



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

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

secretaria@cbhap.org



CBH-AP

COMITÊ DAS BACIAS
HIDROGRÁFICAS DOS
RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

UGRHI's 20 e 21

RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS 2019

Ano Base 2018

Marília
Agosto de 2019



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

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

secretaria@cbhap.org

DIRETORIA EXECUTIVA DO COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE – CBH-AP (Biênio 2019-2020)

PREFEITO MUNICIPAL DE MARÍLIA

Daniel Alonso (Presidente)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS - ABRHIDRO

Luís Sergio de Oliveira (Vice-Presidente)

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE

Denis Emanuel de Araújo (Secretário Executivo)

Suraya Damas de Oliveira Modaelli (Secretária Executiva Adjunto)

COMPOSIÇÃO DO PLENÁRIO DO COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE – CBH-AP (Biênio 2019-2020)

SEGMENTO MUNICÍPIOS

TITULARES	SUPLENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE GARÇA João Carlos dos Santos Praça Hilmar Machado de Oliveira, 102 Cep: 17400-000 GARÇA/SP gabinete@garca.sp.gov.br (14)3407-6600 (14)3407-6636 (14)99741-0768	PREFEITURA MUNICIPAL DE CLEMENTINA Célia Conceição Freitas Galhardo Rua Stélio Machado Loureiro, 123 Cep: 16250-000 CLEMENTINA/SP administracao@clementina.sp.gov.br (18)3658-9500
PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI Carlos Alberto Freire Rua Ceará, 1783 Cep: 17680-000 IACRI/SP (14)3489-1349 (14)99727-6287	PREFEITURA MUNICIPAL DE PIACATU Euclasio Garrutti Rua Alexandre Fleming, 633 Cep: 16230-000 PIACATU/SP gabinete@piacatu.sp.gov.br (18)3693-9300
PREFEITURA MUNICIPAL DE INÚBIA PAULISTA João Soares dos Santos Avenida Campos Salles, 113 Cep: 17760-000 INÚBIA PAULISTA/SP (18)99765-1175	PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACINHA Maurilei Ap. Dias da Silva Av. Francisco Gimenes, 175 Cep: 17790-000 PRACINHA/SP (18)3552-1141
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIÁPOLIS Valdir Dantas de Figueiredo Avenida Prefeito Bernardo Meneghetti, 800 Cep: 17810-000 MARIÁPOLIS/SP pmariap@terra.com.br impressamariapolis@gmail.com (18)3586-1227 (18)3586-1315	PREFEITURA MUNICIPAL DE ADAMANTINA Marcio Cardim Rua Osvaldo Cruz, 262 Cep: 17800-000 ADAMANTINA/SP gabineteadt@adamantina.sp.gov.br eliana.gabinete@adamantina.sp.gov.br (18)3502-9000 (18)3502-9029
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARÍLIA <u>Presidente</u> Daniel Alonso Rua Santa Helena, 909 Casa 268 Cep: 17514-410 MARÍLIA/SP gabinete@marilia.sp.gov.br danielalonso@lojascasasol.com (14)3402-6000 (14)99821-5152	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTÓPOLIS DO AGUAPEÍ Haroldo Alves Pio Av. Antônio Francisco dos Júnior, 33 Cep: 16240-000 SANTÓPOLIS DO AGUAPEÍ/SP (18)3605-1192 (18)3605-9500
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSCAR BRESSANE Luiz Antônio Romano Rua Cláudio Gibin, 165 Cep: 19770-000 OSCAR BRESSANE/SP prefeitura@oscarbressane.sp.gov.br assistenciabressane@hotmail.com (14)3457-1105 (14)3457-1170 (14)99607-6755	PREFEITURA MUNICIPAL DE LUTÉCIA Eduardo Giroto Praça Arlindo Eiras, 125 Cep: 19750-000 LUTÉCIA/SP plutecia@femanet.com.br (18)3368-1101 (18)3368-1113 (18)99700-1308
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSVALDO CRUZ Edmar Carlos Mazucato Praça Hermínio Elorza, 448 Cep: 17700-000 OSVALDO CRUZ/SP gabinete@osvaldocruz.sp.gov.br osvaldocruz@cpp.org.br (18)3528-9500 (18)99721-1222	PREFEITURA MUNICIPAL DE IRAPURU Silvio Ushijima Rua Pedro Leite Ribeiro, 600 Cep: 17880-000 IRAPURU/SP pmadmirapur@hotmaill.com ushijimasilvio@bol.com.br (18)3861-1238

TITULARES	SUPLENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAPUÃ Gilmar Martin Martins Avenida São Paulo, 1113 Cep: 17730-000 PARAPUÃ/SP pmppessoal@terra.com.br gabinete@parapua@hotmail.com (18)3582-9020 (18)99705-5025	PREFEITURA MUNICIPAL DE DRACENA Juliano Brito Bertolini Av. José Bonifácio, 1437 Cep: 17900-000 DRACENA/SP gabinete@dracena.sp.gov.br (18)3821-8000
PREFEITURA MUNICIPAL DE POMPÉIA Isabel Cristina E. Januário Rua Dr. Jose de Moura Resende, 572 Cep: 17580-000 POMPÉIA/SP (14)3405-1500	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUINTANA José Nilton dos Santos Av. Santa Amélia, 364 Cep: 17670-000 QUINTANA/SP (14)3488-1188
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEIROZ Ana Virtudes Miron Soler Praça: Alaor Garcia Brabo Cep: 17590-000 QUEIROZ/SP prefmq@uol.com.br agricultura@queiroz.sp.gov.br (14)3458-1137 (14)99821-2416	PREFEITURA MUNICIPAL DE GETULINA Antônio Carlos Maia Ferreira Praça Bernardino de Campos, 184 Cep: 16450-000 GETULINA/SP pmgetu@terra.com.br (14)35529-2222
PREFEITURA MUNICIPAL DE RINÓPOLIS José Ferreira de Oliveira Neto Rua São Luiz, 242 Cep: 17740-000 RINÓPOLIS/SP prefeitura@rinopolis.sp.gov.br (18)3583-1321	PREFEITURA MUNICIPAL DE BASTOS Manoel Ironides Rosa Rua Adhemar de Barros, 530 Cep: 17890-000 BASTOS/SP pmbgab@bastos.sp.gov.br pmbsecre@terra.com.br (14)3478-9800
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAGRES Ricardo Rived Garcia Rua Ver. José Alexandre de Lima, 308 Cep: 17710-000 SAGRES/SP prefeiturasagres@sagres.sp.gov.br masagres@hotmail.com (18)3558-1112	PREFEITURA MUNICIPAL DE SALMOURÃO Ailson José de Almeida Praça da Bandeira, 600 Cep: 17720-000 SALMOURÃO/SP salmourao@prefsal.com.br ailson.prefsal@gmail.com (18)3557-1192 (18)3557-1141 (18)3557-1192
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO EXPEDITO Ivandeci José Cabral Avenida Barão do Rio Branco, 472 Cep: 19190-000 SANTO EXPEDITO/SP gabinete@santoexpedito.sp.gov.br (18)3267-1122	PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORA RICA José de Castro Aguiar Filho Rua Simão de Oliveira, 150 Cep: 17870-000 FLORA RICA/SP prefeitura@florarica.sp.gov.br (18)3866-1308
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUPI PAULISTA Alexandre Tassoni Antônio Rua Júlio Cantadori, 405 Cep: 17930-000 TUPI PAULISTA/SP gabinete@tupipaulista.sp.gov.br pmptupia@uol.com.br (18)3851-9000	PREFEITURA MUNICIPAL DE JUNQUEIRÓPOLIS Helio Aparecido Mendes Furini Avenida Junqueira, 1398 Cep: 17890-000 JUNQUEIRÓPOLIS/SP gabinete@junqueiropolis.sp.gov.br planejamento@junqueiropolis.sp.gov.br (18)3841-9090 (14)99677-9444

SEGMENTO SOCIEDADE CIVIL

TITULARES	SUPLENTES
ABRHIDRO Vice-Presidente Luís Sergio de Oliveira Av. Ipiranga, 85 - sala 34 - 3º andar Cep: 17509-210 MARÍLIA/SP luis.sergioabrh@gmail.com luis.sergio1955@gmail.com (14)3422-4448 (14)3422-1176 (14)99784-5715	ABRHIDRO à indicar
ASS. DAS FAMÍLIAS AGROPECUÁRIAS DE LUCÉLIA - AFAL Thais Alves Rigatto Rua Itirapina, 121 - Vila Cioma Cep: 17780-000 ADAMANTINA/SP thaisrigatto@hotmail.com (18)99719-8851	ASS. DAS FAMILIAS AGROPECUARIAS DE LUCELIA - AFAL Edson Domingos Biffe Alameda Braulio Molina Frias, 320 Cep: 17800-000 ADAMANTINA/SP edsonbiffe@gmail.com (18)99736-8212
ASS. DOS ENG. ARQ. E AGRÔNOMOS DE TUPÃ E REGIÃO Fernanda Buono da Silva Rua Canadá, 350 Cep: 17603-810 TUPÃ/SP buonoambiental@hotmail.com (14)99635-2258	ASS. DOS ENG. ARQ. E AGRÔNOMOS DE OSVALDO CRUZ Thiago Massaroti Rua: Manaus nº 03 Cep: 17730-000 OSVALDO CRUZ/SP thiago.massaroti@consultecagro.com (18)99661-4623
ASS. DOS ENG. E AGRÔNOMOS DE PRESIDENTE BERNARDES Gilson Adriano Bento Pereira Rua Maria Trindade Jesus, 475 Cep: 19064-320 PRESIDENTE PRUDENTE/SP pereira-gilson@hotmail.com meioambiente@presidentebernardes.sp.gov.br (18)99683-3110	ASS. DOS ENG. ARQ. E AGRÔNOMOS DA NOVA ALTA PTA Ingrid Evelin Romanini Rua Osvaldo Cruz, 528 Cep: 17.810-00 MARIÁPOLIS/SP ingrid_romanini@hotmail.com (18) 99688-4213
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ADAMANTINA - UNIFAI Vagner Amado Belo de Oliveira Rua Antonio Schimidt Villela, 1041 Cep: 17800-000 ADAMANTINA/SP vbelo@uol.com.br vagner@fai.com.br (18)99719-4192 (18)99819-5505	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ADAMANTINA - UNIFAI José Aparecido dos Santos R. José Affonso Aiello, 8-200 Quadra Q lote 30 Cep: 17018-901 BAURU/SP cido@fai.com.br pesquisa@fai.com.br (14)98145-4692 (18)99796-7967
COOP. DOS CAFEICULTORES DA REGIÃO DE MARÍLIA Guilherme Alves Meira Rua: Santa Helena, nº 909, Casa 191 Cep: 17513-322 MARÍLIA/SP guilhermeameira@yahoo.com.br (14)3433-8814 (14)99786-2417	COOP. DOS CAFEICULTORES DA REGIÃO DE MARÍLIA Walter Cação Junior Rua Jose Bonifacio, nº 1185, Bloco D, Ap. 53 Cep: 17513-230 MARÍLIA/SP waltinho.coopemar@gmail.com (14)99754-9083
COOPERATIVA AGRÍCOLA SUL-BRASIL DE MARÍLIA Ângelo Domingos Rossi Rua Marechal Deodoro, 53 - Apto 904 Cep: 17501-110 MARÍLIA/SP angelo@passiflora.org.br (14)3433-4714 (14)99785-6371	COOPERATIVA AGRÍCOLA SUL-BRASIL DE MARÍLIA Sebastião Marcos R. de Carvalho Rua Mecenas Pinto Bueno, 1080 Cep: 17516-030 MARÍLIA/SP smr60@gmail.com (14)3433-4714 (14)98155-6228

TITULARES	SUPLENTES
<p>CREA - SP</p> <p>André Luiz Borrasca</p> <p>ADAMANTINA/SP andreluizborrasca@gmail.com (18)99725-9999</p>	<p>ASS. DOS ENG. ARQ. E AGRÔNOMOS DE MARÍLIA - AEA</p> <p>Nelson M. Barreto Junior Rua Jose Casagrande, 396 Cep: 17540-000 OCAUÇU/SP barretofertilizantes@hotmail.com (14)99784-0035</p>
<p>FEDERAÇÃO DAS IND. DO ESTADO DE SÃO PAULO - FIESP</p> <p>Vandir Pedroso de Almeida Av. Rio Branco, 1233 Cep: 17500-000 MARÍLIA/SP vandir.almeida@fiesp.org.br vandirpa@hotmail.com (11)97212-2881 (14)99672-1268 (14)3402-9433</p>	<p>CENTRO DAS IND. DO ESTADO DE SÃO PAULO - CIESP</p> <p>Daniel Fernando Komatsi João Vigiani, 10 – Chacará Laranjais Cep: 17521-900 MARÍLIA/SP daniel.komatsi@kof.com.mx (14)2105-2643</p>
<p>ROTARY CLUBE DE MARÍLIA 4 DE ABRIL</p> <p>Mário César Vieira Marques Rua Jose da Silva Matos, 350 - Casa 51 Cep: 17516-540 MARÍLIA/SP mariocesar.vm@hotmail.com (14)3413-1590 (14)99786-8037</p>	<p>ROTARY CLUB DE OSVALDO CRUZ - CALIFORNIA</p> <p>Vicente Hideo Oyama Rua Torreon, 185 Cep: 17700-000 OSVALDO CRUZ/SP vicoyama@terra.com.br (18)99729-9160</p>
<p>SIFAESP</p> <p>Helmut Werner Forster Fazenda Quatá, Caixa Postal 021 - Zona Rural Cep: 19780-000 QUATÁ/SP forster_hw@zilor.com.br (18)3366-9964 (18)99775-2952</p>	<p>SIFAESP</p> <p>André Elia Neto Rua Jose Ferraz de Carvalho, 650 Cep: 13400-550 PIRACICABA/SP andrelia@ig.com.br andre.elia@unica.com.br (11)3093-4989 (19)3422-9697 (19)99952-9720</p>
<p>SINDICATO RURAL DE LUCÉLIA</p> <p>Djair Bedore Fiorini Av. Brasil, 1.398 - Centro Cep: 17780-000 LUCÉLIA/SP afal.lucelia@gmail.com (18)99761-6116</p>	<p>SINDICATO RURAL DE LUCÉLIA</p> <p>Naiara Cristina de Freitas Rua da Fraternidade, 234, Parque dos Sonhos Cep: 17780-000 LUCÉLIA/SP srplucelia@gmail.com (18)99790-5739</p>
<p>UDOP</p> <p>Ricardo Jampani Picinini Estrada Municipal Paulicéia A S. J. Pau D' Al Cep: 17990-000 PAULICÉIA/SP ricardo.picinini@usinacaete.com (18)3876-9700 (18)99112-8679</p>	<p>UDOP</p> <p>Felippe Sakamoto de Miranda Praça João Pessoa, 26 Cep: 16010-450 ARAÇATUBA/SP felippe.miranda@udop.com.br (18)2103-0516 (18)99741-1030</p>
<p>ÚNICA</p> <p>Renato Cavalcante da Silva Rod Gal Euclides de Oliveira Figueiredo km167 Cep: 16940-000 NOVA INDEPENDÊNCIA/SP renato.cavalcante@uspedra.com.br (18)3744-9418</p>	<p>ÚNICA</p> <p>Talita Mara Boni Rodovia Dr. Plácido Rocha SP-541, km 39 Cep: 16880-000 VALPARAÍSO/SP talita.boni@raizen.com (18)99811-3495</p>

SEGMENTO ESTADO

TITULARES	SUPLENTES
AGÊNCIA PTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS - APTA Adriana Novais Martins Rua Andrade Neves, 81 Cep: 17515-400 MARÍLIA/SP adrianamartins@apta.sp.gov.br (14)3433-0027	AGÊNCIA PTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS - APTA Fernanda de Paiva Badiz Furlaneto Rua Andrade Neves, 81 Cep: 17515-400 MARÍLIA/SP femandafurlaneto@apta.sp.gov.br (14)3433-0027 (14)99786-5920
CETESB Alcides Arroyo Filho Rua Santa Helena, 438 Cep: 17513-322 MARÍLIA/SP alcidinho@sp.gov.br (14)3422-4666 (17)99724-8445	CETESB Jordão Domingues M. M. Pagani Av. Floriano André Cabrera, s/n Cep: 15081-190 SÃO JOSÉ DO RIO PRETO/SP jpagani@sp.gov.br (17)3218-4300
CODASP Humberto Fonseca Brandao ROD RAPOSO TAVARES, KM 564 Cep: 19053-205 PRESIDENTE PRUDENTE/SP hbrandao@codasp.sp.gov.br (18)3222-2777	CODASP José Roberto da Silva Rod. Raposo Tavares, KM 564 Cep: 19053-205 PEDRINHAS PAULISTA/SP jsilva@codasp.sp.gov.br (18)3222-2777
COORD. DE DESENVOLV. RURAL E SUSTENTÁVEL - CDRS Cláudio Hagime Funai Rua Santa Helena, 438 Cep: 17513-322 MARÍLIA/SP edr.marilia@cati.sp.gov.br (14)3433-2744	COORD. DE DESENVOLV. RURAL E SUSTENTÁVEL - CDRS Idoraldo D. Gonçalves Junior CAMPINAS/SP edr.tupa@cati.sp.gov.br (14)3496-4525
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE <u>Secretário(a) Executivo(a)</u> Denis Emanuel de Araujo Rua Benedito Mendes Faria, 40 A Cep: 17520-520 MARÍLIA/SP denisaraujo@sp.gov.br bpp@daee.sp.gov.br (14)3417-1017 (14)99717-0934	DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE <u>Secretário(a) Executivo(a) Adjunto(a)</u> Suraya Damas de O. Modaeli Rua Benedito Mendes Faria, 40 A Cep: 17520-520 MARÍLIA/SP suraya.modaeli@gmail.com (14)3417-1017 (14)99141-4546
FUNDAÇÃO FLORESTAL Jefferson Bolzan Rua Curitiba, 1001 - 7º andar - sala 701 Cep: 17890-000 JUNQUEIRÓPOLIS/SP jbolzan@florestal.sp.gov.br (18)3841-3419 (11)95652-0768	FUNDAÇÃO FLORESTAL Natália Poiani Henriques Rua São Salvador 983 Cep: 17890-000 JUNQUEIRÓPOLIS/SP nataliaph@florestal.sp.gov.br (18)3841-3419 (18)99741-3455
POLICIA MILITAR AMBIENTAL Cleber Rodrigues Ventrone Av. Brigadeiro Eduardo Gomes, 1001 Cep: 17514-000 MARÍLIA/SP cleberventrone@policiamilitar.sp.gov.br (14)3592-1200	POLICIA MILITAR AMBIENTAL Wellington Ricardo Ferro wferro@policiamilitar.sp.gov.br (14)3592-1200

TITULARES	SUPLENTES
<p>SABESP</p> <p>Eudócio Ap. Ribeiro Blanco Rua Bororós, 1700 Cep: 17600-040 TUPÃ/SP ebianco@sabesp.com.br (14)3404-5401 (14)98117-0326</p>	<p>SABESP</p> <p>Sergio Hideki Yamashita Rua Lima e Costa, 911 MARÍLIA/SP syamashita@sabesp.com.br (14)3404-5440 (18)98143-3831</p>
<p>SEC. ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE</p> <p>Emílio Carlos Prandi Rua Benedito Mendes Faria, 40 A Cep: 17520-520 MARÍLIA/SP ecprandi@gmail.com (14)3417-1017 (18)98131-2309</p>	<p>SEC. ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE</p> <p>Adilce Ap. de Melo Fabrão Rua Benedito Mendes Faria, 40 A Cep: 17520-520 MARÍLIA/SP adilcefabrão@hotmail.com bped@daee.sp.gov.br (14)3417-1017 (18)98145-8465</p>
<p>SECRETARIA ESTADUAL DA EDUCAÇÃO</p> <p>Adriano Gomes da Silva Rua Evaristo Tardin, 40 Cep: 17570-000 ORIENTE/SP adriano.silva@educacao.sp.gov.br (14)3402-8222 (17)99745-7129</p>	<p>SECRETARIA ESTADUAL DA EDUCAÇÃO</p> <p>Roseli Alves Meira Rua Wagner Lombardi 594 Cep: 17526-771 MARÍLIA/SP roseli.meira@educacao.sp.gov.br (14)99873-5110 (14)3402-8207</p>
<p>SECRETARIA ESTADUAL DA FAZENDA</p> <p>à indicar</p> <p>MARÍLIA/SP</p>	<p>SECRETARIA ESTADUAL DA FAZENDA</p> <p>à indicar</p>
<p>SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE</p> <p>Luís Francisco Quinzani Jordão Rua Mandaguaris, 1000 Cep: 17606-135 TUPÃ/SP ljordao@terra.com.br gvs-tupa@saude.sp.gov.br (14)3496-3695</p>	<p>SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE</p> <p>Margarete Beloni Rua XV de Novembro, 1151 Cep: 17504-000 MARÍLIA/SP gvs-marília@saude.sp.gov.br (14)3402-8850 (14)3402-8836</p>
<p>SECRETARIA ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL</p> <p>Paulo Sergio Mandra Avenida Rangel Pestana, 300 - 3º andar Cep: 01017-000 SÃO PAULO/SP pssmandra@sp.gov.br (11)3204-4067</p>	<p>SECRETARIA ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL</p> <p>Adriana Romeiro de Almeida Prado Avenida Rangel Pestana, 300 - 3º andar Cep: 01017-000 SÃO PAULO/SP araprado@planejamento.sp.gov.br (11)2500-5326</p>
<p>UNESP/FCE-TUPÃ</p> <p>Rodrigo Lilla Manzione Rua Domingos da Costa Lopes, 780 Cep: 17602-496 TUPÃ/SP manzione@tupa.unesp.br rlmanzione@gmail.com (14)3404-4200 (14)99781-1800</p>	<p>UNESP/FCT-PRESIDENTE PRUDENTE</p> <p>Paulo Cesar Rocha R. Roberto Simonsen, 305 Cep: 19060-900 PRESIDENTE PRUDENTE/SP porocha@fct.unesp.br porochag@gmail.com (18)3229-5901 (18)98123-5511 (18)3229-5651</p>



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

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

secretaria@cbhap.org

CÂMARA TÉCNICA DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO - CT- PA (Biênio 2019/2020)

PREFEITURA MUNICIPAL DE CLEMENTINA

Francisco Wagner R. Borin

PREFEITURA MUNICIPAL DE GARÇA

Ruy Zanon Netto

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUNQUEIRÓPOLIS

William dos Santos

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARÍLIA

Daniel Alonso

PREFEITURA MUNICIPAL DE OSCAR BRESSANE

Walter Villoria Ferreira

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEIROZ

José Luiz Rótoli dos Santos

PREFEITURA MUNICIPAL DE POMPÉIA

Marciano Chicarelli Zamarioli

AGÊNCIA PTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS - APTA

Marildes Josefina Lemos Neto

CETESB - COMP. AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Rafael Carrion Montero

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE

Emílio Carlos Prandi

SABESP

Décio Dias Cesco

SEC. ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

Adilce Ap. de Melo Fabrão

SEC. DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

Walter Hipólito da Silva

SECRETARIA ESTADUAL DA FAZENDA

à indicar

SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE

Luís Francisco Quinzani Jordão

ABRHIDRO

Luís Sergio de Oliveira

UNESP

Rodrigo Lilla Manzione

ASS. DOS ENG. E AGRÔNOMOS DE PRESIDENTE BERNARDES

Gilson Adriano Bento Pereira

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ADAMANTINA - UNIFAI

José Aparecido dos Santos

FEDERAÇÃO DAS IND. DO ESTADO DE SÃO PAULO - FIESP

Vandir Pedroso de Almeida

SIFAESP

Helmut Werner Forster

COOPERATIVA AGRÍCOLA SUL-BRASIL DE MARÍLIA

Ângelo Domingos Rossi

ROTARY CLUBE DE MARÍLIA 4 DE ABRIL

Mário César Vieira Marques

CÂMARA TÉCNICA DE ASSUNTOS INSTITUCIONAIS - CT-AI (Biênio 2019/2020)

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUNQUEIRÓPOLIS

Luis Gustavo Junqueira de Sousa

Luís Sergio de Oliveira

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARÍLIA

SABESP

Daniel Alonso

José Roberto Nascimento

**PREFEITURA MUNICIPAL DE OSVALDO
CRUZ**

UNESP/FCE-TUPÃ

Silvana Aparecida Maciel

Pedro Fernando Cataneo

**SEC DE INFRAESTRUTURA E MEIO
AMBIENTE**

**FED. DAS IND. DO ESTADO DE SÃO
PAULO - Vândir Pedroso de Almeida**

Adilce Ap. de Melo Fabrão

ROTARY CLUBE DE MARÍLIA 4 DE ABRIL

ABRHIDRO

Mário César Vieira Marques

**CÂMARA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CAPACITAÇÃO, MOBILIZAÇÃO
SOCIAL E INFORMAÇÕES EM RECURSOS HÍDRICOS – CTEM**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CLEMENTINA

Mirian Ap. Nunes

SEC. DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE GARÇA

Paulo Sérgio Martin

Erika Bicalho Buchignani

SECRETARIA ESTADUAL DA EDUCAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

Adriano Gomes da Silva

Paschoal Barbizan Filho

UNESP/FCE-TUPÃ

PREFEITURA MUNICIPAL DE INUBIA PAULISTA

Angélica Gois Morales

Larissa Santos Silva

ABRHIDRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARÍLIA

Luís Sergio de Oliveira

Daniel Alonso

**ASS. DAS FAMÍLIAS AGROPECUÁRIAS DE LUCÉLIA
- AFAL**

PREFEITURA MUNICIPAL DE SAGRES

Thais Alves Rigatto

Camila Lembo S. de Souza

**ASS. DOS ENG. ARQ. E AGRÔNOMOS DE TUPÃ E
REGIÃO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAPUÃ

Luís Cláudio Lopes Andrade

Fernanda Buono da Silva

**AGÊNCIA PTA DE TECNOLOGIA DOS
AGRONEGÓCIOS - APTA**

**ASS. DOS ENG. ARQ. E AGRÔNOMOS DE
MARÍLIA - AEA**

Adriana Novais Martins

Nelson M. Barreto Junior

DAEE

ROTARY CLUBE DE MARÍLIA 4 DE ABRIL

Carlos Eduardo S. Camargo

Mário César Vieira Marques

FUNDAÇÃO FLORESTAL

UDOP

Natália Poiani Henriques

Ricardo Jampani Picinini

EQUIPE DE APOIO TÉCNICO DA SECRETARIA EXECUTIVA

DAEE / DIRETORIA DA BACIA DO PEIXE PARANAPANEMA

Adilce Aparecida de Melo Fabrão - Tecnóloga

Carlos Eduardo Secchi Camargo – Geógrafo

Denis Emanuel de Araújo – Engenheiro Civil

Emílio Carlos Prandi – Geólogo

Jean Carlos Fermino Semensi – Engenheiro da Computação

Kelly Christina Oliveira de Souza – Analista de Sistema

Laísa Bonifácio Giroto – Administradora

Paulo Roberto Pereira de Souza – Economista

Suraya Damas O. Modaelli – Engenheira Civil

SUMÁRIO

1. Introdução.....	3
1.1. Considerações Metodológicas.....	3
2. Características Gerais das UGRHI-20 e UGRHI-21.....	5
2.1. Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Aguapeí (UGRHI-20).....	5
1.1. Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Peixe (UGRHI-21).....	10
3. Análise dos indicadores de situação dos recursos hídricos.....	14
3.1. Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos das UGRHI 20 (Aguapeí) e 21 (Peixe)14	
4. Considerações Finais -.....	25
4.1. Destaque das necessidades e dos avanços na gestão dos recursos hídricos nas UGRHIs 20 e 21.....	25
4.2. Avaliação e acompanhamento do Plano das Bacias Hidrográficas do Rios Aguapeí e Peixe (PBH-AP) e proposição de ajustes das metas e ações do PBH.....	28
5. Terminologia Técnica.....	46
6. Referências Bibliográficas.....	59

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Figura 1: Mapa Base da UGRHI-20 (Aguapeí) com destaque para os municípios que a compõem.....	7
Tabela 1: Municípios integrantes da UGRHI-20, definidos na divisão hidrográfica do Estado.....	8
Tabela 2: Municípios com sede fora e área parcialmente inserida na UGRHI-20.....	9
Tabela 3: Quadro síntese com as características gerais da UGRHI-20.....	10
Tabela 4: Municípios integrantes da UGRHI-21, definidos na divisão hidrográfica do Estado.....	11
Figura 2: Mapa Base da UGRHI-21 (Peixe) com destaque para os municípios que a compõem.....	12
Tabela 5: Municípios com sede fora e área parcialmente inserida na UGRHI-21.....	13
Tabela 6: Quadro síntese com as características gerais da UGRHI-21.....	14
Tabela 7a: Quadro Síntese do Tema Disponibilidade das Águas para as UGRHI 20.....	16
Tabela 7b: Quadro Síntese do Tema Disponibilidade das Águas para as UGRHI 21.....	16
Tabela 8a: Quadro Síntese do Tema Demanda de água para as UGRHI 20.....	17
Tabela 9a: Quadro Síntese do Tema Demanda de água para as UGRHI 20.....	18
Tabela 8b: Quadro Síntese do Tema Demanda de água para as UGRHI 21.....	19
Tabela 9b: Quadro Síntese do Tema Demanda de água para as UGRHI 21.....	20
Tabela 9a: Quadro Síntese do Saneamento Básico (Abastecimento de Água) para as UGRHI 20.....	23
Tabela 9b: Quadro Síntese do Saneamento Básico (Abastecimento de Água) para as UGRHI 21.....	24
27	
Tabela 11: Quadro Síntese do Saneamento Básico (Esgotamento Sanitário) para as UGRHI 20 e 21 (continuação).....	27
Quadro Síntese do Saneamento Básico (Manejo Resíduos Sólidos) para as UGRHI 20.....	28
Quadro Síntese do Saneamento Básico (Manejo Resíduos Sólidos) para as UGRHI 21 (continuação).....	28
Quadro Síntese do Saneamento Básico (Manejo Resíduos Sólidos) para as UGRHI 20 e 21 (continuação)....	29
Tabela 13: Quadro Síntese da Qualidade das Águas (IQA) para as UGRHI 20 e 21.....	30
Tabela 13: Quadro Síntese da Qualidade das Águas (IQA) para as UGRHI 20 e 21.....	31
Figura 3: Mapa das principais Formações Aquíferas nas UGRHIs-20 e 21.....	25
Tabela 16: Cadastro das erosões levantadas pelo IPT (2012).....	26
Figura 6: Obras de tratamento de esgotos sendo realizadas na cidade de Marília nas UGRHIs-20 e 21.....	27
Tabela 17: Ações recomendadas pelo PBH-AP (2017-2027).....	30

1. Introdução

A Política Estadual de Recursos Hídricos no Estado de São Paulo, instituída pela Lei Estadual nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, tem o objetivo de garantir que todos, agora e no futuro, tenham acesso à água com a qualidade e quantidade adequadas.

Implanta-se, então, a Gestão dos Recursos Hídricos de domínio do Estado de São Paulo de forma descentralizada, integrada e participativa, e cria-se o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH). Para a gestão descentralizada foram instituídos os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH), órgãos colegiados, consultivos e deliberativos, de nível estratégico, com atuação nas unidades hidrográficas estabelecidas pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos.

Para alcançar os objetivos da Política Estadual de Recursos Hídricos, instituíram-se os Instrumentos de Gestão (Outorga, Infrações e Penalidades, Cobrança pelo uso dos recursos hídricos e Rateio de Custos e Obras) e criou-se um fundo para suporte financeiro do SIGRH, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO).

Como ferramenta de orientação à Política e ao Gerenciamento dos Recursos Hídricos elaborou-se o Plano Estadual de Recursos Hídricos, tendo como base os Planos de Bacias Hidrográficas aprovados pelos CBH's. O Plano Estadual tem as diretrizes gerais para o gerenciamento das águas do Estado e a compatibilização e consolidação de programas, metas e ações de investimento definidos e acordados em cada CBH.

Para acompanhar o estado dos recursos hídricos e avaliar e ajustar os programas e metas definidos nos Planos de Bacias e no Plano Estadual de Recursos Hídricos é publicado, anualmente, o relatório sobre a situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo e os relatórios sobre a Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas.

O Relatório de Situação tem como objetivo retratar, com base na metodologia proposta, o estado dos Recursos Hídricos das UGRHI 20 (Aguapeí) e 21 (Peixe) e avaliar a execução e propor ajustes dos programas, metas e ações definidos no Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe (2016 -2027).

1.1. Considerações Metodológicas

A partir de 2008, os Relatórios de Situação passaram a ser elaborados pelas câmaras técnicas dos CBH's, adotando-se a metodologia Força Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta (FPEIR) desenvolvido pela European Environment Agency (EEA), e adaptado pelo IPT em seu projeto GEO BACIAS, que se baseia na adoção de indicadores que resumem a informação de caráter técnico e científico e a transmitem de forma sintética. Os indicadores são agrupados em cinco temas: Força Motriz; Pressão; Estado; Impacto; e Resposta.

O tema **Força Motriz** retrata as atividades sociais e econômicas que produzem **Pressões** (usos de recursos hídricos) no meio ambiente. Estes usos afetam o **Estado** qualitativo e quantitativo das águas superficiais e subterrâneas. As mudanças no Estado podem encadear **Impactos** na saúde humana e nos ecossistemas. Para minimizar os impactos, a sociedade (Poder Público, população em geral, organizações, etc.) emite **Respostas**, com medidas e ações que solucionem as questões identificadas nos outros temas.

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

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

Para formalizar o conteúdo e a estrutura dos Relatórios de Situação, foi aprovada a Deliberação CRH nº 146, de 11 de dezembro de 2012, dando ao Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos – CORHI e aos CBH's, a competência de elaboração de um roteiro para o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas.

Adotando-se o roteiro para a elaboração do Relatório de Situação 2019, com as premissas da Deliberação CRH nº 146, de 11 de dezembro de 2012, os membros da Câmara Técnica de Planejamento e Avaliação (CT-PA) assumiram a responsabilidade de desenvolver o Relatório de Situação 2019, ano base 2018.

Houve várias reuniões e finalmente, em reunião da Câmara Técnica realizada no dia 21 de agosto promoveu-se o fechamento da interpretação e análise dos indicadores do Relatório de Situação 2019, apenas para a montagem do Relatório Síntese Integrado das UGRHIs' 20 e 21, com análise dos fatores ligados a:

- a) Abastecimento de Água (Indicadores: Disponibilidade de Água, Demanda de Água e Balanço Hídricos);
- b) Saneamento Básico (Indicadores: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário e Manejo de Resíduos Sólidos) e
- c) Qualidade de Águas (Indicadores: IQA - Índice de Qualidade das Águas e IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público, para as águas superficiais e IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas).

Enquanto isto, a equipe da Secretaria Executiva fez a revisão do texto, elaboração de mapas formatação final do documento, a ser apresentado na forma de "Relatório Simplificado".

A Secretaria Executiva do Comitê também fez os levantamentos dos itens referentes à Gestão, com as reuniões e assuntos tratados durante o ano de 2018.

Concluído o trabalho da Secretaria Executiva e da Câmara Técnica, o Relatório de Situação 2019 (Ano Base: 2018) foi aprovado através da Deliberação "ad-referendum CBH-AP/217/2019, de 30/08/2019.

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

As UGRHI 20 e 21, localizadas na porção oeste do Estado de São Paulo, são as Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e do Peixe, respectivamente. Essas Bacias constituem Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos, contíguas e com características ambientais, sociais e políticas muito semelhantes. Isto levou à constituição de um Comitê único para as duas UGRHIs, de tal forma que as discussões das questões hídricas inerentes aos seus territórios e de integração das diversas ações e atividades de recuperação e preservação dos recursos hídricos fossem possíveis.

Apesar de apenas 58 municípios possuírem sedes urbanas contidas nos territórios da UGRHIs 20 e 21, incluem-se também aqueles que têm apenas área contida, que são outros 34 com direito a integrar o Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe. Dessa forma, são 92 municípios que possuem território no Aguapeí e Peixe e, atualmente, apenas os municípios de Lins, Guaiçara, Promissão, Bilac, Araçatuba e Muritinga do Sul não solicitaram adesão ao CBH-AP, não estando aptos à tomada de recursos do FEHIDRO ou a assumir uma vaga no Plenário e Câmaras Técnicas. Portanto, fazem parte do Comitê 87 Municípios.

No entanto, a gestão da Bacia dos Rios Aguapeí e Peixe deve ser feita da integridade destas Unidades Geográficas.

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

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

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

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

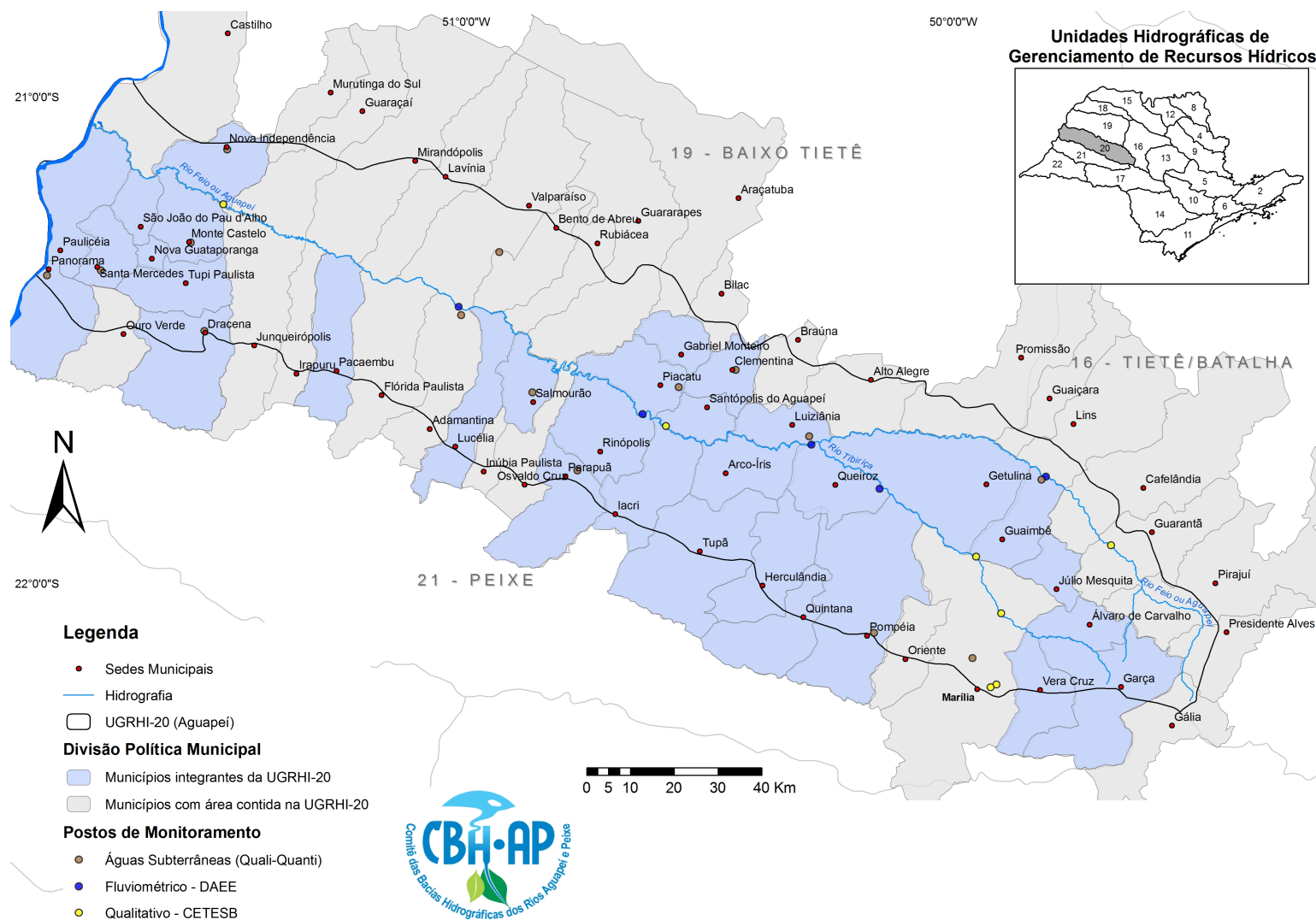


Figura 1: Mapa Base da UGRHI-20 (Aguapeí) com destaque para os municípios que a compõem.

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

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

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

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

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

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

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

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

População <small>Seade</small>	Total (2018)		Urbana (2018)		Rural (2018)	
	372.128 hab.		90,5%		9,5%	
Áreas	Área territorial <small>Seade, 2010</small>			Área de drenagem <small>PERH 2004-07</small>		
	9.562,5 km²			13.196 km²		
Principais rios e reservatórios	Principais rios: Rio Aguapeí, Rio Tibiriça, Rio Iacri, Córrego Afonso XIII, Ribeirões Cainguangues e das Marrecas.					
Aquíferos <small>CBH-AP, 2008</small>	Bauru: Área de abrangência: abrange totalmente a UGRHI 20-Aguapeí, com espessuras que variam de 100 a 300 metros. Serra Geral: Área de abrangência: é subjacente ao Aquífero Bauru em toda a Bacia do Aguapeí e recobre o Guarani. Aflora de forma restrita na calha do Rio Aguapeí, no município de Santópolis do Aguapeí, entre os Municípios de Salmourão e Guararapes (região da Garganta do Diabo) e entre os Municípios de Lucélia e Rubiácea (Salto Botelho). Guarani: Área de abrangência: ocorre em toda a Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí, abaixo do Aquífero Serra Geral, a profundidades que variam de 1000 a 1700 metros.					
Mananciais de interesse regional <small>CPLA, 2007</small>	Córrego do Agrião (Santópolis do Aguapeí e Clementina).					
Disponibilidade hídrica Superficial <small>PERH, 2004-07</small>	Vazão média (Q _{médio})		Vazão mínima (Q _{7,10})		Vazão Q _{95%}	
	97 m³/s		28 m³/s		41 m³/s	
Disponibilidade hídrica subterrânea <small>PERH, 2004-07</small>	Reserva Explotável				Balanço: demanda/disponibilidade (DAEE, 2017)	
	13 m³/s				15,0%	
Demandas outorgadas <small>DAEE, 2017</small>	Superficial		Subterrânea		Abastecimento urbano (demanda outorgada)	
	4,16 m³/s		1,95 m³/s		0,79 m³/s	
Principais atividades econômicas <small>CBH-Aguapeí, 2013; SEADE*</small>	Nas áreas urbanas destacam-se os setores de serviços e comércio como fonte indutora da economia regional. Nas áreas rurais, por sua vez, a agricultura e a pecuária são as atividades mais expressivas. Destacam-se lavouras de café, cana de açúcar e milho. As áreas de pastagem, que antes ocupavam boa parte das áreas rurais, agora dividem espaço com a cana de açúcar. Forte atividade de extração mineral de areia nos afluentes do Rio Aguapeí, como o Rio Tibiriçá e Ribeirão Caingangue e extração de argila para uso em olarias, principalmente nos municípios que margeiam o Rio Paraná.					
Vegetação remanescente <small>IF, 2009</small>	Apresenta 857 km² de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 6,5% da área da UGRHI. As categorias de maior ocorrência são Floresta Estacional Semidecidual e Formação Arbórea/Arbustiva em Região de Várzea.					
Unidades de Conservação <small>Brasil, 2012b; São Paulo, 2012</small>	UCs			Municípios abrangidos pela UC		
	PE do Aguapeí <small>FF, 2011</small> , RPPN Foz do Rio Aguapeí			Monte Castelo, Nova Independência, São João do Pau D’Alho		
	PE do Rio do Peixe <small>FF, 2011</small>			Dracena		

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

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

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

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

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

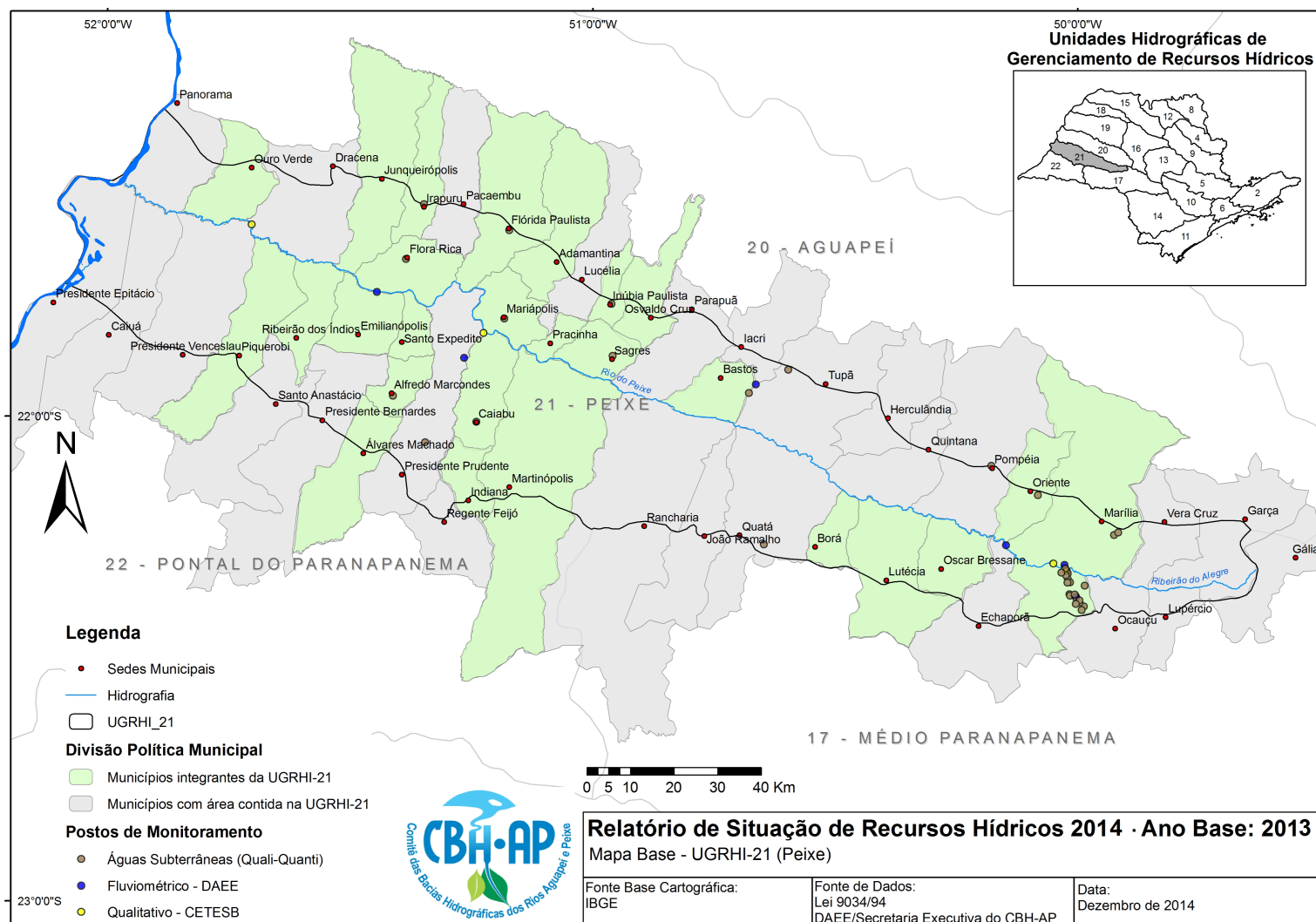


Figura 2: Mapa Base da UGRHI-21 (Peixe) com destaque para os municípios que a compõem.

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

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

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

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

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

População <small>Seade</small>	Total (2018)	Urbana (2018)	Rural (2018)
	462.253 hab.	91,7%	8,3%
Áreas	Área territorial <small>Seade, 2010</small>		Área de drenagem <small>PERH 2004-07</small>
	8.425,49 km ²		10.769 km ²
Principais rios e reservatórios <small>Relatório de Situação da Bacia, 2010</small>	Principais rios: Rio do Peixe, Rio da Garça, Ribeirão do Mandaguarí, Ribeirão Taquaruçu, Ribeirão do Veado, Ribeirão das Marrecas e Córrego Alegre.		
Aquíferos <small>Cetesb, 2010</small>	Bauru: Área de abrangência: abrange totalmente a UGRHI 21-Peixe, com espessuras que variam de 100m (próximo à foz do Peixe) a 300 m (nas regiões das nascentes do Peixe). Serra Geral: Área de abrangência: é subjacente ao Aquífero Bauru em toda a Bacia do Aguapeí e recobre o Guarani. Aflora de forma restrita na calha do Rio do Peixe, entre os Municípios de Rancharia e Parapuã (no Salto de Quatiara, local da PCH Quatiara). Guarani: Área de abrangência: ocorre em toda a Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí, abaixo do Aquífero Serra Geral, a profundidades que variam de 1000 a 1700 metros.		
Mananciais de interesse regional <small>CPLA, 2007</small>	Córrego da Fartura (Iacri e Bastos); Nascente Ribeirão da Negrinha (Parapuã e Osvaldo Cruz); Nascente do Rio do Peixe (Vera Cruz, Garça e Lupércio). Mananciais de grande porte: Rio do Peixe (Transposição UGRHI 22): 31 municípios. Fonte de abastecimento para Marília e Presidente Prudente.		
Disponibilidade hídrica Superficial <small>PERH, 2004-07</small>	Vazão média ($Q_{médio}$)	Vazão mínima ($Q_{7,10}$)	Balanco: demanda superficial / $Q_{7,10}$ (DAEE, 2017)
	82 m ³ /s	29 m ³ /s	8,8%
Disponibilidade hídrica subterrânea <small>PERH, 2004-07</small>	Reserva Explotável		Balanco: demanda água subterrânea/disponibilidade (DAEE, 2017)
	9 m ³ /s		9,6%
Demandas outorgadas <small>DAEE, 2012</small>	Superficial	Subterrânea	Abastecimento urbano (demanda outorgada)
	2,56 m ³ /s	1,00 m ³ /s	1,14 m ³ /s
Principais atividades econômicas <small>Relatório de Situação da Bacia, 2010</small>	Nas áreas urbanizadas dos municípios que integram a Bacia do Peixe, destacam-se os setores de serviços e comércio como mantenedores da economia regional, com exceção de Marília, considerada polo regional e onde se concentra grande parte das atividades industriais, principalmente do segmento alimentício. O município também é uma importante referência de ensino universitário. Nas áreas rurais ainda há predominância da pecuária, com forte expansão da agroindústria de cana.		
Vegetação remanescente <small>IF, 2009</small>	Apresenta 796 km ² de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 7% da área da UGRHI. As categorias de maior ocorrência são Floresta Estacional Semidecidual e Formação Arbórea/Arbustiva em Região de Várzea.		
Unidades de Conservação <small>Brasil 2012b</small>	UCs		Municípios abrangidos pela UC
	PE do Aguapeí <small>FF, 2011</small>	Junqueirópolis	
	PE do Rio do Peixe <small>FF, 2011</small>	Ouro Verde, Presidente Venceslau e Piquerobi	
	EE de Marília <small>IF, 2011</small>	Marília	

3. Análise dos indicadores de situação dos recursos hídricos

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

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

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

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

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

A apresentação do Quadro Síntese está dividida em cinco Temas, analisados para cada uma das UGRHIs que compõem o Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe, sendo:

Tema Disponibilidade das águas (Tabela 7);

Tema Demanda de água (Tabela 8);

Tema Balanço (Tabela 9);

Tema Saneamento básico – com os indicadores Abastecimento de Água (Tabela 10), Esgotamento Sanitário (Tabela 11) e

Manejo de Resíduos Sólidos (Tabela 12); e o tema

Qualidade das águas – com os indicadores :

Índice de Qualidade de Água (IQA) (Tabela 13),

Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público (IAP) (Tabela 14) e

Qualidade das Águas Subterrâneas (IPAS) (Tabela 15).

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

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


Disponibilidade das águas					
Parâmetros	2014	2015	2016	2017	2018
 <p>Disponível per capita - Vazão média em relação à população total (m³/hab.ano)</p>	8.305,41	8.280,71	8.260,67	8.240,57	8.220,27

Tabela 8b: Quadro Síntese do Tema Disponibilidade das Águas para as UGRHI 21


Disponibilidade das águas					
Parâmetros	2014	2015	2016	2017	2018
 <p>Disponível per capita - Vazão média em relação à população total (m³/hab.ano)</p>	5.680,95	5.656,83	5.635,91	5.614,98	5.594,24

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

Demanda de água					
Parâmetros	Situação				
Vazão outorgada de água - Tipo e Finalidade (m³/s)					
Vazão outorgada de água em rios de domínio da União (m³/s)	2014	2015	2016	2017	2018
	0,03	0,03	0,07	0,01	0,05

Diminuição da vazão industrial por conta da desativação da Clealco

Tabela 9a: Quadro Síntese do Tema Demanda de água para as UGRHI 20

Balanço					
Parâmetros	2014	2015	2016	2017	2018
Vazão outorgada em relação à vazão média (Q7,1)	3,9	4,5	4,7	7,6	6,3
Vazão outorgada em relação à Q95%	9,3	10,6	11,2	17,9	14,9
Vazão outorgada superior em relação à vazão superficial (Q7,1)	9,3	10,4	11,0	20,7	14,9
Vazão outorgada superior em relação às reservas exploráveis	9,4	11,2	11,8	11,9	15,0

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

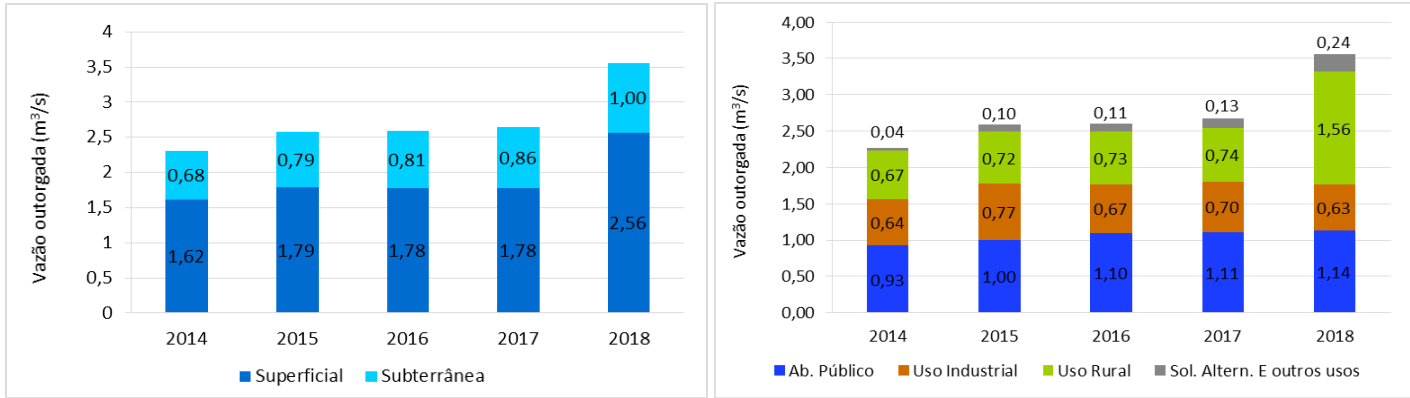




Demanda de água					
Parâmetros	Situação				
Vazão outorgada de água - Tipo e Finalidade (m³/s)					
Vazão outorgada de água em rios de domínio da União (m³/s)	2014	2015	2016	2017	2018
	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05

Tabela 9b: Quadro Síntese do Tema Demanda de água para as UGRHI 21

Balanço					
Vazão total em relação à média (%) 	2,8	3,1	3,1	3,2	4,3
Vazão total em relação à média (%) 	6,1	6,7	6,8	7,0	9,4
Vazão outorgada superficial em relação à mínima superficial (%) 	5,6	6,2	6,2	6,2	8,8
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas existentes (%) 	2,8	3,1	3,1	3,2	4,3

Síntese da Situação e Orientações para gestão: Disponibilidade das águas, Demanda de água e Balanço das UGRHIs 20 e 21 (Aguapeí e Peixe)

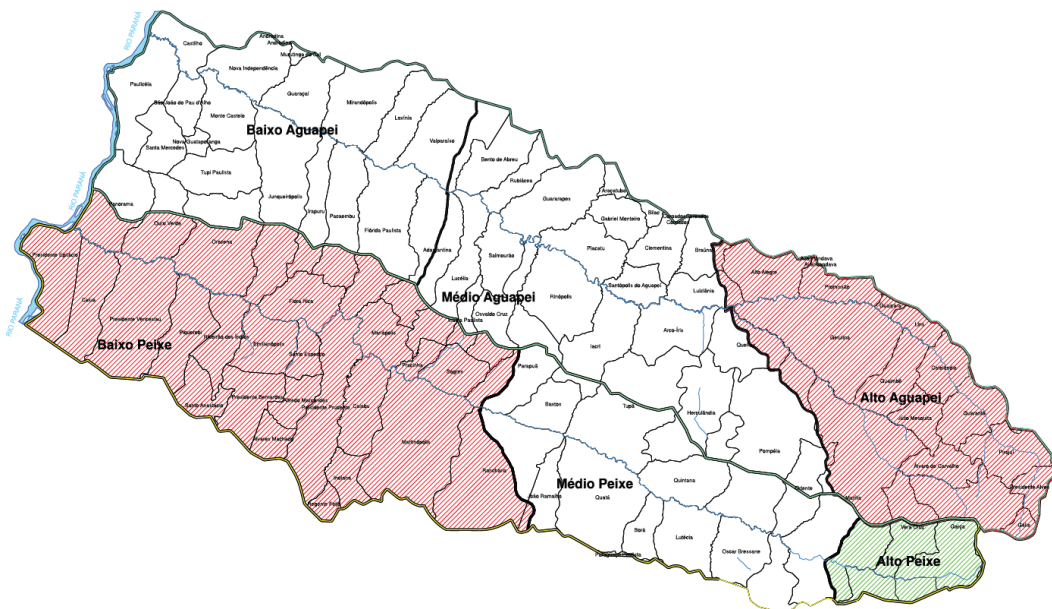
Análise geral para todo o Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

Síntese da Situação da Disponibilidade das Águas – Tem havido, tanto para a UGRHI 20 quanto para a UGRHI 21, uma queda na disponibilidade de água. Tal queda se deve ao aumento da população. Considerando que este aumento tem se dado de forma muito lenta, a condição de UGRHIs com abundância de recursos superficiais será durante muito tempo mantida. Isto se reflete inclusive por haver municípios que têm perdido população, casos de Arco Iris no Aguapeí (20) e de Flora Rica no Peixe (21). Tiveram taxas geométricas de crescimento anual (em 2018) negativo, respectivamente, -0,82% ao ano e 1,43% ao ano de sua população,

As UGRHIs 20 e 21, então, não possuem criticidade entre vazões de captação e disponibilidade hídrica quando analisadas em sua totalidade. O problema de disponibilidade hídrica aparece apenas quando projetada para as pequenas bacias de abastecimento da UGRHI 21. A sub-bacia Alto Peixe está enquadrada como crítica quando avaliada pelo indicador Disponibilidade per capita ($Q_{\text{médio}}$ em relação à população total), uma vez que apresentou resultado menor que 1.500 m³/hab.ano. Este fato é ainda mais grave por se tratar da sub-bacia que abriga aproximadamente 50% da população da UGRHI 21 e oferece grande parte da água superficial da cidade de Marília, através da captação do Rio do Peixe.

A sub-bacia Baixo Peixe apesar de estar na classe “Boa” para Demanda total em relação a $Q_{\text{médio}}$, está muito próxima da categoria “Atenção”, pois utiliza 9,6% do $Q_{\text{médio}}$ e o indicador estabelece que a categoria “Atenção” está no intervalo de 10 a 20%. Uma das razões para a UGRHI 21 apresentar estes resultados quanto aos indicadores de disponibilidade hídrica se deve à captação de água do Rio Peixe realizada pelo município de Presidente Prudente, que altera a vazão superficial e impacta no balanço hídrico da UGRHI.

Para 2027, no cenário tendencial, a UGRHI-20 mantém todas suas sub-bacias avaliadas como “Boa”, no entanto, a sub-bacia Baixo Aguapeí fica muito próxima do estado de “Atenção” no indicador Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis. A UGRHI-21 também mantém os mesmos resultados e, desta vez, a sub-bacia Baixo Peixe está de fato enquadrada como “Atenção” para Demanda total em relação a $Q_{\text{médio}}$.



Legenda

- Limite UGRHI 20 - Aguapeí
- Limite UGRHI 21 - Peixe
- Limite das subbacias
- Limites municipais
- Rios principais
- Corpos d'água
- Áreas em atenção para demanda de água
- Áreas críticas em disponibilidade hídrica per capita

Orientações para a gestão –

Para a preservação da disponibilidade hídrica das UGRHs, são propostas ações, pelo Plano das Bacias aprovado em 2017, que considera:

O Programa de Duração Continuada, PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos – BRH, com o sub PDC 1.5. Disponibilidade Hídrica que estabelece a meta M.4 - Elaboração de estudos para aumentar o conhecimento sobre quantidade e qualidade dos recursos hídricos subterrâneos para utilização futura e propõe a ação A.1.5.1. Elaboração de estudos visando melhorar o conhecimento sobre as águas subterrâneas nas UGRHs 20 e 21, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade.

Está sendo elaborado, pelo IPT, o projeto ESTUDOS DE RESTRIÇÕES EM AQUIFEROS NO ALTO AGUAÍ E NO ALTO PEIXE (BAURU E GUARANI). Este projeto avalia a ocorrência de Nitratos, Bário no Aquífero Bauru e avalia os rebaixamentos do Aquífero Guarani na cidade de Marília.

Também o Programa de Duração Continuada, PDC 5- Gestão e Demanda de água – GDA, com o sub PDC - 5.1. Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água, que estabelece em sua meta M.17 - Atingir até 2027 o índice de perda máxima de 25% em todos os municípios as ações A.5.1.1, Ações de controle de perdas nos sistemas de abastecimento de água (onde foram investidos no quadriênio 2016/2019 R\$ 1.306.118,00 Reais) e em seu Sub PDC 5.2. Racionalização do uso da água, com a meta M.18- Incentivar campanhas publicitárias junto a FAESP e FIESP para racionalização do uso da água na agricultura e na indústria, as ações A.5.2.1. Promover campanhas de incentivo a eficiência no uso da água na indústrias e A.5.2.2. Promover campanhas de incentivo a eficiência no uso da água na agricultura.

Percebe-se também que para que haja um melhor conhecimento do real balanço dos recursos hídricos, necessário se faz a ampliação dos usos outorgados, principalmente usos urbanos, então o Plano aprovado propõe, no PDC 2 – Gerenciamento dos Recursos Hídricos –GRH, no sub PDC 2.2. Outorga de Direito de uso dos recursos hídricos, na Meta M.6 - Promover campanhas de regularização de usos nas UGRHs 20/21, com a ação A.2.2.1. Realização de campanhas para conscientização sobre a importância da regularização das outorgas e na Meta M.7, solicitar aos órgãos do Estado o aumento de fiscalização nas UGRHs 20 e 21 (DAEE, Cetesb, Polícia Ambiental, defesa agropecuária, entre outros), propõe a ação A.2.2.2. Apoio as atividades de fiscalização visando o combate aos usos irregulares. Convém ressaltar que a implantação do processo de Outorga Eletrônica facilitou os processos de outorga e com isto espera-se aumento na regularização dos usos.

Faixas de referência:	
Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total	
> 2.500 m ³ /hab.ano	Boa
entre 1.500 e 2.500 m ³ /hab.ano	Atenção
< 1.500 m ³ /hab.ano	Crítica
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	
< 10%	Boa
10 a 20%	Atenção
> 20%	Crítica
Vazão outorgada total em relação à Q _{95%} (%)	
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q _{7,10}) (%)	
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)	
< 30%	Boa
30 a 50%	Atenção
> 50%	Crítica

Tabela 9a: Quadro Síntese do Saneamento Básico (Abastecimento de Água) para as UGRHI 20









Saneamento básico - Abastecimento de água					
	2013	2014	2015	2016	2017
Índice de abastecimento de água (%) 	99,1	99,7	99,5	99,1	99,1
Saneamento básico - Esgotamento sanitário					
	2014	2015	2016	2017	2018
Esgotamento sanitário * (%) 	98,3	98,0	96,6	96,0	95,5
Esgotamento sanitário * (%) 	97,9	97,1	96,0	95,5	95
Eficiência do sistema de esgoto * (%) 	81,2	79,7	76,1	74,5	72,5
Esgoto remanescente * (kg DBO/dia)	3.448	3.742	4.416	4.726	5.109

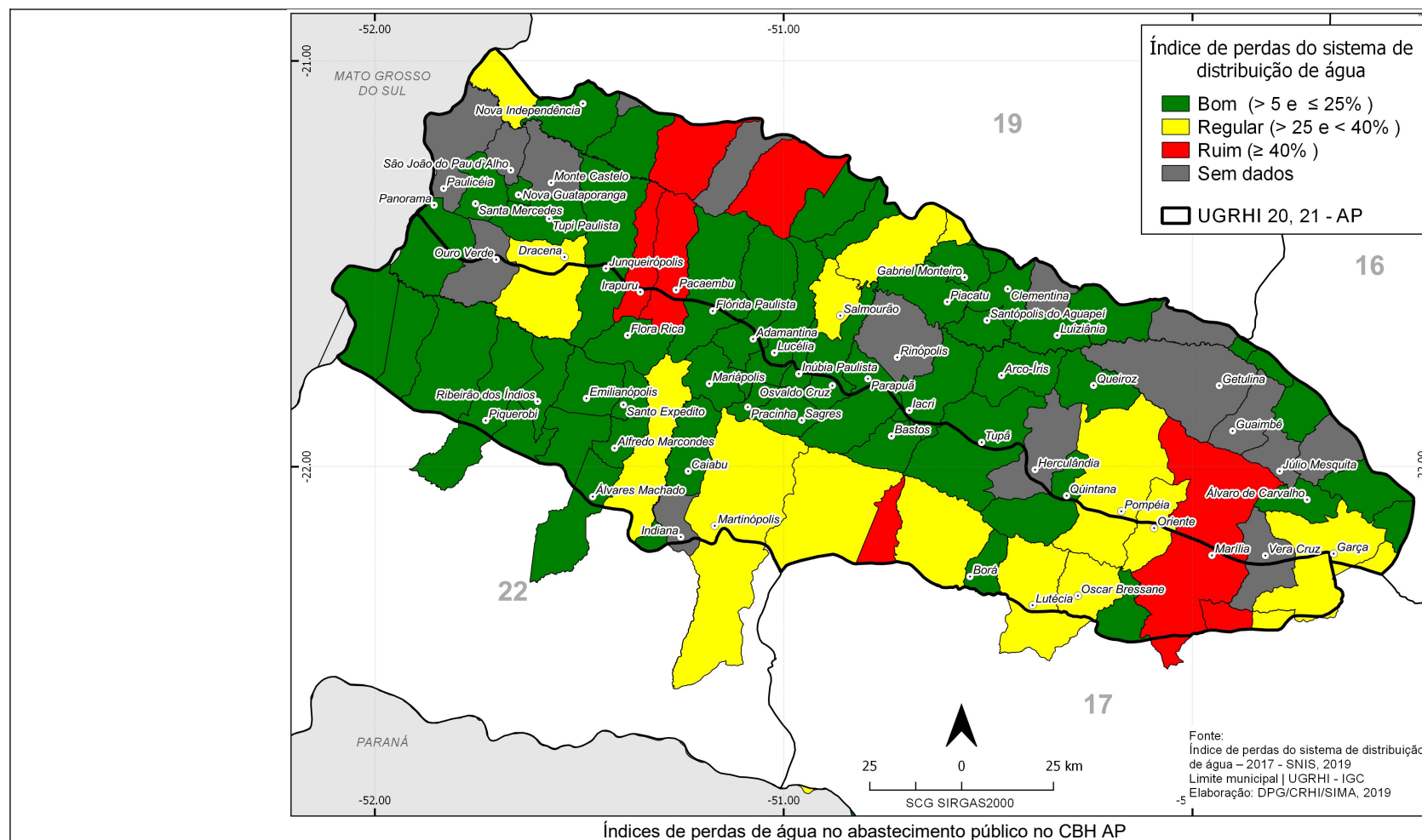
Tabela 10b: Quadro Síntese do Saneamento Básico (Abastecimento de Água) para as UGRHI 21

Saneamento básico - Abastecimento de água					
Parâmetros	2013	2014	2015	2016	2017
Índice de abastecimento urbano (%) 	99,7	99,8	99,3	99,6	99,7

Saneamento básico - Esgotamento sanitário					
	2014	2015	2016	2017	2018
Esgotamento sanitário * (%) 	88,7	89,0	88,5	88,6	88,6
Esgotamento sanitário * (%) 	47,5	47,7	47,2	47,2	47,2
Eficiência do sistema de esgoto * (%) 	39,5	38,5	38,7	37,8	38,6
Esgoto remanescente * (kg DBO/dia)	14005	14.333	14.336	14.619	14.493

Síntese da Situação e Orientações para gestão: Saneamento Básico – Abastecimento de Água para as UGRHIs 20 e 21

Síntese da Situação do abastecimento – Sob o ponto de vista de abastecimento de água, as UGRHIs 20 e 21 estão equilibradas, havendo 99,7% dos domicílios ligados a redes de abastecimento. Os problemas se verificam com relação a déficits locais que ocorrem em períodos de estiagem e no caso de quebra de equipamentos, mas, como mostrado na figura abaixo, com dados das perdas no abastecimento fornecidos pelos dados do SNIS, ainda ocorre muita perda nos sistemas. Na UGRHI 20, as maiores perdas são informadas por Pacaembu com perdas de 71,3%. Dracena apresenta perda de 34,1% contra 38,4% no ano anterior e Garça 29,7 % este ano, contra 37 % no ano anterior. Na UGRHI 21 as maiores perdas estão em Marília, mas caiu de 54,1% no ano anterior para 45,6%. Irapuru, que perdia 63% da água captada, perdeu 50% este ano. Menos que no ano anterior, mas ainda muito. Considerando-se Marília como o maior usuário de água do Comitê, as perdas totais são significativas. Muitos municípios não indicaram as perdas para o Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS).



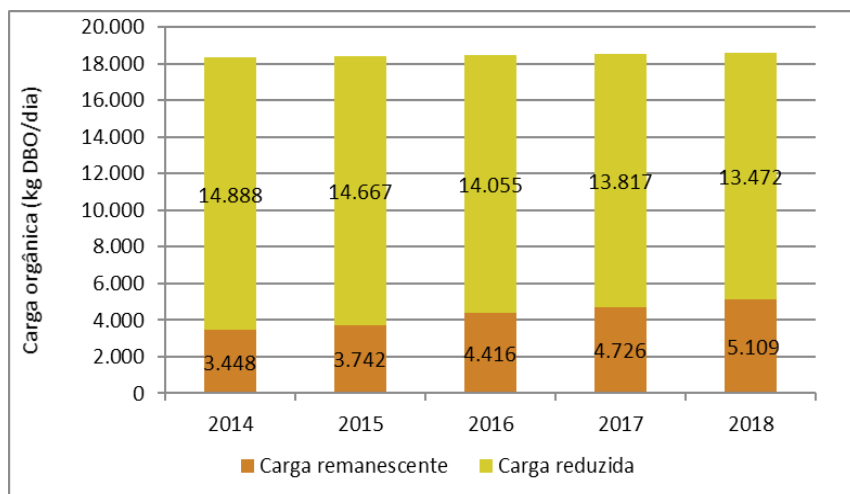
Orientações para a Gestão no abastecimento de água – Quanto a este problema, o Comitê CBH AP, dentro do Programa de Duração Continuada PDC 5, Gestão e Demanda de água, no sub PDC GDA 5.1., Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água, que estabelece a meta M.17, onde se pretende atingir, até 2027, o índice de perda máxima de 25% em todos os municípios, propões a ação 5.1.1 Ações de controle de perdas nos sistemas de abastecimento de água. Inclusive esta ação está priorizada na distribuição dos recursos do FEHIDRO e da COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA, já implementada na área do CBH AP e como dito acima, já tem investido grande parte dos recursos destinados pelo FEHIDRO.

Entre 2016/2018, foram investidos mais de R\$ 800.000,00 nesta meta do plano.

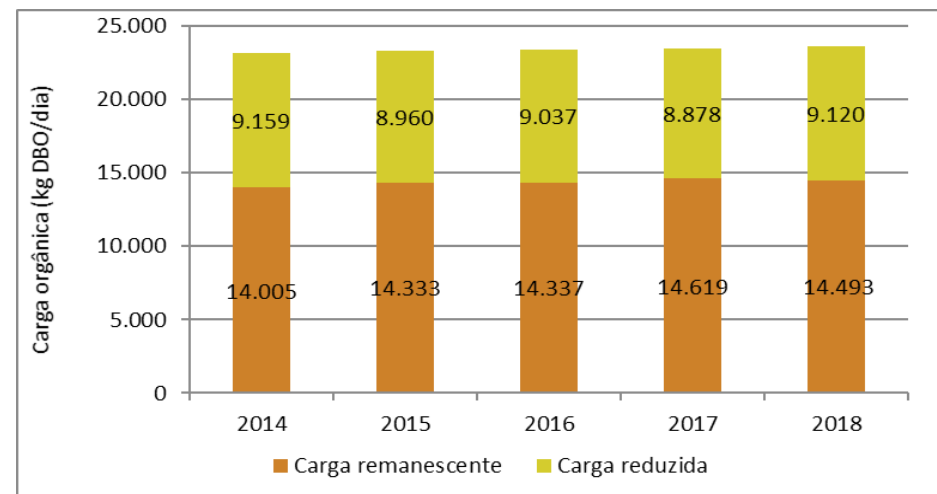
Síntese da Situação e Orientações para gestão: Saneamento Básico –Esgotamento Sanitário para as UGRHIs 20 e 21

Síntese da Situação do Esgotamento Sanitário – Com relação ao esgoto coletado, em 2017 ainda há indicativo de municípios que coletam menos de 80% na área do CBH AP. Marília, o maior município da área do Comitê, coleta 80%, índice considerado baixo para a média do Estado de São Paulo. Neste quesito, a Bacia do Aguapeí tem índices de coleta acima de 90% e a Bacia do Peixe tem índices de coleta abaixo de 90%. Com relação ao esgoto tratado, a Bacia do Aguapeí tem mais de 90% de todo o esgoto coletado, tratado. Na Bacia do Rio do Peixe este índice cai para menos de 50%, denotando um grave problema para os recursos hídricos, novamente provocado pela falta de tratamento de Marília.

Com relação à eficiência do tratamento, como não podia deixar de ser, a Bacia do Rio do Peixe sofre com baixa eficiência de tratamento, inferior a 40%, enquanto a Bacia do Aguapeí tem, ao longo dos anos perdido eficiência no tratamento, caindo de mais de 80% de eficiência em 2014 para menos de 73% de eficiência em 2018. Marília apresentou, em 2018, 0% de eficiência na redução de efluentes.



Carga remanescente da Bacia do Aguapeí



Carga remanescente da Bacia do Peixe

Orientações para a Gestão no Esgotamento sanitário –

O Plano de Bacias indica que, para diminuir o impacto da falta de eficiência do tratamento dos esgotos nos recursos hídricos da Bacias dos Rios Aguapeí e Peixe, devem ser feitos investimentos no Programa de Duração Continuada PDC-3-Melhoria e Recuperação da Qualidade das águas, principalmente no sub PDC 3.1. Sistema de Esgotamento Sanitário, onde estão estabelecidas duas metas:

A meta M.11 que indica atingir até 2023 eficiência mínima de 80% das ETES nos municípios das UGRHIs 20 e 21, com a ação A.3.1.1 com obras de implantação e ampliação de sistemas de tratamento de esgotos urbanos e de melhorias da eficiência dos sistemas e a meta M.12 - Implantar soluções de saneamento rural em 10 bairros rurais dos municípios das UGRHIs 20 e 21 até 2027, ação A.3.1.2 prevendo obras de implantação de sistemas de tratamento de esgotos de comunidades rurais isoladas.

Entre ações de controle e melhoria da eficiência dos tratamentos de esgoto, tanto rurais quanto urbanos, foram investidos pouco menos de R\$ 650.000,00 (seiscentos e cinquenta mil Reais).

Ressalte-se que o Departamento de Água e Esgoto de Marília iniciará a operação da estação de tratamento de esgotos do Pompo (Afluente do Rio do Peixe) ainda este ano e que a estação do Barbosa

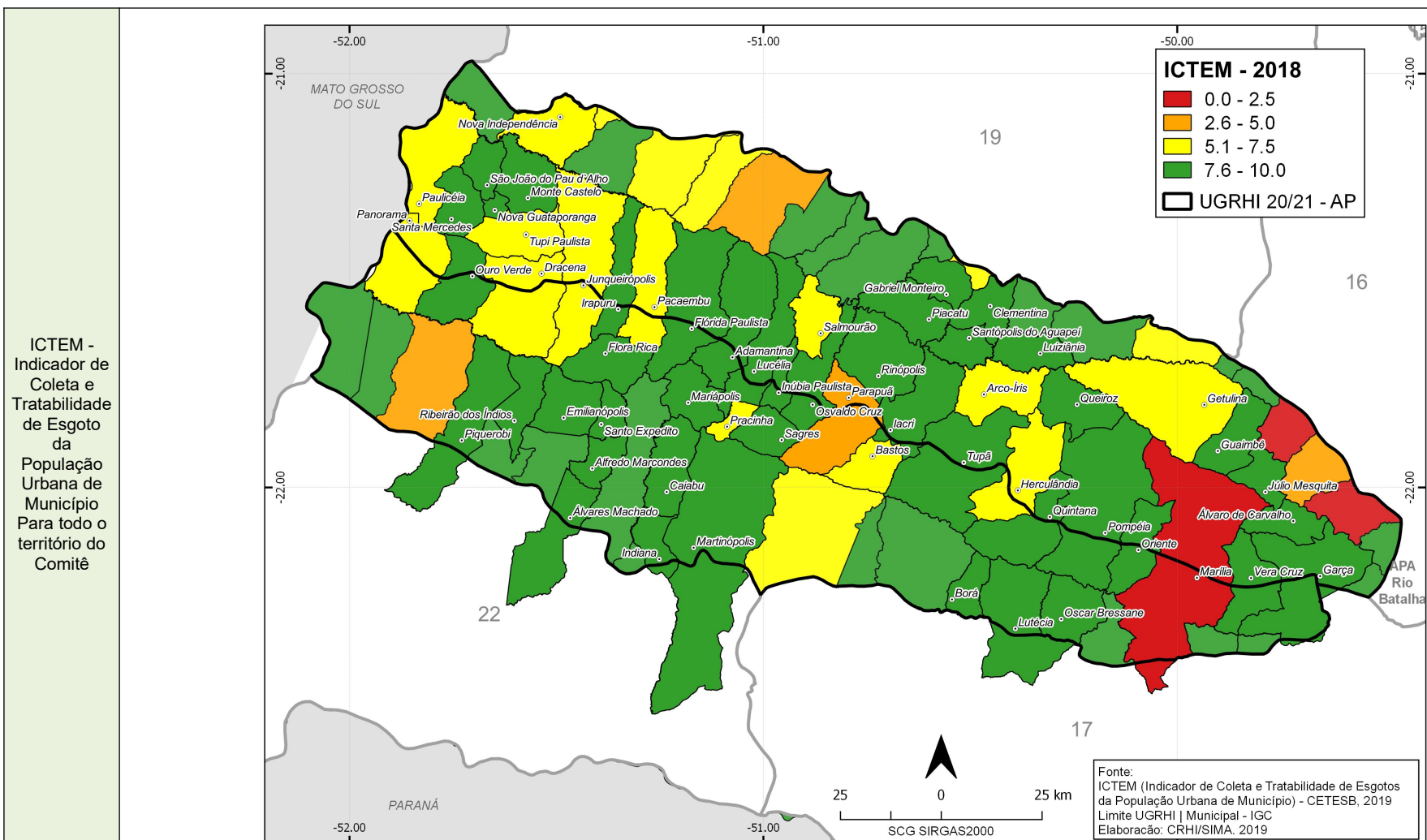
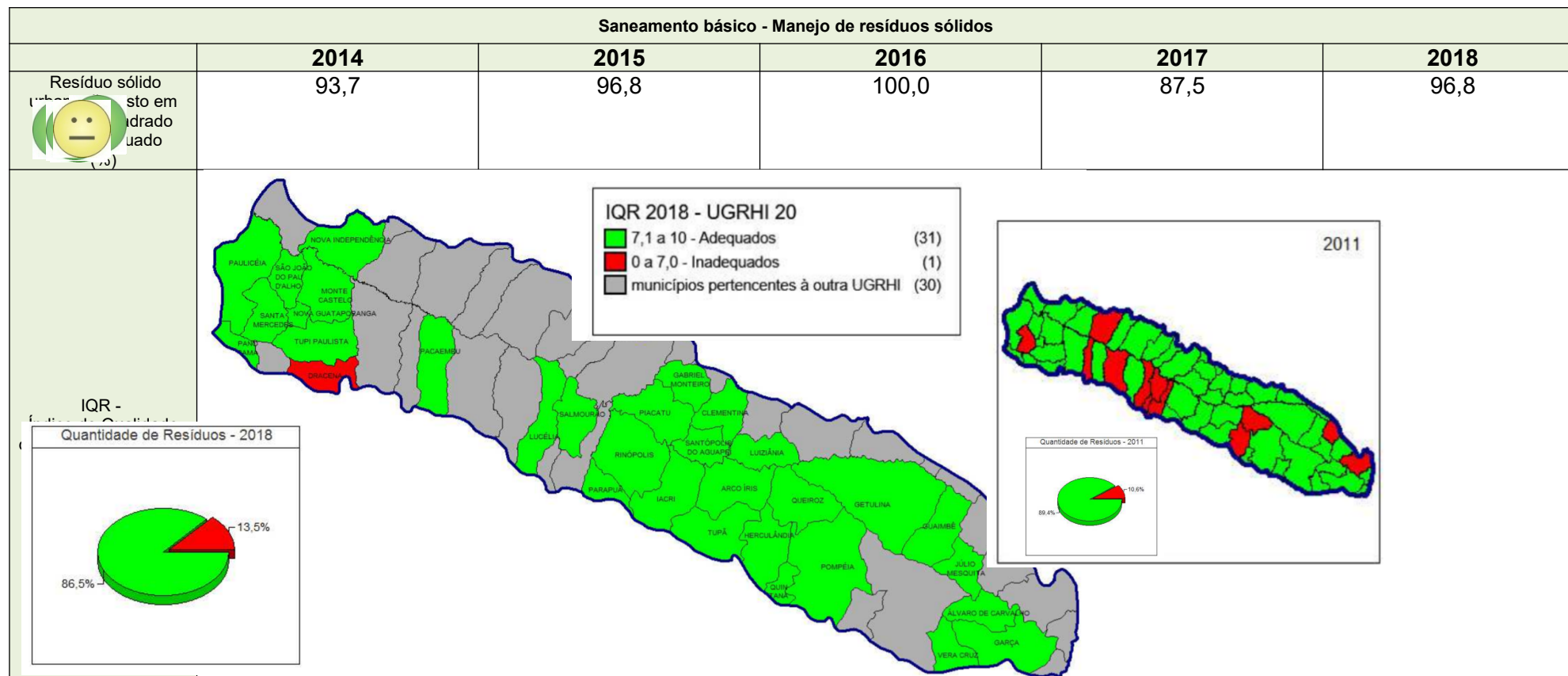


Tabela 11: Quadro Síntese do Saneamento Básico (Esgotamento Sanitário) para as UGRHI 20 e 21 (continuação).

Quadro Síntese do Saneamento Básico (Manejo Resíduos Sólidos) para as UGRHI 20


* Com a finalidade de facilitar a apresentação no Quadro Síntese, os nomes de alguns parâmetros foram adaptados. Referem-se aqueles do Banco de Indicadores:

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

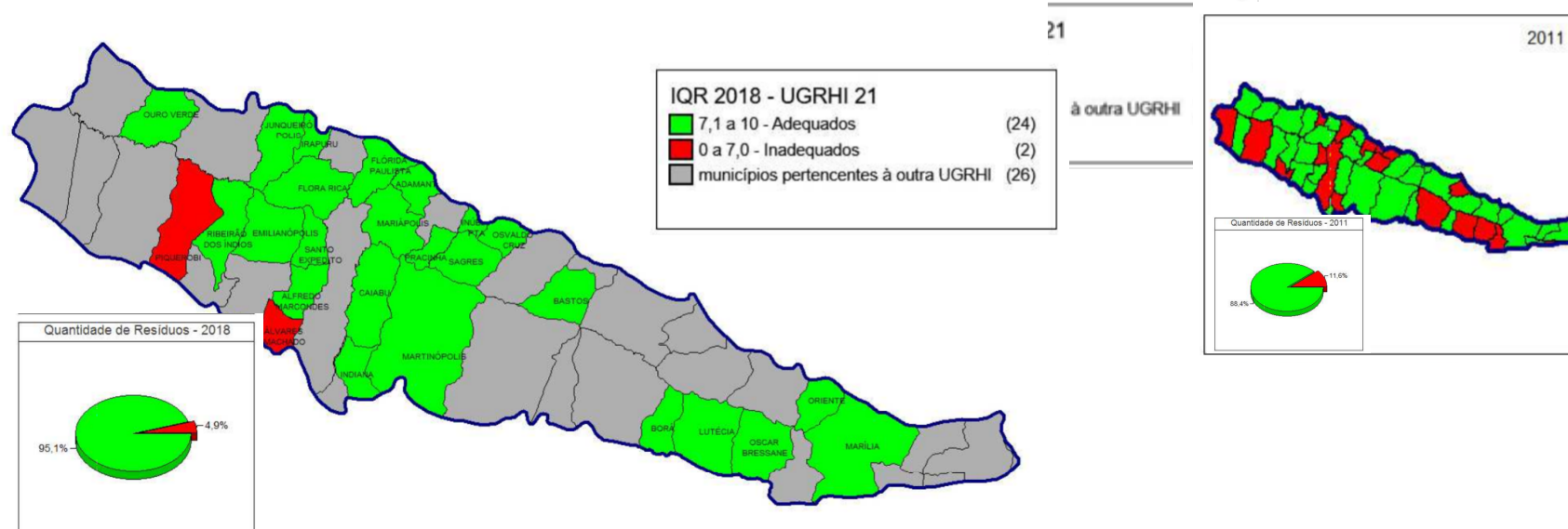
B) Esgoto tratado: R.02-C - *Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %*

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

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

Quadro Síntese do Saneamento Básico (Manejo Resíduos Sólidos) para as UGRHI 21 (continuação)

Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos					
	2014	2015	2016	2017	2018
Resíduo sólido urbano em aterro do como liado (😊)	96,15	96,15	100,0	92,3	92,3



* Com a finalidade de facilitar a apresentação no Quadro Síntese, os nomes de alguns parâmetros foram adaptados. Referem-se aqueles do Banco de Indicadores:

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

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

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

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

Quadro Síntese do Saneamento Básico (Manejo Resíduos Sólidos) para as UGRHI 20 e 21 (continuação)
Síntese da Situação e Orientações para gestão: Saneamento Básico – Manejo de Resíduos Sólidos para as UGRHIs 20 e 21
Síntese da Situação do Manejo de Resíduos Sólidos para as UGRHIs 20 e 21 –

Houve evolução no manejo dos resíduos sólidos para as UGRHIs 20 e 21, quando analisados os municípios que melhoraram neste quesito. No entanto, na Bacia do Aguapeí, os volumes depositados em locais inadequados subiram de 10,6% para 13,5%, desde 2011 até a presente data. Já na Bacia do Rio do Peixe houve redução dos volumes instalados em locais inadequados e de municípios em condições inadequadas, como mostrado nas figuras acima.

Orientações para a Gestão do Manejo de Resíduos Sólidos para as UGRHIs 20 e 21 –

O Plano das Bacias Hidrográficas prevê as seguintes ações neste quesito: **PDC-3-Melhoria e Recuperação da Qualidade das águas - 3.2. Sistema de resíduos sólidos M.13 - Implantar até 2020 junto aos técnicos da CETESB 3 cursos para treinamento de projetos de encerramento de aterro sanitário A.3.2.1** Auxílio técnico aos municípios para a elaboração de projetos de encerramento de aterros sanitários e a Meta **M.14 - Implantar até 2027 seis projetos de encerramento de aterro sanitário A.3.2.2** Obras de sistemas de disposição de resíduos sólidos que comprovadamente comprometam a qualidade dos recursos hídricos

Faixas de referência:	
Índice de atendimento urbano de água	
< 80%	Ruim
≥ 80% e < 95%	Regular
≥ 95%	Bom
Esgoto coletado	
Esgoto tratado	
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom
Eficiência do sistema de esgotamento	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 80%	Regular
≥ 80%	Bom

Tabela 13: Quadro Síntese da Qualidade das Águas (IQA) para as UGRHI 20 e 21

Tabela 13: Quadro Síntese da Qualidade das Águas (IQA) para as UGRHI 20 e 21
Qualidade das águas superficiais
Parâmetros Situação

IQA

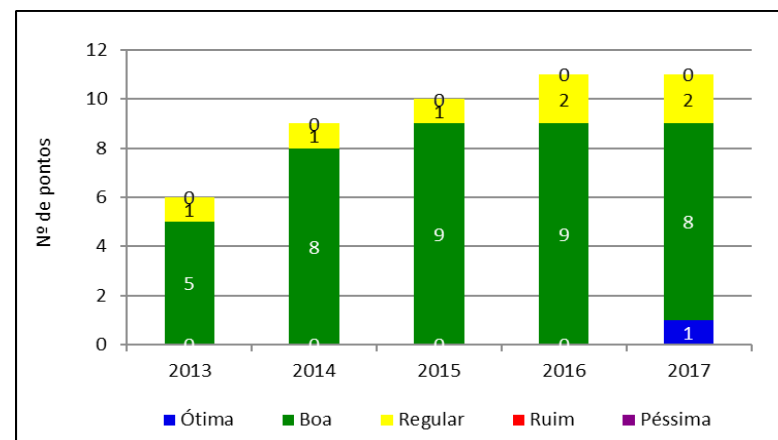
E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas: nº de pontos por categoria

UGRHI

20

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
79 < IQA ≤ 100	Ótima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
51 < IQA ≤ 79	Boa	5	5	6	5	5	6	5	8	9	9	8
36 < IQA ≤ 51	Regular	1	1	0	1	1	0	1	1	1	2	2
19 < IQA ≤ 36	Ruim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IQA ≤ 19	Péssima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		6	6	6	6	6	6	6	9	10	11	11

IQA - Índice de Qualidade das Águas 20



Qualidade das águas superficiais

Parâmetros Situação

IQA

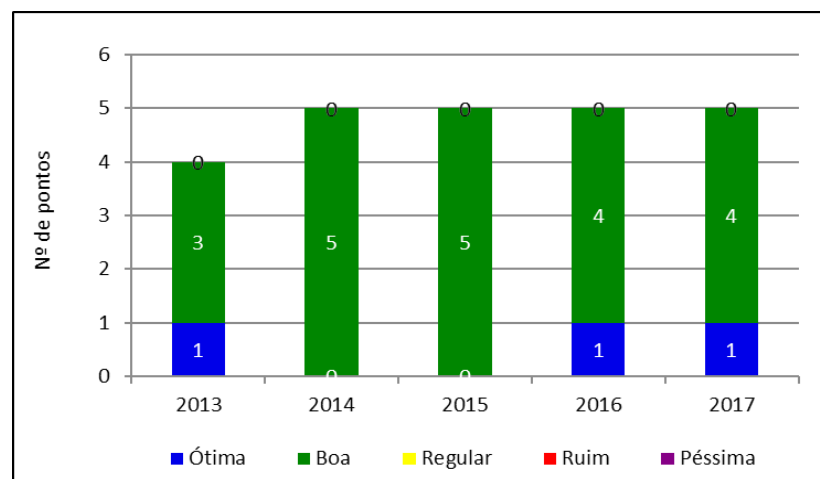
IQA - Índice de Qualidade das Águas
21

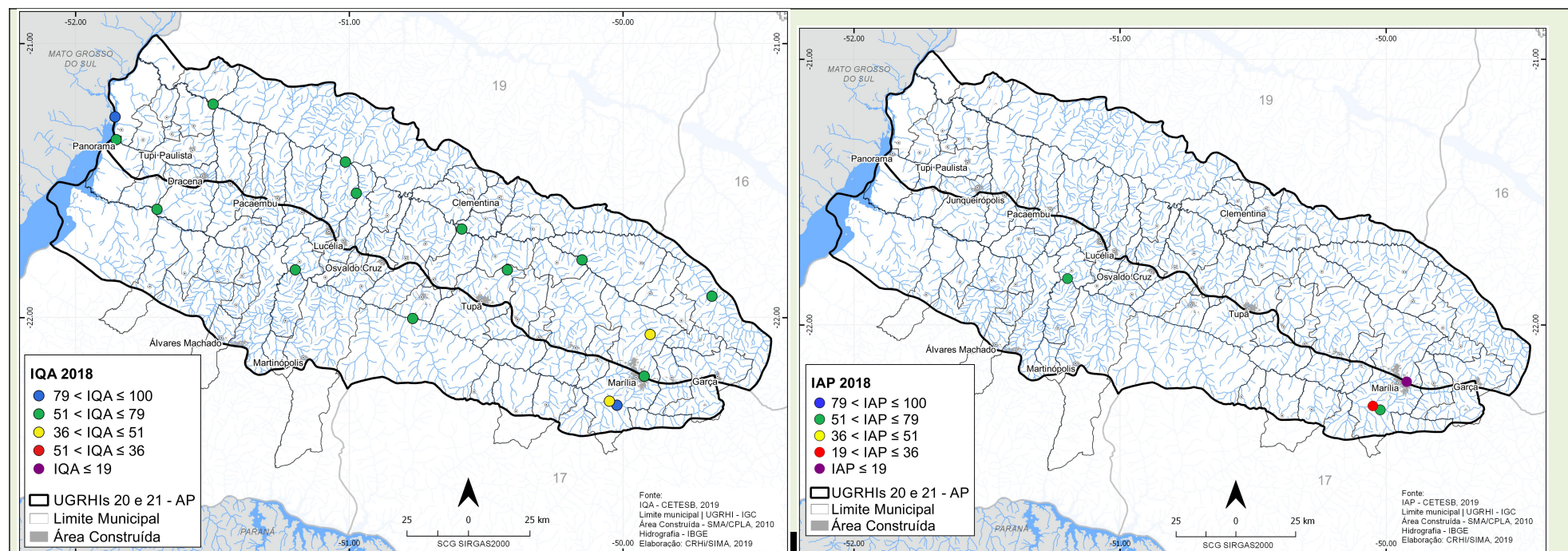
E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas: nº de pontos por categoria

UGRHI

21

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
79 < IQA ≤ 100	Ótima	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
51 < IQA ≤ 79	Boa	2	1	1	2	3	2	3	5	5	4	4
36 < IQA ≤ 51	Regular	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
19 < IQA ≤ 36	Ruim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IQA ≤ 19	Péssima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5





Síntese da Situação e Orientações para gestão: Qualidade das águas superficiais

Síntese da Situação da Qualidade das Águas Superficiais para as UGRHs 20 e 21 –

O IQA tem se mantido em condições favoráveis nas UGRHs 20 e 21. A variação da qualidade é pequena, mas a tendência é de um aumento nesta qualidade, como mostrado pela ocorrência de águas com qualidade ótima nas figuras acima.

Orientações para a Gestão da Qualidade das Águas Superficiais para as UGRHs 20 e 21 –

O Plano das Bacias Hidrográficas prevê as seguintes ações neste quesito: **PDC-3-Melhoria e Recuperação da Qualidade das águas** - 3.2. Sistema de resíduos sólidos **M.13** - Implantar até 2020 junto aos técnicos da CETESB 3 cursos para treinamento de projetos de encerramento de aterro sanitário **A.3.2.1** Auxílio técnico aos municípios para a elaboração de projetos de encerramento de aterros sanitários e a Meta **M.14** - Implantar até 2027 seis projetos de encerramento de aterro sanitário **A.3.2.2** Obras de sistemas de disposição de resíduos sólidos que comprovadamente comprometam a qualidade dos recursos hídricos. Também nas questões de efluentes, pretende-se com as ações A.3.1.1. Obras de implantação e ampliação de sistemas de tratamento de esgotos urbanos e de melhorias da eficiência dos sistemas e A.3.1.2 Obras de implantação de sistemas de tratamento de esgotos de comunidades rurais isoladas.

Qualidade das águas subterrâneas			
Parâmetros	Situação		
IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas	UGRHI	IPAS (%)	Parâmetros Desconformes
	20	2013	82,1 Nitrato, crômio, bário
		2014	86,7 Bário, crômio total, ferro, bactérias heterotróficas, coliformes totais
		2015	76,7 Bário, crômio, ferro, nitrato, coliformes totais, bactérias heterotróficas
		2016	46,7 Bário, crômio, ferro, nitrato, coliformes totais, bactérias heterotróficas, E. coli
		2017	63,3 Nitrato, coliformes totais
	UGRHI	IPAS (%)	Parâmetros Desconformes
	21	2013	60,7 Nitrato, crômio, bário
		2014	70,0 Crômio total, bário
		2015	66,7 Crômio, nitrato, bário
		2016	56,3 Bário, crômio, bactérias heterotróficas, coliformes totais, sólidos dissolvidos totais
		2017	48,4 Crômio, coliformes totais

Síntese da Situação da Qualidade das Águas Superficiais para as UGRHIs 20 e 21 –

O IQA tem se mantido em condições favoráveis nas UGRHIs 20 e 21. A variação da qualidade é pequena, mas a tendência é de um aumento nesta qualidade, como mostrado pela ocorrência de águas com qualidade ótima nas figuras acima.

Orientações para a Gestão da Qualidade das Águas Superficiais para as UGRHIs 20 e 21 –

O Plano das Bacias Hidrográficas prevê as seguintes ações neste quesito: **PDC-3-Melhoria e Recuperação da Qualidade das águas - 3.2. Sistema de resíduos sólidos M.13** - Implantar até 2020 junto aos técnicos da CETESB 3 cursos para treinamento de projetos de encerramento de aterro sanitário **A.3.2.1** Auxílio técnico aos municípios para a elaboração de projetos de encerramento de aterros sanitários e a Meta **M.14** - Implantar até 2027 seis projetos de encerramento de aterro sanitário **A.3.2.2** Obras de sistemas de disposição de resíduos sólidos que comprovadamente comprometam a qualidade dos recursos hídricos. Também nas questões de efluentes, pretende-se com as ações A.3.1.1. Obras de implantação e ampliação de sistemas de tratamento de esgotos urbanos e de melhorias da eficiência dos sistemas e A.3.1.2 Obras de implantação de sistemas de tratamento de esgotos de comunidades rurais isoladas.

Síntese da Situação e Orientações para gestão: Qualidade das águas subterrâneas

Síntese da Situação:

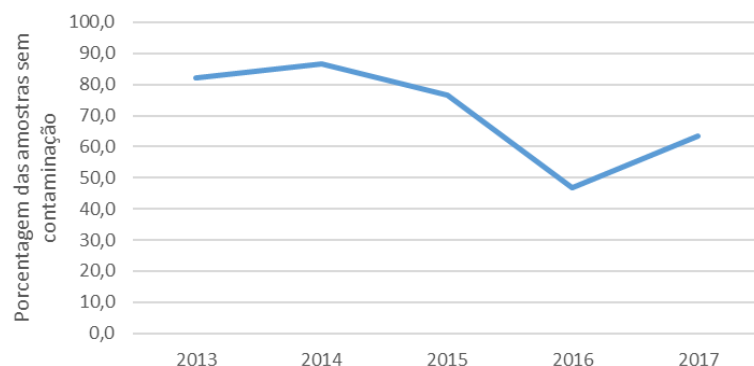
Há uma franca deterioração da qualidade das águas subterrâneas, como está mostrado nas tabelas do IPAS acima. Problemas com as águas subterrâneas foram detectados e um projeto como o IPT foi desenvolvido, levando-se em conta a ocorrência de Bário e Nitrato. Além dos fortes rebaixamentos verificados no Aquífero Guarani em Marília.

Orientações para gestão: Qualidade das águas subterrâneas:

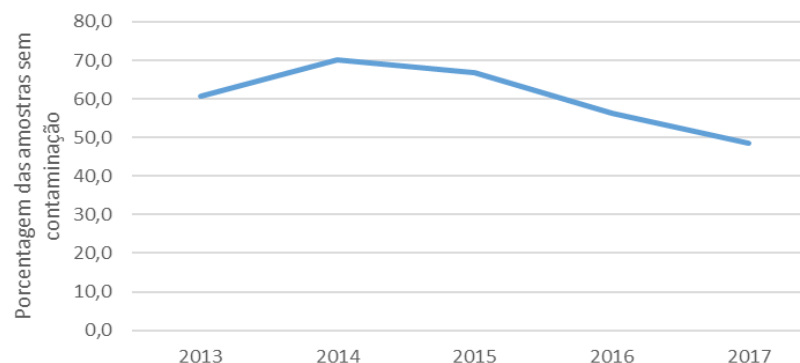
O Plano das Bacias Hidrográficas, aprovado em 2017, prevê uma série de ações que contemplem um melhor conhecimento das águas subterrâneas das Unidade, tais como no PDC 1, as ações M.3 - Ampliar a rede de monitoramento qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e M.4 - Elaboração de estudos para aumentar o conhecimento sobre quantidade e qualidade dos recursos hídricos subterrâneos para utilização futura.

Além disto, os programas de controle de perdas de água, do PDC 5 levarão a uma menor perda dos recursos hídricos subterrâneos, o que promoverá a racionalização dos usos.

Queda na qualidade da água subterrânea monitorada na Bacia do Aguapeí



Queda na qualidade da água subterrânea monitorada na Bacia do Peixe



Faixa de referência:

IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas

% de amostras em conformidade com os padrões de potabilidade

> 67%	Bom
> 33% e ≤ 67%	Regular
≤ 33%	Ruim



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

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

secretaria@cbhap.org

1) Atuação do Colegiado (2018)

1.1) Comitê de Bacias Hidrográficas			
Ano	Nº de Reuniões	Frequência média de participação nas reuniões (%) *	Nº de Deliberações aprovadas
2018	2	70%	3
Principais realizações no período			
<i>Relação das principais discussões que ocorreram no âmbito dos CBHs, destacando os encaminhamentos, tais como moções, deliberações aprovadas, etc.</i>			

* número médio de membros presentes por reunião / número de integrantes do CBH

1.2) Câmaras Técnicas		
Câmaras Técnicas	CT Planejamento e Avaliação / CT Educação Ambiental	
	Nº de Reuniões *	Principais discussões e encaminhamentos
2018	5	<i>Discussão do Manual Operativo do Plano de Bacia do Comitê; Plano de Investimento da Cobrança; Critérios FEHIDRO 2019; Relatório Situação 2018.</i>

4. Considerações Finais -

Com base na Lei Estadual nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991 criou-se em 19 de dezembro de 1995, no município de Tupã, o Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe - CBH-AP, com a competência estabelecida em Estatuto de gerenciar os recursos hídricos das UGRHI 20 (Aguapeí) e 21 (Peixe), visando a sua recuperação, preservação e conservação.

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

O PBH-AP é um instrumento de planejamento dinâmico, e foi concebido para um horizonte de planejamento no intervalo entre 2017 e 2027, constituindo instrumento básico e indispensável para a gestão integrada dos recursos hídricos.

O PBH-AP estabeleceu as diretrizes para a recuperação e proteção dos recursos hídricos das UGRHI 20 e 21.

Em 2018 teve início a cobrança pelo uso dos recursos hídricos no âmbito do CBH AP

4.1. Destaque das necessidades e dos avanços na gestão dos recursos hídricos nas UGRHIs 20 e 21

Uma questão que deve ser analisada com maior detalhe é a disponibilidade hídrica subterrânea, que é grosseiramente estimada pelos fluxos de base dos Aquíferos livres aflorantes (mostrados no mapa da figura 3), mas que não leva em consideração os Aquíferos confinados, como exemplo o Aquífero Guarani que ocorre em toda a extensão das Bacias Hidrográficas.

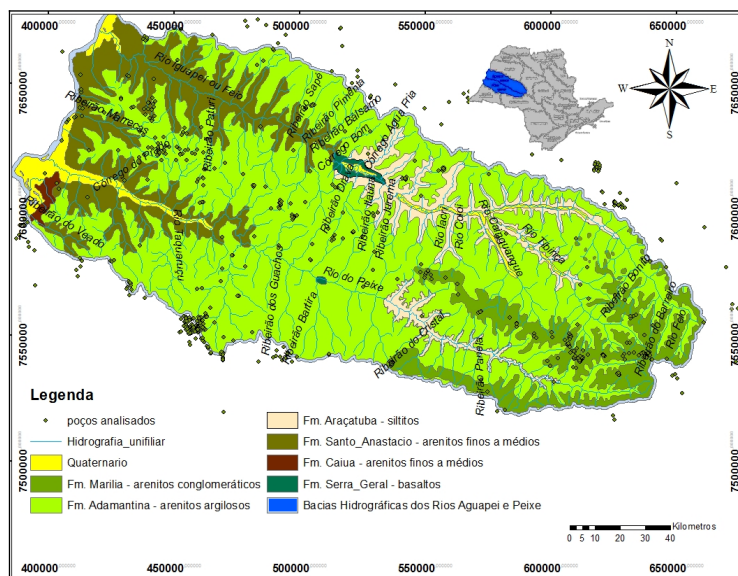


Figura 3: Mapa das principais Formações Aquíferas nas UGRHIs-20 e 21.

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

Baseado em estudos e levantamentos realizados no passado, como o trabalho do IPT/DAEE (1994), atualizadas pelo Relatório Técnico n.º 131.057-205 - Cadastramento de pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo, realizado pelo IPT (2012), com a análise de imagens de satélite e visita a campo dos processos erosivos tem-se a indicação da grande quantidade de fenômenos desta natureza nas Bacias dos Rios Aguapeí e Peixe, estando apontados na Tabela 16 o número de fenômenos erosivos na área em questão

Tabela 16: Cadastro das erosões levantadas pelo IPT (2012)

Boçorocas em relação à área total da bacia	UGRHI	Erosões	Erosões	Total
		Urbanas	Rurais	
	20	140	2642	2764
	21	165	6825	6990

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

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

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

Outro fator indicado no Relatório de Situação que inspira cuidados específicos, conforme a análise detalhada dos parâmetros medidos pela CETESB, disponíveis no Relatório da Qualidade das Águas Superficiais no Estado de São Paulo 2013, é a qualidade péssima da água bruta para fins de abastecimento público que se verificou no manancial do Cascata (na Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí), importante fonte de abastecimento de água para Marília.

As alterações desses parâmetros podem ser relacionadas aos processos erosivos, com o subsequente assoreamento dos cursos d'água, e ao lançamento "in natura" de esgotos em rios e também os esgotos clandestinos lançados nas galerias de águas pluviais.

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

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

Quando os dados analisados referem-se ao tratamento de esgoto, devem ser citados os avanços alcançados na implantação de estações de tratamento em quase todos os municípios. Embora Marília continue sendo o único município que não trata seus esgotos, foi inaugurada a ETE Pombo e encontra-se em adiantado estado a construção da ETE Barbosa.



Figura 6: Obras de tratamento de esgotos sendo realizadas na cidade de Marília nas UGRHIs-20 e 21.

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

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

Conjuntamente com a regularização dos usos, o CBH-AP deve insistir na conscientização dos administradores dos serviços de abastecimento público sobre a importância do efetivo controle das perdas nos sistemas de abastecimento. Visando incentivar o melhor controle de perdas, o Comitê instituiu como critério para a tomada de recursos do FEHIDRO a existência de hidrômetros em no mínimo 90% das ligações de água. Caso o tomador (poder público municipal) não tenha estes índices em seu município, os recursos só poderão ser tomadas para a realização de Plano Diretor de Controle de Perdas de água que prevejam a instalação de micromedição, ou para a instalação da própria micromedição

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

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

Também vinculado ao monitoramento, maior atenção deve ser dada as águas subterrâneas, haja visto a sua importância no atendimento das demandas de água, principalmente para abastecimento público. Nesse sentido, devem ser priorizados e fomentados estudos relacionados aos potenciais de produção, características, vulnerabilidades, sistemas de proteção dos aquíferos, e ampliação da rede de monitoramento.

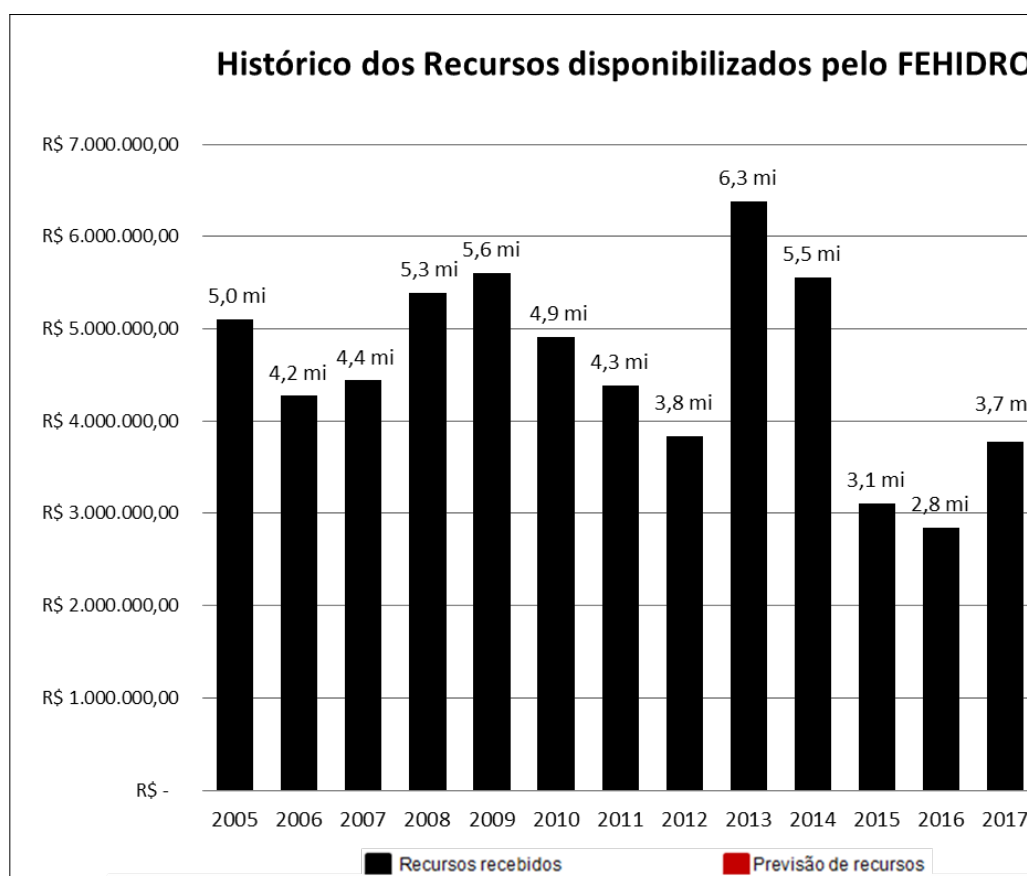
Outros avanços oriundos desse trabalho de integração e orientação, conduzido por este importante fórum de discussões que é o Comitê de Bacias, remete ao incentivo e ao direcionamento de recursos para a sensibilização da população acerca dos problemas da bacia e a capacitação de técnicos e educadores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

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

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

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

4.2. Avaliação e acompanhamento do Plano das Bacias Hidrográficas do Rios Aguapeí e Peixe (PBH-AP) e proposição de ajustes das metas e ações do PBH



Em 2018 foram investidos R\$ 1.608.944,20 (Um milhão seiscentos e oito mil novecentos e quarenta e quatro Reais e vinte centavos) e em 2019 R\$ 5.242.403,55 (Reais e centavos).

Os investimentos têm sido sempre realizados nas ações previstas nos Planos de Bacia.

O Programa de Investimentos do Plano 2017 / 2017 está apresentado, a seguir.

Tabela 17: Ações recomendadas pelo PBH-AP (2017-2027).

Quadro. Distribuição dos recursos para as ações propostas para o PBH, para execução 2017 a 2019.

PNC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)				
					2016*	2017*	2018	2019	
					FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	Cobrança
1	1.1	M.1 Elaborar um diagrama unifilar atualizado nas UPHs Alto Aguapeí e Baixo Peixe	A1.1.1 Elaboração de estudos e projetos para detalhamentos dos possíveis conflitos pelo uso da água nas áreas críticas em termos de balanço hídrico nas sub-bacias das UGRHIs 20 e 21	3,84 %	-	-	-	-	R\$ 249.260,00
			A1.1.2 Demais Estudos para aprimoramento do conhecimento dos recursos hídricos	2,75%	-	-	R\$ 178.500,00	-	-
	1.2	M.2 Elaborar Planos de controle de erosão urbana e rural para os municípios da UGRHI-20 e 21	A1.2.1 Elaboração de Planos municipais de controle de erosão rural, planos de controle de erosão urbana.	12,38%	R\$ 382.711,20	R\$ 669.892,50	R\$ 382.600,00	R\$ 420.750,00	-
	1.4	M.3 Ampliar a rede de monitoramento qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos	A.1.4.1 Implementar ações de melhoria do monitoramento quali-quantitativo na UGRHI 20/21, incluindo água subterrânea (contaminação por agrotóxicos)	2,31%	-	-	-	R\$ 150.000,00	-
	1.5	M.4 Elaboração de estudos para aumentar o conhecimento sobre quantidade e qualidade dos recursos hídricos subterrâneos para utilização futura	A.1.5.1. Elaboração de estudos visando melhorar o conhecimento sobre as águas subterrâneas nas UGRHIs 20 e 21, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade	-	-	-	-	-	-
2	2.1	M.5 Revisar o Programa de investimento do Plano de Bacia das UGRHIs 20/21, conforme legislações vigentes	A 2.1.1 Revisão do plano de ação e programa de investimentos do PBH das UGRHIs 20 e 21	1,85%	-	-	-	R\$ 120.000,00	-
	2.2	M.6 Promover campanhas de regularização de usos nas UGRHIs 20/21	A.2.2.1. Realização de campanhas para conscientização sobre a importância da regularização das outorgas	-	-	-	-	-	-
		M.7 Solicitar aos órgãos do	A.2.2.2. Apoio as atividades de fiscalização	-	-	-	-	-	-

PNC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)				
					2016*	2017*	2018	2019	
					FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	Cobrança
		Estado o aumento de fiscalização nas UGRHs 20 e 21 (DAEE, CETESB, Polícia Ambiental, defesa agropecuária etc)	visando o combate aos usos irregulares						
	2.3	M.8 Implantar a cobrança pelo uso da água para início em 2019	A.2.3.1. Implantação da cobrança pelo uso da água	-	-	-	-	-	-
		M.9 Incentivar a participação dos representantes dos poderes legislativo e executivo junto as Câmaras Técnicas do CBH-AP	A.2.5.1. Promover ações para integração entre os poderes públicos (executivo e legislativo) e o CBH-AP	-	-	-	-	-	-
	2.5	M.10 Incentivar as Secretarias do Estado a divulgar no CBH-AP os programas existentes voltados à conservação dos recursos hídricos, visando obter outras fontes de financiamento e reduzir a dependência dos recursos do FEHIDRO.	A.2.5.2. Interlocução com organismos estatais e privados para auxiliar os municípios na busca por recursos financeiros para desenvolvimento de projetos	-	-	-	-	-	-
3	3.1	M.11 Atingir até 2023 eficiência mínima de 80% das ETES nos municípios das UGRHs 20 e 21	A.3.1.1 Obras de implantação e ampliação de sistemas de tratamento de esgotos urbanos e de melhorias da eficiência dos sistemas	6,07%	-	-	-	-	R\$ 394.000,00
		M.12 Implantar soluções de saneamento rural em 10 bairros rurais dos municípios das UGRHs 20 e 21 até 2027	A.3.1.2 Obras de implantação de sistemas de tratamento de esgotos de comunidades rurais isoladas	3,93%	-	-	R\$ 255.000,00	-	-
	3.2	M.13 Implantar até 2020 junto aos técnicos da CETESB 3 cursos para treinamento de projetos de encerramento de aterro sanitário	A.3.2.1 Auxílio técnico aos municípios para a elaboração de projetos de encerramento de aterros sanitários	-	-	-	-	-	-

PNC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)				
					2016*	2017*	2018	2019	
					FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	Cobrança
		M.14 Implantar até 2027 seis projetos de encerramento de aterro sanitário	A.3.2.2 Obras de sistemas de disposição de resíduos sólidos que comprovadamente comprometam a qualidade dos recursos hídricos	-	-	-	-	-	-
	3.4	M.15 - Financiar projetos de controle de erosão rural descritos nos Planos municipais.	A.3.4.1 Implantar as ações previstas nos Planos municipais de controle de erosão rural e urbana dos municípios da UGRHIs-20 e 21	42,98%	R\$ 1.354.095,35	R\$ 2.771.515,93	R\$ 1.096.400,00	R\$ 1.692.400,00	-
4	4.1	M.16 Melhorar o índice de cobertura vegetal na UGRHI 20 e 21 priorizando as áreas de mananciais de abastecimento	A.4.1.1. Elaboração de projetos e implantação de projetos de recurepação de mananciais de abastecimento público (atuais ou futuros)	-	-	-	-	-	-
	4.2		A.4.2.1. Elaboração de PDRF - Plano Diretor de Recomposição Florestal nas UGRHIs 20 e 21	-	-	-	-	-	-
			A.4.2.2. Implantação de projetos de reflorestamento com base nas diretrizes do PDRF	-	-	-	-	-	-
5	5.1	M.17 Atingir até 2027 o índice de perda máxima de 25% em todos os municípios	A.5.1.1 Ações de controle de perdas nos sistemas de abastecimento de água.	13,44%	R\$ 300.041,25	R\$ 133.837,50	R\$ 382.500,00	-	R\$ 489.740,00
5	5.2	M.18 Incentivar campanhas publicitárias junto a Faesp e Fiesp para racionalização do uso da água na agricultura e na indústria	A.5.2.1. Promover campanhas de incentivo a eficiencia no uso da água na indústrias	-	-	-	-	-	-
			A.5.2.2. Promover campanhas de incentivo a eficiencia no uso da água na agricultura	-	-	-	-	-	-



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

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

secretaria@cbhap.org

PNC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)				
					2016*	2017*	2018	2019	
					FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	Cobrança
8	8.2	M.19 Melhorar a Educação ambiental na UGRHI 20/21 através de cursos, treinamentos e workshop	A.8.2.1. Apoiar financeiramente a elaboração de Programas de Educação Ambiental voltados para a recuperação dos Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos .	3,46%	-	-	R\$ 27.500,00	R\$ 196.900,00	-
		M.20 Capacitar 50 técnicos das Prefeituras Municipais em elaboração de projetos voltados a conservação e recuperação de recursos hídricos	A.8.2.2. Promoção de cursos e seminários para capacitação social dos membros das CT's, prefeituras e demais interessados	3,47%	-	-	-	R\$ 224.950,00	-
	8.3	M.21 Criar sistema de divulgação e de acompanhamento de projetos em desenvolvimento para os membros do Comitê.	A.8.3.1. Implementação de ações de comunicação social visando difundir as informações e atividades desenvolvidas pelo CBH-AP	3,51%	-	-	R\$ 227.500,00	-	-
Total dos investimentos				100%	2.036.848	3.575.246	2.550.000	2.805.000	1.133.000

*2016 e 2017 já foram investidos em projetos nas UGRHIs 20 e 21.

Quadro. Distribuição dos recursos para as ações propostas para o PBH, para execução 2020 a 2023.

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2020		2021		2022		2023	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
1	1.1	M.1 Elaborar um diagrama unifilar atualizado nas UPHs Alto Aguapeí e Baixo Peixe	A1.1.1 Elaboração de estudos e projetos para detalhamentos dos possíveis conflitos pelo uso da água nas áreas críticas em termos de balanço hídrico nas sub-bacias das UGRHIs 20 e 21	0,68%	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 200.000,00
			A1.1.2 Demais Estudos para aprimoramento do conhecimento dos recursos hídricos	3,94%	-	R\$ 350.000,00	-	-	-	R\$ 400.000,00	-	R\$ 400.000,00
	1.2	M.2 Elaborar Planos de controle de erosão urbana e rural para os municípios da UGRHI-20 e 21	A1.2.1 Elaboração de Planos municipais de controle de erosão rural, planos de controle de erosão urbana.	8,20%	R\$ 598.874,00	-	R\$ 598.874,00	-	R\$ 598.874,00	-	R\$ 598.874,00	-
	1.4	M.3 Ampliar a rede de monitoramento qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos	A.1.4.1 Implementar ações de melhoria do monitoramento quali-quantitativo na UGRHI 20/21, incluindo água subterrânea (contaminação por agrotóxicos)	6,42%	-	R\$ 375.000,00	-	R\$ 486.400,00	-	R\$ 506.400,00	-	R\$ 506.400,00
	1.5	M.4 Elaboração de estudos para aumentar o conhecimento sobre	A.1.5.1. Elaboração de estudos visando melhorar o conhecimento sobre as águas subterrâneas nas UGRHIs 20	1,44%	-	-	-	R\$ 420.000,00	-	-	-	-



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

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

secretaria@cbhap.org

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2020		2021		2022		2023	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
		quantidade e qualidade dos recursos hídricos subterrâneos para utilização futura	e 21, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade									
2	2.1	M.5 Revisar o Programa de investimento do Plano de Bacia das UGRHs 20/21, conforme legislações vigentes	A 2.1.1 Revisão do plano de ação e programa de investimentos do PBH das UGRHs 20 e 21	0,62%	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 180.000,00
	2.2	M.6 Promover campanhas de regularização de usos nas UGRHs 20/21	A.2.2.1. Realização de campanhas para conscientização sobre a importância da regularização das outorgas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2.2	M.7 Solicitar aos órgãos do Estado o aumento de fiscalização nas UGRHs 20 e 21 (DAEE, CETESB, Polícia Ambiental, defesa agropecuária etc)	A.2.2.2. Apoio as atividades de fiscalização visando o combate aos usos irregulares	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.3	M.8 Implantar a cobrança pelo uso da água para início em 2019	A.2.3.1. Implantação da cobrança pelo uso da água	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.5	M.9 Incentivar a participação dos representantes dos poderes legislativo e executivo junto as	A.2.5.1. promover ações para integração entre os poderes públicos (executivo e legislativo) e o CBH-AP	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

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

secretaria@cbhap.org

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2020		2021		2022		2023	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
		Câmaras Técnicas do CBH-AP										
		M.10 Incentivar as Secretarias do Estado a divulgar no CBH-AP os programas existentes voltados à conservação dos recursos hídricos, visando obter outras fontes de financiamento e reduzir a dependência dos recursos do FEHIDRO.	A.2.5.2. Interlocução com organismos estatais e privados para auxiliar os municípios na busca por recursos financeiros para desenvolvimento de projetos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3		M.11 Atingir até 2023 eficiência mínima de 80% das ETES nos municípios das UGRHIs 20 e 21	A.3.1.1 Obras de implantação e ampliação de sistemas de tratamento de esgotos urbanos e de melhorias da eficiência dos sistemas	15,25%	-	R\$ 853.750,00	-	R\$ 1.200.000,00	-	R\$ 1.200.000,00	-	R\$ 1.200.000,00
3	3.1	M.12 Implantar soluções de saneamento rural em 10 bairros rurais dos municípios das UGRHIs 20 e 21 até 2027	A.3.1.2 Obras de implantação de sistemas de tratamento de esgotos de comunidades rurais isoladas	8,90%	R\$ 650.000,00	-	R\$ 650.000,00	-	R\$ 650.000,00	-	R\$ 650.000,00	-
	3.2	M.13 Implantar até 2020 junto aos técnicos da CETESB 3 cursos para treinamento de	A.3.2.1 Auxílio técnico aos municípios para a elaboração de projetos de encerramento de aterros sanitários	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

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

secretaria@cbhap.org

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2020		2021		2022		2023	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
		projetos de encerramento de aterro sanitário										
		M.14 Implantar até 2027 seis projetos de encerramento de aterro sanitário	A.3.2.2 Obras de sistemas de disposição de resíduos sólidos que comprovadamente comprometam a qualidade dos recursos hídricos	2,95%	-	R\$ 181.250,00	-	R\$ 226.600,00	-	R\$ 226.600,00	-	R\$ 226.600,00
	3.4	M.15 - Financiar projetos de controle de erosão rural descritos nos Planos municipais.	A.3.4.1 Implantar as ações previstas nos Planos municipais de controle de erosão rural e urbana dos municípios da UGRHIS 20 E 21	31,21%	R\$ 1.445.495,0	R\$ 770.000,00	R\$ 1.375.495,0	R\$ 794.000,00	R\$ 1.375.495,0	R\$ 1.004.000,0	R\$ 1.375.495,0	R\$ 974.000,00
4	4.1	M.16 Melhorar o índice de cobertura vegetal na UGRHI 20 e 21 priorizando as áreas de mananciais de abastecimento	A.4.1.1. Elaboração de projetos e implantação de projetos de recuperação de mananciais de abastecimento público (atuais ou futuros)	2,05%	-	R\$ 250.000,00	-	-	-	R\$ 350.000,00	-	2,05%
	4.2		A.4.2.1. Elaboração de PDRF - Plano Diretor de Recomposição Florestal nas UGRHIs 20 e 21	1,92%	-	-	-	R\$ 560.000,00	-	-	-	1,92%



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

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

secretaria@cbhap.org

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2020		2021		2022		2023	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
			A.4.2.2. Implantação de projetos de reflorestamento com base nas diretrizes do PDRF	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5.1	M.17 Atingir até 2027 o índice de perda máxima de 25% em todos os municípios	A.5.1.1 Ações de controle de perdas nos sistemas de abastecimento de água.	8,90%	-	R\$ 650.000,00	-	R\$ 650.000,00	-	R\$ 650.000,00	-	8,90%
	5.2	M.18 Incentivar campanhas publicitárias junto a Faesp e Fiesp para racionalização do uso da água na agricultura e na indústria	A.5.2.1. Promover campanhas de incentivo a eficiencia no uso da água na indústrias	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A.5.2.2. Promover campanhas de incentivo a eficiencia no uso da água na agricultura	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8.2	M.19 Melhorar a Educação ambiental na UGRHI 20/21 através de cursos, treinamentos e workshop	A.8.2.1. Apoiar financeiramente a elaboração de Programas de Educação Ambiental voltados para a recuperação dos Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos .	2,05%	R\$ 150.000,00	-	R\$ 150.000,00	-	R\$ 150.000,00	-	R\$ 150.000,00	2,05%
		M.20 Capacitar 50 técnicos das Prefeituras Municipais em elaboração de projetos voltados a conservação e recuperação de	A.8.2.2. Promoção de cursos e seminários para capacitação social dos membros das CT's, prefeituras e demais interessados	2,77%	R\$ 150.000,00	-	R\$ 220.000,00	-	R\$ 220.000,00	-	R\$ 220.000,00	2,77%



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

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

secretaria@cbhap.org

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2020		2021		2022		2023	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
		recursos hídricos										
	8.3	M.21 Criar sistema de divulgação e de acompanhamento de projetos em desenvolvimento para os membros do Comitê.	A.8.3.1. Implementação de ações de comunicação social visando difundir as informações e atividades desenvolvidas pelo CBH-AP	2,67%	-	R\$ 195.000,00	-	R\$ 195.000,00	-	R\$ 195.000,00	-	2,67%
Total dos investimentos				100%	R\$ 2.994.369	R\$ 3.625.000	R\$ 2.994.369	R\$ 4.532.000	R\$ 2.994.369	R\$ 4.532.000	R\$ 2.994.369	R\$ 4.532.000

Quadro 1. Distribuição dos recursos para as ações propostas para o PBH, para execução 2024 a 2027.

PNC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2024		2025		2026		2027	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
1	1.1	M.1 Elaborar um diagrama unifilar atualizado nas UPHs Alto Aguapeí e Baixo Peixe	A1.1.1 Elaboração de estudos e projetos para detalhamentos dos possíveis conflitos pelo uso da água nas áreas críticas em termos de balanço hídrico	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A1.1.2 Demais Estudos para aprimoramento do conhecimento dos recursos hídricos	2,56%	-	R\$ 180.000,00	-	R\$ 170.000,00	-	R\$ 250.000,00	-	170.000
	1.2	M.2 Elaborar Planos de controle de erosão urbana e rural para os municípios da UGRHI-20 e 21	A1.2.1 Elaboração de Planos municipais de controle de erosão rural, planos de controle de erosão urbana.	4,25%	R\$ 320.000,00	-	R\$ 320.000,00	-	R\$ 320.000,00	-	R\$ 320.000,00	-
	1.4	M.3 Ampliar a rede de monitoramento qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos	A.1.4.1 Implementar ações de melhoria do monitoramento quali-quantitativo na UGRHI 20/21, incluindo água subterrânea (contaminação por agrotóxicos)	12,04%	-	R\$ 906.400,00	-	R\$ 906.400,00	-	R\$ 906.400,00	-	R\$ 906.400,00
	1.5	M.4 Elaboração de estudos para aumentar o conhecimento sobre quantidade e qualidade dos recursos hídricos subterrâneos para utilização futura	A.1.5.1 Elaboração de estudos visando melhorar o conhecimento sobre as águas subterrâneas nas UGRHIs 20 e 21, tanto em termos de produção quanto de qualidade	1,56%	-	R\$ 320.000,00	-	-	-	R\$ 150.000,00	-	-

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2024		2025		2026		2027	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
2	2.1	M.5 Revisar o Programa de investimento do Plano de Bacia das UGRHIs 20/21, conforme legislações vigentes	A 2.1.1 Revisão do plano de ação e programa de investimentos do PBH das UGRHIs 20 e 21	0,60%	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 180.000,00
	2.2	M.6 Promover campanhas de regularização de usos nas UGRHIs 20/21	A.2.2.1 Realização de campanhas para conscientização sobre a importância da regularização das outorgas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	2.2	M.7 Solicitar aos órgãos do Estado o aumento de fiscalização nas UGRHIs 20 e 21 (DAEE, CETESB, Polícia Ambiental, defesa agropecuária, entre outros)	A.2.2.2 Apoio às atividades de fiscalização visando o combate aos usos irregulares	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.3	M.8 Implantar a cobrança pelo uso da água para início em 2019	A.2.3.1 Implantação da cobrança pelo uso da água	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.5	M.9 Incentivar a participação dos representantes dos poderes legislativo e executivo junto as Câmaras Técnicas do CBH-AP	A.2.5.1 Promover ações para integração entre os poderes públicos (executivo e legislativo) e o CBH-AP	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PNC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2024		2025		2026		2027	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
		M.10 Incentivar as Secretarias do Estado a divulgar no CBH-AP os programas existentes voltados à conservação dos recursos hídricos, visando obter outras fontes de financiamento e reduzir a dependência dos recursos do FEHIDRO.	A.2.5.2 Interlocução com organismos estatais e privados para auxiliar os municípios na busca por recursos financeiros para desenvolvimento de projetos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	3.1	M.11 Atingir até 2023 eficiência mínima de 80% das ETES nos municípios das UGRHIs 20 e 21	A.3.1.1 Obras de implantação e ampliação de sistemas de tratamento de esgotos urbanos e de melhorias da eficiência dos sistemas	9,93%	-	602.400	-	932.400	-	702.400	-	752.400
		M.12 Implantar soluções de saneamento rural em 10 bairros rurais dos municípios das UGRHIs 20 e 21 até 2027	A.3.1.2 Obras de implantação de sistemas de tratamento de esgotos de comunidades rurais isoladas	6,02%	-	453.200	-	453.200	-	453.200	-	453.200
3	3.2	M.13 Implantar até 2020 junto aos técnicos da CETESB 3 cursos para treinamento de projetos de encerramento de aterro sanitário	A.3.2.1 Auxílio técnico aos municípios para a elaboração de projetos de encerramento de aterros sanitários	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2024		2025		2026		2027	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
		M.14 Implantar até 2027 seis projetos de encerramento de aterro sanitário	A.3.2.2 Obras de sistemas de disposição de resíduos sólidos que comprovadamente comprometam a qualidade dos recursos hídricos	4,25%	R\$ 320.000,00	-	R\$ 320.000,00	-	R\$ 320.000,00	-	R\$ 320.000,00	-
	3.4	M.15 - Financiar projetos de controle de erosão rural descritos nos Planos municipais.	A.3.4.1 Implantar as ações previstas nos Planos municipais de controle de erosão rural e urbana dos municípios da UGRHIS 20 E 21	33,54%	R\$ 1.874.369,05	R\$ 650.000,00	R\$ 1.874.369,05	R\$ 650.000,00	R\$ 1.874.369,05	R\$ 650.000,00	R\$ 1.874.369,05	R\$ 650.000,00
4	4.1	M.16 Melhorar o índice de cobertura vegetal na UGRHI 20 e 21 priorizando as áreas de mananciais de abastecimento	A.4.1.1 Elaboração de projetos e implantação de projetos de recuperação de mananciais de abastecimento público (atuais ou futuros)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4.2		A.4.2.1 Elaboração de PDRF - Plano Diretor de Recomposição Florestal nas UGRHIs 20 e 21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	4.2	M.17 Continuação	A.4.2.2 Implantação de projetos de reflorestamento com base nas diretrizes do PDRF	9,30%	-	R\$ 700.000,00	-	R\$ 700.000,00	-	R\$ 700.000,00	-	R\$ 700.000,00
5	5.1	M.18 Atingir até 2027 o índice de perda máxima de 25% em todos os municípios	A.5.1.1 Ações de controle de perdas nos sistemas de abastecimento de água	7,97%	R\$ 150.000,00	R\$ 450.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 450.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 450.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 450.000,00



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

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

secretaria@cbhap.org

PNC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2024		2025		2026		2027	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
8	5.2	M.19 Incentivar campanhas publicitárias junto a Faesp e Fiesp para racionalização do uso da água na agricultura e na indústria	A.5.2.1 Promover campanhas de incentivo a eficiência no uso da água nas indústrias	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A.5.2.2 Promover campanhas de incentivo a eficiência no uso da água na agricultura	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8.2	M.20 Melhorar a Educação ambiental na UGRHI 20/21 através de cursos, treinamentos e workshop	A.8.2.1 Apoiar financeiramente a elaboração de Programas de Educação Ambiental voltados para a recuperação dos Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos	1,99%	R\$ 150.000,00	-	R\$ 150.000,00	-	R\$ 150.000,00	-	R\$ 150.000,00	-
			A.8.2.2 Promoção de cursos e seminários para capacitação social dos membros das CT's, prefeituras e demais interessados	3,59%	-	R\$ 270.000,00	-	R\$ 270.000,00	-	R\$ 270.000,00	-	R\$ 270.000,00
	8.3	M.22 Criar sistema de divulgação e de acompanhamento de projetos em desenvolvimento para os membros do Comitê.	A.8.3.1 Implementação de ações de comunicação social visando difundir as informações e atividades desenvolvidas pelo CBH-AP	2,39%	R\$ 180.000,00	-	R\$ 180.000,00	-	R\$ 180.000,00	-	R\$ 180.000,00	-



Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe

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

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

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

secretaria@cbhap.org

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2024		2025		2026		2027	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
Total dos investimentos				100%	2.994.369	4.532.000	2.994.369	4.532.000	2.994.369	4.532.000	2.994.369	4.532.000

5. Terminologia Técnica

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

	Banco de Indicadores para a Gestão dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo (São Paulo, 2012b).
Meta	Especificação do objetivo em termos temporais (escala de tempo) e quantitativos. As metas são afirmações detalhadas e mensuráveis que especificam como um plano pretende alcançar cada um de seus objetivos (SÃO PAULO, 2009).
Parâmetro	Identificação de cada um dos dados/informações que compõem o indicador (SÃO PAULO, 2012b).
Tema crítico para gestão dos recursos hídricos	Tema que, por sua importância e/ou relevância para a gestão dos recursos hídricos, possuem potencial para configurar situações de conflito e, portanto, devem ser priorizados quando do estabelecimento das metas e ações do Plano de Bacia Hidrográfica, as quais devem integrar o “Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI”. Ver também Área crítica para gestão dos recursos hídricos.
Vazão de referência	Representa a disponibilidade hídrica do curso d’água, associada a uma probabilidade de ocorrência, conforme estabelece a Resolução CNRH nº 129/2011 (e/ou suas alterações).
FM.01-A: Taxa geométrica de crescimento anual - TGCA	Representa o crescimento médio da população residente numa região em um determinado período de tempo, indicando o ritmo de crescimento populacional. Determinar o ritmo do crescimento populacional é fundamental para a projeção da demanda e disponibilidade de água e saneamento, visando o planejamento da infra-estrutura e ações necessárias, de modo a mitigar ou evitar os impactos diretos e indiretos nos recursos hídricos.
FM.03-A: Densidade Demográfica	Número de habitantes residentes em uma região geográfica em determinado momento em relação à área da mesma. O mesmo que população relativa. A densidade demográfica é um índice utilizado para verificar a intensidade de ocupação de um território. O conhecimento da concentração ou dispersão da população pelo território permite inferir as possíveis pressões sobre os recursos hídricos e as ações necessárias para a gestão.
FM.03-B: Taxa de urbanização	Percentual da população urbana em relação à população total. A concentração populacional nos centros urbanos cada vez mais demanda água para satisfazer suas necessidades e suas condições de vida (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, lazer, etc.). Este consumo cresce à medida que aumenta o grau de urbanização e se eleva o padrão de vida desta população, podendo impactar os recursos hídricos comprometendo sua qualidade e quantidade.
FM.04-A: Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS	Índice elaborado para aferir o desenvolvimento humano dos municípios do Estado de São Paulo utilizando as dimensões - riqueza municipal, escolaridade e longevidade, para avaliar as condições de vida da população. Permite classificar os municípios paulistas em grupos, conforme os diferentes estágios de desenvolvimento humano, refletindo melhor as distintas realidades sociais do Estado de São Paulo.
FM.04-B: Índice de desenvolvimento humano municipal -	Índice com o objetivo específico de medir o desenvolvimento humano dos municípios brasileiros. O IDH-M utiliza três dimensões – renda, longevidade e educação. O indicador é recomendado para prognósticos e

IDH-M	projeções na elaboração de políticas públicas setoriais que vão rebater com consequência na política de recursos hídricos.
FM.05-B: Exploração animal - Bovinocultura (corte, leite, mista)	O parâmetro apresenta a quantidade de cabeças de gado bovino (de corte, leite ou mista) no Estado de São Paulo. Estimar a intensidade da atividade da pecuária bovina em uma região visa orientar a gestão dos recursos hídricos, pois representa uma atividade que demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.
FM.05-C: Exploração animal - Avicultura (corte, ovos)	O parâmetro apresenta quantidade de aves (de corte ou de ovos) no Estado de São Paulo. Estimar a intensidade da atividade da pecuária avícola em uma região visa orientar a gestão dos recursos hídricos, pois representa uma atividade que demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.
FM.05-D: Exploração animal - Suinocultura (corte)	O parâmetro apresenta a quantidade de cabeças de porcos (de corte) no Estado de São Paulo. Estimar a intensidade da atividade da pecuária suína em uma região visa orientar a gestão dos recursos hídricos, pois representa uma atividade que demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.
FM.06-B: Quantidade de estabelecimentos industriais	O parâmetro apresenta a quantidade de indústrias registradas no Estado de São Paulo, e permite avaliar a intensidade da atividade industrial para orientar a gestão dos recursos hídricos. OBS. O consumo médio de água na indústria depende dos bens produzidos.
FM.06-C: Quantidade de estabelecimentos de mineração em geral	O parâmetro apresenta o nº de estabelecimentos que exercem atividades de mineração (exceto a exploração de água mineral. Atividades minerais, como extração, transformação e distribuição de bens minerais, exercem pressão direta na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos.
FM.06-D: Quantidade de estabelecimentos de extração de água mineral	O parâmetro apresenta o nº de estabelecimentos que extraem água mineral para fins econômicos. A exploração de água mineral exerce pressão direta na disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos.
FM.07-A: Quantidade de estabelecimentos de comércio	O parâmetro apresenta a quantidade de estabelecimentos de comércio existente nos municípios. Consideram-se como estabelecimento as unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos. No caso dos estabelecimentos com mais de uma atividade econômica, leva-se em conta a atividade principal. As atividades de comércio podem resultar em grandes demandas de água e geração de resíduos.
FM.07-B: Quantidade de estabelecimentos de serviços	O parâmetro apresenta a quantidade de estabelecimentos de serviços existente nos municípios. Consideram-se como estabelecimento as unidades de cada empresa separadas espacialmente, ou seja, com endereços distintos. No caso dos estabelecimentos com mais de uma atividade econômica, leva-se em conta a atividade principal. As atividades de serviços podem resultar em grandes demandas de água e geração de resíduos.
FM.09-A: Potência de energia hidrelétrica outorgada	Este parâmetro apresenta a quantidade de energia elétrica gerada por UGRHI. Para algumas regiões, a potência de energia elétrica instalada é bastante relevante, devido à tendência do aumento do número de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's) e, conseqüentemente, do

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

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

	<p>volume outorgado, haja vista que apenas o número de captações por área pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.</p>
<p>P.03-B: Quantidade de captações subterrâneas em relação à área total da bacia</p>	<p>O parâmetro apresenta a relação entre o nº de captações subterrâneas de água e a área total da bacia. Consideram-se captações subterrâneas de água os sistemas que abrangem as instalações destinadas à retirada de água subterrânea (poços), por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado. O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica. O parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações superficiais e subterrâneas visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas. Deve-se considerar para a análise deste indicador, o volume outorgado, o volume outorgado, haja vista que apenas o número de captações por área pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.</p>
<p>P.03-C: Proporção de captações superficiais em relação ao total</p>	<p>O parâmetro apresenta a proporção do número de captações superficiais de água em relação ao soma total das captações. Sistema que abrange as instalações destinadas a extração da água em rios ou aquíferos subterrâneos, por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado. O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica. O parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações superficiais visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas. Deve-se considerar para a análise deste indicador, o volume outorgado, haja vista que apenas a proporção do número de captações pode mascarar a real pressão sobre a disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.</p>
<p>P.03-D: Proporção de captações subterrâneas em relação ao total</p>	<p>O parâmetro representa a proporção do número de captações subterrâneas de água outorgadas em relação à soma total das captações outorgadas. Sistema que abrange as instalações destinadas à extração da água em rios ou aquíferos subterrâneos, por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado. O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica. O parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações subterrâneas visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas. Deve-se considerar, no entanto, para a análise deste indicador, também o volume outorgado, uma vez que, apenas a proporção do número de captações pode mascarar a real pressão sobre a disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de outros pequenos usuários.</p>
<p>P.04-A: Quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados</p>	<p>O parâmetro apresenta a estimativa da quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados em área urbana, por ano. Os resíduos sólidos domiciliares descartados ou dispostos de forma inadequada acarretam contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas.</p>
<p>P.05-C: Carga orgânica poluidora doméstica remanescente</p>	<p>O parâmetro apresenta a quantidade de carga orgânica poluidora remanescente que é lançada em um corpo hídrico receptor. A carga orgânica poluidora remanescente (composta basicamente de esgotos domésticos) considera a carga orgânica que não é coletada, a carga orgânica que não é tratada, e a carga orgânica que o tratamento não reduziu. A presença de alto teor de matéria orgânica pode induzir à completa extinção do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de</p>

	peixes e outras formas de vida aquática. Pode, também, produzir sabores e odores desagradáveis, além de obstruir os filtros de areia utilizados nas estações de tratamento de água, e possibilitar a proliferação de microrganismos tóxicos e/ou patogênicos.
P.06-A: Quantidade de áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água	Área contaminada é a área onde existe comprovadamente contaminação ou poluição causada pela introdução ou infiltração de quaisquer substâncias ou resíduos de forma planejada, acidental ou até mesmo natural. Os poluentes ou contaminantes podem propagar-se para as águas subterrâneas e superficiais, alterando suas características naturais de qualidade e determinando impactos negativos e/ou riscos na própria área ou em seus arredores. A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade e disponibilidade, e impacta negativamente o meio ambiente. A contaminação em pontos de recarga de aquíferos apresenta criticidade ainda maior, pois as águas subterrâneas representam a principal fonte de água para abastecimento em quase metade do Estado de São Paulo.
P.06-B: Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água	O parâmetro apresenta a quantidade de ocorrências de contaminação da água decorrida de descarga ou derrame. A contaminação das águas superficiais ou subterrâneas altera diretamente sua qualidade e disponibilidade, e impacta negativamente o meio ambiente. A contaminação em pontos de recarga de aquíferos apresenta criticidade ainda maior, pois as águas subterrâneas representam a principal fonte de água para abastecimento em quase metade do Estado de São Paulo.
P.07-A: Quantidade de boçorocas em relação à área total da bacia	A boçoroca é o estágio mais avançado e complexo de erosão, cujo poder destrutivo local é superior ao das outras formas de erosão e, portanto, de mais difícil contenção e remediação. Pela presença de boçorocas estar diretamente ligada à perda significativa de solo e ao assoreamento dos corpos de água, a sua contabilização é fundamental para gestão dos recursos hídricos, sendo o parâmetro mantido mesmo sem a atualização frequente dos dados.
P.08-A: Quantidade de barramentos hidrelétricos	Nº total de barramentos (estruturas construídas em corpos d'água, com finalidade de represamento) com fins hidrelétricos. O conhecimento do número de barramentos implantados em uma determinada área/região é de grande importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que podem modificar o volume de água disponibilizado para as áreas/regiões de jusante.
P.08-D: Quantidade de barramentos	Número total de barramentos (estruturas construídas em corpos de água, com finalidade de represamento) em uma determinada UGRHI. O conhecimento do número de barramentos implantados em uma determinada área/região é de grande importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que, podem modificar o volume de água disponibilizado para as áreas/regiões de jusante.
E.01-A: IQA - Índice de Qualidade das Águas	O IQA é definido como o índice de qualidade de águas doces para fins de abastecimento público. Este índice reflete principalmente, a contaminação dos corpos hídricos ocasionada pelo lançamento de esgotos domésticos. O valor do IQA é obtido a partir de uma fórmula matemática que utiliza 9 parâmetros: temperatura, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, quantidade de coliformes fecais, nitrogênio, fósforo, resíduos totais e turbidez (todos medidos in situ). Quanto maior o valor do IQA,

	melhor a qualidade da água.
E.01-B: IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público	O IAP é definido como índice de qualidade de águas doces para fins de abastecimento público, que reflete principalmente a contaminação dos corpos hídricos oriunda da urbanização e industrialização. É um índice que considera ferro dissolvido, manganês, alumínio dissolvido, cobre dissolvido e zinco, que interferem nas características da água, bem como potencial de formação de trihalometanos, número de células de cianobactérias, cádmio, chumbo, cromo total, mercúrio e níquel. A partir de 2008 o IAP foi calculado apenas nos pontos que são coincidentes com captações utilizadas para abastecimento público.
E.01-C: IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática	O IVA é um índice que tem como objetivo de avaliar a qualidade das águas para fins de proteção da fauna e flora em geral, diferenciado, portanto, de um índice para avaliação da água para o consumo humano e recreação de contato primário. O IVA leva em consideração a presença e a concentração de contaminantes tóxicos (cobre, zinco, chumbo, cromo, mercúrio, níquel, cádmio, surfactantes, fenóis), seu efeito sobre os organismos aquáticos (toxicidade) e duas das variáveis consideradas essenciais para a biota (pH e oxigênio dissolvido).
E.01-D: IET - Índice de Estado Trófico	O IET é definido como índice do estado trófico, e tem por finalidade classificar os corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu consequente efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas ou ao aumento da infestação de macrófitas aquáticas. Para o cálculo do IET, são consideradas as variáveis clorofila-a e fósforo total.
E.01-E: Proporção de amostras com OD acima 5 mg/l	O parâmetro apresenta a proporção amostras com a concentração de oxigênio dissolvido acima de 5mg/L em relação a todas as amostras realizadas. O Oxigênio Dissolvido (OD) é uma variável componente do IQA, que analisada separadamente fornece informações diretas sobre a saúde do corpo hídrico. Uma adequada provisão de oxigênio dissolvido é essencial para a manutenção de processos de autodepuração em sistemas aquáticos. Os níveis de oxigênio dissolvido também indicam a capacidade de um corpo d'água natural manter a vida aquática.
E.01-F: Proporção de cursos d'água afluentes litorâneos que atendem a Resolução CONAMA 357	O parâmetro apresenta a proporção de cursos d'água afluentes litorâneos que atendem a legislação. Os corpos de água que deságuam no litoral paulista são os principais responsáveis pela variação da qualidade das águas das praias, pois recebem frequentemente contribuição de esgotos domésticos não tratados. O conhecimento da qualidade sanitária dessas águas é fundamental para orientar ações de gestão ambiental.
E.02-A: Proporção amostras com nitrato acima de 5 mg/l	O parâmetro apresenta a proporção de amostras de água subterrânea com nitrato acima de 5mg/L. A presença de nitrato em concentrações ≥ 5 mg/L em água subterrânea indica, para o estado de São Paulo, contaminação de origem unicamente antrópica (esgotos domésticos, adubos etc.) que devem ser investigadas, haja vista que concentrações acima de 10 mg/L podem ser nocivas à saúde humana (Portaria MS 518/2004). Considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração) é de extrema importância que se monitore as concentrações de nitrato.
E.02-B: proporção de	O parâmetro apresenta a proporção de amostras desconformes em

amostras
desconformes em
relação aos padrões de
potabilidade da água

relação aos padrões de potabilidade das águas, refletindo as condições relativas à potabilidade das águas de abastecimento, com base em valores de referência pré-estabelecidos para fins de consumo humano, de acordo com a portaria MS 518/2004. A má qualidade da água subterrânea para fins de abastecimento pode acarretar a danos à saúde humana e, considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração) é de extrema importância que se monitore os parâmetros estabelecidos pela portaria MS 518/2004.

E.03-A: Proporção de
praias costeiras
monitoradas que
permaneceram próprias
o ano todo

O parâmetro apresenta a proporção de praias costeiras monitoradas que permaneceram próprias o ano todo, e permite monitorar aportes significativos de esgotos e/ou dejetos animais em águas recreacionais.

E.03-B: Proporção de
praias de água doce
monitoradas que
permaneceram próprias
o ano todo

O parâmetro apresenta a proporção de praias de água doce monitoradas que permaneceram próprias o ano todo, e permite monitorar aportes significativos de esgotos e/ou dejetos animais em águas recreacionais.

E.04-A: Disponibilidade
per capita - $Q_{\text{médio}}$ em
relação a população
total

A disponibilidade per capita é a avaliação da disponibilidade de água ($Q_{\text{médio}}$) em relação ao total de habitantes por ano, sendo o parâmetro também nomeado como potencial de água doce ou disponibilidade social da água. A consideração do potencial de água, em termos de volume per capita ou de reservas sociais, permite correlacionar a disponibilidade de água com a população. Essas relações caracterizam a riqueza ou pobreza de água em diferentes regiões. Essa estimativa apesar de não retratar a real situação de cada bacia, visto que os outros usos da água (industrial, rural, etc.) não são levados em consideração, representa uma primeira fotografia da situação da disponibilidade.

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

Disponibilidade de água subterrânea (reservas exploráveis) em relação a população total. A consideração dos potenciais de água, em termos de volume per capita ou de reservas sociais, permite correlacionar a disponibilidade de água subterrânea com a população. Essa estimativa representa uma primeira fotografia da situação da disponibilidade.

E.06-A: Índice de
atendimento de água

Este índice representa a porcentagem da população que é efetivamente atendida por abastecimento público de água. O atendimento de água está intimamente ligado a qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos (o atendimento deficiente pode promover o uso de captações particulares e/ou o aumento de fontes alternativas e, consequentemente, gera o risco de consumo de água fora dos padrões da Portaria MS 518/04). O conhecimento do Índice de Atendimento de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos.

E.06-D: Índice de
perdas do sistema de
distribuição de água

Este parâmetro representa a porcentagem de perdas do sistema público de abastecimento de água. O controle do índice de perdas na distribuição de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, em função dos problemas de atendimento da demanda.

E.07-A: Demanda total
(superficial e
subterrânea) em

É o balanço entre a demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade (Q_{95}), apresentado em percentual. O $Q_{95\%}$ representa a vazão disponível em 95% do tempo na bacia. Vale lembrar que representa

relação à
Disponibilidade ($Q_{95\%}$)

a vazão "natural" (sem interferências) das bacias. O conhecimento do equilíbrio entre demanda e disponibilidade é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que correlaciona a quantidade de água consumida e a quantidade que está disponível. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda total estimada para o Estado de São Paulo, adota-se os dados de vazão total outorgada. Dessa forma, o valor outorgado representa somente uma parcela da demanda real (passível de outorga e efetivamente outorgada), devendo a análise do balanço ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

E.07-B: Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à Disponibilidade ($Q_{\text{médio}}$)

É o balanço entre demanda total (superficial e subterrânea) em relação à disponibilidade ($Q_{\text{médio}}$ ou Vazão Média de Longo Período). O $Q_{\text{médio}}$ representa a vazão média de água presente na bacia durante o ano. É considerado um volume menos restritivo ou conservador, e, são valores mais representativos em bacias que possuem regularização da vazão. O parâmetro visa identificar situações críticas ou potenciais de conflito, sendo essencial para gestão de recursos hídricos.

E.07-C: Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$)

É o balanço entre demanda superficial e a Disponibilidade ($Q_{7,10}$). O $Q_{7,10}$ representa a Vazão Mínima Superficial registrada em 7 dias consecutivos em um período de retorno de 10 anos. Este valor de referência é um volume restritivo e conservador utilizado pelo DAEE como base para implantação do instrumento Outorga. O conhecimento da demanda superficial em relação a produção hídrica superficial é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que reflete diretamente a disponibilidade hídrica superficial podendo demonstrar situações críticas ou de conflito.

E.07-D: Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis

É o balanço entre demanda subterrânea e a disponibilidade hídrica subterrânea. A disponibilidade subterrânea é calculada através da estimativa do volume de água que está disponível para consumo sem comprometimento das reservas totais, ou seja, a Reserva Explorável é semelhante ao volume infiltrado. Segundo DAEE, essa estimativa pode ser obtida pela fórmula: $Q_{95\%} - Q_{7,10}$. Tal metodologia considera apenas os aquíferos livres, sem levar em consideração as reservas dos aquíferos confinados, apesar do grande volume armazenado esse último possui infiltração e recarga mais lenta. O conhecimento da demanda subterrânea em relação ao total de reservas exploráveis é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que reflete diretamente a disponibilidade hídrica subterrânea podendo demonstrar situações críticas ou de conflito.

E.08-A: Ocorrência de enchente ou de inundação

O parâmetro quantifica a ocorrência de enchente ou inundação nos municípios.

Enchente é uma situação natural de transbordamento de água do leito natural, provocada pelo aumento do escoamento superficial, invadindo áreas de várzea ou do leito do rio onde há presença humana na forma de moradias.

Inundação é o acúmulo de água resultante do escoamento superficial da chuva que não foi suficientemente absorvida pelo solo. Resulta de chuvas intensas em áreas total ou parcialmente impermeabilizadas ou falhas na rede de drenagem urbana, causando transbordamentos.

A ocorrência de enchentes ou inundações resulta em perdas materiais e humanas, interrupção de atividade econômica e social nas áreas inundadas, contaminação por doenças de veiculação hídrica (leptospirose e cólera, por exemplo) e contaminação da água.

I.01-B: Incidência de esquistossomose autóctone

Este parâmetro apresenta o nº de casos notificados de esquistossomose autóctone (adquirida no Estado de São Paulo) a cada 100.000 habitantes por ano. A esquistossomose é decorrente da infecção humana pelo parasita *Schistosoma mansoni*. A transmissão depende da presença de caramujos de água do gênero *Biomphalaria* (hospedeiro intermediário). A esquistossomose é uma das parasitoses humanas mais difundidas no mundo e sua ocorrência está relacionada à precariedade de saneamento básico. Doença transmitida por meio do contato da pele com águas poluídas, isto é, com dejetos humanos.

R.01-A: Cobertura do sistema de coleta de resíduos sólidos

O parâmetro apresenta a porcentagem de domicílios que possuem coleta de resíduo sólido em relação a quantidade total de domicílios existentes na área urbana. A coleta dos resíduos sólidos é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos sólidos.

R.01-B: Proporção de resíduo sólido domiciliar disposto em aterro enquadrado como ADEQUADO

O parâmetro apresenta a porcentagem de resíduo sólido domiciliar disposto em aterro cujo IQR é enquadrado como ADEQUADO, em relação à quantidade total de resíduo sólido domiciliar gerado na UGRHI. A disposição adequada dos resíduos sólidos municipais é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos sólidos domiciliares.

R.01-C: IQR da instalação de destinação final de resíduos sólidos domiciliar

O parâmetro indica o IQR da instalação de destinação final do resíduo sólido domiciliar gerado no município. A disposição adequada dos resíduos sólidos municipais é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos.

R.02-A: Cobertura da rede coletora de efluentes sanitários

O parâmetro apresenta a porcentagem de domicílios atendidos por coleta de efluente sanitário em relação à quantidade total de domicílios existentes na área urbana. A coleta de efluentes sanitários é uma das principais medidas para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.

R.02-B: Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado

O parâmetro apresenta a porcentagem de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado, expresso em termos de carga orgânica poluidora doméstica coletada (em kg DBO/dia). A coleta de efluentes sanitários é uma medida importante para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.

R.02-C: Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado

O parâmetro apresenta a porcentagem de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico gerado, expresso em termos de carga orgânica poluidora doméstica coletada e tratada (em kg DBO/dia). A coleta e o tratamento de efluentes sanitários são medidas importantes para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de efluentes sanitários, e avaliar a necessidade de

	investimentos em saneamento.
R.02-D: Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica	O parâmetro apresenta a porcentagem de efetiva remoção de carga orgânica poluidora doméstica, através de tratamento, em relação à carga orgânica poluidora doméstica gerada (ou carga orgânica poluidora doméstica potencial). A eficiência do tratamento de efluentes sanitários é uma importante medida para controlar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela geração de resíduos, e avaliar a necessidade de investimentos em saneamento.
R.02-E: ICTEM - Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município	O parâmetro tem como objetivo obter a medida entre a efetiva remoção da carga orgânica poluidora, em relação à carga orgânica poluidora potencial, gerada pela população urbana, sem deixar, entretanto, de observar a importância relativa dos elementos formadores de um sistema de tratamento de esgotos (coleta, afastamento, tratamento e eficiência de tratamento e a qualidade do corpo receptor dos efluentes). O ICTEM permite comparar de maneira global a eficácia do sistema de esgotamento sanitário.
R.03-A: Proporção de áreas remediadas em relação às áreas contaminação atingiu o solo ou a água	Este parâmetro apresenta a porcentagem de áreas remediadas em relação ao total de áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água. A remediação das áreas contaminadas é uma medida de redução da contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas. Este parâmetro permite dimensionar a resposta em relação à pressão exercida pela contaminação de solos águas.
R.03-B: Quantidade de atendimentos a descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água	O parâmetro apresenta os registros de emergências químicas que atingiram o solo ou na água. A quantificação de descargas e derrames permite avaliar a intensidade de derrames/descartes em uma determinada região e, consequentemente, determinar o grau de vulnerabilidade dos recursos hídricos nesta região.
R.04-A: Densidade da rede de monitoramento pluviométrico	O parâmetro apresenta a densidade de estações de monitoramento do índice pluviométrico na UGRHI. O índice pluviométrico é a medida da quantidade da precipitação de água (chuva, granizo, etc.) em um determinado local durante um dado período de tempo. A densidade do monitoramento pluviométrico, quando relacionada com o parâmetro E08 - Eventos Críticos, apresenta informação relevante para qualificar os dados referentes à pluviosidade e ao grau de resposta que o órgão responsável exerce em seu monitoramento.
R.04B: Densidade da rede de monitoramento hidrológico	O índice fluviométrico abrange as medições de vazões e cotas dos rios. Os dados fluviométricos são indispensáveis para os estudos de aproveitamentos hidroenergéticos, assim como para o planejamento de uso dos recursos hídricos, previsão de cheias, saneamento básico, abastecimento público e industrial, navegação, irrigação, transporte, e outros estudos de grande importância científica e sócio-econômica. A densidade do monitoramento fluviométrico fornece informação relevante para qualificar os dados referentes à fluviosidade e ao grau de resposta que o órgão responsável exerce em seu monitoramento.
R.05-B: Vazão total outorgada para captações superficiais	O parâmetro apresenta a soma do volume de água outorgado utilizado em captações superficiais. O conhecimento da demanda outorgada superficial é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois a outorga é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e, avaliar seu andamento é importante para o controle do uso.

R.05-C: Vazão total outorgada para captações subterrâneas

O parâmetro apresenta a soma do volume de água outorgado utilizado em captações subterrâneas. O conhecimento da demanda outorgada subterrânea é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois a outorga é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos e, avaliar seu andamento é importante para o controle do uso.

R.05-D: Quantidade outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água

O parâmetro apresenta o nº de outorgas concedidas a outras interferências que não envolvam captações e lançamentos. Avalia o grau de implantação da outorga, ou seja, do controle do uso dos recursos hídricos.

R.05-G: Vazão outorgada para usos urbanos / Volume estimado para Abastecimento Público

O parâmetro apresenta a relação entre a vazão total outorgada para captações de usos urbanos e o Volume estimado de água para Abastecimento Urbano. Este parâmetro pretende verificar o grau de implantação do instrumento de outorga para usos urbanos, através da comparação da vazão outorgada para este fim com a demanda urbana estimada. As diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei 7.663/91) definem o abastecimento das populações como uso prioritário dos recursos hídricos. O conhecimento da demanda estimada para Abastecimento urbano é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos.

R.09-A: Quantidade de Unidades de Conservação

O parâmetro apresenta a quantidade de Unidades de Conservação (UC's) existentes na UGRHI. Sendo que Unidade de Conservação é o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. As Unidades de Conservação desempenham um papel significativo para a manutenção da diversidade biológica, através da preservação dos seus recursos, incluindo os recursos hídricos.

6. Referências Bibliográficas

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (DAEE); INSTITUTO GEOLÓGICO (IG); INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT); SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). Mapa de águas subterrâneas, do Estado de São Paulo: escala 1:1. 000.000: nota explicativa. São Paulo: DAEE/IG/IPT/CPRM, 2005. 3 v.

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

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT) - Cadastramento de pontos de erosão e inundação no Estado de São Paulo: Anexo B1 Dossiê

das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo – UGRHIS. São Paulo, IPT / DAEE, 2013. Relatório Técnico nº 131.057-205 – B1-1/189.

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

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

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

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

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

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