



CBH AP

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE

Secretaria Executiva • CBH-AP

Rua Benedito Mendes Faria, 40A

17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP

secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)

» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>

» <http://cbhap.org/>

DIRETORIA EXECUTIVA

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE – CBH-AP
Biênio 2022/2023

PREFEITO MUNICIPAL DE MARÍLIA

Daniel Alonso (Presidente)

ABRHIDRO

Luís Sergio de Oliveira (Vice-Presidente)

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE

Suraya Damas de O. Modaelli (Secretária Executiva)

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE

Kelly Christina Oliveira de Souza (Secretária Executiva Adjunta)

**COMPOSIÇÃO DO PLENÁRIO DO COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE - CBH-AP (Biênio 2023/2024)**

MUNICÍPIOS

TITULARES	SUPLENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAFELÂNDIA Tais Fernanda M. Contieri Santana	PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARAÇAI Airtom Gomes
PREFEITURA MUNICIPAL DE DRACENA Andre Kozan Lemos	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO Fernando Barberino
PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORA RICA Fabio Luiz F. Faria	PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUEROBI Adriana Crivelli Biffe
PREFEITURA MUNICIPAL DE GARÇA João Carlos dos Santos	PREFEITURA MUNICIPAL DE POMPEIA Isabel Cristina Escorze Januario
PREFEITURA MUNICIPAL DE GETULINA Antônio Carlos Maia Ferreira	PREFEITURA MUNICIPAL DE CLEMENTINA Nelson Casula
PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI Carlos Alberto Freire	PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE BERNARDES Reginaldo Luiz Ernesto Cardilo
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO Cleber Menegucci	PREFEITURA MUNICIPAL DE OCAUÇU João Benedito Costa e Silva
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARÍLIA Daniel Alonso	PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTO ALEGRE Carlos Sussumi Ivama
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSCAR BRESSANE Luiz Antônio Romano	PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRANDÓPOLIS Ademiro Olegario
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSVALDO CRUZ Vera Lucia Alves	PREFEITURA MUNICIPAL DE ADAMANTINA Marcio Cardim
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAPUÃ Gilmar Martin Martins	PREFEITURA MUNICIPAL DE RINÓPOLIS José Ferreira de Oliveira Neto
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAGRES Roberto Batista Pires	PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁLVARES MACHADO Roger Fernandes Gasques
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTÓPOLIS DO AGUAPEÍ Haroldo Alves Pio	PREFEITURA MUNICIPAL DE QUINTANA Fernando Branco Nunes
PREFEITURA MUNICIPAL DE VERA CRUZ Rodolfo Silva Davoli	PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁLVARO DE CARVALHO Adilson de Oliveira Lopes

SOCIEDADE CIVIL

TITULARES	SUPLENTES
ABRHIDRO Luís Sergio de Oliveira	ASS. DOS ENG. ARQ. E AGRÔNOMOS DE MARÍLIA – AEA José Ernesto Tonon
ASS. DAS FAMÍLIAS AGROPECUÁRIAS DE LUCÉLIA – AFAL Thais Alves Rigatto	ASS. DAS FAMÍLIAS AGROPECUÁRIAS DE LUCÉLIA – AFAL Naiara Cristina de Freitas
ASS. DOS ENG. ARQ. E AGRÔNOMOS DE OSVALDO CRUZ Bruno Augusto Espeleta Sturari	ASS. DOS ENG. ARQ. E AGRÔNOMOS DE TUPÃ E REGIÃO Farley Miguel José Jorge
ASSOCIAÇÃO AMBIENTALISTA DE MARÍLIA - ONG ORIGEM Luci de Oliveira Milreu	ASSOCIAÇÃO AMBIENTALISTA DE MARÍLIA - ONG ORIGEM Wilza Aurora Matos Teixeira
ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS DE CLEMENTINA Luiz Carlos de Oliveira	ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS DE CLEMENTINA João Davi Zucon
CENTRO DAS INDÚSTRIAS DO EST. DE SÃO PAULO – CIESP José Vitório Marcon da Costa	CENTRO DAS INDÚSTRIAS DO EST. DE SÃO PAULO – CIESP Fabiana Beatriz Dalberto Vasconcellos
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ADAMANTINA – UNIFAI José Aparecido dos Santos	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ADAMANTINA – UNIFAI Josiane Lourencetti
COOP. DOS CAFEICULTORES DA REGIÃO DE MARÍLIA Guilherme Alves Meira	COOP. DOS CAFEICULTORES DA REGIÃO DE MARÍLIA Walter Cação Junior
COOPERATIVA AGRÍCOLA SUL-BRASIL DE MARÍLIA Ângelo Domingos Rossi	COOPERATIVA AGRÍCOLA SUL-BRASIL DE MARÍLIA Silvio Sadao Harada
FEDERAÇÃO DAS IND. DO ESTADO DE SÃO PAULO - FIESP Walter de Oliveira	FEDERAÇÃO DAS IND. DO ESTADO DE SÃO PAULO – FIESP Alexandre Luis Almeida Vilella
ROTARY CLUB DE MARÍLIA 4 DE ABRIL Mário César Vieira Marques	ROTARY CLUB DE OSVALDO CRUZ – CALIFORNIA Vicente Hideo Oyama
SINDICATO RURAL DE LUCÉLIA Dimy Alves Fiorini	SINDICATO RURAL DE LUCÉLIA Tamyres Nunes Gasparini
UDOP Carlos Bomfim	SIFAESP Vinicius Lima Dias de Souza
UNIÃO DAS IND. DE CANA-DE-AÇÚCAR - ÚNICA Renato Cavalcante da Silva	SIAESP Giuseppe Eduardo Zermo

ESTADO

TITULARES	SUPLENTES
AGÊNCIA PTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS - APTA Adriana Novais Martins	AGÊNCIA PTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS - APTA Fernanda de Paiva Badiz Furlaneto
CATI - COORD. DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL Rodrigo Luis Lemes	CATI - COORD. DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL Idoraldo D. Gonçalves Junior
COMP. AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB Paulo Wilson Pires de Camargo	COMP. AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CETESB Rafael Carrion Montero
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE Suraya Damas de O. Modaelli	DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE Kelly Christina Oliveira de Souza
DEPARTAMENTO DE ESTRADA DE RODAGEM – DER Benedito Augusto Ribeiro	DEPARTAMENTO DE ESTRADA DE RODAGEM – DER José Virgilato Ruiz Chéles
FATEC GARÇA Maria Alda Barbosa Cabreira	FATEC GARÇA Luci Mieke Hirota Simas
FUNDAÇÃO FLORESTAL Jefferson Bolzan	FUNDAÇÃO FLORESTAL Natália Poiani Henriques
POLICIA MILITAR AMBIENTAL Cleber Rodrigues Ventrone	POLICIA MILITAR AMBIENTAL Rafael Gonçalves de Oliveira
SABESP Fabio de Assis Silva	SABESP Sergio Luis de Barros
SEC DE MEIO AMB INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEMIL Carlos Eduardo S. Camargo	SEC DE MEIO AMB INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SEMIL Adilce Ap. de Melo Fabrão
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO À indicar	SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO À indicar
SECRETARIA ESTADUAL DA EDUCAÇÃO Maciel Marques Redigolo	SECRETARIA ESTADUAL DA EDUCAÇÃO Roseli Alves Meira
SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE Luís Francisco Quinzani Jordão	SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE Margarete Beloni
UNESP/FCT-PRESIDENTE PRUDENTE Paulo Cesar Rocha	UNESP/FCT-PRESIDENTE PRUDENTE Edilson Ferreira Flores

CÂMARA TÉCNICA DE PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO – CT-PA

Biênio 2023/2024

PREFEITURA MUNICIPAL DE GARÇA André Pazzini Bomfim	PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI Paschoal Barbizan Filho
PREFEITURA MUNICIPAL DE OCAUÇU Arnaldo Augusto S. Junior	PREFEITURA MUNICIPAL DE OSVALDO CRUZ Silvana Aparecida Maciel
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAPUÃ Luís Cláudio Lopes Andrade	PREFEITURA MUNICIPAL DE ADAMANTINA William Bachega Brito
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAFELÂNDIA Marcos Felipe de Oliveira	PREFEITURA MUNICIPAL DE GETULINA Donizetti Nunes de Oliveira
ABRHIDRO Luís Sergio de Oliveira	ASS. DOS ENG. ARQ. E AGRÔNOMOS DE MARÍLIA – AEA José Ernesto Tonon
ASS. DOS ENG. ARQ. E AGRÔNOMOS DE TUPÃ E REGIÃO Farley Miguel José Jorge	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ADAMANTINA – UNIFAI José Aparecido dos Santos
COOPERATIVA AGRÍCOLA SUL-BRASIL DE MARÍLIA Ângelo Domingos Rossi	ROTARY CLUB DE MARÍLIA 4 DE ABRIL Mário César Vieira Marques
AGÊNCIA PTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS – APTA Marildes Josefina Lemos Neto	CATI - COORD. DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL Idorald D. Gonçalves Junior
COMP. AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB Hélio George Samesina	DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE Carlos Eduardo S. Camargo
SABESP Sérgio Hideki Yamashita	SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE Luís Francisco Quinzani Jordão
UNESP/FCT-PRESIDENTE PRUDENTE Renata Ribeiro de Araújo	



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE

Secretaria Executiva • CBH-AP

Rua Benedito Mendes Faria, 40A

17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP

secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)

» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>

» <http://cbhap.org/>

CÂMARA TÉCNICA DE ASSUNTOS INSTITUCIONAIS – CT-AI

Biênio 2023/2024

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁLVARES MACHADO Patrícia Ferrari da Costa	PREFEITURA MUNICIPAL DE OCAUÇU João Paulo Soares
PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORA RICA Marcio Mikio Miura	ABRHIDRO Luís Sergio de Oliveira
ASSOCIAÇÃO AMBIENTALISTA DE MARÍLIA - ONG ORIGEM Luci de Oliveira Milreu	ROTARY CLUB DE MARÍLIA 4 DE ABRIL Mário César Vieira Marques
SABESP Vagner de Jesus Nave	SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE Margarete Beloni

**CÂMARA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CAPACITAÇÃO,
MOBILIZAÇÃO SOCIAL E INFORMAÇÕES EM RECURSOS HÍDRICOS - CTEM**
Biênio 2023/2024

PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁLVARES MACHADO Guilherme Bortoluzzi Cabrera	PREFEITURA MUNICIPAL DE CAFELÂNDIA Jéssica Cristina Machado
PREFEITURA MUNICIPAL DE GETULINA Donizetti Nunes de Oliveira	PREFEITURA MUNICIPAL DE OSVALDO CRUZ Guilherme Vinicius Zonato de Oliveira
PREFEITURA MUNICIPAL DE SAGRES Camila Iembo S. de Souza	PREFEITURA MUNICIPAL DE CLEMENTINA Deoclécia Fabiana Machado
PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORA RICA Inaldo dos Santos Nascimento	PREFEITURA MUNICIPAL DE GARÇA Erika Bicalho Buchignani
PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI Paschoal Barbizan Filho	PREFEITURA MUNICIPAL DE JUNQUEIRÓPOLIS Bianca Fazioni Gomes
PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO Grazieli Tavares Marques	PREFEITURA MUNICIPAL DE PRACINHA Lucas Wellington Santos da Silva
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE BERNARDES Gilson Adriano Bento Pereira	PREFEITURA MUNICIPAL DE SALMOURÃO Diego Delmore Moreno
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO Julia de Souza Silva	PREFEITURA MUNICIPAL DE TUPI PAULISTA Lourdes Alves da Cruz Grassi
ASS. DAS FAMÍLIAS AGROPECUÁRIAS DE LUCÉLIA - AFAL Thais Alves Rigatto	ASSOCIAÇÃO AMBIENTALISTA DE MARÍLIA - ONG ORIGEM Luci de Oliveira Milreu
ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS DE CLEMENTINA Natália Luiza Dos Santos	CENTRO DAS INDÚSTRIAS DO EST. DE SÃO PAULO - CIESP José Vitório Marcon da Costa
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ADAMANTINA - UNIFAI Josiane Lourencetti	ROTARY CLUB DE OSVALDO CRUZ - CALIFORNIA Vicente Hideo Oyama
ROTARY CLUB DE MARÍLIA 4 DE ABRIL Mário César Vieira Marques	CATI - COORD. DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL Paulo Sérgio Martin
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE Jean Carlos F. Semensi	FUNDAÇÃO FLORESTAL Natália Poiani Henriques
POLICIA MILITAR AMBIENTAL Cleber Rodrigues Ventrone	SABESP Rafael Minoru Conchon Ida
UNESP/FCT-PRESIDENTE PRUDENTE Renata Ribeiro de Araújo	

EQUIPE DE APOIO TÉCNICO

1 -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

Cilso Manoel Ferreira – Engenheiro Agrônomo

Jean Carlos Fermino Semensi – Engenheiro de Computação

Kelly Christina Oliveira de Souza – Analista de Sistema

Paulo Roberto Pereira de Souza – Economista

Suraya Damas O. Modaelli – Engenheira Civil

ASSESSORIA TÉCNICA

Emílio Carlos Prandi – Geólogo



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE

Secretaria Executiva • CBH-AP

Rua Benedito Mendes Faria, 40A

17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP

secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)

» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>

» <http://cbhap.org/>

SUMÁRIO

1. Introdução	13
1.1. Considerações Metodológicas	13
2. Características Gerais das UGRHI-20 e UGRHI-21	16
2.1. Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Aguapeí (UGRHI-20)	16
2.2. Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Peixe (UGRHI-21).....	22
3. Análise dos indicadores de situação dos recursos hídricos.....	28
3.1. Quadro Síntese da Situação dos Recursos Hídricos das UGRHI 20 (Aguapeí) e 21 (Peixe)28	
4. Considerações Finais -	63
4.1. Destaque das necessidades e dos avanços na gestão dos recursos hídricos nas UGRHIs 20 e 21	63
4.2. Avaliação e acompanhamento do Plano das Bacias Hidrográficas do Rios Aguapeí e Peixe (PBH-AP).	68
5. Terminologia Técnica	98
6. Referências Bibliográficas	110

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Inter relacionamento entre os indicadores do RS através do método FPEIR 14

Figura 2 - Mapa Base da UGRHI-20 (Aguapeí). Destaque para os municípios que a compõem e para as estações de monitoramento instaladas 17

Figura 3 - Mapa da rede hidrológica da área do Comitê dos Rios Aguapeí e Peixe, mostrando a falta de pontos de monitoramento Fluviométrico (vazão de rios) na Bacia do Rio Aguapeí, no ano de 2021 18

Figura 4 - Mapa Base da UGRHI-21 (Peixe) com destaque para os municípios que a compõem 23

Figura 5 - Mapa da rede hidrológica da área do Comitê dos Rios Aguapeí e Peixe, mostrando a existência de apenas dois pontos de monitoramento Fluviométrico no ano de 2020 para a UGRHI 21 24

Figura 6 - Unidades de conservação e de Produção sob gestão da Fundação Florestal – UGRHI's 20 e 21. 27

Figura 7 - Relação entre captação e a vazão disponível Q 95% 34

Figura 8 - Diferença entre outorga captação e outorgas lançamento para as UGRHIs 20 e 21 34

Figura 9 - Vazão indisponibilizada na Bacia em função de outorgas e licenciamentos 37

Figura 10 - Avanço dos índices de perdas para as UGRHIs 20 e 21, entre 2018 e 2022.. 40

Figura 11 - Comparação entre os índices de perdas dados pelo SNIS em 2020 (a) e 2021 (b) para as UGRHIs 20 e 21 41

Figura 12 - Carga remanescente da Bacia do Aguapeí 42

Figura 13 - Carga remanescente da Bacia do Peixe 42

Figura 14 - Comparação entre os índices de coleta e tratamento de esgotos municipais (ICTEM) dados pelo SNIS em 2020 (a) e 2022 (b) para as UGRHIs 20 e 21 43

Figura 15 - Índice de qualidade de Aterro de Resíduos para as UGRHIs 20 e 21 45

Figura 16 - Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea para as UGRHIs 20 e 21 47

Figura 17 - Criticidade a processos erosivos (a) e a situação de risco à inundação (b) para as UGRHIs 20 e 21 48

Figura 18 - Indicação de taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea inferior a 50% para a maioria dos municípios das UGRHIs 20 e 21	49
Figura 19 - IQA das UGRHIs 20 e 21	52
Figura 20 - IAP das UGRHIs 20 e 21	53
Figura 21 - IET das UGRHIs 20 e 21.....	54
Figura 22 - Nitrato na UGRHI 20.	55
Figura 23 - Nitrato na UGRHI 21	56
Figura 24 - Relação demanda X disponibilidade de águas subterrâneas das UGRHIs 20 e 21 entre os anos de 2017 e 2021	58
Figura 25 - Classificação das águas subterrâneas, quanto à potabilidade na UGRHI 20..	59
Figura 26 - Classificação das águas subterrâneas, quanto à potabilidade na UGRHI 21..	60
Figura 27 - Mapa das principais Formações Aquíferas nas UGRHIs-20 e 21.....	64
Figura 28 - Obras de tratamento de esgotos sendo realizadas na cidade de Marília nas UGRHIs-20 e 21.....	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Municípios integrantes da UGRHI-20, definidos na divisão hidrográfica do Estado	19
Tabela 2 - Municípios com sede fora e área parcialmente inserida na UGRHI-20	20
Tabela 3 - Quadro síntese com as características gerais da UGRHI-20	21
Tabela 4 - Municípios integrantes da UGRHI-21, definidos na divisão hidrográfica do Estado	22
Tabela 5 - Municípios com sede fora e área parcialmente inserida na UGRHI-21	25
Tabela 6 - Quadro síntese com as características gerais da UGRHI-21	26
Tabela 7 - Disponibilidade de Água UGRHI 20: Disponibilidade per capita - Vazão média em relação à população total	29
Tabela 8 - Disponibilidade de Água UGRHI 21: Disponibilidade per capita - Vazão média em relação à população total	29

Tabela 9 - Demanda de água para a UGRHI 20: Vazão outorgada de água (Finalidade e Dominialidade)	30
Tabela 10 - Demanda de água para a UGRHI 20: Vazão outorgada de água (diversos parâmetros)	31
Tabela 11 - Demanda de água para a UGRHI 21: Vazão outorgada de água (Finalidade e Dominialidade)	32
Tabela 12 - Demanda de água para a UGRHI 21: Vazão outorgada de água (diversos parâmetros)	33
Tabela 13 - Quadro Síntese do Saneamento Básico (Abastecimento de Água) para as UGRHI 20	38
Tabela 14 - Quadro Síntese do Saneamento Básico (Abastecimento de Água) para as UGRHI 21	39
Tabela 15 - Quadro Síntese Saneamento Básico (Esgoto) para a UGRHI 20	42
Tabela 16 - Quadro Síntese Saneamento Básico (Esgoto) para as UGRHI 21	42
Tabela 17 - Quadro Síntese do Saneamento Básico (Manejo Resíduos Sólidos) para a UGRHI 20	44
Tabela 18 - Quadro Síntese do Saneamento Básico (Manejo Resíduos Sólidos) para a UGRHI 21 (continuação)	44
Tabela 19 - Quadro Síntese do Saneamento Básico (Manejo Resíduos Sólidos) para as UGRHI 20 e 21 (continuação)	45
Tabela 20 - Quadro Síntese do Saneamento Básico (Drenagem de Águas Pluviais) para a UGRHI's 20 e 21	47
Tabela 21 - Quadro Síntese do Saneamento Básico (Drenagem de Águas Pluviais) para as UGRHI 20 e 21	48
Tabela 22 - Quadro Síntese da Qualidade das Águas (IQA) para as UGRHI 20 e 21	50
Tabela 23 - Quadro Síntese da Potabilidade das Águas Subterrâneas (IPAS) para as UGRHI 20 e 21	55
Tabela 24 - Atuação do Colegiado (2022)	61
Tabela 25 - Cadastro das erosões levantadas pelo IPT (2012)	64
Tabela 26 - Ações recomendadas pelo PBH-AP (2017-2027)	69
Tabela 27 - Plano de Ação (PA) e o Programa de Investimentos (PI) 2021-2023 – Valores totais a serem investidos e fontes	84

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, através da Lei 7663 de 1991, 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), revisto em 2022.

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.

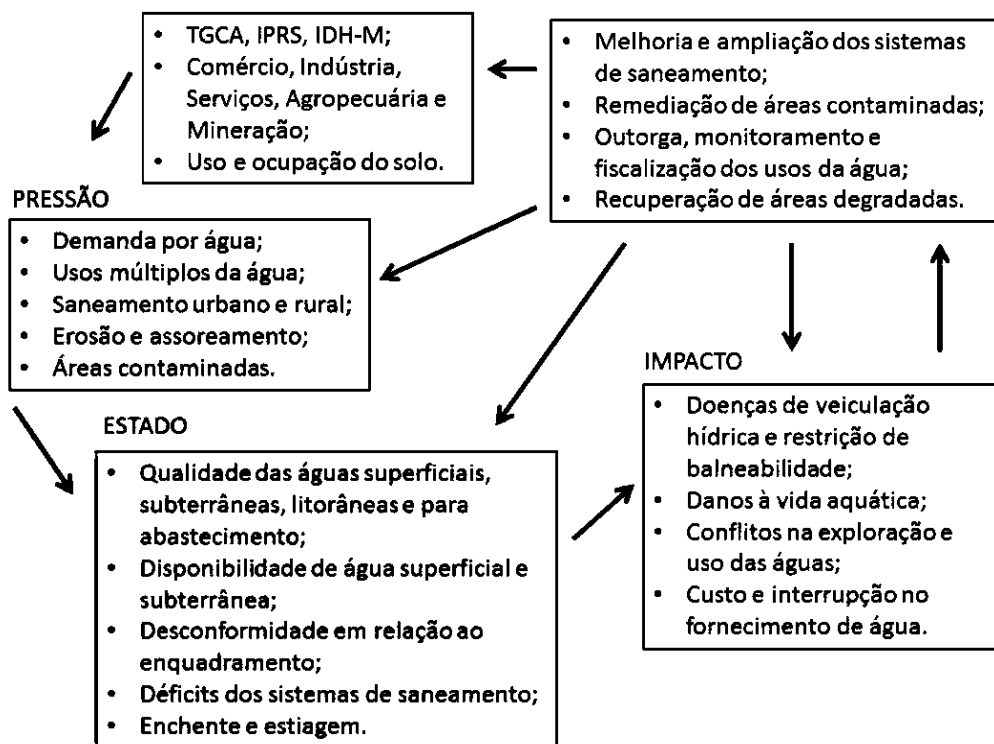


Figura 1 - Inter relacionamento entre os indicadores do RS através do método FPEIR

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 2022, 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 2022, ano base 2021.

Após o desenvolvimento dos trabalhos de maneira “on line”, em reunião da Câmara Técnica realizada no dia 25/10/2022 promoveu-se o fechamento da interpretação e análise dos indicadores do Relatório de Situação 2022, 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 2021.

Concluído o trabalho da Secretaria Executiva e da Câmara Técnica, o Relatório de Situação 2022 (Ano Base: 2021) foi aprovado através da DELIBERACAO CBH-AP Nº 246 DE 27 DE OUTUBRO DE 2022 (Publicada no DOE dia 28/10/2022).

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, Guaíçara, Promissão, Bilac, Araçatuba e Muritinga do Sul não solicitaram adesão ao CBH-AP, não estando aptos à tomada de recursos do FEHIDRO ou a assumir uma vaga no Plenário e Câmaras Técnicas. Portanto, fazem parte do Comitê 87 Municípios.

No entanto, a gestão das Bacias 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 **Erro! Fonte de referência não encontrada.** 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.

Nota-se na figura 2 a falta de pontos de monitoramento fluviométrico para o Rio Aguapeí nos anos de 2021 e 2022.



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE

Secretaria Executiva • CBH-AP

Rua Benedito Mendes Faria, 40A

17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP

secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)

» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>

» <http://cbhap.org/>

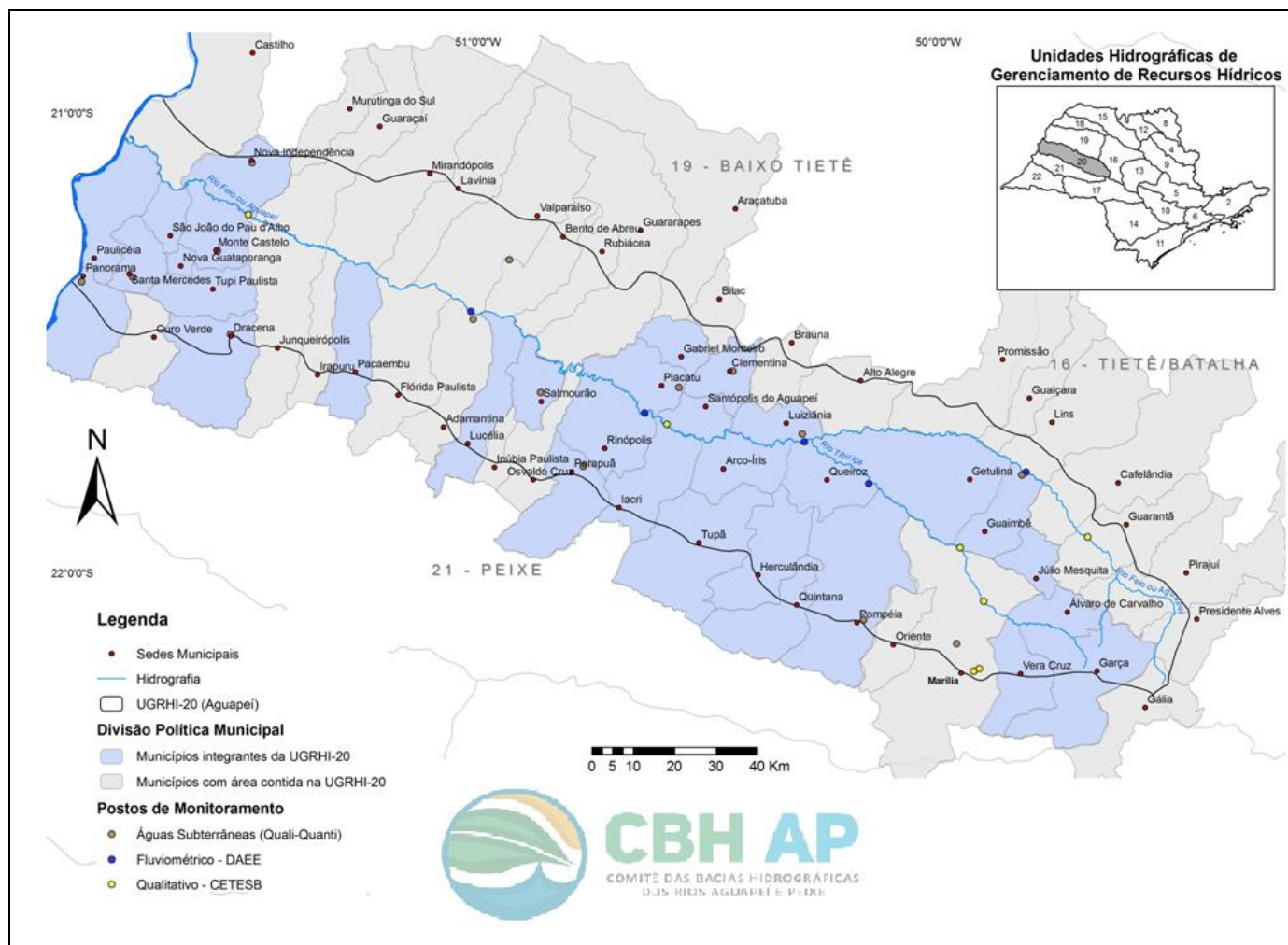


Figura 2 - Mapa Base da UGRHI-20 (Aguapeí). Destaque para os municípios que a compõem e para as estações de monitoramento instaladas
Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2023 (Ano Base: 2022) – UGRHI 20 e 21



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE

Secretaria Executiva • CBH-AP

Rua Benedito Mendes Faria, 40A

17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP

secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)

» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>

» <http://cbhap.org/>

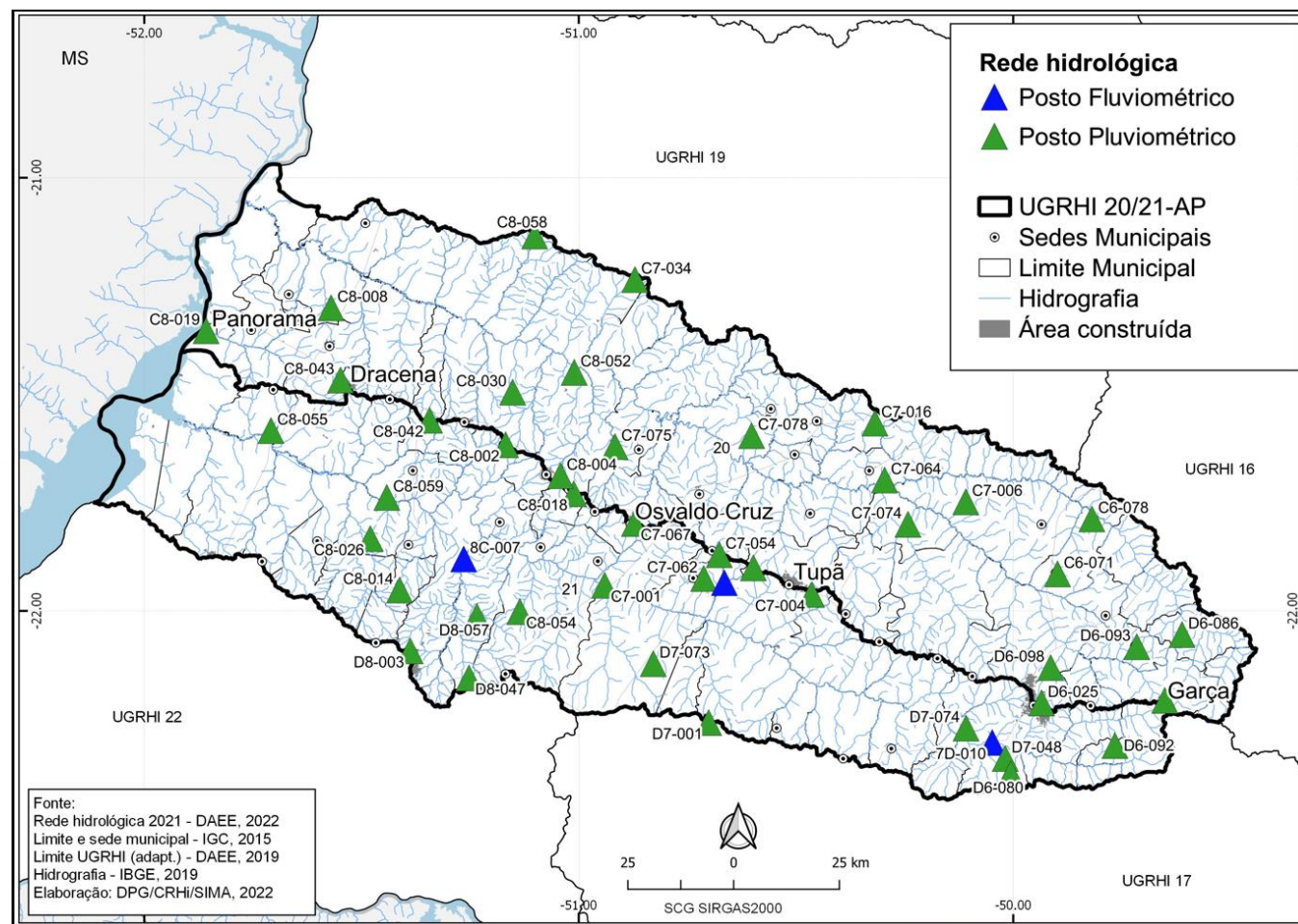


Figura 3 - Mapa da rede hidrológica da área do Comitê dos Rios Aguapeí e Peixe, mostrando a falta de pontos de monitoramento Fluvimétrico (vazão de rios) na Bacia do Rio Aguapeí, no ano de 2021



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 - Municípios com sede fora e área parcialmente inserida na UGRHI-

20

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	Lavínia	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 - Quadro síntese com as características gerais da UGRHI-20 são descritas as características gerais da UGRHI-20.

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

População ^{Seade}	Total (2022)		Urbana (2022)		Rural (2022)
	375.041 hab.- 100%		341.487 hab. - 91,05 %		33.554 hab. – 8,94%
Áreas	Área territorial ^{Seade, 2010}			Área de drenagem ^{PERH 2004-07}	
	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 ^{CBH-AP, 2008}	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 ^{CPLA, 2007}	Córrego do Agrião (Santópolis do Aguapeí e Clementina).				
Disponibilidade hídrica Superficial ^{PERH, 2004-07}	Vazão média (Q _{médio})	Vazão mínima (Q _{7,10})		Vazão Q ₉₅	Balanço: demanda superficial / Q _{7,10} (DAEE, 2022)
	97 m³/s	28 m³/s		41 m³/s	79,0%
Disponibilidade hídrica subterrânea ^{PERH, 2004-07}	Reserva Explotável			Balanço: demanda/disponibilidade (DAEE, 2021)	
	13 m³/s			20,3%	
Demandas outorgadas ^{DAEE, 2017}	Superficial		Subterrânea		Abastecimento urbano (demanda outorgada)
	22,12 m³/s		2,64 m³/s		1,2 m³/s
Principais atividades econômicas ^{CBH-Aguapeí, 2013; SEADE*}	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 ^{IF, 2009}	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.				
(Figura 6)	UCs		Municípios abrangidos pela UC		
	PE do Aguapeí ^{FF, 2011} , RPPN Foz do Rio Aguapeí		Monte Castelo, Nova Independência, São João do Pau D´Alho		
	PE do Rio do Peixe ^{FF, 2011}		Dracena		

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

A **Erro! Fonte de referência não encontrada.** 4 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 - Municípios integrantes da UGRHI-21, definidos na divisão hidrográfica do Estado.

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	-	-



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE
Secretaria Executiva • CBH-AP
Rua Benedito Mendes Faria, 40A
17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP
secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)
» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>
» <http://cbhap.org/>

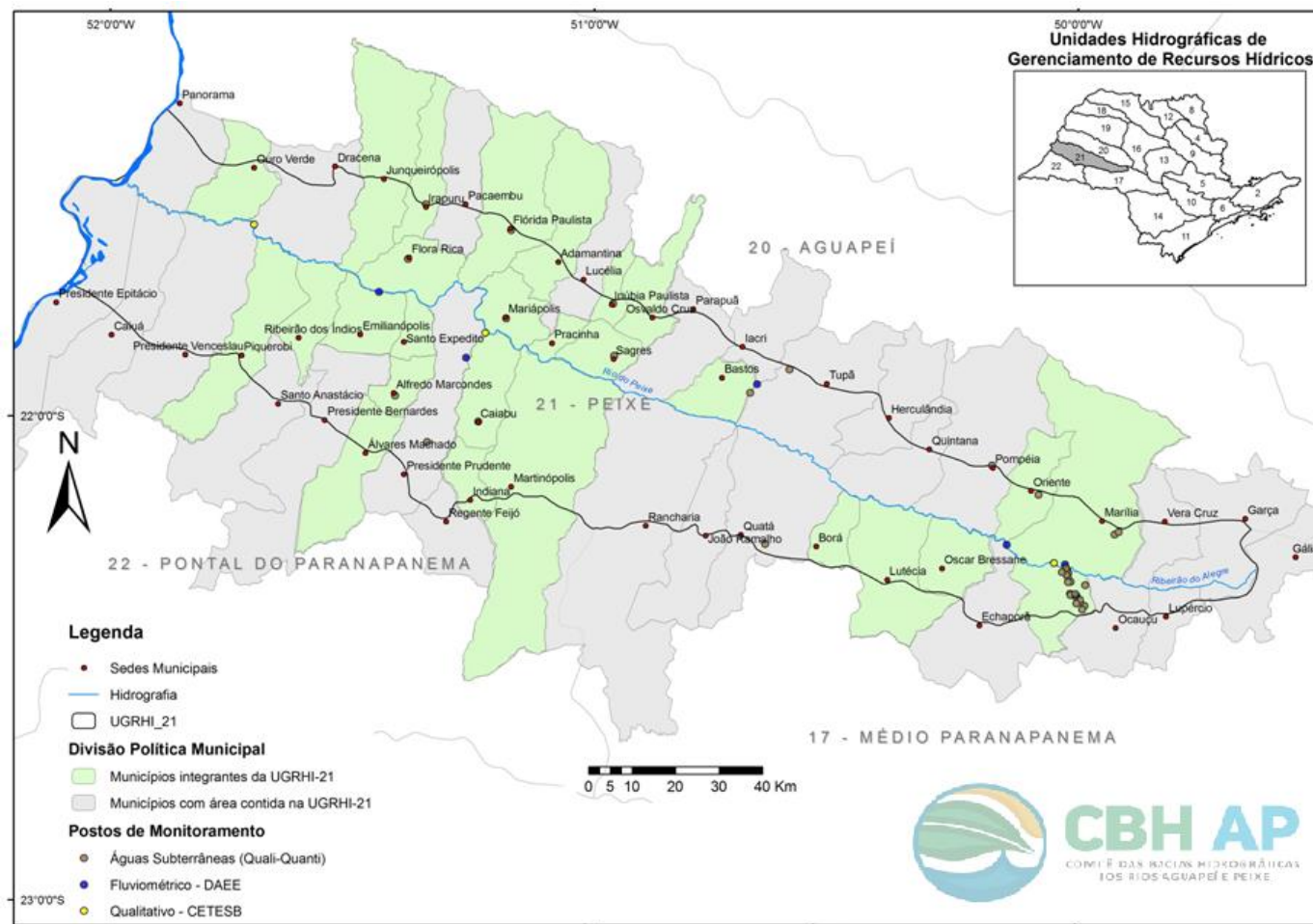


Figura 4 - Mapa Base da UGRHI-21 (Peixe) com destaque para os municípios que a compõem



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE

Secretaria Executiva • CBH-AP

Rua Benedito Mendes Faria, 40A

17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP

secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)

» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>

» <http://cbhap.org/>

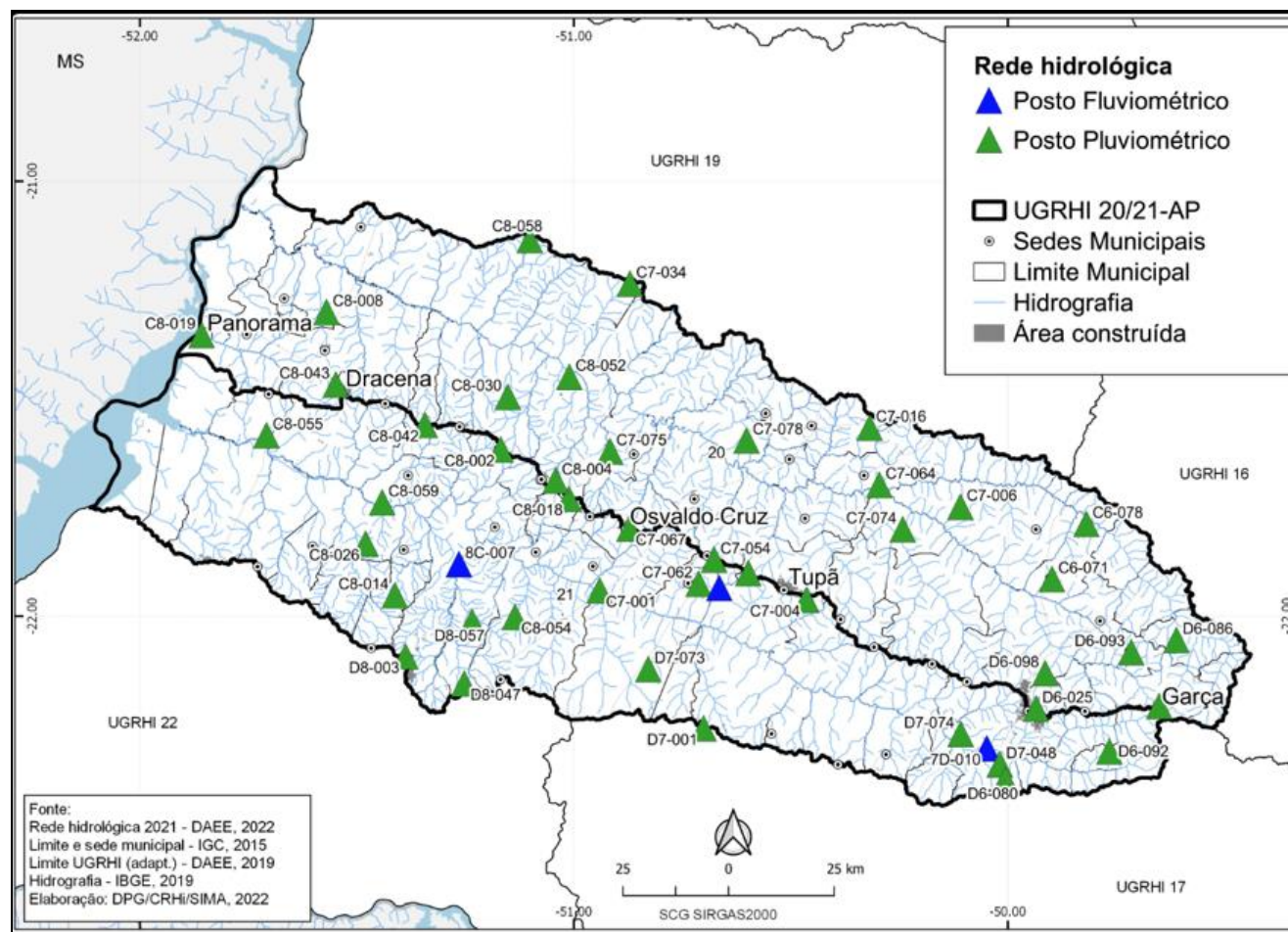


Figura 5 - Mapa da rede hidrológica da área do Comitê dos Rios Aguapeí e Peixe, mostrando a existência de apenas dois pontos de monitoramento Fluviométrico no ano de 2020 para a UGRHI 21



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 - Municípios com sede fora e área parcialmente inserida na UGRHI-21

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

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

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

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

População ^{Seade}	Total (2022)		Urbana (2022)		Rural (2022)	
	466.941 hab. 100%		431.308 hab. - 92,36%		36.854 hab. – 7,89%	
Áreas	Área territorial ^{Seade, 2010}			Área de drenagem ^{PERH 2004-07}		
	8.425,49 km²			10.769 km²		
Principais rios e reservatórios Relatório de Situação da Bacia, 2010	Principais rios: Rio do Peixe, Rio da Garça, Ribeirão do Mandaguarí, Ribeirão Taquaruçu, Ribeirão do Veado, Ribeirão das Marrecas e Córrego Alegre.					
Aquíferos ^{Cetesb, 2010}	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 ^{CPLA, 2007}	Córrego da Fartura (Iacri e Bastos); Nascente Ribeirão da Negrinha (Parapuã e Osvaldo Cruz); Nascente do Rio do Peixe (Vera Cruz, Garça e Lupércio). Mananciais de grande porte: io do Peixe (Transposição UGRHI 22): 31 municípios. Manancial para Marília e Presidente Prudente.					
Disponibilidade hídrica Superficial ^{PERH, 2004-07}	Vazão média (Q _{médio})		Vazão mínima (Q _{7,10})		Vazão Q ₉₅	
	82 m³/s		29 m³/s		38 m³/s	
Disponibilidade hídrica subterrânea ^{PERH, 2004-07}	Reserva Explotável				Balanço:	
	9 m³/s				demanda água subterrânea/disponibilidade (DAEE, 2021)	
Demandas outorgadas ^{DAEE, 2012}	Superficial		Subterrânea			Abastecimento urbano
	5,59 m³/s		1,74 m³/s			(demanda outorgada)
Principais atividades econômicas Relatório de Situação da Bacia, 2010	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 de açúcar.					
Vegetação remanescente ^{IF, 2009}	Apresenta 796 km2 de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 7% da área da UGRHI. As categorias de maior ocorrência são Floresta Estacional Semidecidual e Formação Arbórea/Arbustiva em Região de Várzea.					
Unidades de Conservação ^{Brasil 2012b} (Figura 6)	UCs		Municípios abrangidos pela UC			
	PE do Aguapeí ^{FF, 2011}		Junqueirópolis, Monte Castelo e Nova Independência.			
	PE do Rio do Peixe ^{FF, 2011}		Ouro Verde, Presidente Venceslau, Piqueroibí e Dracena			
	EE de Marília ^{IF, 2011}		Marília			

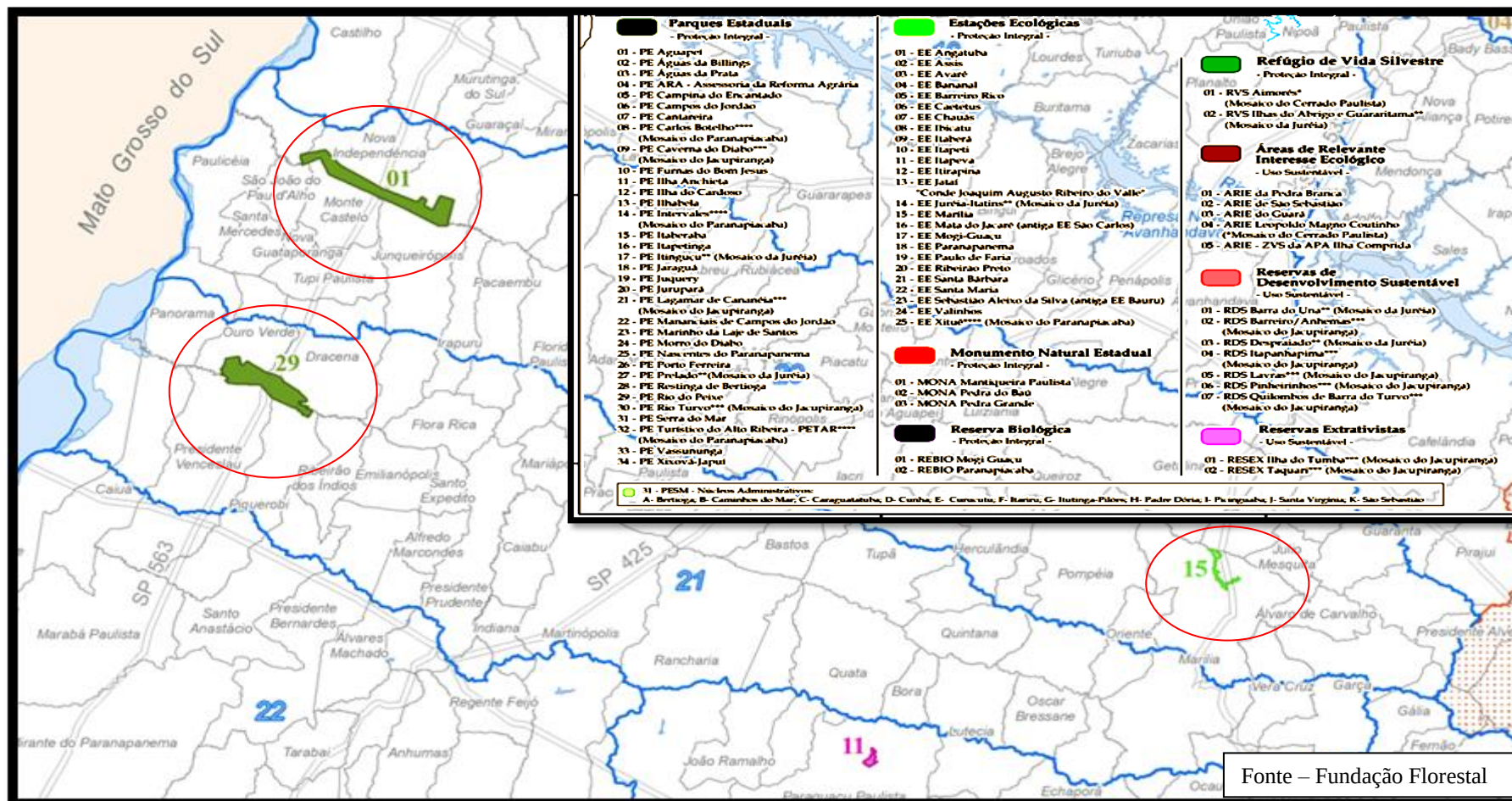


Figura 6 - Unidades de conservação e de Produção sob gestão da Fundação Florestal – UGRHI's 20 e 21.

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;

Tema Demanda de água;

Tema Balanço;

Tema Saneamento básico – com os indicadores Abastecimento de Água,

Esgotamento Sanitário e

Manejo de Resíduos Sólidos; e o tema

Qualidade das águas – com os indicadores:

Índice de Qualidade de Água (IQA),

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

Qualidade das Águas Subterrâneas (IPAS).

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 7 - Disponibilidade de Água UGRHI 20: Disponibilidade per capita - Vazão média em relação à população total

Disponibilidade das águas						
Parâmetros	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total (m ³ /hab. ano)	8.240,57 	8.220,27 	8.199,84 	8.179,28 	8.167,90 	8.156,40 

Tabela 8 - Disponibilidade de Água UGRHI 21: Disponibilidade per capita - Vazão média em relação à população total

Disponibilidade das águas						
Parâmetros	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total (m ³ /hab. ano)	5.614,98 	5.594,24 	5.573,40 	5.552,59 	5.538,07 	5.523,60 



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE
Secretaria Executiva • CBH-AP
Rua Benedito Mendes Faria, 40A
17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP
secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)
» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>
» <http://cbhap.org/>

Tabela 9 - Demanda de água para a UGRHI 20: Vazão outorgada de água (Finalidade e Dominialidade)

Demanda de água																																																														
Parâmetros	Situação																																																													
Vazão outorgada de água - Tipo e Finalidade (m³/s)	<table><thead><tr><th>Ano</th><th>Subterrânea (m³/s)</th><th>Superficial (m³/s)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2017</td><td>1,53</td><td>5,79</td></tr><tr><td>2018</td><td>1,95</td><td>4,16</td></tr><tr><td>2019</td><td>1,95</td><td>4,23</td></tr><tr><td>2020</td><td>2,25</td><td>6,92</td></tr><tr><td>2021</td><td>2,64</td><td>15,04</td></tr><tr><td>2022</td><td>2,74</td><td>22,12</td></tr></tbody></table> <table><thead><tr><th>Ano</th><th>Ab. Público (m³/s)</th><th>Uso Industrial (m³/s)</th><th>Uso Rural (m³/s)</th><th>Sol. Altern. E outros usos (m³/s)</th></tr></thead><tbody><tr><td>2017</td><td>5,27</td><td>3,30</td><td>4,43</td><td>0,65</td></tr><tr><td>2018</td><td>5,68</td><td>3,49</td><td>4,63</td><td>2,31</td></tr><tr><td>2019</td><td>5,69</td><td>3,50</td><td>4,71</td><td>2,37</td></tr><tr><td>2020</td><td>5,77</td><td>3,62</td><td>4,88</td><td>2,84</td></tr><tr><td>2021</td><td>7,34</td><td>3,72</td><td>5,03</td><td>3,18</td></tr><tr><td>2022</td><td>7,35</td><td>3,82</td><td>5,24</td><td>3,74</td></tr></tbody></table>						Ano	Subterrânea (m³/s)	Superficial (m³/s)	2017	1,53	5,79	2018	1,95	4,16	2019	1,95	4,23	2020	2,25	6,92	2021	2,64	15,04	2022	2,74	22,12	Ano	Ab. Público (m³/s)	Uso Industrial (m³/s)	Uso Rural (m³/s)	Sol. Altern. E outros usos (m³/s)	2017	5,27	3,30	4,43	0,65	2018	5,68	3,49	4,63	2,31	2019	5,69	3,50	4,71	2,37	2020	5,77	3,62	4,88	2,84	2021	7,34	3,72	5,03	3,18	2022	7,35	3,82	5,24	3,74
	Ano	Subterrânea (m³/s)	Superficial (m³/s)																																																											
2017	1,53	5,79																																																												
2018	1,95	4,16																																																												
2019	1,95	4,23																																																												
2020	2,25	6,92																																																												
2021	2,64	15,04																																																												
2022	2,74	22,12																																																												
Ano	Ab. Público (m³/s)	Uso Industrial (m³/s)	Uso Rural (m³/s)	Sol. Altern. E outros usos (m³/s)																																																										
2017	5,27	3,30	4,43	0,65																																																										
2018	5,68	3,49	4,63	2,31																																																										
2019	5,69	3,50	4,71	2,37																																																										
2020	5,77	3,62	4,88	2,84																																																										
2021	7,34	3,72	5,03	3,18																																																										
2022	7,35	3,82	5,24	3,74																																																										
Vazão outorgada de água em rios de domínio da União (m3/s)	2017	2018	2019	2020	2021	2022																																																								
	0,01	0,05	0,057	0,006	0,01	0,14																																																								

Tabela 10 - Demanda de água para a UGRHI 20: Vazão outorgada de água (diversos parâmetros)

Balanço						
Parâmetros	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	7,5 	6,3 	6,4 	9,5 	18,2 	60,6 
Vazão outorgada total em relação à Q95% (%)	17,9 	14,9 	15,1 	22,4 	43,1 	60,6 
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q7,10) (%)	20,7 	14,9 	15,1 	24,7 	53,7 	79,0 
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)	11,8 	15,0 	15,0 	17,3 	20,3 	21,1 



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE
Secretaria Executiva • CBH-AP
Rua Benedito Mendes Faria, 40A
17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP
secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)
» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>
» <http://cbhap.org/>

Tabela 11 - Demanda de água para a UGRHI 21: Vazão outorgada de água (Finalidade e Dominialidade)

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)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	0,02	0,05	0,05	0,163	0,162	0,0	0,0

Tabela 12 - Demanda de água para a UGRHI 21: Vazão outorgada de água (diversos parâmetros)

Balanco:						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	3,2 	4,3 	4,2 	4,8 	7,5 	8,9 
Vazão outorgada total em relação à Q95% (%)	6,9 	9,4 	9,1 	10,4 	16,2 	19,3 
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q7,10) (%)	6,1 	8,8 	8,5 	9,5 	15,4 	19,3 
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)	9,6 	11,1 	11,0 	13,6 	18,9 	19,3 

Síntese da Situação e Orientações para gestão: Disponibilidade das águas, Demanda de água e Balanço das UGRHIs 20 e 21 (Aguapei 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. Isso se deve ao aumento da população. Como isto tem se dado de forma muito lenta, esta abundância de recursos superficiais será, durante muito tempo, mantida. Contribuindo com isto muitos municípios têm tido uma taxa de crescimento populacional geométrico negativo, casos de Arco Iris (-1,01), Flora Rica (-1,42), Gabriel Monteiro (-0,13), Garça (-0,14), Iacri (-0,55), Lutécia (-0,31), Monte Castelo (-0,18), Parapuã (-0,32), Sagres (-0,20), Santa Mercedes (-0,05), São João do Pau d'Alho (-0,56), Tupã (-0,06), Vera Cruz (-0,30). Dos 58 municípios com sede nas UGRHIs 20 e 21, **12 municípios** tiveram diminuição na taxa geométrica de crescimento.

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 quando projetada para as sub-bacias. A sub-bacia Alto Peixe está enquadrada como crítica quando avaliada pelo indicador Disponibilidade per capita (Qmédio 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. No entanto, há na região do Alto Peixe uma quantidade maior de água lançada do que de captação. Tanto por conta da concentração do lançamento de todas as captações de Marília e Garça, de águas superficiais e subterrâneas, no Rio do Peixe. A sub-bacia Baixo Aguapeí, para Demanda total em relação ao Q95%, a Qmédio, está na categoria “Atenção”.

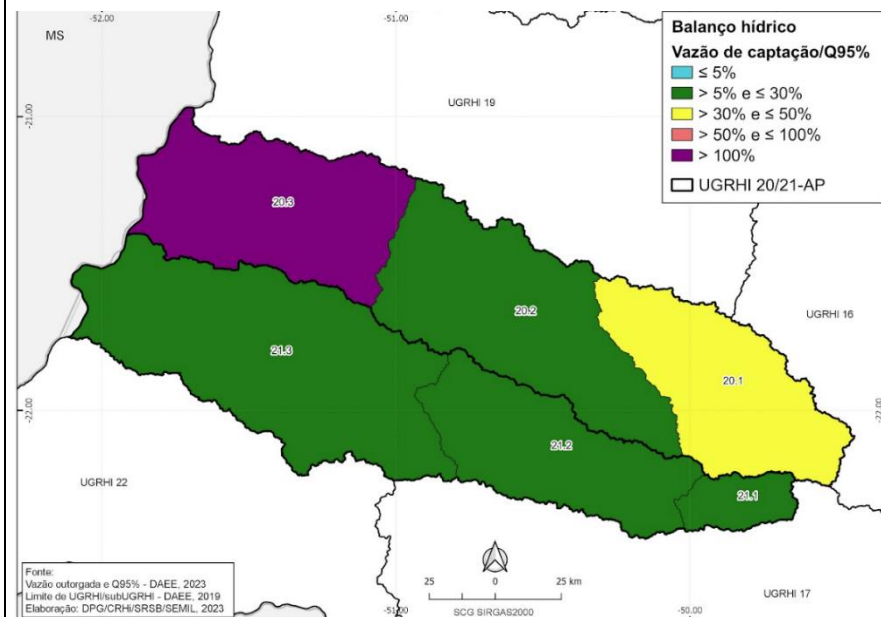


Figura 7 - Relação entre captação e a vazão disponível Q 95%

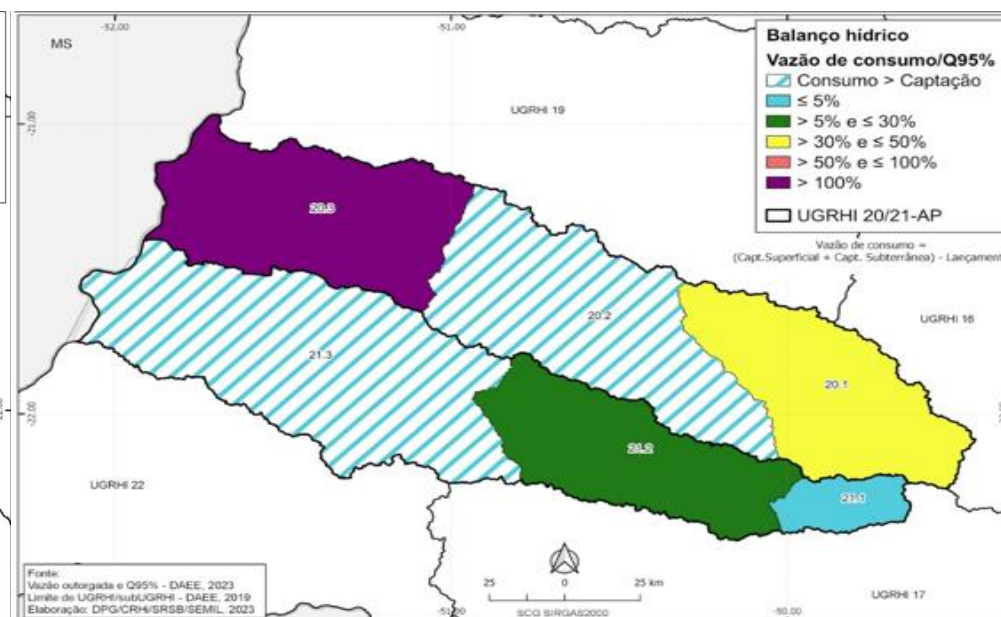


Figura 8 - Diferença entre outorga captação e outorgas lançamento para as UGRHIs 20 e 21

Orientações para a gestão –

Para a preservação da disponibilidade hídrica das UGRHIs, 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 UGRHIs 20 e 21, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade.

Foi elaborado, pelo IPT, o projeto ESTUDOS DE RESTRIÇÕES EM AQUÍFEROS NO ALTO AGUAPEÍ E 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 e agora se desenvolve a segunda etapa dos estudos do nitrato em Bastos.

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 agora para o quadriênio 2022/2023 estão previstos investimentos semelhantes) 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 nas 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 UGRHIs 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 UGRHIs 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.

Muito preocupante para a disponibilidade hídrica da Bacia do Rio Aguapeí é a DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA DE IMPLANTAÇÃO (DVI) emitida pelo DAEE para a execução de uma PCH na altura do Município de Salmorão e Lucélia. A necessidade de que haja disponibilidade de mais de 200 mil m3 de água para a geração de energia no local indisponibiliza toda a vazão outorgável a jusante do ponto outorgado. Apesar de se tratar de uso não consultivo. Neste sentido os mapas das figuras 7 e 8 deveriam ter outra interpretação, mostrada na figura 9.

Esta figura mostra, em função da instalação da PCH em discussão, que toda a água de montante (a ser consumida) deve ser mantida para a possibilidade de geração de energia elétrica.

Uma cláusula posta na portaria de DVI para o empreendimento impõem que esta outorga não inviabiliza outras captações que venham a ser requeridas a montante, desde de que não ultrapassem as vazões de referência dos pontos de captação.

Faixas de referência:

Disponibilidade *per capita* - 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 explotáveis (%)

< 30%	Boa
30 a 50%	Atenção
> 50%	Crítica



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE
Secretaria Executiva • CBH-AP
Rua Benedito Mendes Faria, 40A
17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP
secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)
» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>
» <http://cbhap.org/>

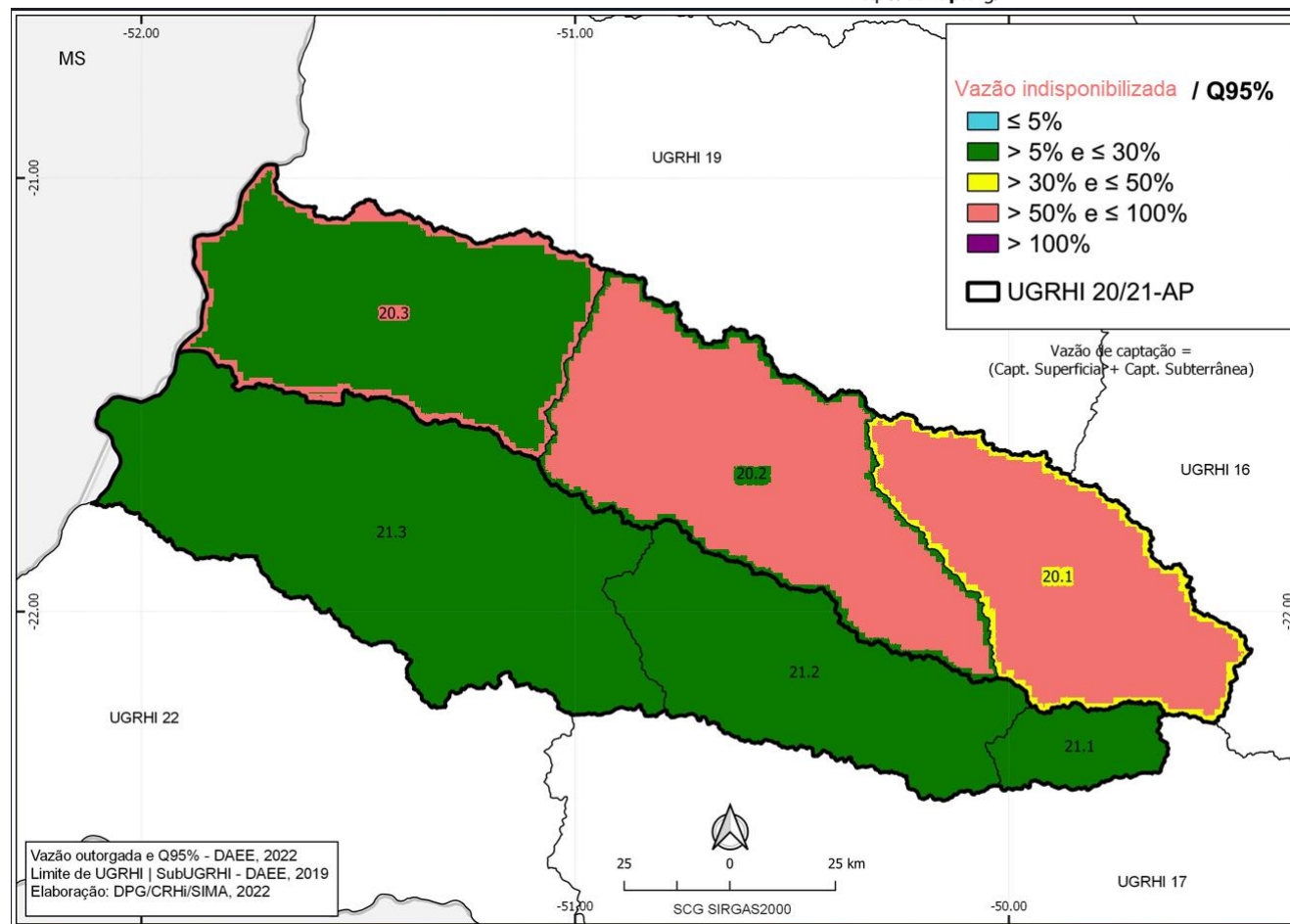


Figura 9 - Vazão indisponibilizada na Bacia em função de outorgas e licenciamentos

Tabela 13 - Quadro Síntese do Saneamento Básico (Abastecimento de Água) para as UGRHI 20

Saneamento básico - Abastecimento de água						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Índice de atendimento urbano de água (%)	99,2 	99,1 	99,7 	99,3 	99,4 	99,8 
Índice de perdas do sistema de distribuição de água (%)	24,4	23,6	23,3	20,3	18,2	Obs: Não foram apresentados os índices de perdas
Saneamento básico - Esgotamento sanitário						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Esgoto coletado * (%)	96,0 	95,5 	54,3 	96,4 	95,6 	95,5 
Esgoto tratado * (%)	95,5 	95,0 	95,5 	95,9 	95,5 	95,3 
Eficiência do sistema de esgotamento * (%)	74,5 	72,5 	73,0 	76,0 	75,0 	76,1 
Esgoto remanescente (kg DBO/dia)	4.726	5.109	5.033	4.499	4.704	4.500



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE
Secretaria Executiva • CBH-AP
Rua Benedito Mendes Faria, 40A
17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP
secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)
» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>
» <http://cbhap.org/>

Tabela 14 - Quadro Síntese do Saneamento Básico (Abastecimento de Água) para as UGRHI 21

Saneamento básico - Abastecimento de água					
Parâmetros	2016	2017	2018	2019	2020
Índice de atendimento urbano de água (%)	99,6 	99,6 	99,6 	99,7 	99,8 
Índice de perdas do sistema de distribuição de água (%)	41,5	36,0	39,3	35,4	35,3

Saneamento básico - Esgotamento sanitário					
	2017	2018	2019	2020	2021
Esgoto coletado * (%)	88,6 	88,6 	54,3 	89,0 	89,1 
Esgoto tratado * (%)	47,2 	47,2 	47,6 	47,5 	47,5 
Eficiência do sistema de esgotamento * (%)	37,8 	38,6 	38,6 	38,7 	38,5 
Esgoto remanescente (kg DBO/dia)	14.619	14.493	14.571	14.627	14.770



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE
Secretaria Executiva • CBH-AP
Rua Benedito Mendes Faria, 40A
17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP
secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)
» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>
» <http://cbhap.org/>

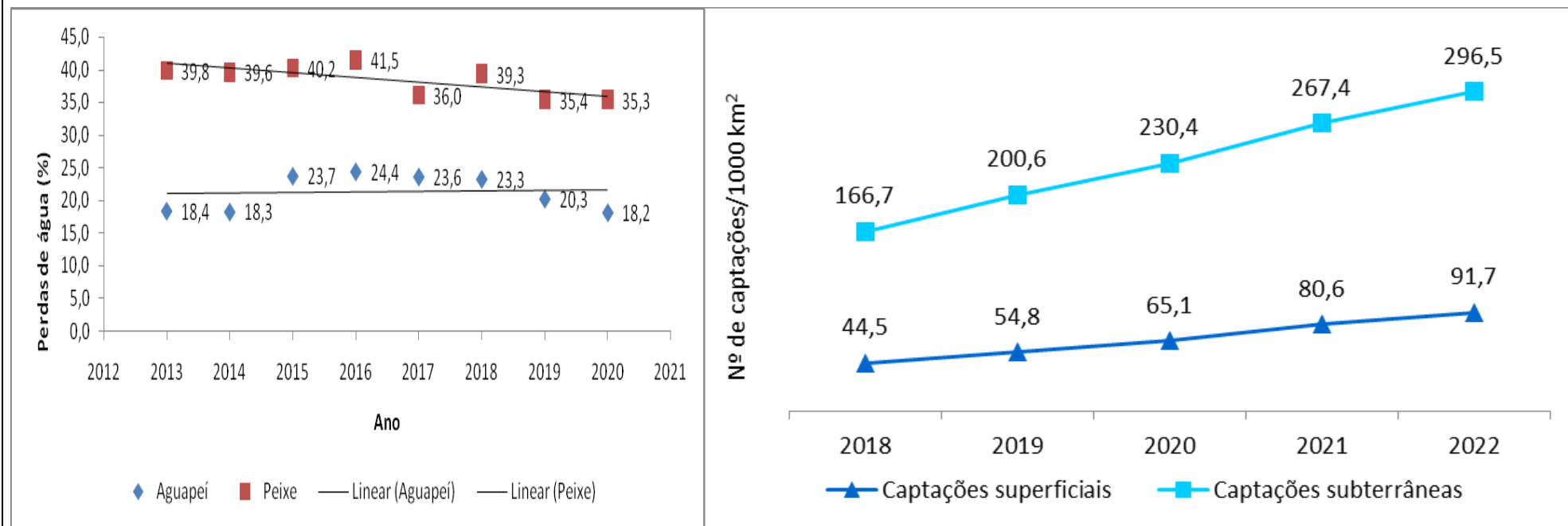


Figura 10 - Avanço dos índices de perdas para as UGRHIs 20 e 21, entre 2018 e 2022

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 99,4% dos municípios do Aguapeí e 99,8% dos domicílios do Peixe ligados as 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, em 2020, as maiores perdas são informadas por Vera Cruz, com 57,3% de perdas, Dracena que apresenta perda de 35,4%, contra 34,1% no ano anterior e Garça 19,9 % este ano. **Na UGRHI 21 as maiores perdas estão em Marília, com 45,6% % no ano anterior e subiu para 47,9% em 2020.** Irapuru, que perdia 63% da água captada em 2018, perdeu 50% em 2019 e em 2020 perdeu 53,1% este ano. Mais que no ano anterior, e ainda muito. Considerando-se Marília como o maior usuário de água do Comitê, as perdas totais são significativas. Muitos municípios não indicam as perdas para o Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS).

Pela figura 10, nota-se que as perdas, em termos de volumes totais são muito maiores na Bacia do Rio do Peixe se comparadas às perdas da Bacia do Rio Aguapeí. Mas, a tendência de diminuição das perdas, a partir do ano de 2016, se acentuou.

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



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE
Secretaria Executiva • CBH-AP
Rua Benedito Mendes Faria, 40A
17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP
secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)
» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>
» <http://cbhap.org/>

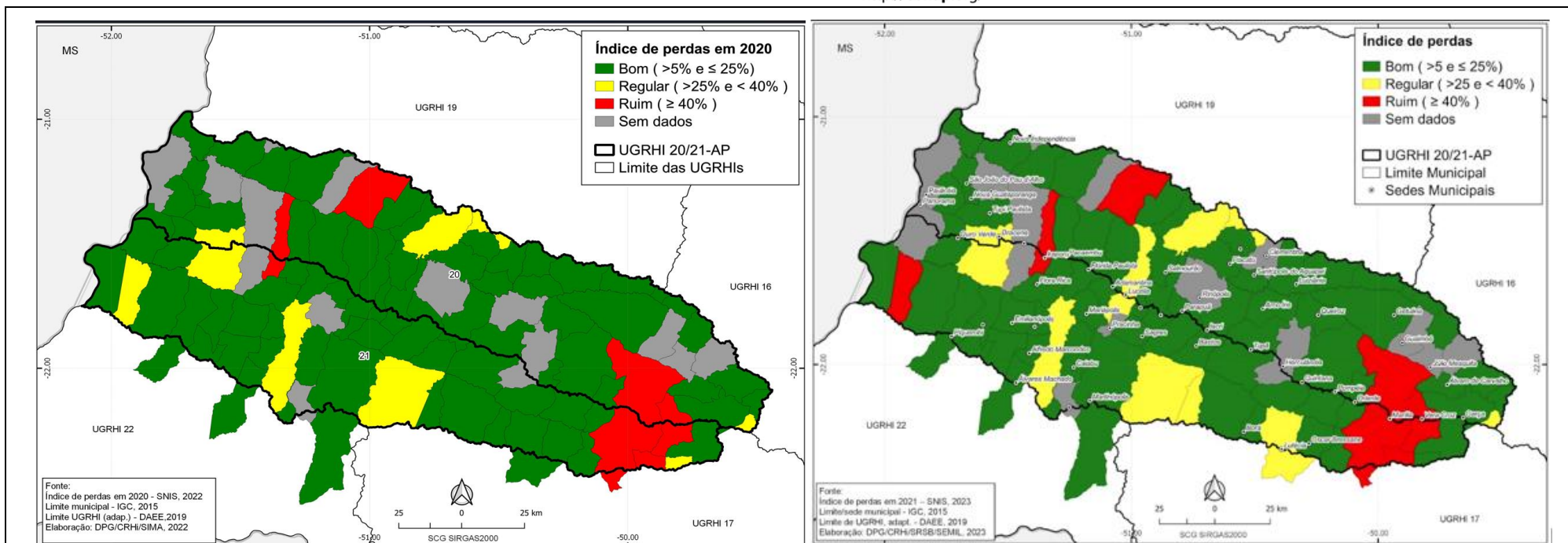


Figura 11 - Comparação entre os índices de perdas dados pelo SNIS em 2020 (a) e 2021 (b) para as UGRHIs 20 e 21

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.

Em 2021, indicadas pela Deliberação **CBH-AP/232/2021 de 09/06/2021**, os recursos da cobrança, incluindo a contrapartida do tomador, para os seguintes tomadores: EMDAEP - EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO, ÁGUA, ESGOTO E PAVIMENTAÇÃO DE DRACENA, no valor de R\$ 314.063,92; MUNICÍPIO DE RANCHARIA, no valor de R\$ 310.568,39; MUNICÍPIO DE HERCULÂNDIA, no valor de R\$ 682.054,75, para o alcance desta meta do plano.

O reflexo das ações do Comitê mais os esforços da Sabesp e dos municípios autônomos resultam na diminuição das perdas verificadas na figura 11, onde são comparadas as perdas entre 2017 e 2020.

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 2020 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 95% e a Bacia do Peixe tem índices de coleta abaixo de 90%. Com relação ao esgoto tratado, a Bacia do Aguapeí tem quase todo o esgoto coletado tratado, mas com eficiência média abaixo do exigido por lei que é 80%. Na Bacia do Rio do Peixe o índice de tratamento cai para menos de 50%, denotando um grave problema para os recursos hídricos, provocado pela falta de ligação dos esgotos coletados às Estações de Tratamento de Esgotos já instaladas de Marília. Com relação à eficiência do tratamento, como não podia deixar de ser, a Bacia do Rio do Peixe sofre com baixa eficiência, inferior a 40%, enquanto a Bacia do Aguapeí tem, ao longo dos anos, mantido a eficiência no tratamento, variando entre 75 e 76% de eficiência entre 2017 e 2022, mas ainda abaixo dos 80% exigidos pela legislação.

Tabela 15 - Quadro Síntese Saneamento Básico (Esgoto) para a UGRHI 20

Ano	Carga gerada	Carga remanescente	Carga reduzida	Coletado	Tratado	Reduzido
2017	18.336	3.448	14.888	96%	96%	75%
2018	18.409	3.742	14.667	96%	95%	73%
2019	18.409	3.742	14.667	96%	96%	73%
2020	18.471	4.416	14.055	96%	96%	76%
2021	18.805	4.704	14.101	95,6%	95,5%	75%
2022	18.805	4.500	14.305	95,5%	95,3%	76%

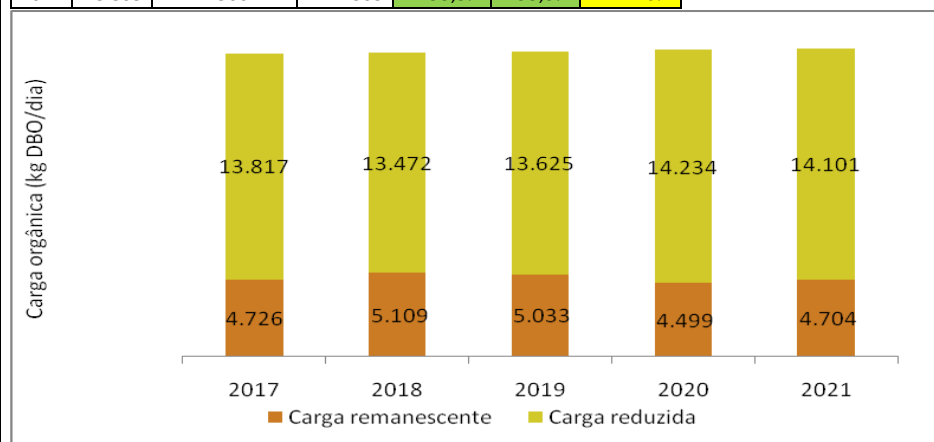


Figura 12 - Carga remanescente da Bacia do Aguapeí

Tabela 16 - Quadro Síntese Saneamento Básico (Esgoto) para as UGRHI 21

Ano	Carga gerada	Carga remanescente	Carga reduzida	Coletado	Tratado	Reduzido
2.017	23.497,56	14.619,11	8.878,45	88,6%	47,2%	37,8%
2.018	23.613,07	14.492,58	9.120,48	88,6%	47,2%	38,6%
2.019	23.747,96	14.570,63	9.177,32	89,1%	47,6%	38,6%
2.020	23.879,56	14.626,59	9.252,96	89,0%	47,5%	38,7%
2021	24.006	14.770,00	9.236	89,1%	47,5%	38,5%
2022	24.006	14.558,00	9.443	89,2%	47,5%	39,4%

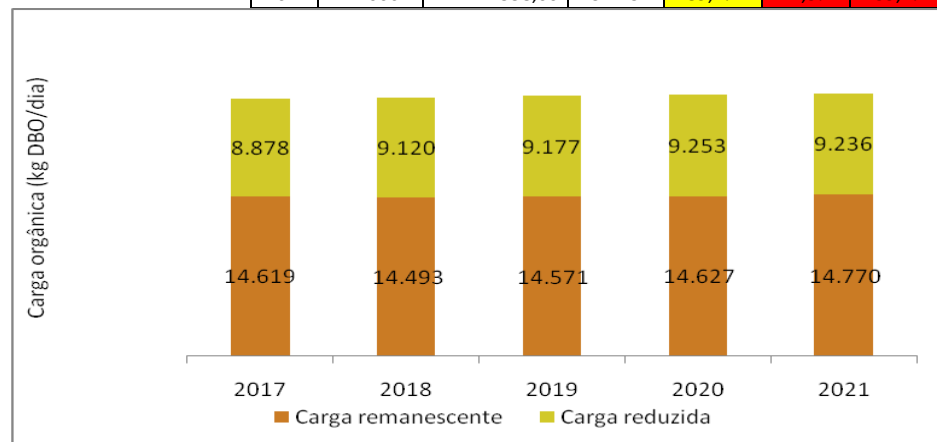


Figura 13 - Carga remanescente da Bacia do Peixe

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 das 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, com a 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, em 2021, R\$ 2.280.441,72 (dois milhões duzentos e oitenta mil quatrocentos e quarenta e um reais e setenta e dois centavos), sendo R\$ 1.284.779,76 em tratamento de esgotos rurais e R\$ 995.661,96 em melhoria de eficiência no tratamento de esgotos urbanos.

Com relação ao tratamento de esgotos, quando se comparam as condições apresentadas em 2018 com as condições de ICTEM de 2021 percebe-se que os municípios com sede nas Bacias dos Rios Aguapeí e Peixe que melhoraram a condição de coleta e tratabilidade de esgotos foram: Getulina, Arco Iris, Herculândia, Panorama e Tupi Paulista. Apenas o município de Paulicéia apresentou piora nas condições de coleta e tratabilidade dos esgotos.

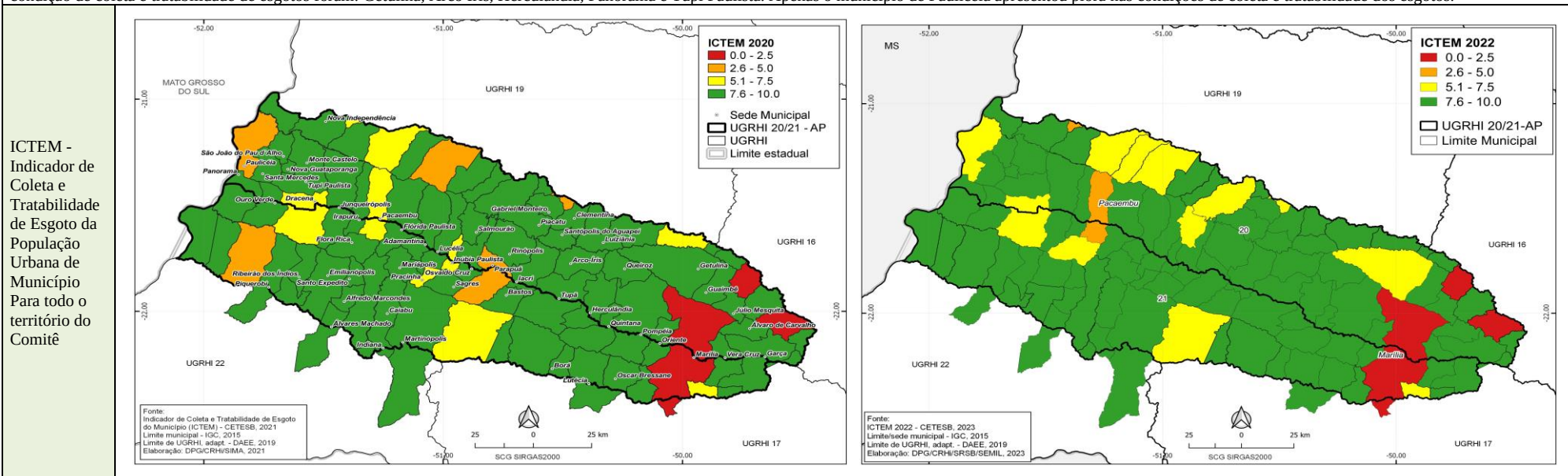


Figura 14 - Comparação entre os índices de coleta e tratamento de esgotos municipais (ICTEM) dados pelo SNIS em 2020 (a) e 2022 (b) para as UGRHIs 20 e 21

Obs: Conforme dados da Cetesb, referente à coleta de esgotos no Município de Marília, o total de coleta representa 64% da população. Sendo 31% do sistema Pombo, 32% do sistema Barbosa e 1% do sistema Pombo.

Tabela 17 - Quadro Síntese do Saneamento Básico (Manejo Resíduos Sólidos) para a UGRHs 20

Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)	78,86 	86,54 	100,00 	61,70 	84,65 	Obs: Os dados de Resíduo sólido urbano em aterro não foram apresentados durante o período de 2022.

Tabela 18 - Quadro Síntese do Saneamento Básico (Manejo Resíduos Sólidos) para a UGRHI 21 (continuação)

Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)	95,24 	95,08 	100,00 	98,20 	100,00 	Obs: Os dados de Resíduos sólidos urbano em aterro não foram apresentados durante o período de 2022.



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE
Secretaria Executiva • CBH-AP
Rua Benedito Mendes Faria, 40A
17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP
secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)
» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>
» <http://cbhap.org/>

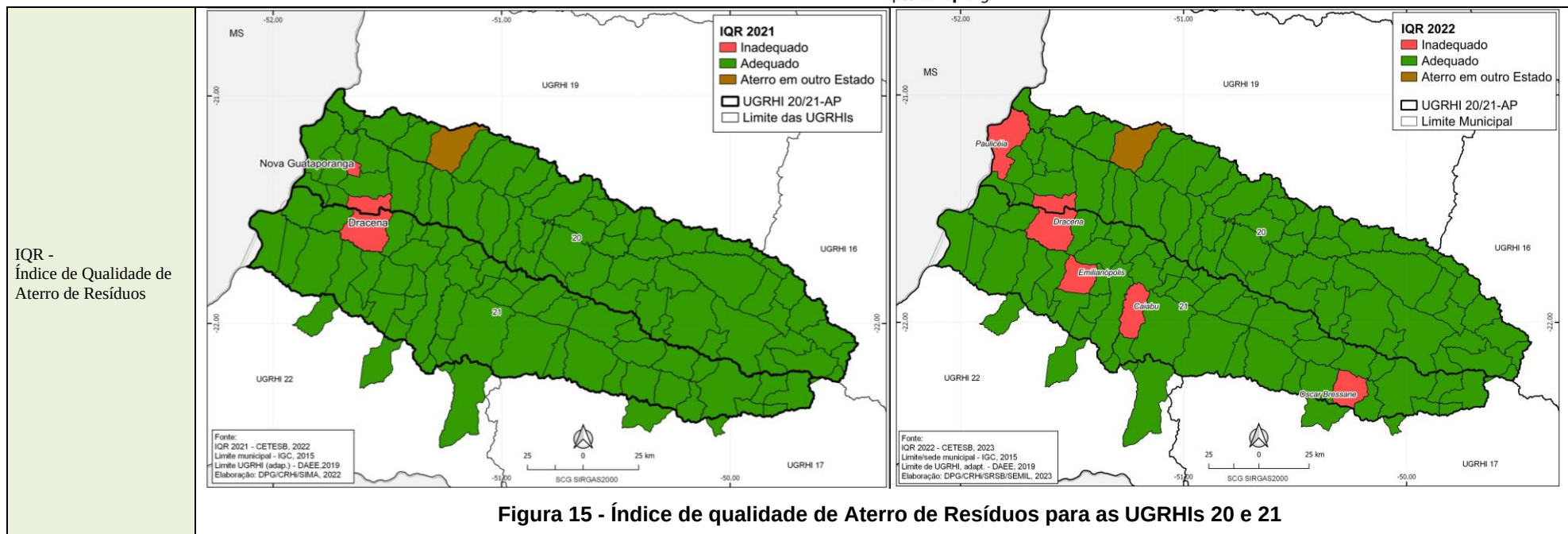


Tabela 19 - Quadro Síntese do Saneamento Básico (Manejo Resíduos Sólidos) para as UGRHI 20 e 21 (continuação)

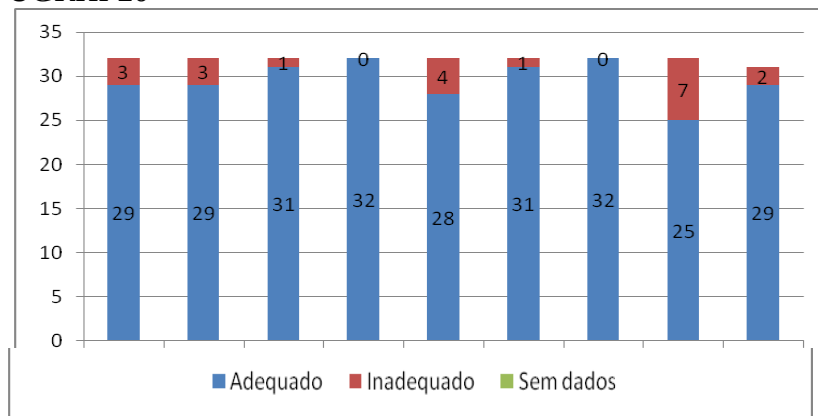
Síntese da Situação e Orientações para gestão: Saneamento Básico – Manejo de Resíduos Sólidos para as UGRHIs 20 e 21

Síntese da Situação do Manejo de Resíduos Sólidos para as UGRHIs 20 e 21 –

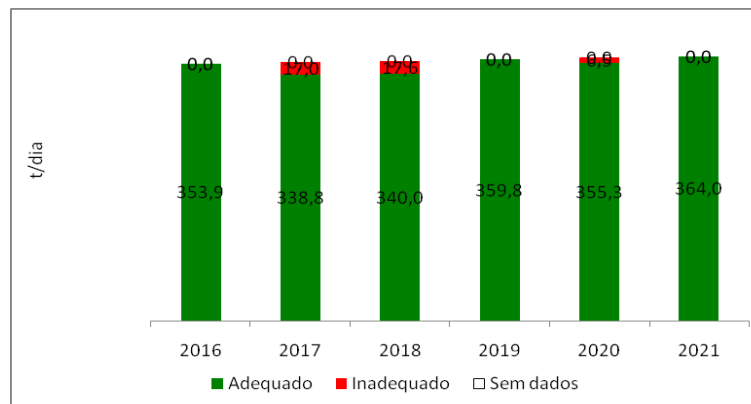
Na Bacia do Aguapeí a cidade de Nova Guataporanga depositava seus resíduos em locais adequados, em 2021. Em 2022 a cidade de Paulicéia passou a depositar de forma irregular.

Em 2021, na Bacia do /rio do Peixe, apenas Dracena depositava seus resíduos de forma irregular, já em 2022 se incluíram a esta lista as cidades de Oscar Bressane, Caiabu, e Emilianópolis.

UGRHI 20



UGRHI 21



Orientações para a Gestão do Manejo de Resíduos Sólidos para a s 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.

O Comitê não tem investido em ações que melhorem as condições de disposição de resíduos sólidos nas Bacias Hidrográficas, devendo inclusive readequar as Metas de seu Plano de Bacias Hidrográficas.

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



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE
Secretaria Executiva • CBH-AP
Rua Benedito Mendes Faria, 40A
17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP
secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)
» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>
» <http://cbhap.org/>

Tabela 20 - Quadro Síntese do Saneamento Básico (Drenagem de Águas Pluviais) para a UGRHI's 20 e 21

Saneamento básico – Drenagem Urbana

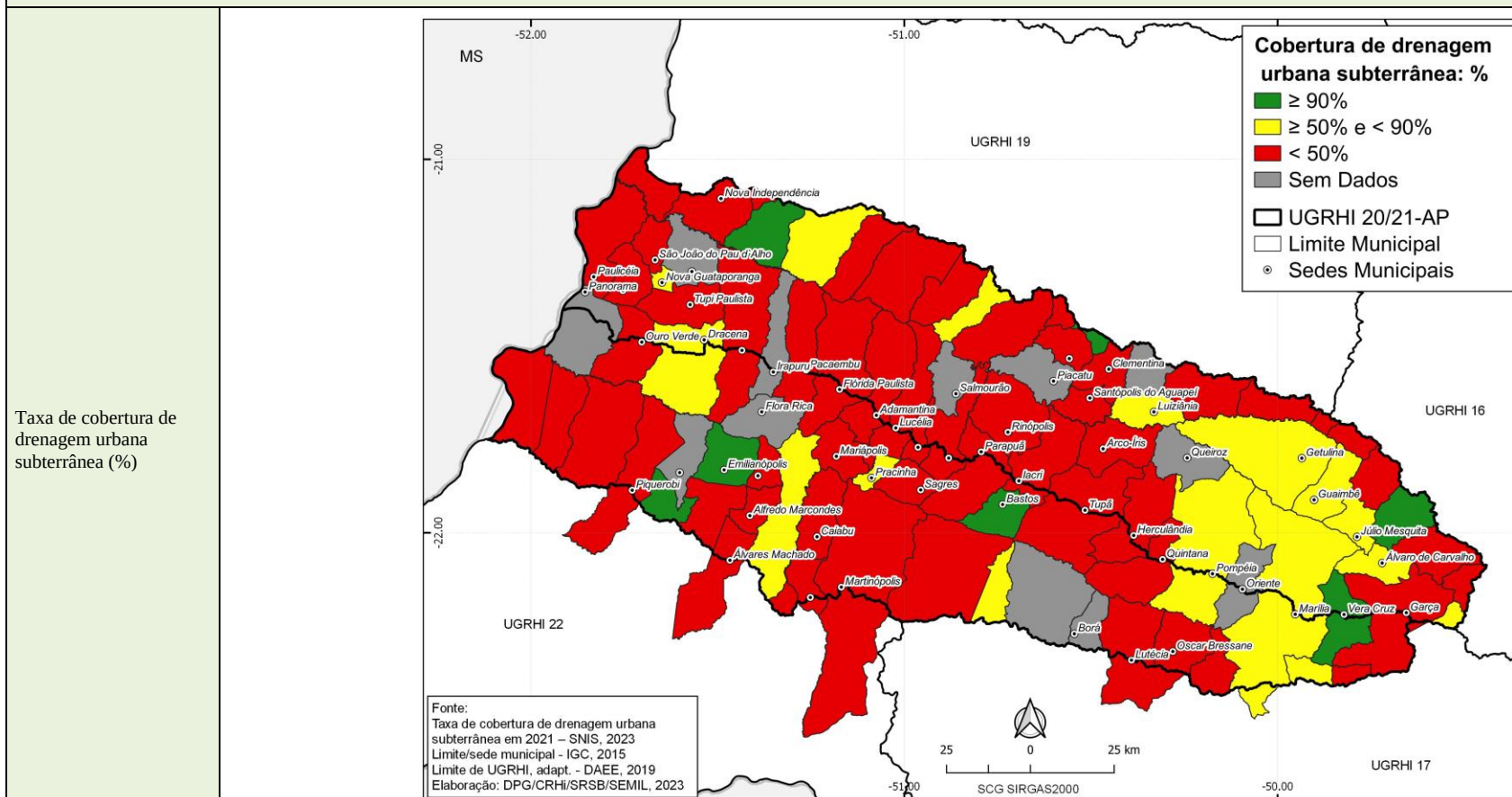


Figura 16 - Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea para as UGRHIs 20 e 21



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE
Secretaria Executiva • CBH-AP
Rua Benedito Mendes Faria, 40A
17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP
secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» instagram.com/cbhap • » facebook.com/cbhap
» youtube.com/@cbhap • » http://cbhap.org/app
» http://cbhap.org/

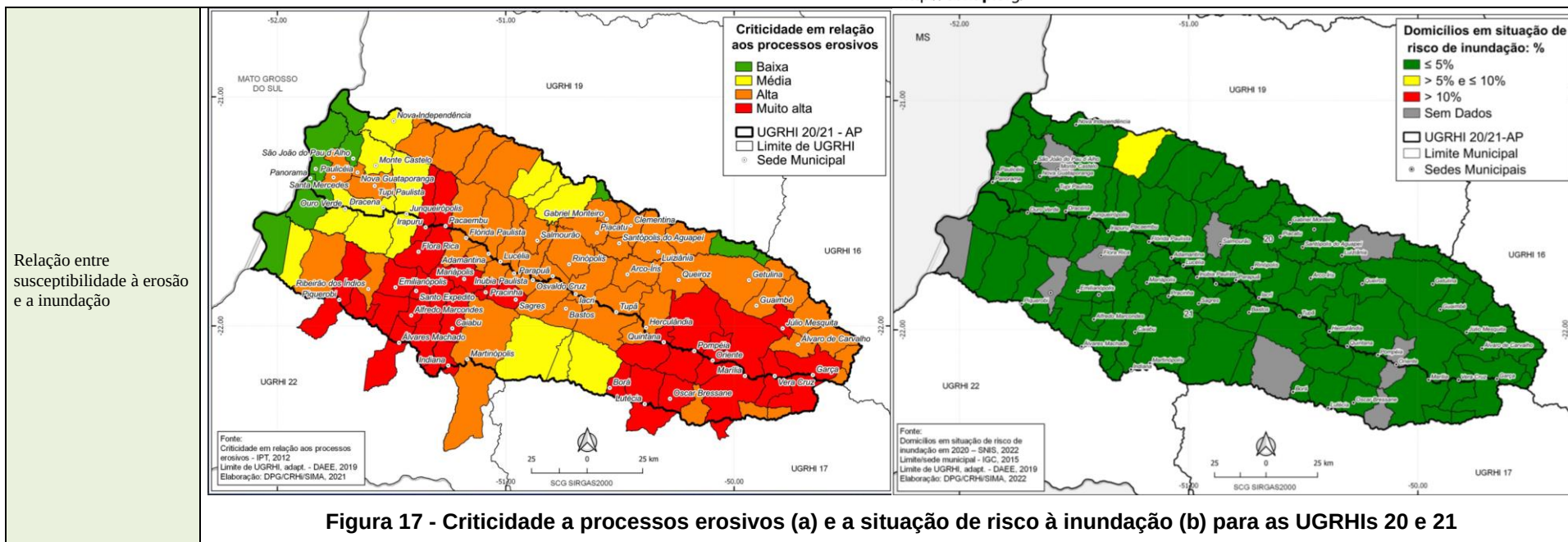


Tabela 21 - Quadro Síntese do Saneamento Básico (Drenagem de Águas Pluviais) para as UGRHIs 20 e 21

Síntese da Situação e Orientações para gestão: Saneamento Básico – Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea para as UGRHIs 20 e 21

Síntese da Situação da Drenagem de Águas Pluviais para as UGRHIs 20 e 21 –

Nas Bacias dos Rios Aguapeí e Peixe as erosões são problemas constantes. Conflitos de qualidade e quantidade são estabelecidos por conta destes fatores. Daí o Comitê ter investido tanto no controle de erosão. Por outro lado, a inundação não afeta os municípios, como mostrado na figura b, acima.

Apesar de todo o investimento do Comitê em galerias de drenagem urbana para o controle de erosão, como se pode notar nos gráficos abaixo, a cobertura da drenagem urbana nas Bacias dos Rios Aguapeí e Peixe ainda é bastante baixa.

A maioria dos municípios não possui nem 50% de suas áreas urbanas com drenagem urbana instalada.

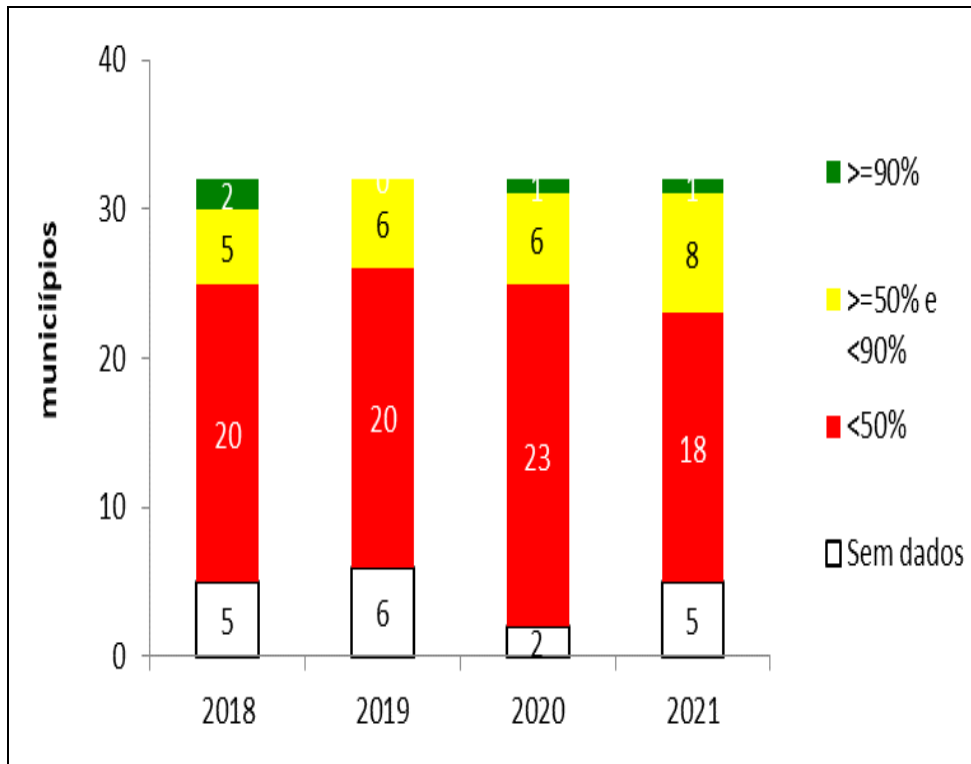
Orientações para a gestão da qualidade das águas superficiais, através da instalação de drenagem subterrâneas para as UGRHIs 20 e 21.

O Plano das Bacias Hidrográficas prevê as seguintes ações neste quesito:

PDC_3 – Melhoria e recuperação da qualidade das águas, com a ação A.3.4.1 – Implantar as Ações previstas nos planos municipais de controle de erosão rural e urbana.

No ano de 2021, o Comitê investiu o montante de R\$ 1.395.992,45 (Um milhão trezentos e noventa e cinco mil novecentos e noventa e dois reais e quarenta e cinco centavos) para o controle de erosão, como se pode verificar na Deliberação DELIBERAÇÃO CBH-AP/231/2021 de 09/06/2021

UGRHI 20



UGRHI 21

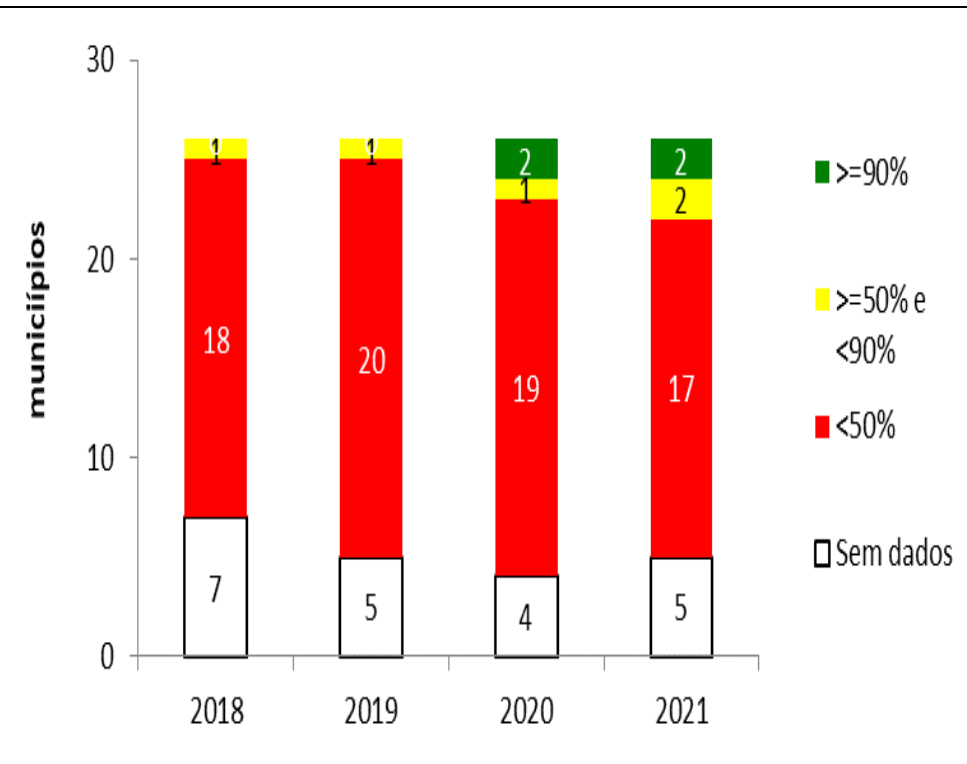


Figura 18 - Indicação de taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea inferior a 50% para a maioria dos municípios das UGRHIs 20 e 21

Tabela 22 - Quadro Síntese da Qualidade das Águas (IQA) para as UGRHI 20 e 21

Qualidade das águas superficiais																	
Parâmetros			Situação														
IQA Bacia do Rio Aguapeí																	
IQA - Índice de Qualidade das Águas 20	E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas: nº de pontos por categoria UGRHI - 20																
	Ano	Condição	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	79 < IQA ≤ 100	Ótima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1
	51 < IQA ≤ 79	Boa	5	6	5	5	6	5	8	9	9	8	9	9	2	9	8
	36 < IQA ≤ 51	Regular	1	0	1	1	0	1	1	1	2	2	1	1	1	0	2
	19 < IQA ≤ 36	Ruim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	IQA ≤ 19	Péssima	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total de pontos amostrados		6	6	6	6	6	6	9	10	11	11	11	11	3	10	12

Nº de pontos

2018

1

9

1

2019

1

9

1

2020

0

2

1

2021

0

9

0

2

2022

1

8

2

1

Ótima

Boa

Regular

Ruim

Péssima

Qualidade das águas superficiais

Parâmetros Situação

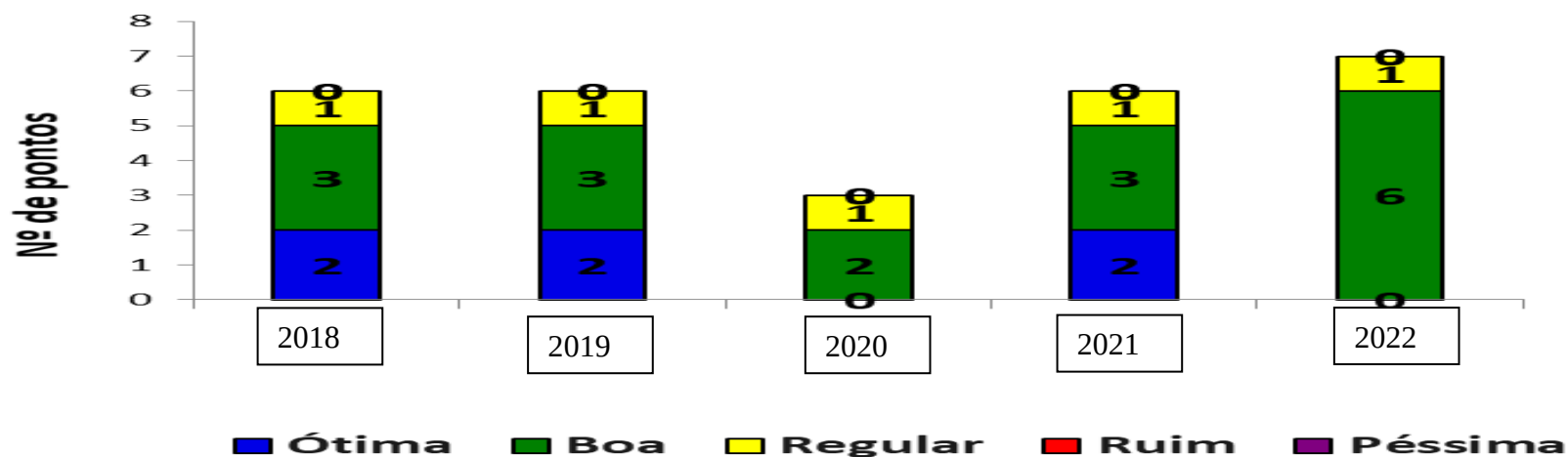
IQA Bacia do Rio do Peixe

E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas: nº de pontos por categoria UGRHI - 21

UGRHI

Ano:	Condição	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
79 < IQA ≤ 100	Ótima	1	1	1	0	0	1	1	2	2	0	2	0
51 < IQA ≤ 79	Boa	3	2	3	5	5	4	4	3	3	2	3	6
36 < IQA ≤ 51	Regular	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
19 < IQA ≤ 36	Ruim	0	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	0
Total de pontos amostrados		4	4	4	5	5	5	5	6	6	3	6	7

IQA - Índice de Qualidade das Águas 21





CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE
Secretaria Executiva • CBH-AP
Rua Benedito Mendes Faria, 40A
17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP
secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)
» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>
» <http://cbhap.org/>

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

O IQA que vinha se mantendo em condições favoráveis nas UGRHIs 20 e 21, manteve-se na mesma condição em 2022 e piorou bastante em algumas regiões como nos Rios Tibiriça da Bacia do Aguapeí. Tudo isto ainda sob o efeito do lançamento de esgotos “in natura” por Marília

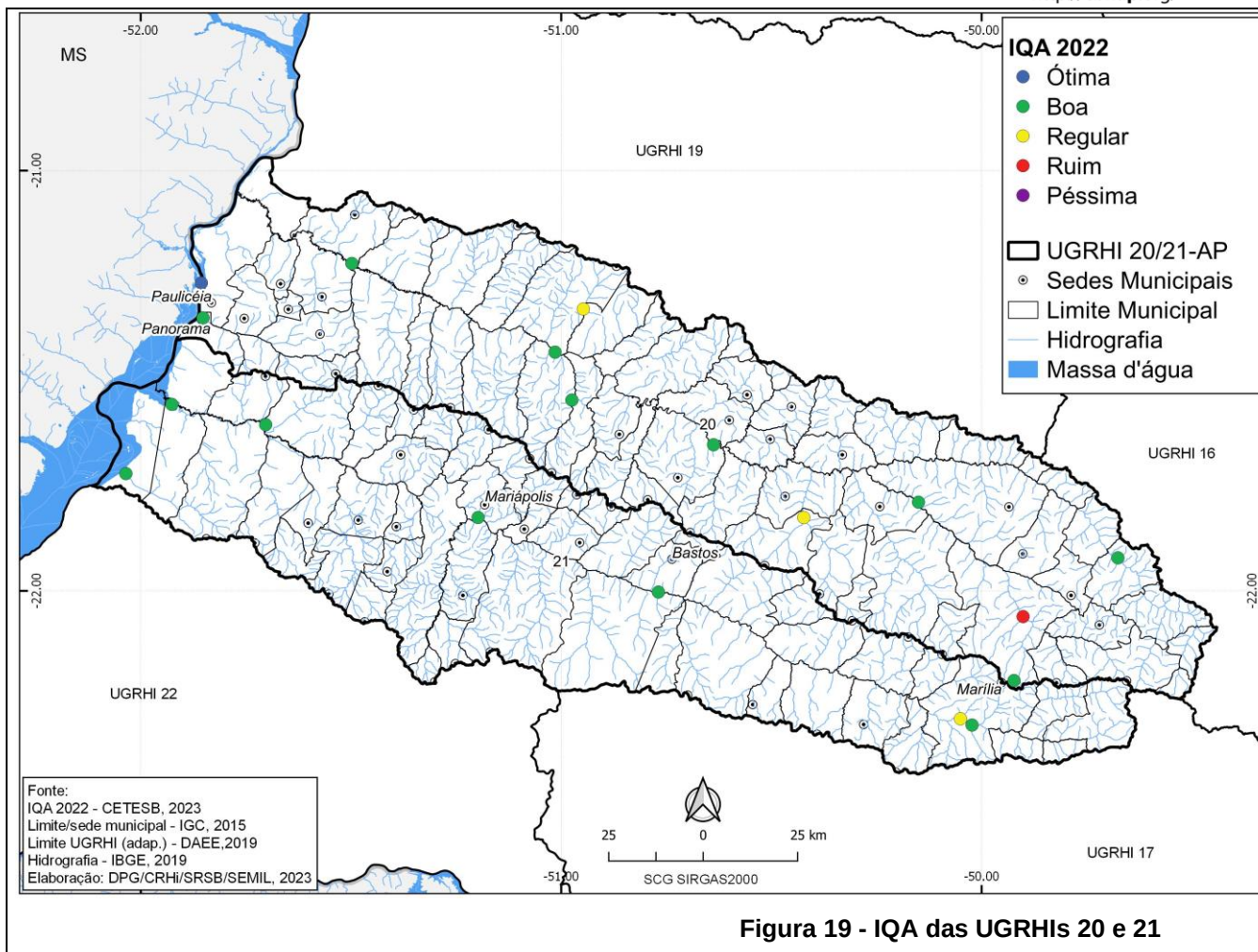


Figura 19 - IQA das UGRHIs 20 e 21

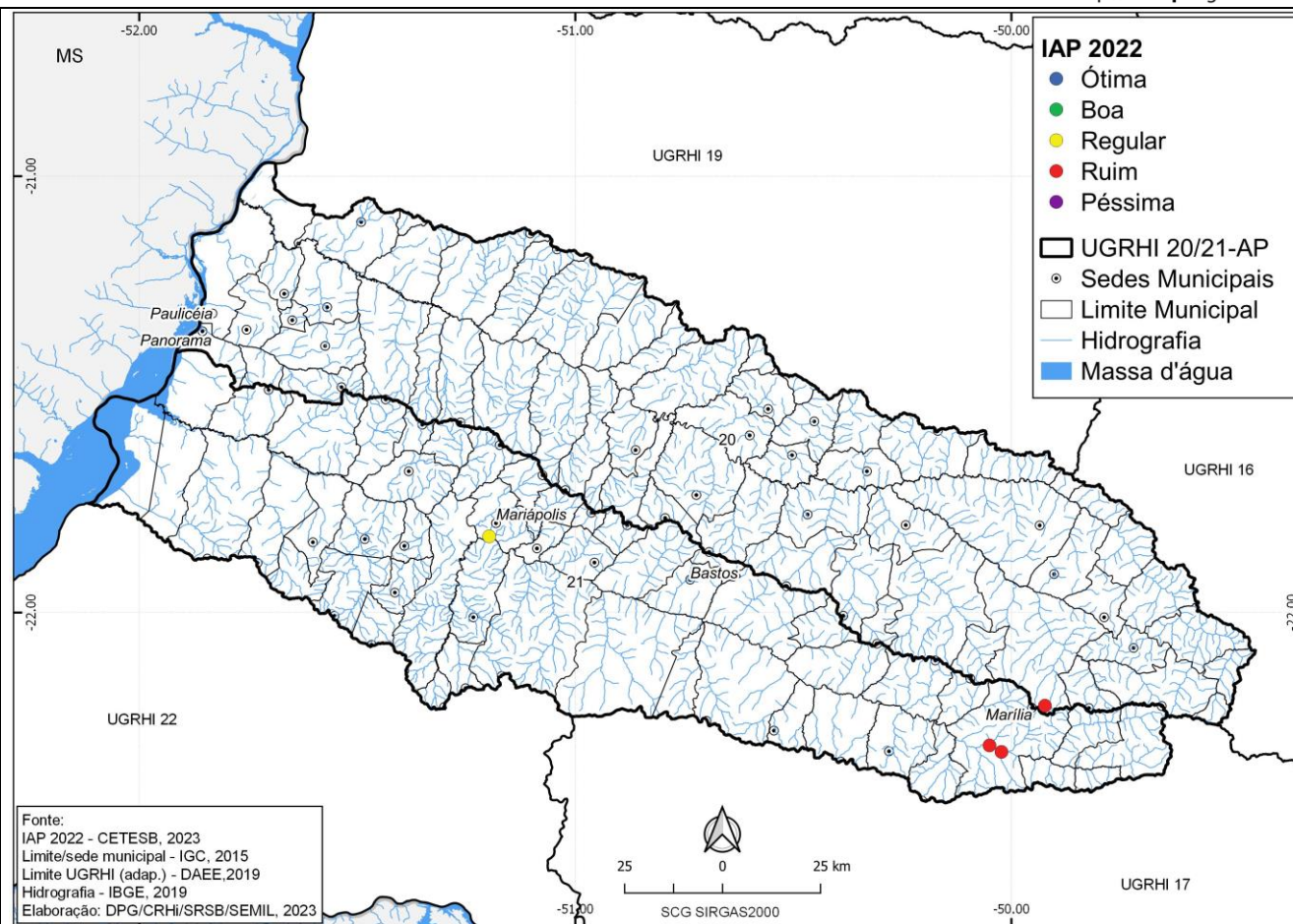


Figura 20 - IAP das UGRHIs 20 e 21

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

Com relação ao Índice de Água para abastecimento Público, IAP, houve uma MELHORA da qualidade, que apresentaram valores RUINS EM 2022 CONTRA VALORES PÉSSIMOS EM 2021.

Na captação do Rio do Peixe para Presidente Prudente o IAP está com índice regular.



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE
Secretaria Executiva • CBH-AP
Rua Benedito Mendes Faria, 40A
17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP
secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)
» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>
» <http://cbhap.org/>

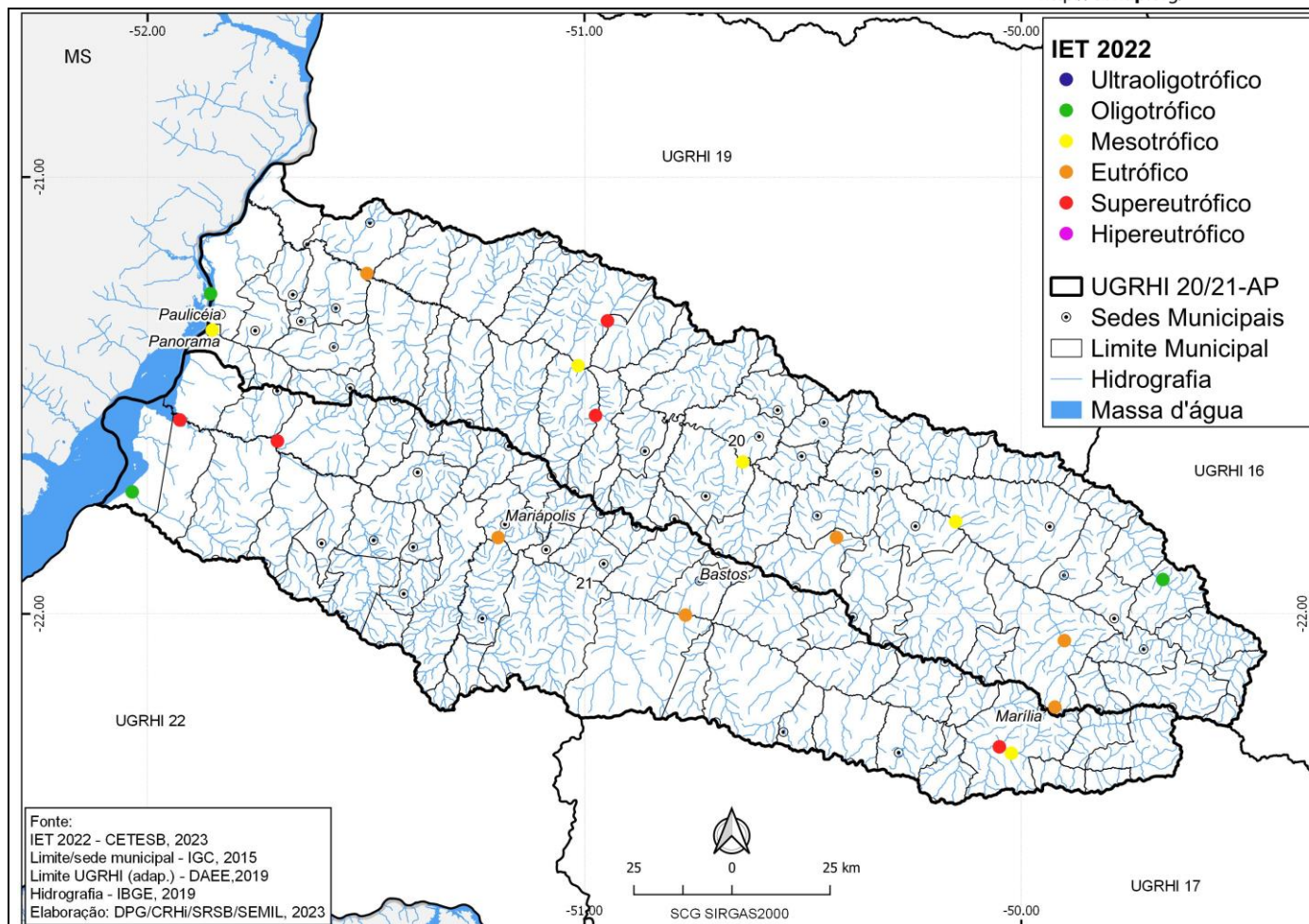


Figura 21 - IET das UGRHIs 20 e 21

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

Verificam-se valores muito baixos para o Índice do Estado Trófico no alto Peixe. Esta ocorrência de valores muito baixos para estes índices. Como nos anos de 2022 as chuvas tiveram um regime mais dentro da média, estas ocorrências podem estar relacionadas com atividades que promovam o carreamento de nutrientes para os recursos hídricos, como a agricultura.

Tabela 23 - Quadro Síntese da Potabilidade das Águas Subterrâneas (IPAS) para as UGRHI 20 e 21

Qualidade das águas subterrâneas																	
Parâmetros	Situação																
IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas	UGRHI: Aguapeí 20 - Obs: Em 2021 não houve dados disponíveis.																
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	Nitrato ≥ 5 mg/L	17	11	12	14	9	7	12	0	5	12	13	11	11	3	-	26
	Nitrato < 5 mg/L	11	17	15	14	19	21	16	30	25	18	17	18	18	6	-	34

■ [Nitrato] ≥ 5 mg/L ■ [Nitrato] < 5 mg/L

Figura 22 - Nitrato na UGRHI 20.



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE
Secretaria Executiva • CBH-AP
Rua Benedito Mendes Faria, 40A
17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP
secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)
» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>
» <http://cbhap.org/>

UGRHI: **Peixe 21** - Obs: **Em 2021 não houve dados disponíveis.**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nitrato ≥ 5 mg/L	8	3	5	6	4	3	3	0	4	6	6	6	6	1	-	10
Nitrato < 5 mg/L	18	23	21	21	22	25	25	30	26	26	25	26	26	9	-	50

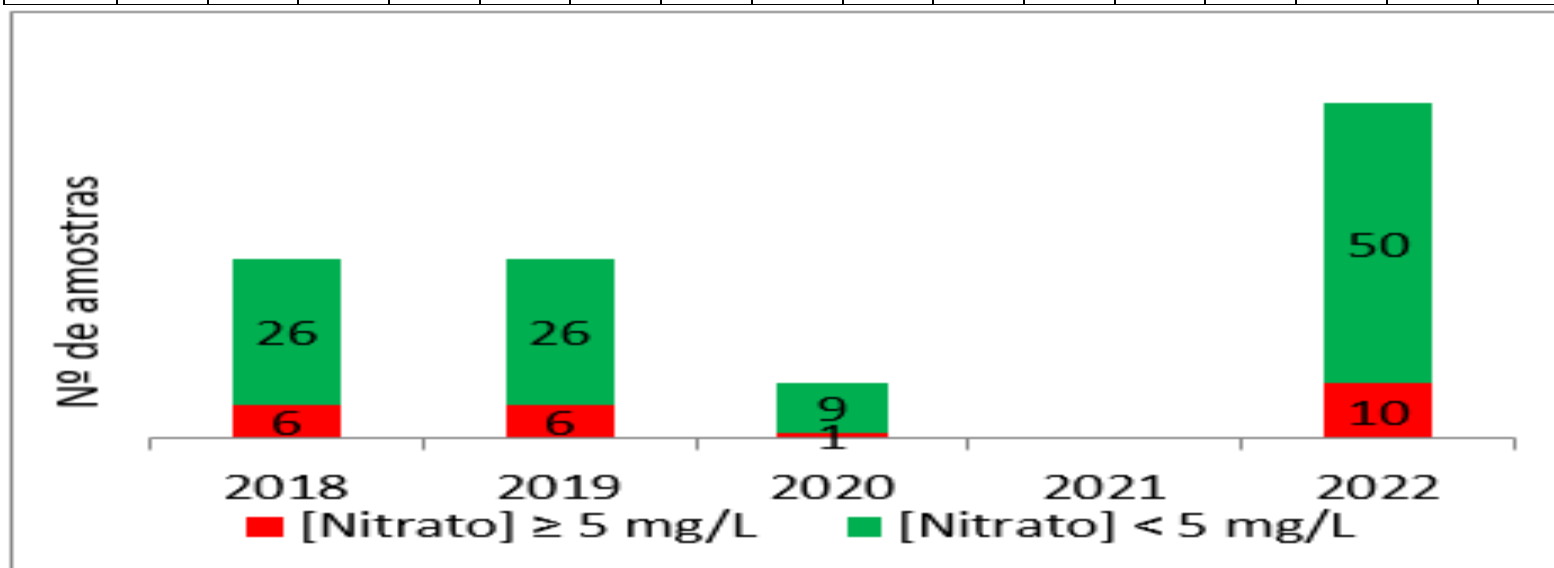


Figura 23 - Nitrato na UGRHI 21

E.02-B - IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas: % de amostras conformes em relação ao padrão de potabilidade.

UGRHI		IPAS (%)	Parâmetros Desconformes
20	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
	2018	62,1	Bário, Nitrato, Coliformes totais, E. coli
	2019	55,2	Bário, Mercúrio, Fluoreto, Coliformes Totais
	2020		sem dados
	2021		sem dados
	2022	60,0	Bário total, Coliformes totais, Chumbo Total, Escherichia coli, Nitrogênio Nitrato
UGRHI		IPAS (%)	Parâmetros Desconformes
21	2015	66,7	Crômio, nitrato, bário
	2016	56,3	Bário, crômio, bactérias heterotróficas, coliformes totais, sólidos dissolvidos totais
	2017	48,4	Crômio, coliformes totais
	2018	53,1	Bário, Crômio, Nitrato, Coliformes totais
	2019	59,4	Bário, Crômio, Bactérias Heterotróficas, Coliformes Totais, E. coli
	2020		sem dados
	2021		sem dados
	2022	46,7	Bário total, Coliformes totais, Nitroqênio Nitrato

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

Síntese da Situação:

Há uma fraca deterioração da qualidade das águas subterrâneas, como está mostrado nas tabelas do IPAS acima. Problemas com as águas subterrâneas foram detectados e um projeto com o IPT foi desenvolvido, levando-se em conta a ocorrência de Bário e Nitrato. Além dos fortes rebaixamentos verificados no Aquífero Guarani em Marília. O que se nota é que, com a crise hídrica que se instalou na Bacia do Paraná, desde o ano de 2018 até o ano de 2021, com diminuição das disponibilidades hídricas, tem havido aumento nas captações subterrâneas.

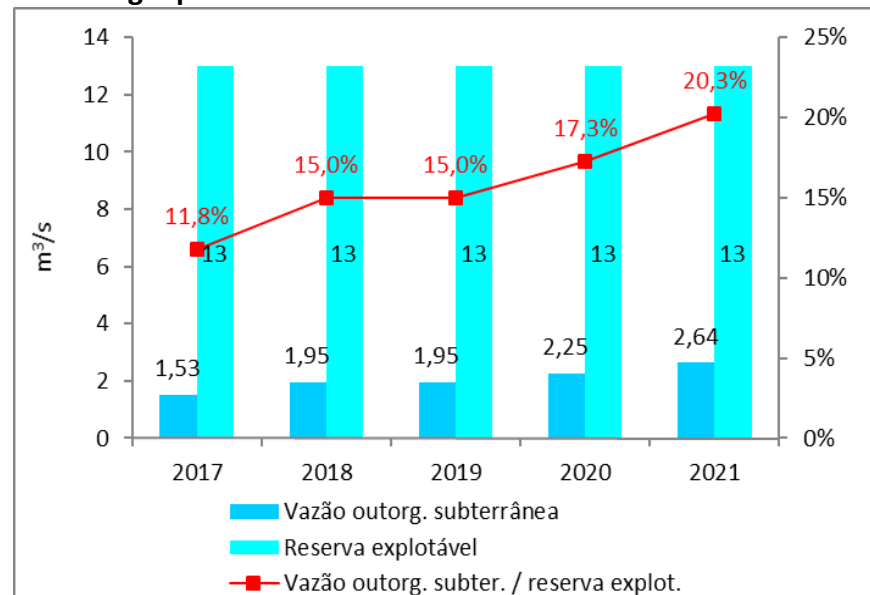
Orientações para gestão: Qualidade das águas subterrâneas.

O Plano das Bacias Hidrográficas, aprovado em 2017, prevê uma série de ações que contemplem um melhor conhecimento das águas subterrâneas das Unidades, 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 disso, 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.

Obs: De 2020 a 2021 não houve dados disponíveis.

UGRHI Aguapeí - 20



UGRHI Peixe - 21

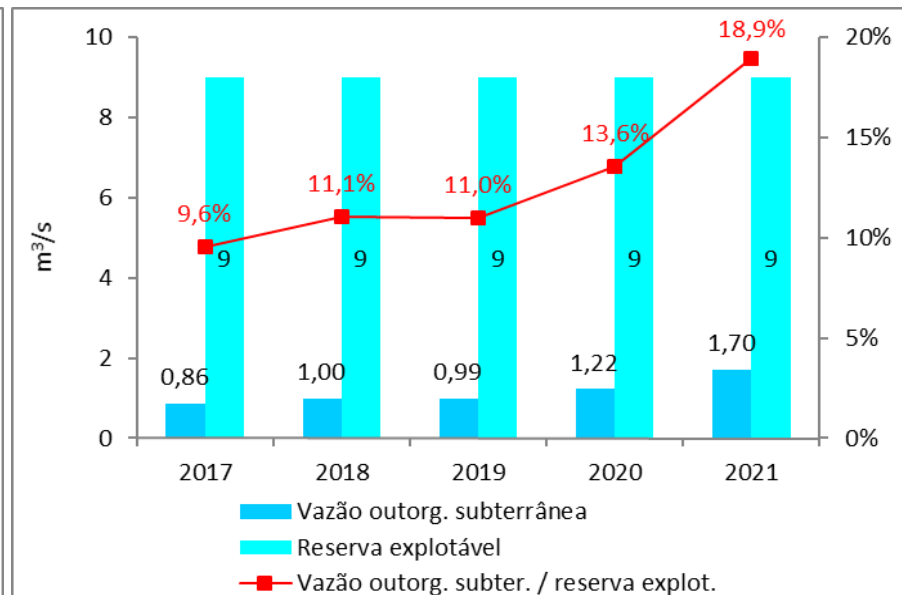


Figura 24 - Relação demanda X disponibilidade de águas subterrâneas das UGRHIs 20 e 21 entre os anos de 2017 e 2021

I.05-C - Classificação da água subterrânea: nº de amostras por categoria

UGRHI

20

sem dados

	2007	2008	2009	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Conforme	16	247	14	26	17	9	6	6	13	10	19	15	6		18
Desconformes	13	63	8	4	7	3	1		7		5	16	3		12

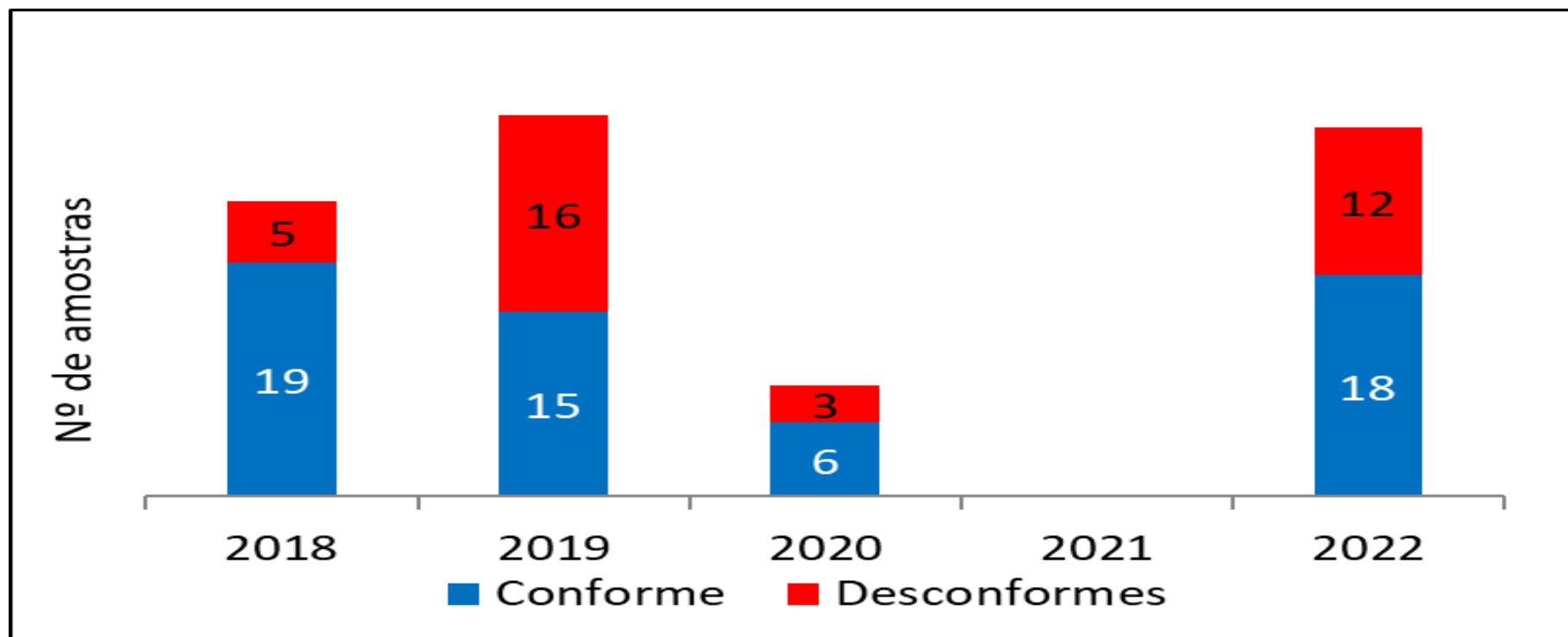


Figura 25 - Classificação das águas subterrâneas, quanto à potabilidade na UGRHI 20



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE
Secretaria Executiva • CBH-AP
Rua Benedito Mendes Faria, 40A
17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP
secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)
» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>
» <http://cbhap.org/>

UGRHI
21

	2007	2008	2009	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Conforme	19	248	15	23	13	9	5	27	15	10	39	19	8	sem dados	14
Desconformes	13	71	7	5	9	2	3	12	4		16	13	2	sem dados	16

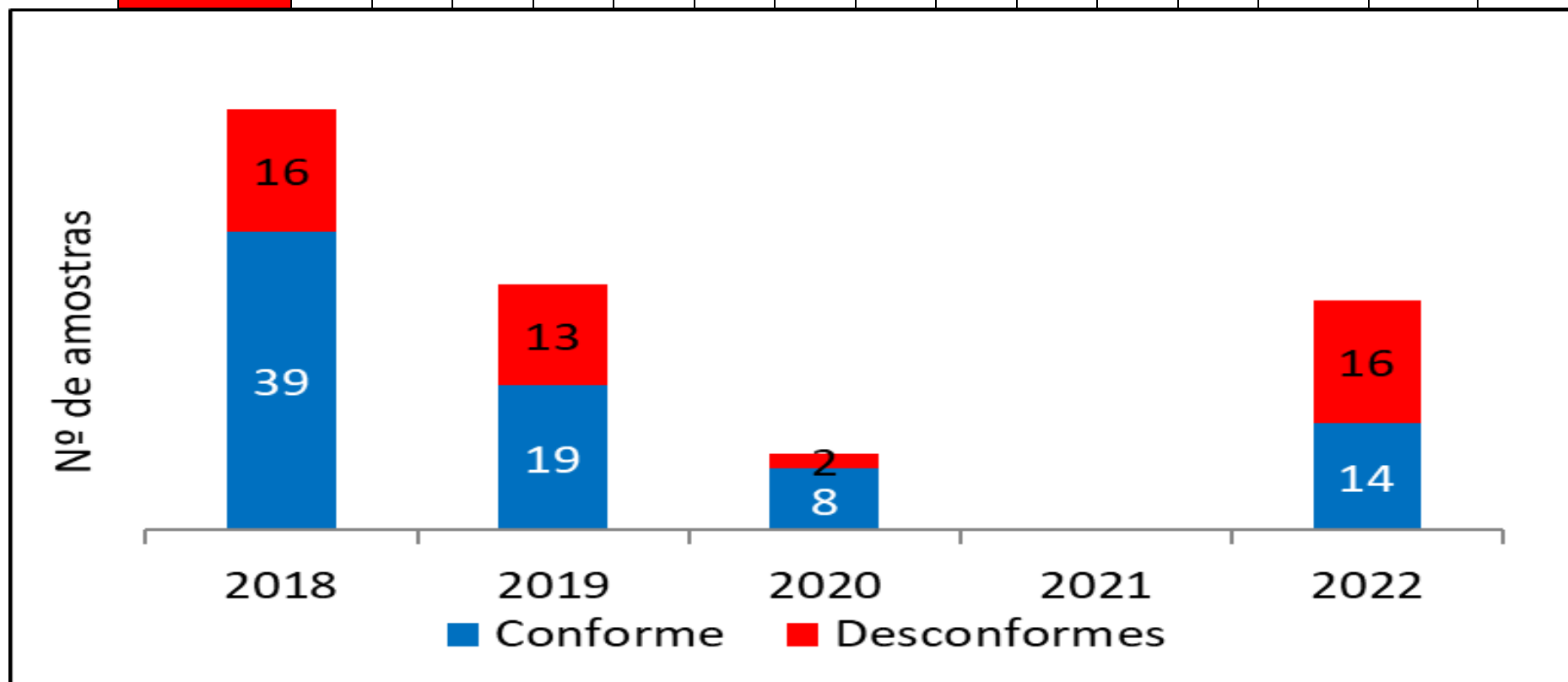


Figura 26 - Classificação das águas subterrâneas, quanto à potabilidade na UGRHI 21

Tabela 24 - Atuação do Colegiado (2022)

AValiação da Gestão e Relatório de Atividades – (2022)
Objetivo: Caracterizar a atuação do colegiado e atender aos requisitos do Procomites (ANA)
Relatório de Atividades
Plenárias
36ª Reunião Extraordinária - Apresentação da Revisão do Plano de Recursos Hídricos do CBH-AP. - Deliberação CBH-AP Nº 239 DE 11 DE MARÇO DE 2022 Aprova diretrizes, procedimentos e critérios para a solicitação, pontuação e hierarquização de recursos do FEHIDRO 2022 (compensação financeira e cobrança pelo uso dos recursos hídricos), destinados ao CBH-AP. - Deliberação CBH-AP Nº 240 DE 11 DE MARÇO DE 2022 Aprova Plano de Aplicação de Recursos da Cobrança para o exercício de 2022 do CBH-AP.
43ª Reunião Ordinária - Capacitação: Revitalização de Bacia. - Deliberação CBH-AP Nº 241 DE 28 DE JUNHO DE 2022 Aprova alteração no Plano de Aplicação de Recursos da Cobrança para o exercício de 2022 do CBH-AP, aprovado pela DELIBERAÇÃO CBH-AP Nº 240 DE 11/03/2022. (renumeração de deliberação e inclusão de pauta). - Deliberação CBH-AP Nº 242 DE 28 DE JUNHO DE 2022 Aprova pontuação, hierarquização e indica prioridades de investimentos para a tomada de recursos do FEHIDRO 2022 - Compensação Financeira/Royalties, destinados ao CBH-AP. (renumeração de deliberação). - Deliberação CBH-AP Nº 243 DE 28 DE JUNHO DE 2022 Aprova pontuação, hierarquização e indica prioridades de investimentos para a tomada de recursos do FEHIDRO 2022 - cobrança pelo uso dos recursos hídricos, destinados ao CBH-AP. (renumeração de deliberação). - Deliberação CBH-AP Nº 244 DE 28 DE JUNHO DE 2022 Aprova transferência de recursos de investimento do FEHIDRO 2022 - Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, para a subconta do FEHIDRO do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema. (inclusão de pauta).
37ª Reunião Extraordinária - Resultados da Parceria Unesp/Comitês (ALPA/AP/MP/PP) até o momento e Perspectivas de Continuidade com a indicação do empreendimento “Mestrado Profissional em Geografia aplicado à Gestão dos Recursos Hídricos” em 2022. - Deliberação CBH-AP Nº 245 DE 05 DE SETEMBRO DE 2022 Aprova Projeto Regional do Comitê (Parceria UNESP/Comitês) para a tomada de recursos do FEHIDRO 2022 - Compensação Financeira/Royalties, destinados ao CBH-AP.
44ª Reunião Ordinária - Capacitação: Investimentos do Comitê – FEHIDRO. - Apresentação: A Educação Ambiental no contexto do Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Aguapeí e Peixe - Dissertação de Mestrado da Arquiteta Urbanista e Mestre em Ciências, Karina Abreu Finati. - Apresentação: Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2022 - ano base 2021. - Apresentação: Manifestação do CBH-AP sobre EIA/RIMA (Francisco Estrella Ruiz & Cia Ltda / Concessionária EIXO / SP-294 e SP-284). - Deliberação Ad Referendum CBH-AP Nº 246 DE 27 DE OUTUBRO DE 2022 Aprova o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2022: ano base 2021 e Plano de Ações (PA) e o Programa de Investimentos (PI) 2020-2023 do CBH-AP. - Deliberação CBH-AP Nº 247 DE 12 DE DEZEMBRO DE 2022 Aprova Procedimentos e Regulamento para cadastramento e eleição dos Representantes das Entidades da Sociedade Civil, do Estado e Municípios, que integrarão o CBH-AP, no período de 2023 a 2024. - Deliberação CBH-AP Nº 248 DE 12 DE DEZEMBRO DE 2022 Aprova Manifestação do CBH-AP, sobre os aspectos de recursos hídricos, quanto à implantação de empreendimentos.



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE

Secretaria Executiva • CBH-AP

Rua Benedito Mendes Faria, 40A

17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP

secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» instagram.com/cbhap • » facebook.com/cbhap

» youtube.com/@cbhap • » http://cbhap.org/app

» http://cbhap.org/

CÂMARAS TÉCNICAS - CTPA

4ª Reunião

- Análise da Deliberação de Critérios FEHIDRO

5ª Reunião

- Indicação do novo Coordenador
- Apresentação dos Projetos Protocolados FEHIDRO 2022

6ª Reunião

- Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2022 – ano base 2021
- Manifestação EIA/RIMA: Ampliação de atividade de extração de areia, argila e cascalho, município de Panorama/SP - Francisco Estrella Ruiz & Cia Ltda
- Manifestação EIA/RIMA: Duplicação da Rodovia SP-294, segmento entre o km 493+350 e o km 685+000 - Concessionária EIXO SP
- Manifestação EIA/RIMA: Duplicação da Rodovia SP-284, segmento entre o km 447+257 e o km 550+530 - Concessionária EIXO SP

7ª Reunião

- Apreciação das Minutas de Manifestação do Comitê referente aos EIA/RIMA recebidos:
- Manifestação EIA/RIMA: Ampliação de atividade de extração de areia, argila e cascalho, município de Panorama/SP - Francisco Estrella Ruiz & Cia Ltda
- Manifestação EIA/RIMA: Duplicação da Rodovia SP-294, segmento entre o km 493+350 e o km 685+000 - Concessionária EIXO SP
- Manifestação EIA/RIMA: Duplicação da Rodovia SP-284, segmento entre o km 447+257 e o km 550+530 - Concessionária EIXO SP

8ª Reunião

- Apreciação final e aprovação das Minutas de Manifestação do Comitê referente aos EIA/RIMA recebidos:
- Manifestação EIA/RIMA: Ampliação de atividade de extração de areia, argila e cascalho, município de Panorama/SP - Francisco Estrella Ruiz & Cia Ltda
- Manifestação EIA/RIMA: Duplicação da Rodovia SP-294, segmento entre o km 493+350 e o km 685+000 - Concessionária EIXO SP
- Manifestação EIA/RIMA: Duplicação da Rodovia SP-284, segmento entre o km 447+257 e o km 550+530 - Concessionária EIXO SP

CÂMARAS TÉCNICAS - CTEM

3ª Reunião

- Capacitação - Projetos de Educação Ambiental financiáveis pelo FEHIDRO: - o que pode e o que não pode ser financiado pelo fundo; - como o Comitê pode propor critérios para apresentação de projetos ao FEHIDRO no âmbito do CBH que ajudem na avaliação dos mesmos.
- Apresentação: Gabriela Camacho - Interlocutora de Agente Técnico CEA e Rachel Marmo Azzari da Coordenadoria de Educação Ambiental da SIMA.

RESUMO:

Nº de reuniões	4
Freq. média de participação (%)	58,33%
Nº de Deliberações aprovadas	10
Câmaras Técnicas	3
Identificação das CTs instituídas	CTEM
	CTAI
	CTPA
Nº de reuniões	6

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.

Os Relatórios de Situação, realizados anualmente, são instrumentos de medição do avanço das ações do Plano das Bacias Hidrográficas e da calibração das metas frente aos recursos disponíveis.

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

Há muitas questões de porte gigantesco para serem tratadas na gestão dos recursos Hídricos no Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe.

Entre as de maior prioridade se encontra o **controle de erosão** por seu efeito de assoreamento e destruição do ecossistema dos corpos de água superficiais. 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.

Outra questão bastante séria é a falta de eficiência das estações de tratamento de esgotos instaladas e a falta de disposição adequada dos esgotos rurais.

Os sistemas de abastecimento público de água apresentam perdas consideráveis, muitas vezes de ordem administrativa, mas também por perdas físicas nos sistemas e, contra estas perdas físicas, o Comitê tem desenvolvido, de forma prioritária, ações de controle de perdas.

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, mas que não leva em



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE

Secretaria Executiva • CBH-AP

Rua Benedito Mendes Faria, 40A

17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP

secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» instagram.com/cbhap • » facebook.com/cbhap

» youtube.com/@cbhap • » http://cbhap.org/app

» http://cbhap.org/

consideração os Aquíferos confinados, como exemplo o Aquífero Guarani que ocorre em toda a extensão das Bacias Hidrográficas. Apesar de estudos mostrarem que estes aquíferos estão sendo minerados, ou seja, têm sofrido exploração maior que sua capacidade de recuperação uma vez que seus níveis têm caído onde ele é explotado. Mostrou isto o estudo desenvolvido pelo IPT na cidade de Marília.

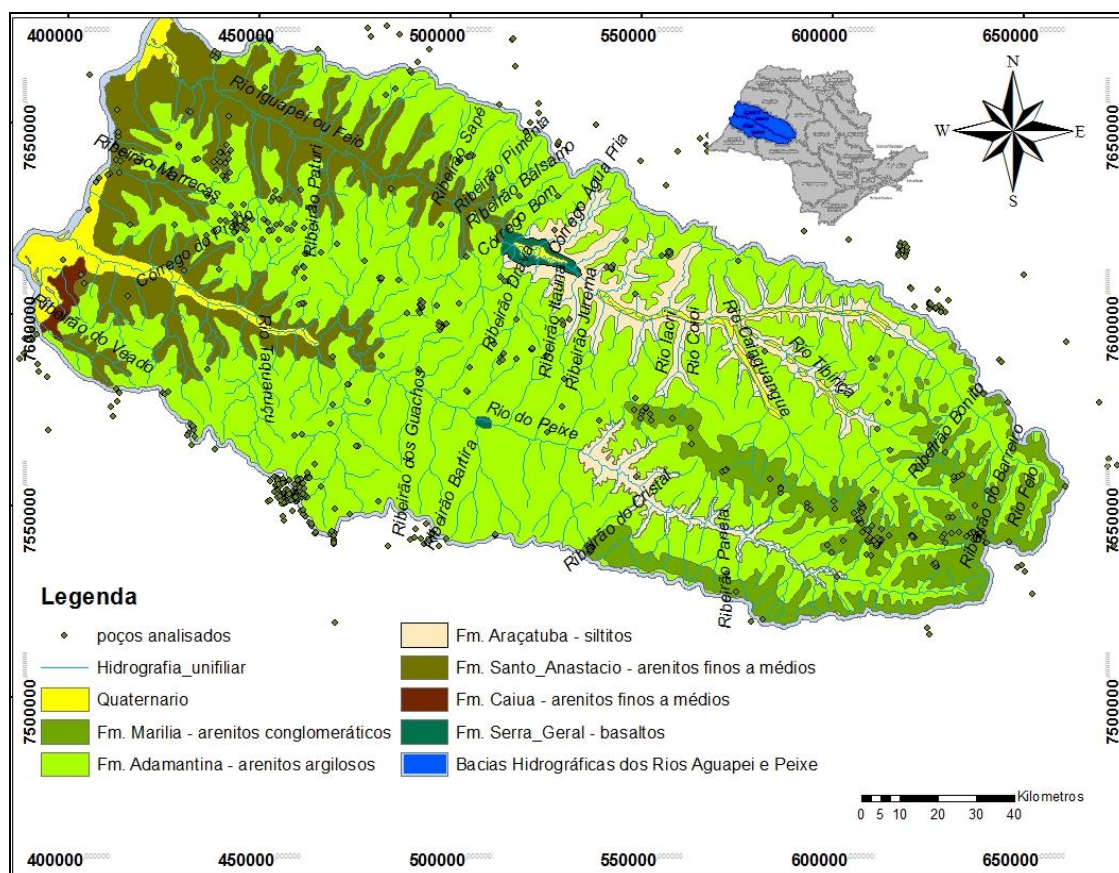


Figura 27 - Mapa das principais Formações Aquíferas nas UGRHIs-20 e 21

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 25 o número de fenômenos erosivos na área em questão

Tabela 25 - Cadastro das erosões levantadas pelo IPT (2012)

Boçorocas em relação à área total da bacia	UGRHI	Erosões Urbanas	Erosões Rurais	Total
	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

Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2023 (Ano Base: 2022) – UGRHI 20 e 21

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 nos manancial do Cascata (na Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí), importante fonte de abastecimento de água para Marília e a qualidade ruim registrada no Rio do Peixe, também manancial 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 inauguradas as Estações de Tratamento de Esgotos ETE Pombo, e ETE Barbosa na Bacia do Rio do Peixe e a ETE Palmital na Bacia do Rio Aguapeí.

Os efeitos destas obras ainda não se fizeram sentir nos relatórios da CETESB por conta das ligações dos esgotos a elas.



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE

Secretaria Executiva • CBH-AP

Rua Benedito Mendes Faria, 40A

17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP

secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)

» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>

» <http://cbhap.org/>



Estação de tratamento
sendo construída na
Bacia do Córrego do
Barbosa - Marília –
UGRHI 21
Fonte Google Earth,
visto em Outubro de
2022



Estação de tratamento
sendo construída na Bacia
do Córrego do Pombo - -
Marília– UGRHI 21
Fonte Google Earth,
visto em Outubro de 2022

Figura 28 - 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.

A instalação de uma **PCH (Pequena Central Elétrica)**, em estudo e processo de licenciamento no Rio Aguapeí, no **Município de Salmourão** já instalou, apenas com a emissão de uma Declaração de Viabilidade de Instalação para o empreendimento, uma situação de criticidade hídrica para a Bacia.

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, de águas superficiais e subterrâneas, e caracterização hídrica das bacias.

Maior atenção deve ser dada as águas subterrâneas, haja vista 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 e ao incentivo ao Mestrado Profissional desenvolvido pela UNESP de Presidente Prudente que deverá aportar informações importantes para a gestão dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas.

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 as metas e ações do Plano de Bacias os investimentos realizados pelo CBH-AP.



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE

Secretaria Executiva • CBH-AP

Rua Benedito Mendes Faria, 40A

17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP

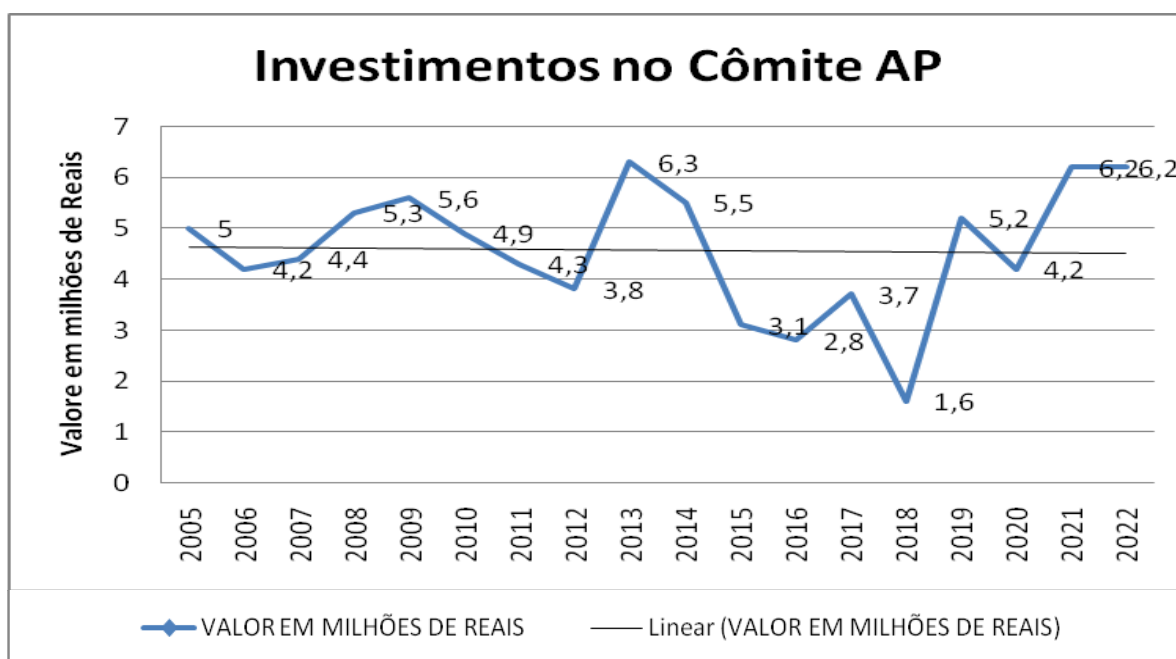
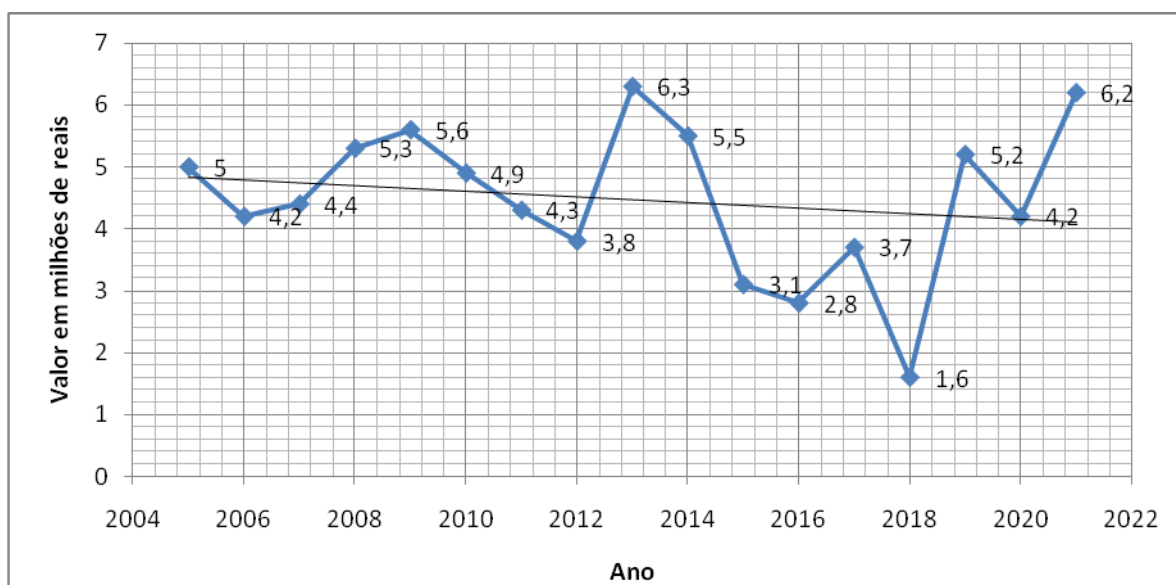
secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» instagram.com/cbhap • » facebook.com/cbhap

» youtube.com/@cbhap • » http://cbhap.org/app

» http://cbhap.org/

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



Nota-se que houve uma diminuição dos recursos ao longo dos anos, com breves recuperações. Com a implementação da cobrança em 2018 os recursos foram incrementados.

No ano de 2021 foram investidos 6,2 milhões de Reais. Já no ano de 2022 foram investidos 6,1 milhões de Reais. O que se percebe é que a tendência de investimento se estabilizou em valores perto de 6 milhões de Reais.

O Programa de Investimentos do Plano 2017 / 2027, que orienta os investimentos do Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe, está apresentado a seguir.

Tabela 26 - Ações recomendadas pelo PBH-AP (2017-2027)

Distribuição dos recursos para as ações propostas para o PBH, para execução 2016 a 2019.

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)				
					2016	2017	2018	2019	Cobrança
					FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	
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	A1.4.1 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	A1.5.1. 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	-	-	-	-	-	-

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)				
					2016	2017	2018	2019	
					FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	Cobrança
3	2.3	M.7 Solicitar aos órgãos do Estado o aumento de fiscalização nas UGRHIs 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	-	-	-	-	-	-
		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	-	-	-	-	-	-
		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	6,07%	-	-	-	-	R\$ 394.000,00
	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	3,93%	-	-	R\$ 255.000,00	-	-
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	-	-	-	-	-	-
		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	-	-	-	-	-	-

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)				
					2016	2017	2018	2019	
					FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	Cobrança
	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 recuperação de mananciais de abastecimento público (atuais ou futuros)	-	-	-	-	-	-
	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 eficiência no uso da água nas indústrias	-	-	-	-	-	-
			A.5.2.2. Promover campanhas de incentivo a eficiência no uso da água na agricultura	-	-	-	-	-	-

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)				
					2016	2017	2018	2019	Cobrança
					FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	FEHIDRO	
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.

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

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2020		2021		2022		2023	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
	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	1,44%	-	-	-	R\$ 420.000,00	-	-	-	-
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	0,62%	-	-	-	-	-	-	-	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 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	A.2.5.1. promover ações para integração entre os poderes	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2020		2021		2022		2023	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
		representantes dos poderes legislativo e executivo junto as Câmaras Técnicas do CBH-AP	públicos (executivo e legislativo) e o 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 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	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 UGRHs 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	A.3.2.1 Auxílio técnico aos municípios para a elaboração de projetos de encerramento de	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2020		2021		2022		2023	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
4		3 cursos para treinamento de projetos de encerramento de aterro sanitário	aterros sanitários									
		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
		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%

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	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 eficiência no uso da água nas indústrias	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			A.5.2.2. Promover campanhas de incentivo a eficiência no uso da água na agricultura	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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 subterrâneo.	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%

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

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

PDC	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PDC	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 UGRHI 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	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

PDC	SubPDC	Metas	Ação	Receita (%)	Valor por ano (R\$)							
					2024		2025		2026		2027	
					FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança	FEHIDRO	Cobrança
		municípios										
	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	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	-
		M.21 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	3,59%	-	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	-
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

Tabela 27 - Plano de Ação (PA) e o Programa de Investimentos (PI) 2021-2023 – Valores totais a serem investidos e fontes

ANEXO 2 - DELIBERAÇÃO CBH-AP/257/2023 de 20/07/2023

Ano	SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação	Meta	% Execução da meta no ano	Segmento do executor	Área de abrangência	Nome da área de abrangência	Recurso financeiro estimado no ano (R\$) - Cobrança Estadual	Recurso financeiro estimado no ano (R\$) - CFURH	Recurso financeiro estimado no ano (R\$) - Cobrança Federal	Recurso financeiro estimado no ano (R\$) - Outras	Especificar Fonte - "Outras"	Recurso financeiro estimado no ano (R\$)	Recurso financeiro disponibilizado no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
2021	1.2 - Planejamento	PDC 1 e 2	A1.2.1 Elaboração de Planos municipais de controle de erosão rural.	M.2 Elaborar Planos de controle de erosão urbana e rural para os municípios da UGRHIs 20 e 21	100%	Município	Município	Municípios que ainda não o tenham	0,00	R\$ 607.488,94	0,00	0,00	0,00	607.488,94	R\$ 292.580,36	153.297,24	Foi indicado 1 empreendimento que abrange 1 município. Execução Física e Financeira dos empreendimentos OK
2021	1.2 - Planejamento	PDC 1 e 2	A1.2.1 Elaboração de Planos municipais de controle de erosão rural.	M.2 Elaborar Planos de controle de erosão urbana e rural para os municípios da UGRHIs 20 e 21	-	Município	Município	Municípios que ainda não o tenham	R\$ 500.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500.000,00	R\$ 321.200,00	R\$ 321.200,00	Foi indicado 1 empreendimento que fornecerá subsídios para a elaboração de Projetos de Controle de Erosão Rural. Por se tratar de um estudo e um projeto regional, não é possível definir o percentual de execução da Coluna G. Execução Física e Financeira dos empreendimentos

																	tos OK
2021	1.4 - Monitoramento	PDC 1 e 2	A.1.4.1 Implementar ações de melhoria do monitoramento qualitativo na UGRHs 20 e 21, incluindo água subterrânea (contaminação por agrotóxicos)	M.3 Ampliar a rede de monitoramento qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos	-	Estado	Corpo hídrico	Toda bacia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
2021	1.4 - Monitoramento	PDC 1 e 2	A.1.4.1 Implementar ações de melhoria do monitoramento qualitativo na UGRHI 20/21, incluindo água subterrânea (contaminação por agrotóxicos)	M.3 Ampliar a rede de monitoramento qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos	0%	Estado	Corpo hídrico	Toda bacia	R\$ 668.172,33	0,00	0,00	0,00	0,00	668.172,33	0,00	0,00	Devido a necessidade de investimento maior em outras demandas e, por não existirem recursos suficientes para o atendimento de todas as metas 2021 do PAPI, não foram disponibilizados recursos financeiros para o cumprimento dessa meta

2021	1.5 - Disponibilidade	PDC 1 e 2	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	M.4 Elaboração de estudos para aumentar o conhecimento sobre quantidade e qualidade dos recursos hídricos subterrâneos para utilização futura	-	Estado	Corpo hídrico	Aguapeí e Peixe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
2021	2.1 - Planos	PDC 1 e 2	A.2.1.1 Revisão do plano de ação e programa de investimentos do PBH das UGRHs 20 e 21	M.5 Revisar o Programa de investimento do Plano de Bacia das UGRHs 20 e 21, conforme legislações vigentes	100%	Estado	Bacia	Aguapeí e Peixe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	150.753,90	150.753,90	Apesar do recurso não ter sido previsto, o CBH viu a necessidade e oportunidade de aprovar recursos de investimento na atualização do Plano de Bacia no ano de 2021. Execução Física e Financeira dos empreendimentos OK
2021	3.1 - Efluentes	Prioritário	A.3.1.1 Obras de implantação e ampliação de sistemas de tratamento de esgotos urbanos e de melhorias da eficiência dos sistemas	M.11 Atingir até 2023 eficiência mínima de 80% das ETES nos municípios das UGRHs 20 e 21	-	Município	Município	Municípios com baixa eficiência em tratamento e em Distritos e Bairros Rurais sem tratamento	R\$ 550.616,95	0,00	0,00	0,00	0,00	550.616,95	2.580.937,86	1.314.387,93	Foram indicados 2 empreendimentos que abrangeram 2 municípios. Não apareceram interessados suficientes para o cumprimento de 100% dessa meta sendo que o recurso foi redistribuído para outras metas do PAPI.

																	Por ser uma meta aberta (...atingir até 2023), que abrange outros anos não é possível definir o percentual de execução da Coluna G. Execução Física e Financeira dos empreendimentos OK
2021	3.1 - Efluentes	Prioritário	A.3.1.2 Obras de implantação de sistemas de tratamento de esgotos de comunidades rurais isoladas	M.12 Implantar soluções de saneamento rural em 10 bairros rurais dos municípios das UGRHIs 20 e 21 até 2027	100%	Município	Município	Principalmente nos municípios com aquíferos vulneráveis	R\$ 646.376,42	0,00	0,00	0,00	0,00	646.376,42	1.009.078,21	1.526.774,67	Foram indicados 6 empreendimentos que abrangem 10 municípios. Execução Física e Financeira dos empreendimentos OK
2021	3.4 - Erosão	Prioritário	A.3.4.1 Implantar as ações previstas nos Planos municipais de controle de erosão rural e urbana dos municípios da UGRHI 20 E 21	M.15 - Financiar projetos de controle de erosão rural e urbanas descritos nos Planos municipais	100%	Município	Município	Aguapeí e Peixe	0,00	R\$ 1.420.479,23	0,00	0,00	0,00	1.420.479,23	1.343.696,00	1.468.183,03	Foram indicados 4 empreendimentos que abrangem 4 municípios. Execução Física e Financeira dos empreendimentos OK
2021	3.4 - Erosão	Prioritário	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	M.15 - Financiar projetos de controle de erosão rural e urbanas descritos nos Planos municipais	-	Município	Município	Aguapeí e Peixe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-

			21														
2021	4.2 - Vegetação	Prioritário	A.4.1.1. Elaboração de projetos e implantação de projetos de recuperação de mananciais de abastecimento público (atuais ou futuros)	M.16 Melhorar o índice de cobertura vegetal na UGRHs 20 e 21 priorizando as áreas de mananciais de abastecimento	-	Município	Município	Aguapeí e Peixe	R\$ 300.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300.000,00	0,00	0,00	Devido a necessidade de investimento maior em outras demandas e, por não existirem recursos suficientes para o atendimento de todas as metas 2021 do PAPI, não foram disponibilizados recursos financeiros para o cumprimento dessa meta
2021	5.1 - Perdas	Prioritário	A.5.1.1 Ações de controle de perdas nos sistemas de abastecimento de água.	M.17 Atingir até 2027 o índice de perda máxima de 25% em todos os municípios	-	Município	Município	Aqueles indicados com perdas superiores a 25% pelo Relatório de Situação do ano vigente.	R\$ 498.784,73	0,00	0,00	0,00	0,00	498.784,73	1.217.641,11	1.217.607,53	Foram indicados 3 empreendimentos que abrangeram 3 municípios. Por ser uma meta aberta (...atingir até 2027), que abrange outros anos não é possível definir o percentual de execução da Coluna G. Execução Física e Financeira dos empreendimentos OK

2021	8.1 - Capacitação	Não prioritário	A.8.2.2. Promoção de cursos e seminários para capacitação social dos membros das CT's, prefeituras e demais interessados	M.20 Capacitar 50 técnicos das Prefeituras Municipais em elaboração de projetos voltados a conservação e recuperação de recursos hídricos	-	Estado	Bacia	Aguapeí e Peixe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
2021	8.2 - Educação	Não prioritário	A.8.2.1. Apoiar financeiramente a elaboração de Programas de Educação Ambiental voltados para a recuperação dos Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos.	M.19 Melhorar a Educação ambiental na UGRHIs 20 e 21 através de cursos, treinamentos e workshop	-	Estado	Bacia	Aguapeí e Peixe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
2021	8.3 - Comunicação	Não prioritário	A.8.3.1. Implementação de ações de comunicação social visando difundir as informações e atividades desenvolvidas pelo CBH-AP	M.21 Criar sistema de divulgação e de acompanhamento de projetos em desenvolvimento para os membros do Comitê	-	Estado	Bacia	Aguapeí e Peixe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-

Ano	SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação	Meta	% Execução da meta do biênio	Segmento do executor	Área de abrangência	Nome da área de abrangência	Recurso financeiro estimado no ano (R\$) - Cobrança Estadual	Recurso financeiro estimado no ano (R\$) - CFURH	Recurso financeiro estimado no ano (R\$) - Cobrança Federal	Recurso financeiro estimado no ano (R\$) - Outras	Especificar Fonte - "Outras"	Recurso financeiro estimado no ano (R\$)	Recurso financeiro disponibilizado no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
2022	1.2 - Planejamento	PDC 1 e 2	A1.2.1 Elaboração de Planos municipais de controle de erosão rural.	M.2 Elaborar Planos de controle de erosão urbana e rural para os municípios da UGRHI-20 e 21		Município	Município	Prefeituras Municipais que não tenham o Plano de Controle de erosão rural	R\$ 0,00	R\$ 498.247,43	R\$ 0,00	R\$ 0,00		498.247,43	498.247,43		
2022	1.2 - Planejamento	PDC 1 e 2	A1.2.1 Elaboração de Planos municipais de controle de erosão rural.	M.2 Elaborar Planos de controle de erosão urbana e rural para os municípios da UGRHI-20 e 21		Município	Corpo hídrico	Prefeituras Municipais que não tenham o Plano de Controle de erosão rural	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00			0,00		
2022	1.2 - Planejamento	PDC 1 e 2	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	M.4 Elaboração de estudos para aumentar o conhecimento sobre quantidade e qualidade dos recursos hídricos subterrâneos para utilização futura		Estado	Corpo hídrico	Aguapeí e Peixe	R\$ 336.049,57					336.049,57	0,00		Devido a necessidade de investimento maior em outras demandas e, por não existirem recursos suficientes para o atendimento de todas as metas 2022 do PAPI, não foram disponibilizados os recursos financeiros para o cumprimento

																	dessa meta
2022	2.1 - Plano	PDC 1 e 2	A 2.1.1 Revisão do plano de ação e programa de investimentos do PBH das UGRHIs 20 e 21	M.5 Revisar o Programa de investimento do Plano de Bacia das UGRHIs 20 e 21, conforme legislações vigentes		Estado	Bacia	Aguapeí e Peixe	R\$ 150.753,90	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		150.753,90	0,00		Devido a necessidade de investimento maior em outras demandas e, por não existirem recursos suficientes para o atendimento de todas as metas 2022 do PAPI, não foram disponibilizados os recursos financeiros para o cumprimento dessa meta
2022	3.1 - Efluentes	Prioritário	A.3.1.1 Obras de implantação e ampliação de sistemas de tratamento de esgotos urbanos e de melhorias da eficiência dos sistemas	M.11 Atingir até 2023 eficiência mínima de 80% das ETES nos municípios das UGRHIs 20 e 21		Município	Município	Municípios com baixa eficiência em tratamento e em Distritos e Bairros Rurais sem tratamento	R\$ 1.643.546,31	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		1.643.546,31	1.666.074,89		
2022	3.1 - Efluentes	Prioritário	A.3.1.2 Obras de implantação de sistemas de tratamento de esgotos de comunidades rurais isoladas	M.12 Implantar soluções de saneamento rural em 10 bairros rurais dos municípios das UGRHIs 20 e 21 até 2027		Município	Município	Principalmente nos municípios com aquíferos vulneráveis	R\$ 857.970,92	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		857.970,92	1.110.716,59		

2022	4.1 - Erosão	Prioritário	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	M.15 - Financiar projetos de controle de erosão rural e urbanas descritos nos Planos municipais	0%	Município	Município	Aguapeí e Peixe	R\$ 0,00	R\$ 500.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		500.000,00	580.489,86		
2022	4.1 - Erosão	Prioritário	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	M.15 - Financiar projetos de controle de erosão rural e urbanas descritos nos Planos municipais		Município	Município	Aguapeí e Peixe	R\$ 2.874.665,58	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		2.874.665,58	833.037,44		
2022	5.1 - Perdas	Prioritário	A.5.1.1 Ações de controle de perdas nos sistemas de abastecimento de água.	M.17 Atingir até 2027 o índice de perda máxima de 25% em todos os municípios		Município	Município	Aqueles indicados com perdas superiores a 25% pelo Relatório de Situação do ano vigente.	R\$ 305.984,88	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		305.984,88	833.037,44		
2023	2.5 - Monitoramento e SI	PDC 1 e 2	A.1.4.1. Implementar ações de melhoria do monitoramento qualitativo e quantitativo na UGRHIS 20 e 21, incluindo água subterrânea (contaminação por agrotóxicos)	M.3 - Ampliar a rede de monitoramento qualitativa e quantitativa e aprovar projetos de monitoramento, com a implantação de, além dos postos de medidas de quantidade e qualidade, um		Estado	Corpo hídrico	Toda bacia	R\$ 500.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		500.000,00	934.487,73	R\$ 0,00	Não foram indicados projetos neste subPDC. Os valores de R\$ 595.814,32 (demanda espontânea) e R\$ 338.673,41 (demanda induzida), foram redistribuídos

				posto de medida sedimentométrica por ano													para atendimento do subPDC 4.1, somando-se ao valor disponibilizado no mesmo para investimentos , conforme Parágrafo 2º do Artigo 8º da Deliberação CBH- MP/238/2023
2023	3.1 - Efluentes	Prioritário	A.3.1.1. Obras de implantação e ampliação de sistemas de tratamento de esgotos urbanos e de melhorias da eficiência dos sistemas	M.11 - Atingir, até 2027, eficiência mínima de 80% das ETES nos municípios das UGRHs 20 e 21, com realização de pelo menos um projeto ao ano		Município	Município	Municípios com baixa eficiência em tratamento e em Distritos e Bairros Rurais sem tratamento	R\$ 1.500.000, 00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		1.500.000, 00	R\$ 1.787.442,97	R\$ 1.787.29 9,35	subPDC atendido com saldo de recursos de R\$ 143,62 redistribuído entre outros subPDCs, somando-se aos valores disponibilizados dos mesmos para investimentos , conforme Parágrafo 2º do Artigo 8º da Deliberação CBH- AP/251/2023, sendo primeiro para o subPDC 4.1 em seguida para o subPDC 5.1

2023	3.1 - Efluentes	Prioritário	A.3.1.2. Obras de implantação de sistemas de tratamento de esgotos de comunidades rurais isoladas	M.12 - Implantar soluções de saneamento rural em 10 bairros rurais dos municípios das UGRHIs 20 e 21 até 2027	Município	Município	Principalmente nos municípios com aquíferos vulneráveis	R\$ 600.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	600.000,00	R\$ 714.977,19	R\$ 310.365,19	subPDC atendido com saldo de recursos de R\$ 404.612,19 redistribuído entre outros subPDCs, somando-se aos valores disponibilizados dos mesmos para investimentos, conforme Parágrafo 2º do Artigo 8º da Deliberação CBH-AP/251/2023, sendo primeiro para o subPDC 4.1 em seguida para o subPDC 5.1.
2023	4.1 - Erosão	Prioritário	A.3.4.1. Implantar as ações previstas nos planos municipais de controle de erosão rural e urbana dos municípios.	M.15 - Financiar projetos de controle de erosão urbana e rural descritos nos Planos municipais.	Município	Município	Aguapeí e Peixe	R\$ 1.000.000,00	R\$ 500.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	1.500.000,00	R\$ 4.230.665,75	R\$ 3.323.134,03	Foram indicados R\$ 2.338.317,46 em projetos pela Cobrança com saldo de R\$ 907.531,72 redistribuído conforme Parágrafo 2º do Artigo 8º da Deliberação CBH-AP/251/2023, neste caso destinado ao

																	subPDC 5.1, somando-se ao valor disponibilizado do mesmo para investimento. Foi indicado R\$ 984.816,57 no subPDC 4.1 pela CFURH com saldo de R\$ 368.260,04 que foi redistribuído para o subPDC 8.2.
2023	4.2 - Conservação	Prioritário	A.4.2.2. Implantação de projetos de reflorestamento com base nas diretrizes do PDRF	M.16 - Melhorar o índice de cobertura vegetal na UGRHI 20 e 21 priorizando as áreas de mananciais de abastecimento, com o financiamento de ao menos um projeto de Revitalização de Bacia Hidrográfica ao ano		Município	Sub-bacia	AP e AA	R\$ 300.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		300.000,00	R\$ 357.488,59	R\$ 0,00	Não foram indicados projetos neste subPDC. Valor foi redistribuído entre outros subPDCs, somando-se aos valores disponibilizados dos mesmos para investimentos, conforme Parágrafo 2º do Artigo 8º da Deliberação CBH-AP/251/2023, sendo primeiro para o subPDC 4.1 em seguida para o subPDC 5.1.

2023	5.1 - Perdas	Prioritário	A.5.1.1. Ações de controle de perdas nos sistemas de abastecimento de água	M.17 - Atingir até 2027 o índice de perda máxima de 25% em todos os municípios		Município	Município	Aqueles indicados com perdas superiores a 25% pelo Relatório de Situação do ano vigente.	R\$ 1.200.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		1.200.000,00	R\$ 2.337.486,10	R\$ 2.050.613,47	subPDC atendido, sobrando um saldo de R\$ 286.872,63 do recurso da Cobrança de Recursos Hídricos
2023	8.2 - Educação	Não prioritário	A.8.2.1. Apoiar financeiramente a elaboração de Programas de Educação Ambiental voltados para a recuperação dos Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos	M.19.1 - Melhorar a Educação ambiental na UGRHI 20/21 através de cursos, treinamentos e workshop		Estado	Bacia	Aguapeí e Peixe	R\$ 300.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00		300.000,00	R\$ 357.488,59	R\$ 368.260,04	Para otimização do uso dos recursos CFURH, não foram indicados projetos neste subPDC pela fonte Cobrança de Recursos Hídricos. Os R\$ 357.488,59 do subPDC 8.2, fonte Cobrança, foram redistribuídos entre outros subPDCs, somando-se aos valores disponibilizados dos mesmos para investimentos, conforme Parágrafo 2º do Artigo 8º da Deliberação CBH-AP/251/2023, sendo primeiro para o subPDC 4.1



secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» <http://cbhap.org/>

[illegible]



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
Balanço ou demanda versus disponibilidade	Relação entre o volume consumido pelas atividades humanas (demanda) e o volume disponível para uso nos corpos d'água (disponibilidade, expressa no Relatório de Situação em termos de vazões de referência). Esta relação é muito importante para a gestão dos recursos hídricos, pois representa a situação da bacia hidrográfica quanto à quantidade de água disponível para os vários tipos de uso
Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos	Base de dados para apoio às atividades de gestão, entre as quais se destacam: ações das Secretarias Executivas dos Colegiados do SIGRH; elaboração dos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos; monitoramento dos níveis de efetividade alcançados pelas propostas e ações contidas no Plano Estadual de Recursos Hídricos e nos Planos das Bacias Hidrográficas; e acompanhamento da evolução dos processos que interferem na gestão dos recursos hídricos no Estado de São Paulo (São Paulo, 2012a).
Dado	Valor numérico que quantifica o parâmetro para o município, para a UGRHI ou para o Estado de São Paulo (São Paulo, 2012b)
Gestão (ou gerenciamento) dos recursos hídricos	Administração racional, democrática e participativa dos recursos hídricos, através do estabelecimento de diretrizes e critérios orientativos e princípios normativos, da estruturação de sistemas gerenciais e de tomada de decisão, tendo como objetivo final promover a proteção e a conservação da disponibilidade e da qualidade das águas.
Implementar	Executar (por exemplo um Plano); levar à prática por meio de providências concretas. (MICHAELIS, 2007).
Indicador	Grupo de parâmetros que são analisados de forma inter-relacionada. No caso do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos utiliza-se o método FPEIR para se proceder a análise da interrelação dos parâmetros do Banco de Indicadores para a Gestão dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo (São Paulo, 2012b).
Meta	Especificação do objetivo em termos temporais (escala de tempo) e quantitativos. As metas são afirmações detalhadas e mensuráveis que especificam como um



	plano pretende alcançar cada um de seus objetivos (SÃO PAULO, 2009).
Parâmetro	Identificação de cada um dos dados/informações que compõem o indicador (SÃO PAULO, 2012b).
Tema crítico para gestão dos recursos hídricos	Tema que, por sua importância e/ou relevância para a gestão dos recursos hídricos, possuem potencial para configurar situações de conflito e, portanto, devem ser priorizados quando do estabelecimento das metas e ações do Plano de Bacia Hidrográfica, as quais devem integrar o “Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI”. Ver também Área crítica para gestão dos recursos hídricos.
Vazão de referência	Representa a disponibilidade hídrica do curso d’água, associada a uma probabilidade de ocorrência, conforme estabelece a Resolução CNRH nº 129/2011 (e/ou suas alterações).
FM.01-A: Taxa geométrica de crescimento anual - TGCA	Representa o crescimento médio da população residente numa região em um determinado período de tempo, indicando o ritmo de crescimento populacional. Determinar o ritmo do crescimento populacional é fundamental para a projeção da demanda e disponibilidade de água e saneamento, visando o planejamento da infra-estrutura e ações necessárias, de modo a mitigar ou evitar os impactos diretos e indiretos nos recursos hídricos.
FM.03-A: Densidade Demográfica	Número de habitantes residentes em uma região geográfica em determinado momento em relação à área da mesma. O mesmo que população relativa. A densidade demográfica é um índice utilizado para verificar a intensidade de ocupação de um território. O conhecimento da concentração ou dispersão da população pelo território permite inferir as possíveis pressões sobre os recursos hídricos e as ações necessárias para a gestão.
FM.03-B: Taxa de urbanização	Percentual da população urbana em relação à população total. A concentração populacional nos centros urbanos cada vez mais demanda água para satisfazer suas necessidades e suas condições de vida (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, lazer, etc.). Este consumo cresce à medida que aumenta o grau de urbanização e se eleva o padrão de vida desta população, podendo impactar os recursos hídricos comprometendo sua qualidade e quantidade.
FM.04-A: Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS	Índice elaborado para aferir o desenvolvimento humano dos municípios do Estado de São Paulo utilizando as dimensões - riqueza municipal, escolaridade e longevidade, para avaliar as condições de vida da população. Permite classificar os municípios paulistas em grupos, conforme os diferentes estágios de desenvolvimento humano, refletindo melhor as distintas realidades sociais do Estado de São Paulo.
FM.04-B: Índice de desenvolvimento humano municipal - IDH-M	Índice com o objetivo específico de medir o desenvolvimento humano dos municípios brasileiros. O IDH-M utiliza três dimensões – renda, longevidade e educação. O indicador é recomendado para prognósticos e projeções na elaboração de políticas públicas setoriais que vão rebater com consequência na política de recursos hídricos.
FM.05-B: Exploração animal - Bovinocultura (corte, leite, mista)	O parâmetro apresenta a quantidade de cabeças de gado bovino (de corte, leite ou mista) no Estado de São Paulo. Estimar a intensidade da atividade da pecuária bovina em uma região visa orientar a gestão dos recursos hídricos, pois representa uma atividade que demanda grandes quantidades de água e influencia diretamente na qualidade dos recursos hídricos.



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE

Secretaria Executiva • CBH-AP

Rua Benedito Mendes Faria, 40A

17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP

secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)

» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>

» <http://cbhap.org/>

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, consequentemente, do aumento de empreendimentos que essas PCH's trazem. Considera-se ainda que a construção de barragens, a formação de reservatórios e a geração de energia hidrelétrica têm influência direta sobre os recursos hídricos.

FM.09-B: Área inundada por reservatórios hidrelétricos

Este parâmetro apresenta a área inundada por reservatórios hidrelétricos na UGRHI. Para algumas regiões, a potência de energia elétrica instalada é bastante relevante, devido à tendência do aumento do número de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's) e, consequentemente, do aumento de empreendimentos que essas PCH's trazem. Considera-se ainda que a construção de barragens, a formação de reservatórios e a geração de energia hidrelétrica têm influência direta sobre os recursos hídricos.



P.01-A: Demanda total de água

Soma do volume de água total consumida (superficial e subterrânea) requerido por todos os usos: Urbano, Industrial, Rural e Outros usos. O conhecimento da demanda total é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, representando uma pressão direta exercida sobre a disponibilidade hídrica. Devido à importância do indicador, optou-se por adotar neste momento a demanda como a vazão outorgada, devendo a análise, ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.01-B: Demanda de água superficial

Soma do volume de água superficial consumido. O conhecimento da demanda superficial é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. O indicador busca avaliar a intensidade e a tendência da demanda superficial visando gerenciar o balanço entre a demanda de uso e a disponibilidade das águas superficiais. Devido à importância do indicador, optou-se por adotar neste momento a vazão outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.01-C: Demanda de água subterrânea

Soma do volume de água subterrânea consumido. O conhecimento da demanda total subterrânea (estimativa da demanda "real") é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica. O indicador busca avaliar a intensidade e a tendência da demanda subterrânea visando gerenciar o balanço entre a demanda de uso e a disponibilidade das águas subterrâneas. Devido à importância do indicador, optou-se por adotar neste momento a vazão outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.02-A: Demanda urbana de água

Volume total de água (superficial e subterrânea) utilizado nos usos Urbanos (abastecimento público e comércio). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina, e abrange especificamente o uso urbano. O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos. Além disso, permite avaliar as variações de consumo e subsidia no estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos usos. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda urbana estimada, foram adotados os dados de demanda urbana outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.02-B: Demanda industrial de água

Volume total de água (superficial e subterrânea) utilizado nos usos industriais (processos produtivos, tratamento de efluentes industriais). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial ou subterrânea se destina, e abrange especificamente o uso industrial. O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos. Além disso, permite avaliar as variações de consumo e subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos usos. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda industrial estimada, foram adotados dados de demanda industrial outorgada, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.02-C: Demanda rural de água

Volume total de água (superficial e subterrânea) utilizado nos usos rurais (irrigação, pecuária, aquicultura, etc). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial ou subterrânea se destina, e abrange especificamente o uso rural. O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar em conflitos. Além disso, permite avaliar as variações de consumo e subsidia 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.02-D: Demanda para outros usos da água

Volume total de água (superficial e subterrânea) para Outros usos da água (usos que não se enquadram como uso urbano, industrial ou rural, por exemplo, lazer e paisagismo). O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial ou subterrânea se destina, e abrange especificamente Outros usos. O conhecimento da demanda por tipo de uso é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos. Além disso, permite avaliar as variações de consumo e subsidia o estabelecimento de metas de adequação do consumo para os diversos usos. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda estimada, foram adotados os dados de demanda outorgada para Outros usos, devendo a análise ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.

P.02-E: Demanda estimada para Abastecimento Urbano

Volume estimado de água (superficial e subterrânea) utilizado para Abastecimento Urbano. O indicador aponta as atividades socioeconômicas para as quais a água superficial e/ou subterrânea se destina, e abrange especificamente o valor estimado para Abastecimento Urbano. As diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei 7.663/91) definem o abastecimento das populações como uso prioritário dos recursos hídricos. O conhecimento da demanda para Abastecimento Urbano é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, uma vez que o desequilíbrio entre os usos da água pode acarretar conflitos.

P.03-A: Quantidade de captações superficiais em relação à área total da bacia

O parâmetro apresenta a relação entre o nº de captações superficiais de água e a área total da bacia. Consideram-se captações superficiais de água, os sistemas que abrangem as instalações destinadas à retirada de água em corpos de água superficiais, por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado. O aumento do número de captações de água representa uma pressão direta sobre a disponibilidade hídrica, desta forma o parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações superficiais e subterrâneas com o intuito de otimizar o gerenciamento dos recursos hídricos. Deve-se considerar para a análise deste indicador, o volume outorgado, haja vista que apenas o número de captações por área pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.

P.03-B: Quantidade de captações subterrâneas em relação à área total da bacia

O parâmetro apresenta a relação entre o nº de captações subterrâneas de água e a área total da bacia. Consideram-se captações subterrâneas de água os sistemas que abrangem as instalações destinadas à retirada de água subterrânea (poços), por unidade de tempo, para fins de uso público ou privado. O aumento do número de captações de água é uma pressão direta na disponibilidade hídrica. O parâmetro busca avaliar a intensidade e a tendência das captações superficiais e subterrâneas visando gerenciar as demandas de uso e a disponibilidade das águas. Deve-se considerar para a análise deste indicador, o volume outorgado, haja vista que apenas o número de captações por área pode mascarar a real pressão sobre disponibilidade hídrica, já que uma captação de um grande usuário pode ultrapassar o volume da soma de centenas de pequenos usuários.

P.03-C: Proporção de captações superficiais em relação ao total

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.03-D: Proporção de captações subterrâneas em relação ao total

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.04-A: Quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados

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.05-C: Carga orgânica poluidora doméstica remanescente

O parâmetro apresenta a quantidade de carga orgânica poluidora remanescente que é lançada em um corpo hídrico receptor. A carga orgânica poluidora remanescente (composta basicamente de esgotos domésticos) considera a carga orgânica que não é coletada, a carga orgânica que não é tratada, e a carga orgânica que o tratamento não reduziu. A presença de alto teor de matéria orgânica pode induzir à completa extinção do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática. Pode, também, produzir sabores e odores desagradáveis, além de obstruir os filtros de areia utilizados nas estações de tratamento de água, e possibilitar a proliferação de microrganismos tóxicos e/ou patogênicos.

P.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

A boçoroca é o estágio mais avançado e complexo de erosão, cujo poder destrutivo



boçorocas em relação à área total da bacia

local é superior ao das outras formas de erosão e, portanto, de mais difícil contenção e remediação. Pela presença de boçorocas estar diretamente ligada à perda significativa de solo e ao assoreamento dos corpos de água, a sua contabilização é fundamental para gestão dos recursos hídricos, sendo o parâmetro mantido mesmo sem a atualização frequente dos dados.

P.08-A: Quantidade de barramentos hidrelétricos

Nº total de barramentos (estruturas construídas em corpos d'água, com finalidade de represamento) com fins hidrelétricos. O conhecimento do número de barramentos implantados em uma determinada área/região é de grande importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que podem modificar o volume de água disponibilizado para as áreas/regiões de jusante.

P.08-D: Quantidade de barramentos

Número total de barramentos (estruturas construídas em corpos de água, com finalidade de represamento) em uma determinada UGRHI. O conhecimento do número de barramentos implantados em uma determinada área/região é de grande importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que, podem modificar o volume de água disponibilizado para as áreas/regiões de jusante.

E.01-A: IQA - Índice de Qualidade das Águas

O IQA é definido como o índice de qualidade de águas doces para fins de abastecimento público. Este índice reflete principalmente, a contaminação dos corpos hídricos ocasionada pelo lançamento de esgotos domésticos. O valor do IQA é obtido a partir de uma fórmula matemática que utiliza 9 parâmetros: temperatura, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, quantidade de coliformes fecais, nitrogênio, fósforo, resíduos totais e turbidez (todos medidos in situ). Quanto maior o valor do IQA, melhor a qualidade da água.

E.01-B: IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público

O IAP é definido como índice de qualidade de águas doces para fins de abastecimento público, que reflete principalmente a contaminação dos corpos hídricos oriunda da urbanização e industrialização. É um índice que considera ferro dissolvido, manganês, alumínio dissolvido, cobre dissolvido e zinco, que interferem nas características da água, bem como potencial de formação de trihalometanos, número de células de cianobactérias, cádmio, chumbo, cromo total, mercúrio e níquel. A partir de 2008 o IAP foi calculado apenas nos pontos que são coincidentes com captações utilizadas para abastecimento público.

E.01-C: IVA - Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática

O IVA é um índice que tem como objetivo de avaliar a qualidade das águas para fins de proteção da fauna e flora em geral, diferenciado, portanto, de um índice para avaliação da água para o consumo humano e recreação de contato primário. O IVA leva em consideração a presença e a concentração de contaminantes tóxicos (cobre, zinco, chumbo, cromo, mercúrio, níquel, cádmio, surfactantes, fenóis), seu efeito sobre os organismos aquáticos (toxicidade) e duas das variáveis consideradas essenciais para a biota (pH e oxigênio dissolvido).

E.01-D: IET - Índice de Estado Trófico

O IET é definido como índice do estado trófico, e tem por finalidade classificar os corpos d'água em diferentes graus de trofia, ou seja, avalia a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu consequente efeito relacionado ao crescimento excessivo das algas ou ao aumento da infestação de macrófitas aquáticas. Para o cálculo do IET, são consideradas as variáveis clorofila-a e fósforo total.

E.01-E: Proporção de amostras com OD acima 5 mg/l

O parâmetro apresenta a proporção amostras com a concentração de oxigênio dissolvido acima de 5mg/L em relação a todas as amostras realizadas. O Oxigênio Dissolvido (OD) é uma variável componente do IQA, que analisada separadamente fornece informações diretas sobre a saúde do corpo hídrico. Uma



	adequada provisão de oxigênio dissolvido é essencial para a manutenção de processos de autodepuração em sistemas aquáticos. Os níveis de oxigênio dissolvido também indicam a capacidade de um corpo d'água natural manter a vida aquática.
E.01-F: Proporção de cursos d'água afluentes litorâneos que atendem a Resolução CONAMA 357	O parâmetro apresenta a proporção de cursos d'água afluentes litorâneos que atendem a legislação. Os corpos de água que deságuam no litoral paulista são os principais responsáveis pela variação da qualidade das águas das praias, pois recebem frequentemente contribuição de esgotos domésticos não tratados. O conhecimento da qualidade sanitária dessas águas é fundamental para orientar ações de gestão ambiental.
E.02-A: Proporção amostras com nitrato acima de 5 mg/l	O parâmetro apresenta a proporção de amostras de água subterrânea com nitrato acima de 5mg/L. A presença de nitrato em concentrações ≥ 5 mg/L em água subterrânea indica, para o estado de São Paulo, contaminação de origem unicamente antrópica (esgotos domésticos, adubos etc.) que devem ser investigadas, haja vista que concentrações acima de 10 mg/L podem ser nocivas à saúde humana (Portaria MS 518/2004). Considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração) é de extrema importância que se monitore as concentrações de nitrato.
E.02-B: proporção de amostras desconformes em relação aos padrões de potabilidade da água	O parâmetro apresenta a proporção de amostras desconformes em relação aos padrões de potabilidade das águas, refletindo as condições relativas à potabilidade das águas de abastecimento, com base em valores de referência pré-estabelecidos para fins de consumo humano, de acordo com a portaria MS 518/2004. A má qualidade da água subterrânea para fins de abastecimento pode acarretar a danos à saúde humana e, considerando que as águas subterrâneas para abastecimento público não recebem tratamento (apenas cloração) é de extrema importância que se monitore os parâmetros estabelecidos pela portaria MS 518/2004.
E.03-A: Proporção de praias costeiras monitoradas que permaneceram próprias o ano todo	O parâmetro apresenta a proporção de praias costeiras monitoradas que permaneceram próprias o ano todo, e permite monitorar aportes significativos de esgotos e/ou dejetos animais em águas recreacionais.
E.03-B: Proporção de praias de água doce monitoradas que permaneceram próprias o ano todo	O parâmetro apresenta a proporção de praias de água doce monitoradas que permaneceram próprias o ano todo, e permite monitorar aportes significativos de esgotos e/ou dejetos animais em águas recreacionais.
E.04-A: Disponibilidade per capita - Q _{médio} em relação a população total	A disponibilidade per capita é a avaliação da disponibilidade de água (Q _{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, conseqüentemente, gera o risco de consumo de água fora dos padrões da Portaria MS 518/04). O conhecimento do Índice de Atendimento de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos.
E.06-D: Índice de perdas do sistema de distribuição de água	Este parâmetro representa a porcentagem de perdas do sistema público de abastecimento de água. O controle do índice de perdas na distribuição de água é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, em função dos problemas de atendimento da demanda.
E.07-A: Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à Disponibilidade ($Q_{95\%}$)	É o balanço entre a demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade (Q_{95}), apresentado em percentual. O $Q_{95\%}$ representa a vazão disponível em 95% do tempo na bacia. Vale lembrar que representa a vazão "natural" (sem interferências) das bacias. O conhecimento do equilíbrio entre demanda e disponibilidade é de fundamental importância para a gestão dos recursos hídricos, visto que correlaciona a quantidade de água consumida e a quantidade que está disponível. Vale lembrar que, na ausência de dados da demanda total estimada para o Estado de São Paulo, adota-se os dados de vazão total outorgada. Dessa forma, o valor outorgado representa somente uma parcela da demanda real (passível de outorga e efetivamente outorgada), devendo a análise do balanço ser realizada de forma cuidadosa e com as devidas ressalvas.
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 pluviosidade e ao grau de resposta que o órgão



CBH AP
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DOS RIOS AGUAÍ E PEIXE

Departamento de Águas e Energia Elétrica • DAEE

Secretaria Executiva • CBH-AP

Rua Benedito Mendes Faria, 40A

17.520-520 • Vila Hípica • Marília/SP

secretaria@cbhap.org • 14 3417-1017

» [instagram.com/cbhap](https://www.instagram.com/cbhap) • » [facebook.com/cbhap](https://www.facebook.com/cbhap)

» [youtube.com/@cbhap](https://www.youtube.com/@cbhap) • » <http://cbhap.org/app>

» <http://cbhap.org/>

	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/>.