estadual		1327 - Subvenção aos produtores rurais - FEAP/BANAGRO	0,00	0,00	0,00	6.000.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.000.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00	6.000.000,00		



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



PDC 5 - Gestão da demanda de água (GDA)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019														TODAS AS FONTES															
sub-PDC	Órgão, Coligado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta 2016	Meta 2017	Meta 2018	Meta 2019	Prioridade (A, B ou C)	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	Empendimento FEHIDRO (código)	PPA Ação	Total Quadriênio Recurso do Tesouro do Estado	Total Quadriênio Recursos Vinculados Estaduais - FEHIDRO	Total Quadriênio Recursos Vinculados Estaduais - Cobrança Estadual pela água	Total Quadriênio Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa	Total Quadriênio Recurso Próprio da Administração Indireta	Total Quadriênio Cobrança Federal pela água	Total Quadriênio Recurso Federal	Total Quadriênio Operações de Crédito	Total Quadriênio Recursos privados de Sociedade Civil	Total Quadriênio Recursos oriundos de Instrumentos de fomento	RS Total	RS Total	RS Total	RS Total	RS Total		
												Secretaria											2016	2017	2018	2019	2016-2019		
5.1	Controladoria Geral do Estado	Racionalização do uso de água no sistema de abastecimento	Implementar ações de controle ou redução de perdas no sistema de abastecimento urbano em pelo menos 10% dos 167 municípios da vertente do Grande e São José dos Dourados.	zero	3% dos municípios	6% dos municípios	10% dos municípios	Alta	31/12/19	Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande / São José dos Dourados	confirmar em 2017		0,00	3.500.000,00	1.000.000,00	0,00	0,00	1.000.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.000.000,00	3.500.000,00	5.500.000,00
5.1	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	PROJETO PILOTO DE REDUÇÃO DE DEMANDA PARA POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA	Prestação de Serviço Técnico Especializado para Otimização de implantação do projeto de USA (uso racional da água) para Modernização dos Sistemas Hídricos Existentes em Habitações de Interesse Social. Até o final de 2019 serão modernizados 1.000 equipamentos sanitários.		Elaboração de termo de referência para licitação	Início das intervenções (ações tecnológicas)	Intervenções (ações tecnológicas) nos apartamentos e áreas comuns; implantação do sistema de gestão de demanda de água nos conjuntos habitacionais e educação ambiental	Media	31/12/19	Estadual	5309 - Gestão da demanda e racionalização do uso da água potável		1.000.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500.000,00	500.000,00	0,00	1.000.000,00	
5.2	Secretaria da Educação	Programa de Uso Racional da Água PURA	Modernização do sistema hidrossanitário de escolas; Educação Ambiental - Capacitação de Técnicos; Monitoramento On-line do Consumo - Telemetria	Eficientização de 203 escolas ativas do PURA	Eficientização de 300 escolas ativas do PURA	Eficientização de 620 escolas ativas do PURA	Eficientização de 743 escolas ativas do PURA	Media	31/12/20	Estadual	2014-AT-630; 2014-AT-634	6174	94.850.442,27	6.913.560,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17.940.000,00	15.084.011,95	40.040.000,00	28.700.000,00	101.764.011,95		
5.2	Secretaria da Educação	Programa de Uso Racional da Água PURA	Modernização do sistema hidrossanitário de escolas; Educação Ambiental - Capacitação de Técnicos; Monitoramento On-line do Consumo - Telemetria	Eficientização de 203 escolas ativas do PURA	Eficientização de 300 escolas ativas do PURA	Eficientização de 620 escolas ativas do PURA	Eficientização de 743 escolas ativas do PURA	Media	31/12/20	Estadual	2015-AT-COB-6		0,00	0,00	5.295.163,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.295.163,54	0,00	0,00	5.295.163,54	
5.2	Secretaria de Logística e Transportes	Regularização dos poços profundos dos aeroportos da Rede Estadual e implementação do controle da qualidade da água e higienização das casas d'água nos poços regularizados.	São 14 aeroportos (Araçatuba, Assaí, Baurópolis, Dourados, Franca, Presidente Dutra, Presidente Prudente, Ribeirão Preto, São Carlos, São José do Rio Preto, São Manuel, Tupã e Votuporanga) com 17 poços sob regime gestão (existem outros poços gerenciados pelos concessionários). Dos 17 poços, 11 estão totalmente adequados e com outorga; 6 necessitam de adequação para obtenção de outorga (ou dispensa de outorga).	Contratação do controle da qualidade da água e higienização das casas d'água para 9 poços (R\$200.000,00 variável por ano)	1) Adequação e obtenção de outorga para 3 poços profundos. Início em 2017. Duração 6 meses. O valor de adequação é variável caso a caso - estimativa de R\$4.000,00 a R\$150.000,00; 2) Contratação do controle da qualidade da água e higienização das casas d'água para os 3 poços regularizados. Início 2017. Duração 12 meses renováveis. (R\$175.000,00 por ano)	1) Adequação e obtenção de outorga para 3 poços profundos. Início em 2018. Duração 6 meses. O valor de adequação é variável caso a caso - estimativa de R\$4.000,00 a R\$150.000,00; 2) Contratação do controle da qualidade da água e higienização das casas d'água para os 3 poços regularizados. Início 2018. Duração 12 meses renováveis. (R\$175.000,00 por ano)	Contratação do controle da qualidade da água e higienização das casas d'água para os 12 poços que utilizam água da rede pública. Início 2018. Duração 12 meses renováveis. (R\$175.000,00 por ano)	Alta	31/12/19	Estadual	4914 - Manutenção e segurança dos aeroportos		4.375.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.000,00	1.320.000,00	1.570.000,00	1.470.000,00	4.375.000,00	
5.2	Secretaria de Agricultura e Abastecimento	Produção e qualidade do fruto de Laranja Pera e Valencia Frutíferas em Diferentes Ecotipos de Árvore na Região Centro-Sul do Estado de São Paulo	Gerar informações para uso racional da água na cultura irrigada e avaliar o potencial de adoção de irrigações indicadas em transferências para potencializar a eficiência do uso da água.	Celeta de dados, análise e divulgação dos resultados 25%	Celeta de dados, análise e divulgação dos resultados 25%	Celeta de dados, análise e divulgação dos resultados 25%	Celeta de dados, análise e divulgação dos resultados 25%	Alta	31/12/19	Estadual	confirmar em 2017		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	120.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	120.000,00		

Observação: "R\$ Total Quadriênio" igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução.



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



PDC 6 - Aproveitamento dos Recursos Hídricos (ARH)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019																	TODAS AS FONTES											
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta 2016	Meta 2017	Meta 2018	Meta 2019	Prioridade (A, M ou B)	Prazo de Execução da Ação (Data/Evento)	Área de Abrangência da Ação	Empreendimento (ícones)	PPA Ação	Total Quadrênio Recursos do Tesouro do Estado	Total Quadrênio Recursos Vinculados Estaduais - FENHIDRO	Total Quadrênio Recursos Vinculados Estaduais - Cobrança Estadual pela água	Total Quadrênio Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa	Total Quadrênio Recursos Próprios da Administração Indireta	Total Quadrênio Colaboração Federal pela Água	Total Quadrênio Recursos Vinculados Federal	Total Quadrênio Operações de Crédito	Total Quadrênio Recursos privados da Sociedade Civil	Total Quadrênio Recursos oriundos de Instrumentos de fomento	RS Total	RS Total	RS Total	RS Total	RS Total	
												Secretaria											2016	2017	2018	2019	2016-2019	
6.1	Secretaria de Logística e Transportes	Implantação de Melhorias na Hidrovia Tietê-Paraná / Implantação de Novos Trechos Hidroviários	Implantação do Programa de Eliminação de Garças da Hidrovia Tietê-Paraná - Elaboração dos projetos e execução das obras de ampliação de vãos e proteção de pilares de pontes. Ampliação e reedificação de canais de navegação e dragagem e melhorias em seções. Elaboração dos projetos de Terminais na Hidrovia Tietê-Paraná - Terminais de Aracaju e Laranjeira Paulista. Implantação da Hidrovia Metropolitana de São Paulo - Execução da obra de implantação de estufa da Parua. Implantação do sistema da Hidrovia Tietê-Paraná no rio Tietê - Elaboração do estudo, projeto e execução das obras de implantação do Arremate. Múltiplo de Anhembi.	Execução de 2 obras de ampliação de vãos e proteção de pilares de pontes (SP-191-Tietê) Execução de 6 obras de ampliação de vãos e reedificações de canais de navegação e dragagem (Canal de Botucatu e Canal de Nova Avanhandava)	Elaboração de 1 projeto de ampliação de vãos e proteção de pilares de pontes (SP-147, SP-333, SP-333, SP-425, Jacaré e SP-563) Elaboração de 2 projetos de ampliação e reedificações de canais de navegação e dragagem (Canal de Botucatu e Canal de Anhembi - Trachos 1 e 2) Elaboração de 1 projeto de melhoria em estufa (Muro Guia de Três Irmãos) Execução de 7 obras de melhorias em estufas (Canal de Barra Bonita, Botanga, Nova Avanhandava, Promissão, e Diqae e Juazeiro e Arapicóador de ondes da Estufa de Promissão e Muro Guia de Três Irmãos)	Execução de 5 obras de ampliação de vãos e proteção de pilares de pontes (SP-147, SP-333, SP-333, SP-425, Jacaré e SP-563) Execução de 6 obras de ampliação e reedificações de canais de navegação e dragagem (Canal de Botucatu e Canal de Anhembi - Trachos 3, 4 e 5 e Trachos 1a, 2, Canal de Botanga, Canal de Anhembi - Trachos 1 e 2) Execução de 3 obras de melhoria em estufas (Muro Guia de Três Irmãos) Execução de 1 obra de melhorias em estufas (Canal de Barra Bonita, Botanga, Nova Avanhandava, Promissão, e Diqae e Juazeiro e Arapicóador de ondes da Estufa de Promissão e Muro Guia de Três Irmãos)	Execução de 1 obra de ampliação de vãos e proteção de pilares de pontes (SP-191) Execução de 2 obras de ampliação e reedificações de canais de navegação e dragagem (Canal de Nova Avanhandava e Canal de Botucatu) Execução de 7 obras de melhorias em estufas (Atracadouros de Barra Bonita, Botanga, Nova Avanhandava e Promissão, Diqae e Juazeiro e Arapicóador de ondes da Estufa de Promissão e Muro Guia de Três Irmãos)	Alta	31/12/19	Estadual			246.300.340,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	202.382.200,00	276.262.240,00	290.213.450,00	304.889.250,00	1.133.727.140,00
6.1	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de Água no Litoral	Implantação e ampliação dos sistemas de produção, abdução e reservação de água tratada (Programa de Água do Litoral, Resúvia e Controle de Pesca e crescimento vegetal de água)	AAA+20% (Universalização)	AAA+20% (Universalização)	AAA+20% (Universalização)	AAA+20% (Universalização)	Alta	31/12/19	Região Hidrográfica da Veredas-Linhares		confirmar em 2017	0,00	0,00	0,00	0,00	178.728.463,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69.999.979,30	64.205.400,20	138.470.744,38	167.475.424,88	116.796.020,91	488.947.590,37
6.2	Secretaria de Agricultura e Abastecimento	Estabelecimento de metodologia e processo para realização de Plano de Autossuficiência e Sustentabilidade Hídrica dos Municípios	O trabalho visa transformar o município em unidade de produção de água contendo condições de Autossuficiência Hídrica ou, no mínimo, disponibilizar condições de segurança para condições de escassez hídrica ocasional e estabelecer processo de trabalho e arranjos com os municípios do entorno para assegurar a Autossuficiência. Ação de promoção do município à condição de sustentabilidade hídrica se dará agregando a Autossuficiência ao "Plano de Segurança dos Municípios" que é feita de ações de proteção e mitigação de risco de contaminação dos mananciais bem como do estabelecimento de prestação de ações e participação das diferentes entidades envolvidas, instrumento esse existente nos municípios do estado. Com essa estratégia de enfrentamento de escassez hídrica, por exemplo, a UGRH5 terá oportunidade de reduzir a dependência do Sistema Cantareira com grau de conforto.	Diagnóstico e início de atividades nos municípios de Itua Odessa e de Vinhedo, SP.	Plano de informação, conscientização, mobilização e seleção da sociedade quanto ao Plano de Autossuficiência e Sustentabilidade Hídrica.	Estabelecimento do Projeto Executivo	Realização do Projeto Executivo	Alta	31/12/19	Bacia do Rio Tietê			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	600.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	600.000,00

Observação: "R\$ Total Quadrênio" igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução.



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



PDC 6 - ARH (continuação)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019														TODAS AS FONTES														
sub-PDC	Órgão, Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta 2016	Meta 2017	Meta 2018	Meta 2019	Prioridade (A, M ou B)	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	Empreendimento FEHDRO (origem)	PPA Ação	Total Quadrênio Recursos do Tesouro do Estado	Total Quadrênio Recursos Vinculados Estaduais - FEHDRO	Total Quadrênio Recursos Vinculados Estaduais - Cabana Estadual pela água	Total Quadrênio Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa	Total Quadrênio Recurso Próprio da Administração Indireta	Total Quadrênio Cobrança Federal pela água	Total Quadrênio Recurso Vinculado Federal	Total Quadrênio Operações de Crédito	Total Quadrênio Recursos privados da Sociedade Civil	Total Quadrênio Recursos oriundos de Instrumentos de fomento	RS Total 2016	RS Total 2017	RS Total 2018	RS Total 2019	RS Total 2016-2019	
6.2	Secretaria de Agricultura e Abastecimento	USO RACIONAL DA ÁGUA EM ÁREAS DE PRODUÇÃO DE FRUTÍFERAS IRRIGADAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO MEIO PARANAPANEMA, EM CONDIÇÕES DE SOLO ARENOSO	Gerar informações para a utilização racional da água na cultura de uva na Região do Médio Paranapanema, avaliando-se o efeito da irrigação localizada a longo prazo, monitoramento do microclima no interior do pomar correlacionado com o desenvolvimento das principais doenças da cultura.	Instalação de um experimento de uva composto por 2 portais diferentes, no espaçamento de 3,2m x 1,00m, no sistema de irrigação tipo mangueira em forma de "T", com metades das parcelas protegidas com cobertura plástica. Também serão instaladas irrigação por gotejamento em metade das subparcelas do experimento que serão compostas por plantas da vidoeira náspora resultantes sob os portais e metades IAC 572 Jales e IAC 768 Campinas.	Obtenção de dados de crescimento e fenologia das plantas e de produção e qualidade de frutos, monitoramento das principais doenças da cultura. Tabulação de dados e elaboração de relatório parcial.	Obtenção de dados de crescimento e fenologia das plantas e de produção e qualidade de frutos, monitoramento das principais doenças da cultura. Tabulação de dados e elaboração de relatório parcial.	Obtenção de dados de crescimento e fenologia das plantas e de produção e qualidade de frutos, monitoramento das principais doenças da cultura. Tabulação de dados e elaboração de relatório.	Alta	29/01/17	Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema	2014-MP-519	Secretaria	0,00	71.680,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2016	2017	2018	2019	2016-2019
6.2	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de água na RMSP	Implantação e ampliação dos sistemas de produção, adução e reservação de água tratada (Programa Metropolitano de Águas, Redução e Controle de Perdas e Crescimento vegetativo de água)	IAA-95% (Universalização)	IAA-95% (Universalização)	IAA-95% (Universalização)	IAA-95% (Universalização)	Alta	31/12/19	Bacia do Rio Tietê		confirmar em 2017	0,00	0,00	0,00	0,00	739.601.031,09	0,00	0,00	2.243.745.188,49	0,00	1.834.327.619,71	2.035.193.820,40	1.581.626.156,73	696.647.955,76	504.205.906,40	4.817.673.839,29	
6.2	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos	Ampliar e manter os sistemas públicos de abastecimento de água nos municípios operados pela Sabesp no Interior	Implantação e ampliação dos sistemas de produção, adução e reservação de água tratada (Programa de Água do Interior, Controle e Redução de Perdas, Programa do Vale do Ribeira e Crescimento vegetativo de água)	IAA-95% (Universalização)	IAA-95% (Universalização)	IAA-95% (Universalização)	IAA-95% (Universalização)	Alta	31/12/19	Estadual		confirmar em 2017	0,00	0,00	0,00	0,00	261.399.008,66	0,00	0,00	154.307.492,84	0,00	20.220.153,48	114.137.396,43	109.960.794,36	110.048.196,13	101.780.268,06	435.920.654,98	





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



PDC 8 - Capacitação e comunicação social (CCS)

DETALHAMENTO DAS AÇÕES DO PERH 2016-2019														TODAS AS FONTES														
sub-PDC	Órgão Colegiado ou Entidade do SIGRH	Título da Ação	Descrição da Ação	Meta 2016	Meta 2017	Meta 2018	Meta 2019	Prioridade (A, H ou B)	Prazo de Execução da Ação (Dia/Mês/Ano)	Área de Abrangência da Ação	Empreendimento FEHIDRO (código)	PPA Ação	Total Quadriênio Recursos do Tesouro do Estado	Total Quadriênio Recursos Vinculados Estaduais - FEHIDRO	Total Quadriênio Recursos Vinculados Estaduais - Cobrança Estadual pela água	Total Quadriênio Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa	Total Quadriênio Recurso Próprio da Administração Indireta	Total Quadriênio Recurso Vinculado Federal pela água	Total Quadriênio Recurso Vinculado Federal	Total Quadriênio Operações de Crédito	Total Quadriênio Recursos privados da Sociedade Civil	Total Quadriênio Recursos oriundos de Instrumentos de fomento	RS Total 2016	RS Total 2017	RS Total 2018	RS Total 2019	RS Total 2016-2019	
0.1	CBRH da Bacia do Rio Aguaí/Peixe	Curso de Mestrado Profissional em Geografia "aplicado à gestão de recursos hídricos" - UNESP	Formação de técnicos envolvidos na gestão dos recursos hídricos, desenvolvendo projeto junto ao Departamento de Pós-Graduação da Unesp, Campus de Presidente Prudente. Para os anos de 2016/2018 já há o contrato Fehidro 314/2015.	Abertura de três vagas para o mestrado profissional.	Abertura de três vagas para o mestrado profissional.	Abertura de três vagas para o mestrado profissional.	Abertura de três vagas para o mestrado profissional.	Alta	31/12/19	Região Hidrográfica Aguaí/Peixe	PP-345/2014	Secretaria	0,00	83.162,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	120.443,40	50.901,45	50.901,45	50.901,45	50.901,45	203.605,80	
0.1	Capacitação técnica relacionada ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CBRH da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Parapanema	Mestrado Profissional em Geografia "aplicado à gestão de recursos hídricos" - UNESP	Realização de 4 turmas de mestrado profissional com temas sobre gestão de recursos hídricos desenvolvidos na área dos comitês envolvidos. As primeiras três turmas a serem desenvolvidas em 2016, 2017 e 2018 já tem contrato assinado com o Fehidro (314/2015). A turma de 2019 será ainda indicada como prioridade para contrato pelos Comitês da vertente do Parapanema Paulista.	Abertura de 7 vagas para o mestrado profissional.	Abertura de 7 vagas para o mestrado profissional.	Abertura de 7 vagas para o mestrado profissional.	Abertura de 7 vagas para o mestrado profissional.	Alta	31/12/19	Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Parapanema	PP-345/2014		0,00	249.487,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	361.330,20	152.704,52	152.704,52	152.704,52	152.704,52	610.818,00
0.1	Capacitação técnica relacionada ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CBRH da Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	Afilição dos CBRH da Vertente Litorânea	Capacitação contínua dos atores envolvidos com os CBRH em diversos assuntos levantados nos trabalhos de articulação entre os CBRH da Vertente Litorânea	0	0	Realizar 01 projeto	0	Méda	31/01/17	Região Hidrográfica da Vertente Litorânea	confirmar em 2017	0,00	240.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	240.000,00	0,00	240.000,00	
0.1	Capacitação técnica relacionada ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CORHI	CAPACITAÇÃO DE TÉCNICOS DO DAE E DA CETESB ENVOLVIDOS NO ATENDIMENTO A LEI FEDERAL Nº 12.334/2010 - SEGURANÇA DE BARRAGENS	CAPACITAÇÃO DO CORPO TÉCNICO ENVOLVIDO NA FISCALIZAÇÃO PARA O PERFILTO COMPLEMENTO DA NOVA ATRIBUIÇÃO	capacitar 400 técnicos com a edição de um evento/curso	capacitar 400 técnicos com a edição de um evento/curso		Alta	08/12/16	Estadual	2013-CORHI-148		0,00	555.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	555.000,00	0,00	0,00	555.000,00	
0.1	Capacitação técnica relacionada ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CORHI	CAPACITAÇÃO DE TÉCNICOS DO DAE E CETESB ENVOLVIDOS NOS PROCEDIMENTOS DA LEI FEDERAL 12340/2010 DA SEGURANÇA DE BARRAGENS - 2014	COM O CONJUNTO DE COMPLEMENTOS PREVISTOS NO CURSO PRETENDE-SE RESPONSABILIZAR AS INFORMAÇÕES BÁSICAS NECES.				Baixa	05/02/16	Estadual	2014-CORHI-154		0,00	400.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	400.000,00	0,00	0,00	400.000,00	
0.1	Capacitação técnica relacionada ao planejamento e gestão de recursos hídricos	CORHI	PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO PARA INTEGRANTES DO SISTEMA INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS - SIGRH	DESENVOLVER CURSO DE CAPACITAÇÃO NA MODALIDADE DISTANCIADA, COM VISTA A ELABORAÇÃO DE TR	capacitação	capacitação e relatório final		Alta	31/12/18	Estadual	2014-CORHI-155	0247-Capacitação e Dileção de Comendado - Escola Superior de CETESB		0,00	700.000,00	0,00	0,00	209.900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.849,00	807.151,00	99.000,00	0,00	909.000,00	
0.2	Educação ambiental vinculada às ações dos recursos hídricos	CBRH da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande	Fomento a elaboração de material didático	Fomento a elaboração de material didático relacionado à realidade local dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio Grande e São José dos Dourados	0	1 projeto	2 projetos	4 projetos	Baixa	31/12/19	Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Grande	confirmar em 2017	0,00	2.400.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	600.000,00	600.000,00	1.200.000,00	2.400.000,00	

Observação: "R\$ Total Quadriênio" igual à zero corresponde a ações que não demandam recursos financeiros para execução.



Minuta Final