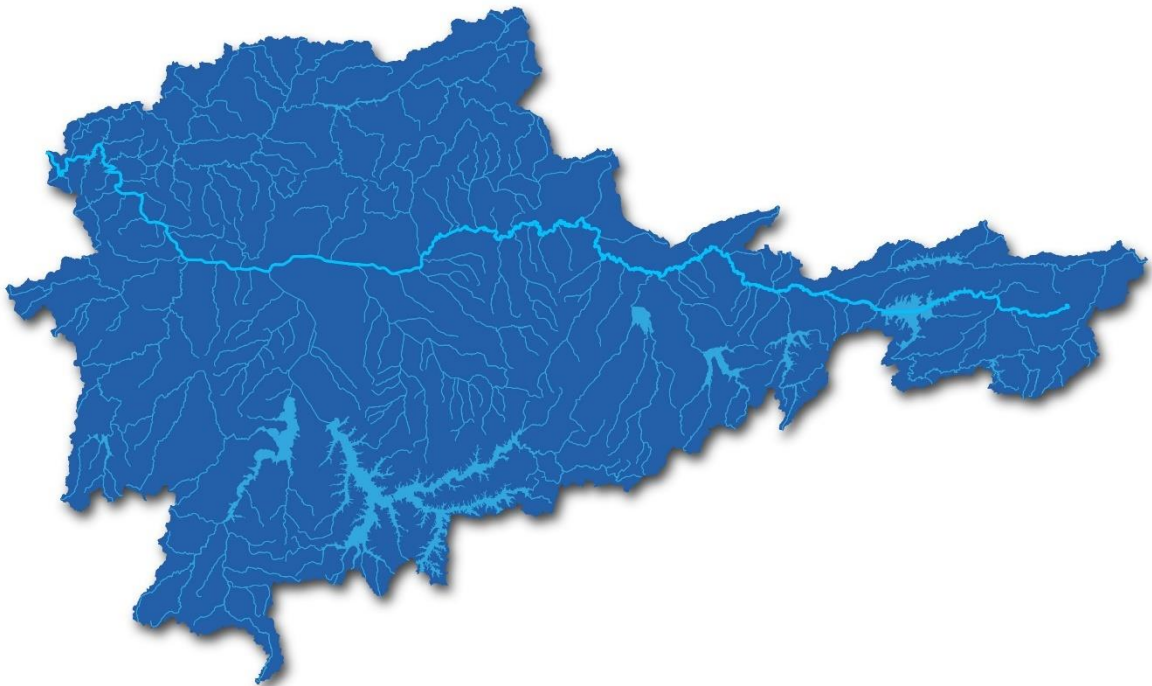

RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS 2022

BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TIETÊ
UGRHI-06

ANO BASE 2021



Outubro/2022



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Inter-relacionamento de indicadores através do método FPEIR.	11
Figura 2 - UGRHIs que circundam a BHAT.	13
Figura 3 - Sub-bacias do Alto Tietê.	16
Figura 4 - Mananciais de interesse para a bacia do Alto Tietê.....	18
Figura 5 - Gráficos de pluviometria de janeiro a dezembro de 2021	22
Figura 6 - Demandas por tipo de captação.....	25
Figura 7 - Demandas por finalidade de uso.	26
Figura 8 - Evolução das outorgas de captação na UGRHI-06.	27
Figura 9 - Perdas dos sistemas de distribuição de água dos municípios da UGRHI-06.....	35
Figura 10 - Indicador P.05-D - Carga orgânica doméstica remanescente: kg DBO _{5,20} /dia	40
Figura 11 - ICTEM da UGRHI 06 em 2021.....	41
Figura 12 - ICTEM nos municípios da bacia do Alto Tietê em 2021.....	42
Figura 13 - Programa Córrego Limpo e suas ações	44
Figura 14 - Indicador P.04-A - Resíduo sólido urbano gerado: t/dia	45
Figura 15 - Indicador R.01-C - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR).....	49
Figura 16 - Indicador E.06-G - Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea e valores de referência.	50
Figura 17 - Indicador E.06-G - Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea.....	51
Figura 18 - Indicador E.08-B - Parcela de domicílios em situação de risco de inundação. ...	53
Figura 19 - Ocorrência de enxurrada, alagamento e inundação em área urbana: nº de ocorrências/ano.....	54
Figura 20 - Valores de referência do IQA.	55
Figura 21 - Indicador E.01-A - Distribuição porcentual das categorias do IQA em 2021 na UGRHI-06	55
Figura 22 - Índice de Qualidade das Águas (IQA) 2021 da UGRHI-06.	56
Figura 23 - IQA das sub-bacias do Alto Tietê de 2017 a 2021.....	57
Figura 24 - Médias anuais do IQA de 2017 a 2021 na UGRHI 06.	58
Figura 25 - Perfil do IQA ao longo do rio Pinheiros em 2021 e nos últimos cinco anos.....	59
Figura 26 - IQA dos afluentes do rio Pinheiros nos anos de 2020 e 2021	60
Figura 27 - Perfil de COT nos afluentes do rio Pinheiros em 2020 e 2021.....	60
Figura 28 - Indicador E.01-B - IAP em 2021	61
Figura 29 - Valores de referência do Indicador E.01-B - IAP	61
Figura 30 - Médias anuais do IAP de 2017 a 2021 na UGRHI 06.....	62
Figura 31 - Indicador E.01-B - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público (IAP).....	63



LISTA DE TABELAS

Quadro 1 - Características gerais da UGRHI-06.....	19
Quadro 2 - Indicador E.04-A - Disponibilidade per capita em relação ao Qmédio (m ³ /hab.ano) e valores de referência.....	21
Quadro 3 - Síntese das informações de balanço hídrico e valores de referência.....	28
Quadro 8 - Indicador R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica e valores de referência.....	39
Quadro 6 - Indicador R.01-B - Resíduo sólido urbano disposto em aterro e valores de referência	47



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características gerais da UGRHI-06.....	19
Quadro 2 - Indicador E.04-A - Disponibilidade per capita em relação ao Qmédio (m ³ /hab.ano) e valores de referência.....	21
Quadro 3 - Síntese das informações de balanço hídrico e valores de referência.....	28
Quadro 8 - Indicador R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica e valores de referência.....	39
Quadro 6 - Indicador R.01-B - Resíduo sólido urbano disposto em aterro e valores de referência.....	47

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. METODOLOGIA	10
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA UGRHI-06	12
4. QUADRO SÍNTESE DOS INDICADORES	20
4.1. Disponibilidade, demanda e balanço hídrico	20
4.1.1. Disponibilidade.....	20
4.1.1.1. Intensidade de chuvas na BAT	21
4.1.2. Demanda	25
4.1.3. Balanço hídrico	27
4.2. Saneamento básico.....	29
4.2.1 Abastecimento de água	29
4.2.2 Esgotamento sanitário	36
4.2.3 Resíduos Sólidos	44
4.2.4 Drenagem de águas pluviais.....	50
4.3. Qualidade das águas superficiais e seu monitoramento em 2021	54
4.3.1. Índice de Qualidade das Águas (IQA).....	55
4.3.2. Índice de Qualidade de Água Bruta para fins de Abastecimento Público (IAP).....	61
4.4. Qualidade das águas subterrâneas e seu monitoramento em 2021	64
5. AVALIAÇÃO DA GESTÃO DO CBH-AT	65
6. ORIENTAÇÕES PARA A GESTÃO	67
6.1 Disponibilidade, Demanda e Balanço Hídrico	67
6.2 Saneamento	67
6.2.1. Abastecimento de água	67
6.2.2. Esgotamento Sanitário	67
6.2.3. Resíduos Sólidos	68
6.2.4. Drenagem de águas pluviais.....	68
6.3 Qualidade das Águas Superficiais e subterrâneas.....	68
7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021	69
8. ATUALIZAÇÃO E ALTERAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO E PROGRAMA DE INVESTIMENTOS - PA/PI 2022-2023	85
REFERÊNCIAS	86

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Lei Estadual nº 7.663/1991, que instituiu a Política e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, o Relatório de Situação (RS) dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica é o instrumento de gestão para avaliação da eficácia do Plano de Bacia Hidrográfica (PBH).

O artigo 19 da Lei Estadual nº 7.663/1991, estabelece:

Artigo 19 - Para avaliação da eficácia do Plano Estadual de Recursos Hídricos e dos Planos de Bacias Hidrográficas, o Poder Executivo fará publicar relatório anual sobre a “Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo” e relatórios sobre a “Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas”, de cada bacia hidrográfica objetivando dar transparência à administração pública e subsídios às ações dos Poderes Executivo e Legislativo de âmbito municipal, estadual e federal.

§ 1.º - O relatório sobre a “Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo” deverá ser elaborado tomando-se por base o conjunto de relatórios sobre a “Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica”.

§ 2.º - Os relatórios definidos no “caput” deste artigo deverão conter no mínimo:

I - a avaliação da qualidade das águas;

II - o balanço entre disponibilidade e demanda;

III - a avaliação do cumprimento dos programas previstos nos vários planos de Bacias Hidrográficas e no de Recursos Hídricos;

IV - a proposição de eventuais ajustes dos programas, cronogramas de obras e serviço e das necessidades financeiras previstas nos vários planos de Bacias Hidrográficas e no de Recursos Hídricos;

V - as decisões tomadas pelo Conselho Estadual e pelos respectivos Comitês de Bacias.

A Lei Estadual nº 16.337/2016, que dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), estabelece que os Comitês de Bacias devem aprovar o Relatório de Situação até 30 de junho de cada ano. Porém, em 2022, a Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHI) flexibilizou a entrega dos Relatórios de Situação até o dia 31 de outubro do mesmo ano por conta de solicitações de algumas Secretarias Executivas de Comitês; pela dificuldade de obtenção de alguns dados que compõe o Relatório; e por conta da elaboração, revisão e acompanhamento do Plano de Ação e Programa de Investimentos (PA/PI) de 2022-2023.

Dessa forma, procede-se a elaboração do presente Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê 2022, ano base 2021.

2. METODOLOGIA

A metodologia de avaliação dos recursos hídricos escolhida para todo o Estado de São Paulo é uma metodologia baseada no modelo GEO (*Global Environmental Outlook*), adaptada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT).

Conhecida como FPEIR (Força-Motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta), a metodologia utiliza indicadores de diversas naturezas para simplificar a informação relacionada a fenômenos complexos ocorridas em um dado sistema, possibilitando o acompanhamento temporal destas mudanças.

O método FPEIR considera a inter-relação das cinco categorias de indicadores, da seguinte forma: a Força Motriz - atividades antrópicas (crescimento populacional e econômico, urbanização, intensificação das atividades agropecuárias etc.), produz Pressão no meio ambiente (emissão de poluentes, geração de resíduos etc.), que afeta seu Estado, (disponibilidade, demanda e qualidade dos recursos hídricos; atendimento e perdas de água; atendimento e coleta de lixo, coleta e tratamento de esgotos; sistemas de drenagem urbana), que, por sua vez, poderá acarretar Impactos na saúde humana e nos ecossistemas, levando a sociedade (Poder Público, população em geral, organizações civis, usuários de água etc.) a emitir Respostas, na forma de medidas que visem reduzir as pressões diretas ou os efeitos indiretos no estado do ambiente. As repostas ocorrem por meio de medidas, as quais podem ser direcionadas a qualquer compartimento do sistema, isto é, a resposta pode ser direcionada para a Força-Motriz, para Pressão, para o Estado ou para os Impactos (Figura 1).

A utilização desta metodologia resulta em uma proposta tecnicamente justificada para cada variável, com tabelas demonstrativas dos indicadores e seus parâmetros, permitindo uma análise objetiva das condições da bacia e do desenvolvimento da gestão na mesma.

Figura 1- Inter-relacionamento de indicadores através do método FPEIR.



Fonte: CRHI, 2022

Em 2022, como já mencionado, a CRHI permitiu a aprovação dos Relatórios de Situação até 31 de outubro. A partir da disponibilização dos indicadores, a Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (FABHAT) iniciou a elaboração do documento.

Além dos indicadores, foi realizada também a análise das ações “planejadas x executadas” do PA/PI para o ano de 2021 bem como a revisão do PA/PI 2022-2023.

Após a elaboração pela FABHAT, o presente documento foi encaminhado para apreciação e contribuição em reunião da Câmara Técnica de Planejamento e Articulação (CTPA) do CBH-AT, conjunta com o Grupo de Trabalho Plano da Bacia (GT Plano) e demais Câmaras Técnicas.



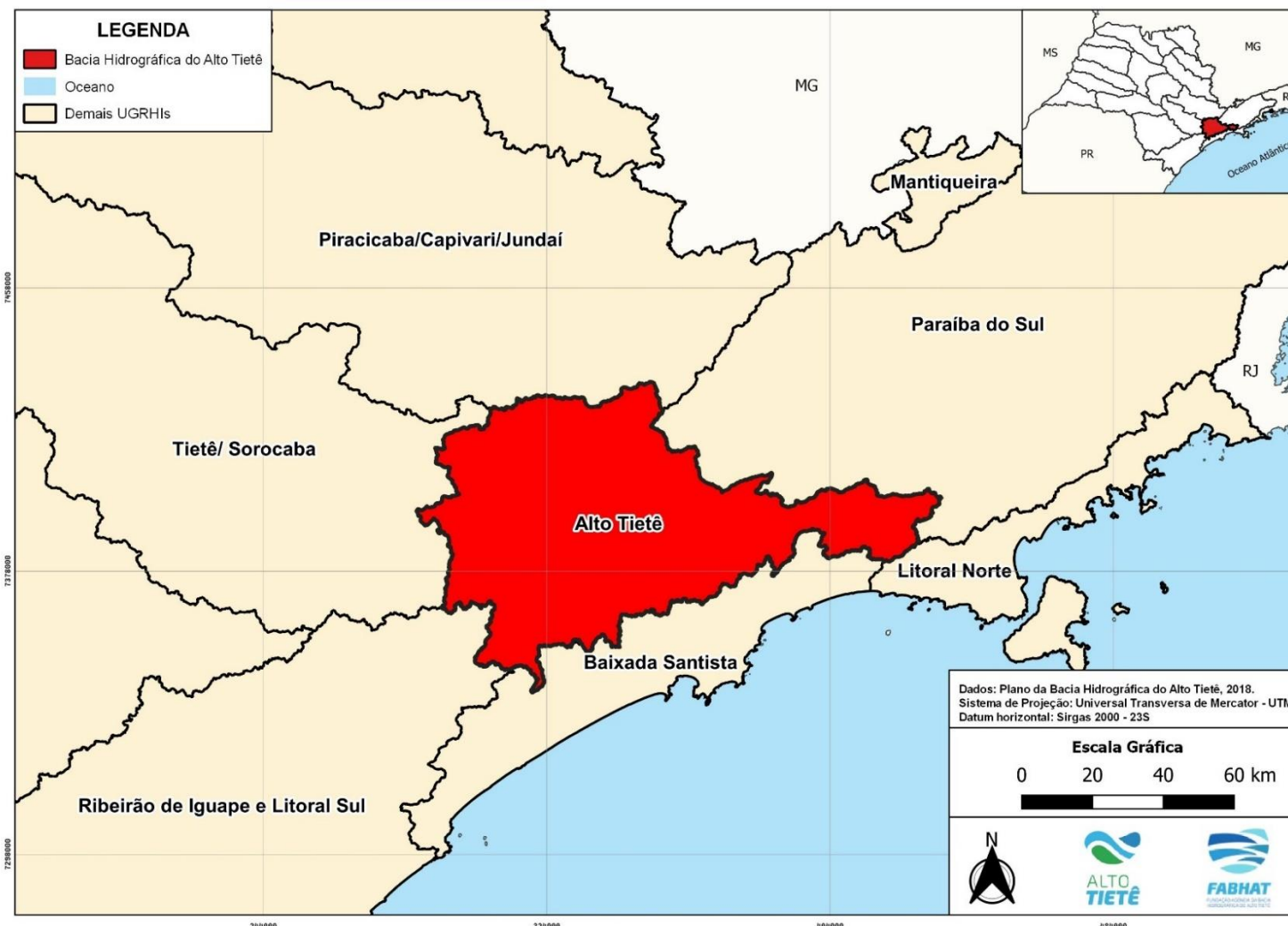
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA UGRHI-06

A Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (BHAT) corresponde à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 06, coincidindo com aproximadamente 70% do território da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e representando 99,5% de sua população. Dessa forma, a região é caracterizada por densidades demográficas e taxas de urbanização elevadas.

A bacia abrange a porção leste do rio Tietê, com nascentes no Parque Ecológico Nascentes do Tietê, no município de Salesópolis, seguindo a direção geral Leste-Oeste até atingir a Barragem de Rasgão, em Pirapora do Bom Jesus. A BHAT possui extensão máxima de 148,26km no sentido Leste-Oeste, orientação predominante das linhas de drenagem.

O território abrangido pela BHAT é delimitado: a norte pela UGRHI 5 (Piracicaba, Capivari e Jundiaí); a oeste pelas UGRHIs 10 (Sorocaba e Médio Tietê) e 11 (Ribeira de Iguape e Litoral Sul); a sul pelas UGRHIs 7 (Baixada Santista) e 3 (Litoral Norte); e, a leste pela UGRHI 2 (Paraíba do Sul), conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 - UGRHs que circundam a BHAT.



A Tabela 1 apresenta a relação dos municípios inseridos na BHAT e algumas informações, como área, porcentagem do município na bacia, dentre outros.

Tabela 1 - Municípios com territórios inseridos na Bacia do Alto Tietê

Cód. IBGE	Nome do Município	RMSP	Sede na BAT	CBH-AT	Área (km ²)		% do Município na BAT
					Municipal	BAT	
3503901	Arujá	✓	✓	✓	96,08	23,92	24,89
3505708	Barueri	✓	✓	✓	65,71	65,71	100,00
3506607	Biritiba-Mirim	✓	✓	✓	317,17	186,73	58,88
3509007	Caieiras	✓	✓	✓	97,64	97,64	100,00
3509205	Cajamar	✓	✓	✓	131,33	117,29	89,31
3510609	Carapicuíba	✓	✓	✓	34,55	34,55	100,00
3513009	Cotia	✓	✓	✓	324,33	243,79	75,17
3513801	Diadema	✓	✓	✓	30,73	30,73	100,00
3515004	Embu	✓	✓	✓	70,40	70,40	100,00
3515103	Embu-Guaçu	✓	✓	✓	155,47	155,47	100,00
3515707	Ferraz de Vasconcelos	✓	✓	✓	29,55	29,55	100,00
3516309	Francisco Morato	✓	✓	✓	48,86	48,86	100,00
3516408	Franco da Rocha	✓	✓	✓	132,74	132,74	100,00
3518800	Guarulhos	✓	✓	✓	318,62	257,49	80,81
3522208	Itapeerica da Serra	✓	✓	✓	150,76	146,02	96,85
3522505	Itapevi	✓	✓	✓	82,70	82,24	99,45
3523107	Itaquaquecetuba	✓	✓	✓	82,64	71,17	86,12
3525003	Jandira	✓	✓	✓	17,45	17,45	100,00
3526209	Juquitiba	✓	x	✓	522,39	7,81	1,49
3528502	Mairiporã	✓	✓	✓	320,60	279,83	87,28
3529401	Mauá	✓	✓	✓	61,89	61,89	100,00
3530607	Mogi das Cruzes	✓	✓	✓	712,64	484,59	68,00
3532405	Nazaré Paulista	x	x	x	326,25	53,53	16,41
3534401	Osasco	✓	✓	✓	64,96	64,96	100,00
3535606	Paraibuna	x	x	x	809,10	82,25	10,17
3539103	Pirapora do Bom Jesus	✓	✓	✓	108,51	78,66	72,49
3539806	Poá	✓	✓	✓	17,26	17,26	100,00
3543303	Ribeirão Pires	✓	✓	✓	99,05	99,05	100,00
3544103	Rio Grande da Serra	✓	✓	✓	36,33	36,33	100,00
3545001	Salesópolis	✓	✓	✓	424,61	418,03	98,45
3547304	Santana de Parnaíba	✓	✓	✓	179,99	154,31	85,74
3547809	Santo André	✓	✓	✓	175,80	162,70	92,55
3548708	São Bernardo do Campo	✓	✓	✓	409,55	275,75	67,33
3548807	São Caetano do Sul	✓	✓	✓	15,33	15,33	100,00
3549953	São Lourenço da Serra	✓	x	✓	186,40	32,95	17,68
3550308	São Paulo	✓	✓	✓	1.521,15	1.367,14	89,88
3550605	São Roque	x	x	x	307,70	34,99	11,37
3552502	Suzano	✓	✓	✓	206,16	206,16	100,00
3552809	Taboão da Serra	✓	✓	✓	20,39	20,39	100,00
3556453	Vargem Grande Paulista	✓	x	x	42,45	9,46	22,30
Total		37	34	36	8.755,23	5.775,12	

Fonte: PBHAT, 2018

Conforme o PBH-AT (2018) a UGRHI-06 compreende, total ou parcialmente, o território de 40 municípios, dos quais:

- 34 possuem sede inserida na BHAT;
- 2 não possuem sede municipal inserida na BHAT, porém fazem parte do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (CBH-AT): Juquitiba e São Lourenço da Serra, que possuem pequenas extensões territoriais inseridas na BHAT, com cobertura natural ou usos essencialmente rurais;
- 4 municípios não possuem sedes municipais na BHAT e não fazem parte do CBH-AT, porém apresentam porções de seu território na bacia: Vargem Grande Paulista e São Roque, a oeste, nos quais se verificam alguns usos urbanos e tendências de expansão no território da BHAT; Nazaré Paulista, a norte, e Paraibuna, a leste, que apresentam menores adensamentos populacionais no território da bacia hidrográfica.

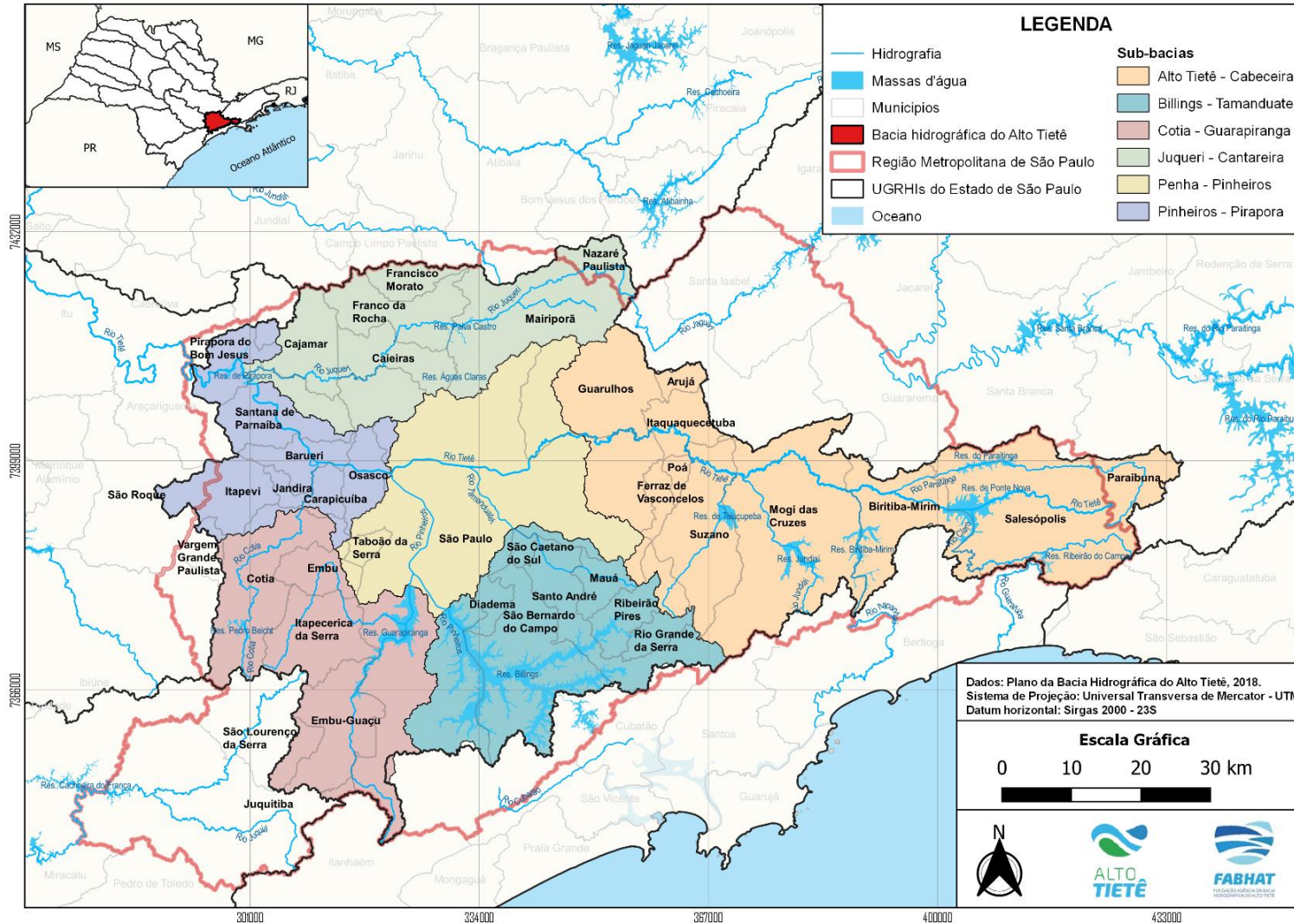
A BHAT é dividida em seis sub-bacias hidrográficas principais, definidas em função das características topográficas e hidrológicas da região, conforme Tabela 2 e Figura 3.

Tabela 2 – Principais reservatórios e cursos hídricos das sub-bacias da BHAT.

Sub-bacia	Área de Drenagem (km ²)	Principais Reservatórios	Principais cursos hídricos
Cabeceiras	1.859,24	Reservatórios Paraitinga, Ponte Nova, Biritiba Mirim, Jundiá, Taiaçupeba e Ribeirão do Campo	Rio Tietê, Rio Paraitinga, Rio Claro, Rio Biritiba Mirim, Rio Jundiá, Rio Taiaçupeba-Açu, Rio Taiaçupeba-Mirim, Ribeirão do Pote, Rio das Pedras, Rio Alegre, Rio Guaió e Rio Baquirivu-Guaçu.
Billings – Tamandateí	824,08	Reservatório Billings (Represas Rio Grande e Pedreira)	Rio Grande ou Jurubatuba, Rio Pequeno, Ribeirão Pires, Rio Pedra Branca, Ribeirão Taquacetuba, Ribeirão Borerê, Ribeirão Cocaia, Ribeirão Guacuri, Córrego Grota Funda, Córrego Alvarenga, Rio Tamandateí, Ribeirão do Oratório e Ribeirão dos Meninos.
Cotia – Guarapiranga	858,41	Reservatórios Guarapiranga, Pedro Beicht e da Graça	Rio Embu-Guaçu, Rio Embu Mirim, Rio Parelheiros, Rio Cotia, Rio Capivari e Rio Peixe.
Juqueri – Cantareira	848,71	Reservatórios Paiva Castro e Águas Claras	Rio Juqueri, Ribeirão Santa Inês, Ribeirão Juqueri-Mirim, Ribeirão São Pedro, Córrego Cabuçu, Córrego Votorantim, Rio Pinheiros, Córrego Saboó, Córrego Tocantins, Córrego Guavirutuba, Ribeirão do Benedito Zacarias e Ribeirão Mato Dentro.
Penha – Pinheiros	852,71	-	Rio Tietê, Rios Cabuçu de Cima e Cabuçu de Baixo, Rio Tamandateí, Rio Aricanduva, Córrego da Mooca, Rio Pinheiros, Ribeirão Pirajussara, Ribeirão Jaguaré.
Pinheiros – Pirapora	531,98	Reservatórios de Pirapora e Edgard de Souza	Rio Tietê, Rio Cotia, Córrego Carapicuíba, Rio Barueri-Mirim e Rio São João do Barueri.
Total	5.775,12	-	-

Fonte: PBHAT, 2018

Figura 3 - Sub-bacias do Alto Tietê.





Pouco mais da metade da área da BHAT (50,5%) corresponde às áreas de mananciais. Essas regiões são ambientalmente sensíveis e legalmente protegidas devido à sua importância na produção hídrica para o abastecimento de água da RMSP, essencial à manutenção da sociedade e ao desenvolvimento econômico local.

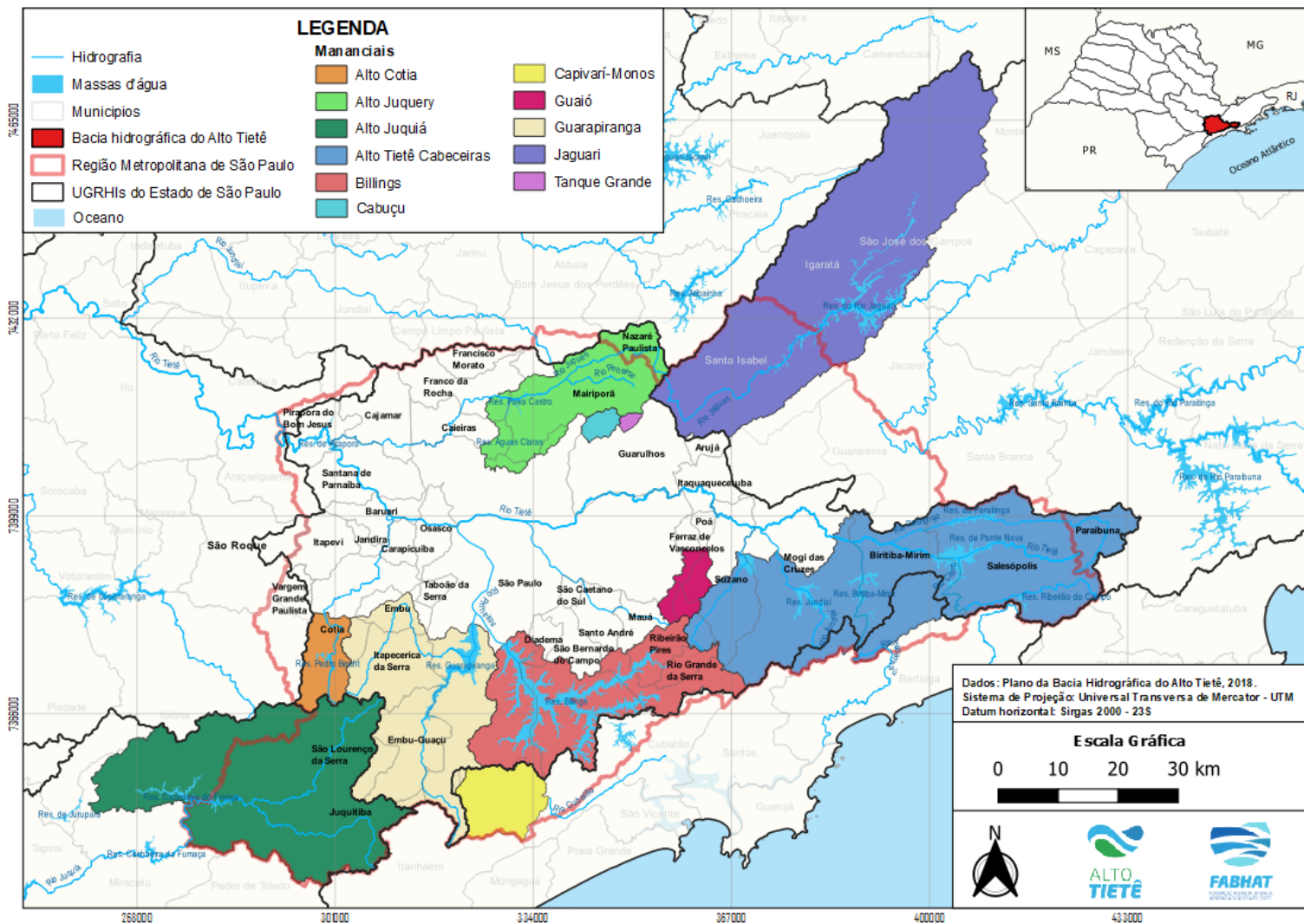
A BHAT possui oito mananciais, sendo eles:

- (i) **APRM Alto Tietê Cabeceiras:** abriga os Sistemas Produtores Rio Claro e Alto Tietê;
- (ii) **APRM Billings:** na qual se encontra o Sistema Produtor Rio Grande e o reservatório Billings;
- (iii) **APRM Guarapiranga:** fornece vazões para o Sistema Produtor Guarapiranga;
- (iv) **Manancial Cotia:** engloba a APRM Alto Cotia e o manancial Baixo Cotia;
- (v) **Manancial Guaió:** fornece vazões à operação do Sistema Produtor Alto Tietê em períodos críticos;
- (vi) **Cabuçu e Tanque Grande:** fornecem vazões complementares ao abastecimento do município de Guarulhos; e
- (vii) **APRM Alto Juquery:** onde encontra-se o reservatório Paiva Castro, integrante do Sistema Produtor Cantareira.

Entretanto, devido às condições peculiares dessa região - baixa disponibilidade hídrica natural, população expressiva e intensa atividade econômica - as demandas por recursos hídricos dependem de transferências de bacias hidrográficas vizinhas: (i) PCJ, através dos reservatórios do Cantareira; (ii) Baixada Santista, através dos mananciais Capivari-Monos, Guaratuba e Itapanhaú; (iii) Paraíba do Sul, através do reservatório Jaguari; e (iv) Ribeira do Iguape e Litoral Sul, através do reservatório Cachoeira do França - Alto Juquiá (Figura 4).

O Quadro 1 apresenta, de forma sintética, as informações gerais da UGRHI 06 como, por exemplo, área e população total, vazões, principais atividades econômicas.

Figura 4 - Mananciais de interesse para a bacia do Alto Tietê.



Quadro 1 - Características gerais da UGRHI-06.

Características Gerais					
06 - AT	População ^{SEADE, 2020}	Total (2021)		Urbana (2021)	Rural (2021)
		21.067.299 hab.		99,1%	0,9%
	Área	Área territorial ^{SEADE, 2019}		Área de drenagem ^{PBHAT, 2018}	
		6.570 km ²		5.775,12 km ²	
	Principais rios e reservatórios ^{PBHAT, 2018}	<p>Rios: Tietê, Paraitinga, Baquirivu-Guaçu, Cabuçu de Cima, Cabuçu de Baixo, Juqueri, Claro, Biritiba-Mirim, Jundiá, Taiapuêba-Açu, Itaquera, Jacu, Aricanduva, Carapicuíba, Cotia, São João do Barueri, Tamanduateí, Pinheiros.</p> <p>Ribeirões: Meninos e Couros.</p> <p>Córregos: Pirajussara, Jaguaré, Águas Espriaiadas e Cordeiro.</p> <p>Reservatórios: Billings, Guarapiranga, Pirapora, Reservatório das Graças, Cabuçu, Águas Claras, Tanque Grande, Paraitinga, Edgard de Souza, Ribeirão do Campo, Ponte Nova, Biritiba-Mirim, Jundiá, Taiapuêba e Paiva Castro.</p>			
	Aquíferos livres ^{CETESB, 2016}	Pré-Cambriano e São Paulo.			
	Principais mananciais superficiais ^{CBH-AT, 2017}	<p>Sistema Integrado Metropolitano - SIM: constituído por nove sistemas produtores de água tratada: Alto Tietê, Rio Claro, Cantareira, Guarapiranga, Rio Grande, Ribeirão da Estiva, Capivari, Alto Cotia e Baixo Cotia.</p> <p>Sistema Alto Tietê: represas Paraitinga, Ponte Nova, Biritiba, Jundiá e Taiapuêba.</p> <p>Sistema Cantareira: represas Paiva Castro e Águas Claras.</p> <p>Sistema Guarapiranga-Billings: represas Guarapiranga e Billings.</p> <p>Sistemas Alto e Baixo Cotia: represas Pedro Beicht e Cachoeira da Graça.</p>			
	Disponibilidade hídrica superficial ^{São Paulo, 2006}	Vazão média (Q _{médio})	Vazão mínima (Q _{7,10})	Vazão Q _{95%}	
		84 m ³ /s	20 m ³ /s	31 m ³ /s	
	Disponibilidade hídrica subterrânea ^{São Paulo, 2006}	Reserva Explotável			
		11 m ³ /s			
	Principais atividades econômicas ^{CBH-AT, 2017}	Esta região é o maior polo econômico do país e respondeu pela geração de 17% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro em 2015. A metrópole de São Paulo centraliza a sede dos mais importantes complexos industriais, comerciais e financeiros que controlam as atividades econômicas do País. Abriga uma série de serviços sofisticados, definidos pela interdependência dos setores, que se integram e se complementam. O setor de serviços é o mais expressivo e mostra uma grande complementaridade com a indústria. Ressalta-se ainda o setor de transporte, de serviços técnicos às empresas, de saúde e de telecomunicações.			
Vegetação remanescente ^{IF, 2010}	Apresenta 1.773 km ² de vegetação natural remanescente, que ocupa aproximadamente 30% da área da UGRHI. A categoria de maior ocorrência é a Floresta Ombrófila Densa.				
Áreas Protegidas ^{MMA, 2019; FF, 2019; IF, 2019; FUNAI, 2019}	Unidades de Conservação de Proteção Integral				
	Esec de Itapeti; MoNa da Pedra Grande; PNM Bororé; PNM da Cratera da Colônia; PNM do Pedroso; PNM Estoril - Virgílio Símionato; PNM Fazenda do Carmo; PNM Itaim; PNM Jaceguava; PNM Nascentes de Paranapiacaba; PNM Varginha; PE Águas da Billings; PE Alberto Lofgren; PE da Cantareira; PE da Serra do Mar; PE das Fontes do Ipiranga; PE de Itaberaba; PE de Itapetinga; PE do Jaraguá; PE do Juqueri; RB Tamboré				
	Unidades de Conservação de Uso Sustentável				
	APA Boreré-Colônia; APA Cajamar; APA Capivari-Monos; APA Haras São Bernardo; APA Itupararanga; APA Mata do Iguatemi; APA Parque e Fazenda do Carmo; APA Piracicaba/Juqueri-Mirim - Área II; APA Serra do Itapeti; APA Sistema Cantareira; APA Várzea do Rio Tietê; FE de Guarulhos; RPPN Botujuru-Serra do Itapety; RPPN Ecofuturo; RPPN Hinayana; RPPN Mahayana; RPPN Mutinga; RPPN Paraíso; RPPN Sítio Capuavinha; RPPN Sítio Curucutu; RPPN Sítio Ryan; RPPN Voturuna; RPPN Voturuna II; RPPN Voturuna V				
	Terras Indígenas				
	Guarani da Barragem; Jaraguá; Krukutu; Rio Branco Itanhaém				
Legenda:	APA - Área de Proteção Ambiental; Esec - Estação Ecológica; FE - Floresta Estadual; MoNa - Monumento Natural; PE - Parque Estadual; PNM - Parque Natural Municipal; RB - Reserva Biológica; RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural.				
Fontes:	SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Informações dos Municípios Paulistas – IMP. 2019.				
	São Paulo (Estado). Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004-2007. Resumo. São Paulo, 2006.				
	PBHAT. Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, 2018.				
	CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo 2013-2015. São Paulo, 2016.				
	IF. Instituto Florestal. Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo 2008/2009. São Paulo, 2010.				
	MMA. Ministério do Meio Ambiente. 2019. http://www.dados.gov.br/dataset/unidadesdeconservacao/resource/5ffc83b3-2dee-4ed1-86a8-3a70a18094c5				
	FF. Fundação Florestal. 2019. https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/pagina-inicial/rppn/lista-rppn-fundacao-florestal/				
	IF. Instituto Florestal. 2019. https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutoflorestal/wp-content/uploads/sites/234/2013/03/%C3%81reas-Protegidas-IF.pdf				
	FUNAI. Fundação Nacional do Índio. Terras Indígenas. 2019. http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas				

Fonte: Adaptado de CRHI, 2021

4. QUADRO SÍNTESE DOS INDICADORES

Neste capítulo, será apresentada a situação da disponibilidade, demanda, balanço hídrico, saneamento e qualidade das águas.

Para a elaboração do presente relatório, utilizou-se os indicadores disponibilizados pela Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHI). Ressalta-se que o resultado dos indicadores, quando tratados para a UGRHI como um todo, consideram os 34 municípios com sede na BHAT. Os dados dos seis municípios que fazem parte da bacia, mas possuem sedes municipais em outras UGRHIs, não comprometem a análise, tendo em vista que são municípios com pequenas extensões territoriais no Alto Tietê e com baixa expressividade de ocupação urbana na bacia.

Cabe ressaltar que os indicadores apresentados correspondem às áreas totais dos municípios e não apenas à parcela territorial do município inserida na BHAT.

4.1. Disponibilidade, demanda e balanço hídrico

4.1.1. Disponibilidade

Como apresentado em todo ano, a UGRHI-06 apresentou o pior resultado do Estado de São Paulo para o indicador de disponibilidade per capita em relação ao $Q_{\text{médio}}$. Em 2021, a disponibilidade per capita foi de 125,74 m³/hab.ano, o que representa um valor muito inferior ao valor mínimo estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) (> 2.500 m³/hab.ano).

O Quadro 2 apresenta a situação da bacia do Alto Tietê para esse parâmetro e sua classificação de acordo com a CRHI. Vale destacar que esse indicador demonstra a disponibilidade hídrica natural superficial ($Q_{\text{médio}}$) com relação a população da bacia hidrográfica. Ou seja, não leva em consideração os reservatórios de regularização e as diversas transposições de água existentes na BAT.

Por outro lado, vale lembrar que esse parâmetro proporciona a realização de comparações entre as diversas regiões do mundo a partir da representação da disponibilidade hídrica natural superficial e é utilizado tanto pelas Nações Unidas, quanto pela Agência Nacional de Águas (ANA).

Quadro 2 - Indicador E.04-A - Disponibilidade per capita em relação ao Q_{médio} (m³/hab.ano) e valores de referência

Disponibilidade das águas					
Parâmetros	2017	2018	2019	2020	2021
Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total (m ³ /hab.ano)	● 128,97	● 128,11	● 127,26	● 126,41	● 125,74
Disponibilidade per capita - Q _{médio} em relação à população total					
> 2500 m ³ /hab.ano	Boa				
entre 1500 e 2500 m ³ /hab.ano	Atenção				
< 1500 m ³ /hab.ano	Crítica				

Fonte: CRHI, 2022

Para o cálculo desse indicador, utilizou-se o Q_{médio} de 84m³/s obtido através do estudo realizado pelo DAEE denominado “Regionalização Hídrica no Estado de São Paulo”. Como o dado da regionalização é constante, o crescimento populacional influencia na redução da disponibilidade que, para o ano de 2021, representou um incremento de 112.309 habitantes para a bacia¹.

4.1.1.1. Intensidade de chuvas na BAT

Para avaliar as precipitações na bacia, foram utilizados os boletins de chuva elaborados pela Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico (CT-MH) do CBH-AT (Figura 5). Esses boletins utilizam os dados pluviométricos mensais da Sala de Situação SP/DAEE e são disponibilizados no site do CBH-AT².

Em 2021, de forma geral, o período seco (abril a setembro) apresentou pluviosidade inferior à média dos últimos cinco anos para todas as sub-bacias. Apenas as sub-bacias Penha-Pinheiros e Billings-Tamanduateí, em abril e julho, respectivamente, apresentaram pluviosidade superior à média do período analisado.

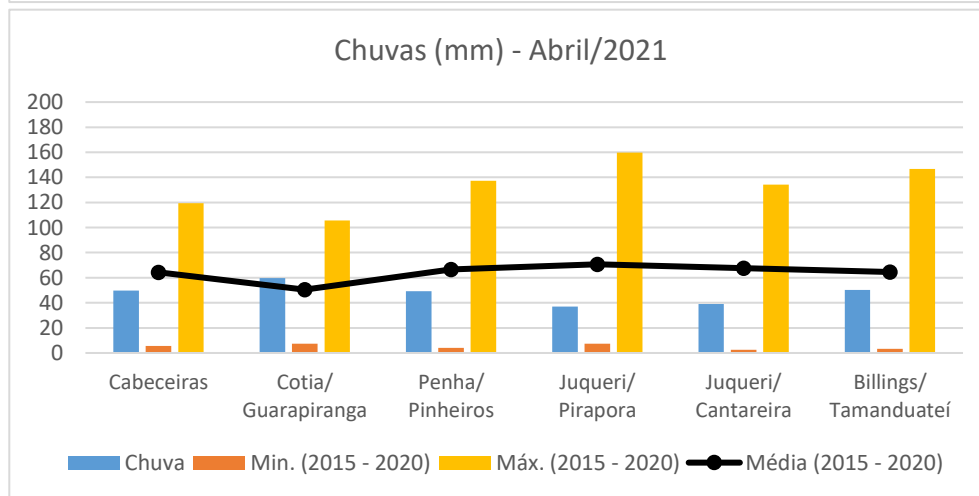
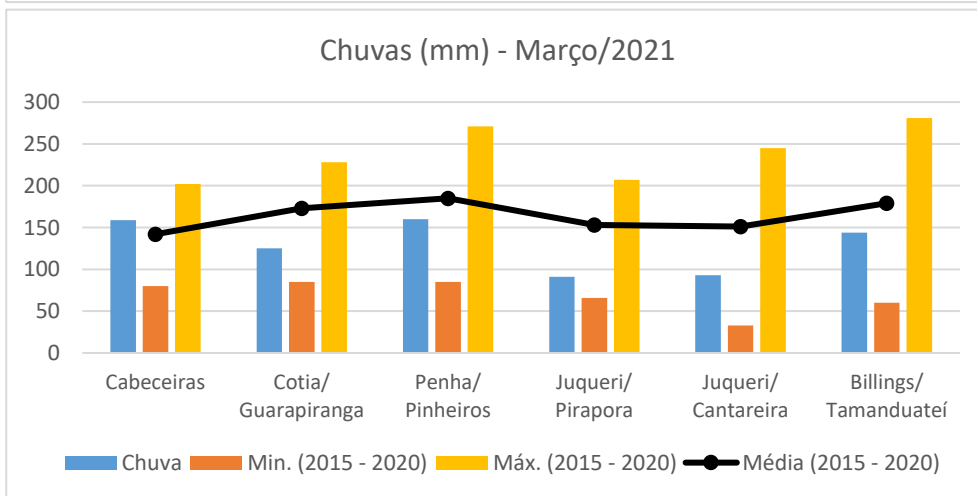
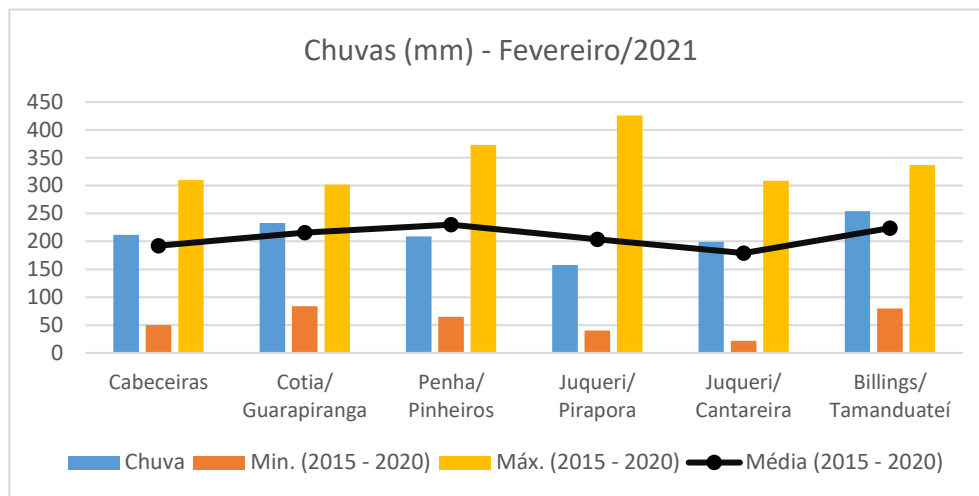
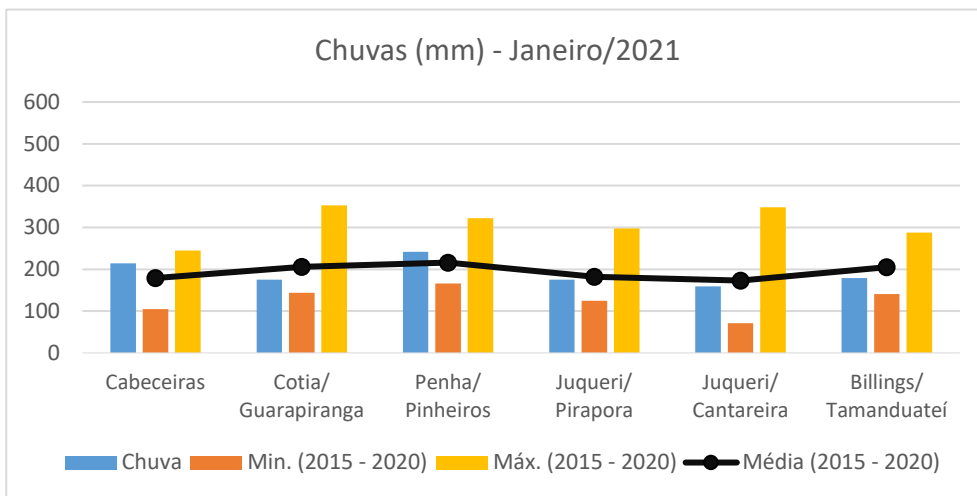
Quanto ao período úmido (outubro a março), o ano de 2021 apresentou pluviosidade inferior à média em 60% do tempo. Em novembro, por exemplo, todas as sub-bacias apresentaram pluviosidades muito inferiores à média de 2015-2020.

A Tabela 3 também apresenta informações a respeito da pluviosidade em 2021 no Alto Tietê.

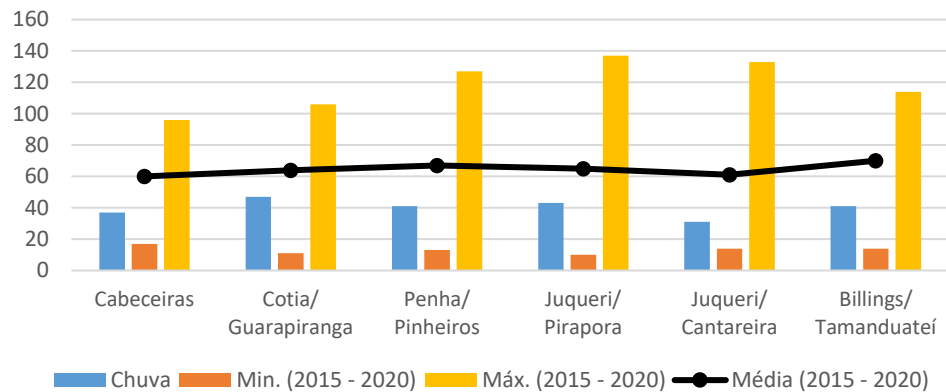
¹ Dados da Fundação SEADE, disponibilizados pela CRHI.

² Disponíveis em: comiteat.sp.gov.br/camaras-tecnicas/monitoramento-hidrologico/boletins-de-monitoramento/

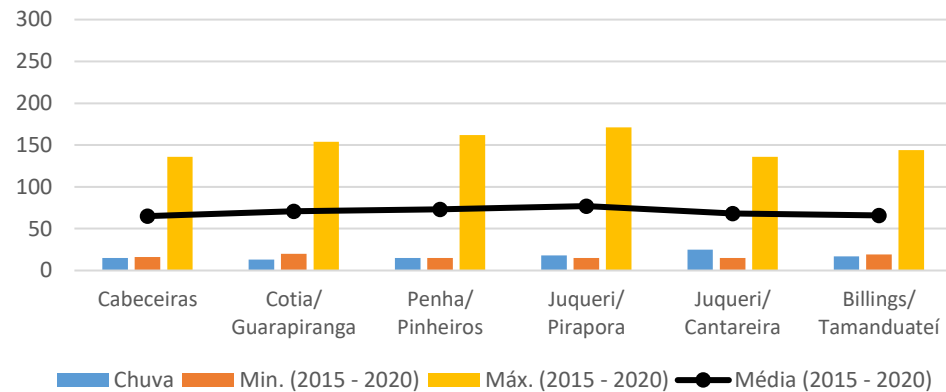
Figura 5 - Gráficos de pluviometria de janeiro a dezembro de 2021



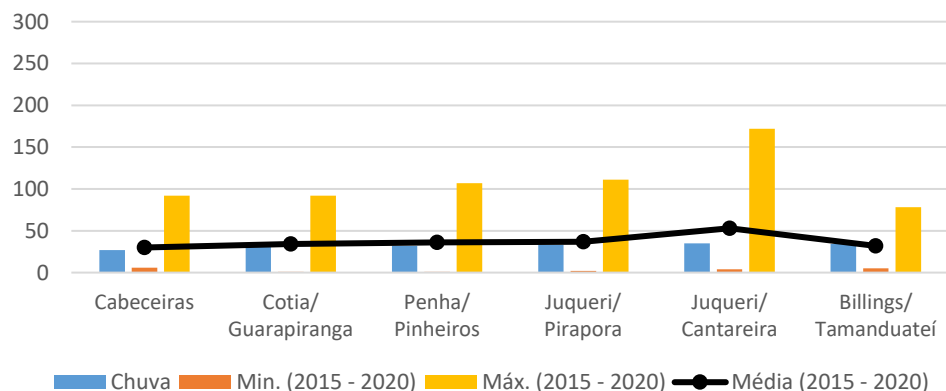
Chuvas (mm) - Maio/2021



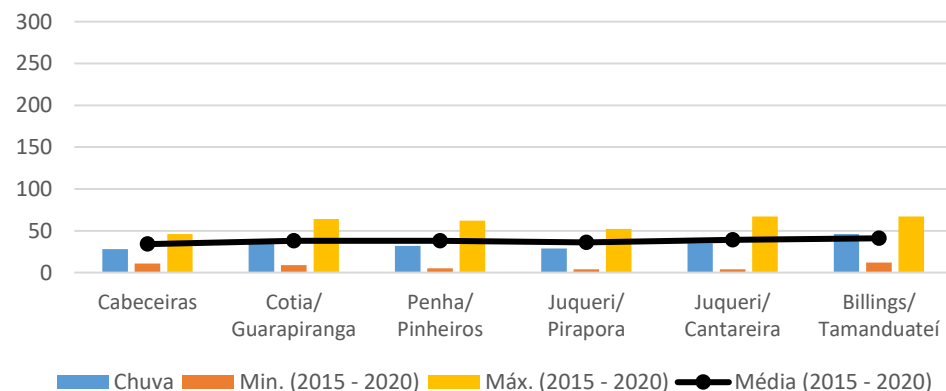
Chuvas (mm) - Junho/2021



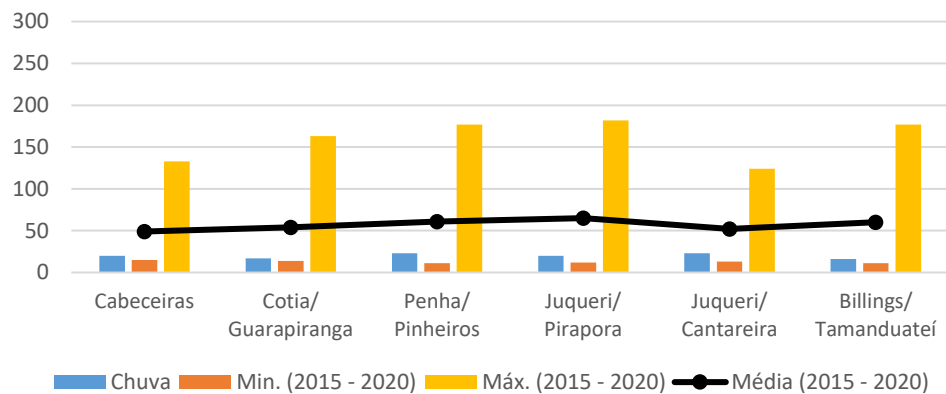
Chuvas (mm) - Julho/2021



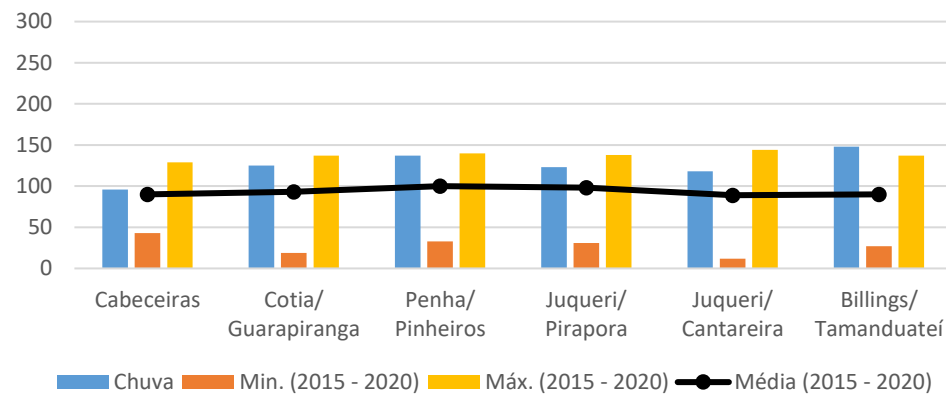
Chuvas (mm) - Agosto/2021



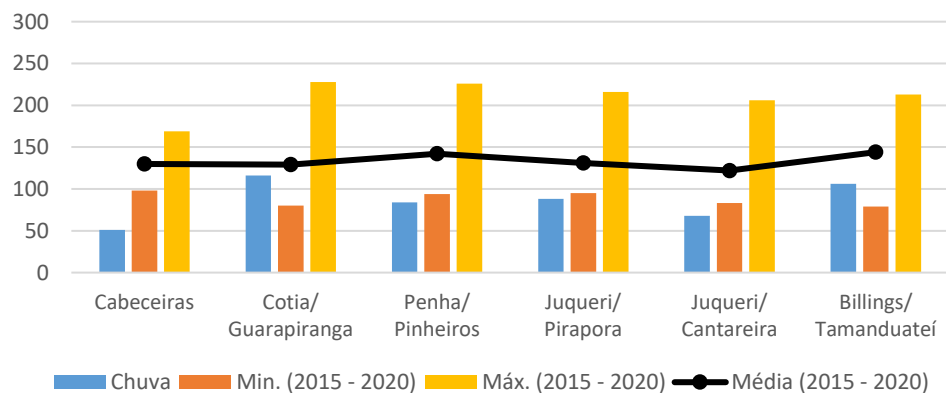
Chuvas (mm) - Setembro/2021



Chuvas (mm) - Outubro/2021



Chuvas (mm) - Novembro/2021



Chuvas (mm) - Dezembro/2021

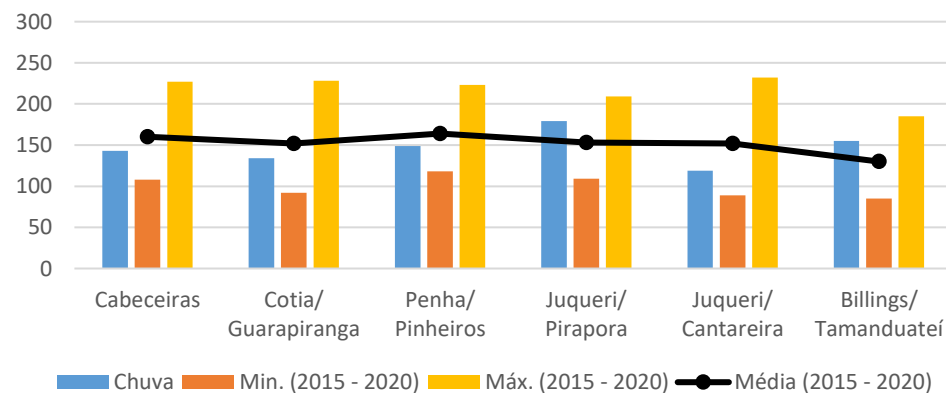


Tabela 3 – Pluviosidade na Bacia Hidrográfico do Alto Tietê, em 2021.

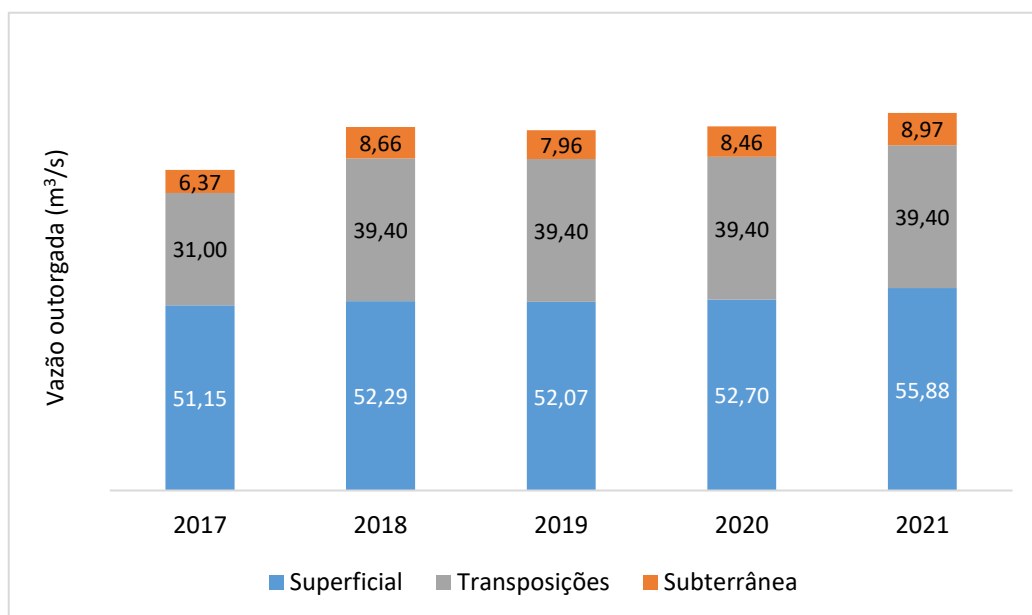
CHUVAS 2021			
MÊS	PERÍODO	Média 2015-2020 (mm)	SITUAÇÃO
Janeiro	Chuvoso	200	
Fevereiro	Chuvoso	207	
Março	Chuvoso	167	
Abril	Seco	64	
Maio	Seco	64	
Junho	Seco	70	
Julho	Seco	37	
Agosto	Seco	38	
Setembro	Seco	57	
Outubro	Chuvoso	93	
Novembro	Chuvoso	133	
Dezembro	Chuvoso	152	

■ Próximo da máxima histórica
■ Média histórica
■ Abaixo histórica
■ Próximo da mínima histórica

4.1.2. Demanda

Quanto a demanda, a Figura 6 apresenta as vazões outorgadas no período de 2017 a 2021. Com relação as transposições, foram considerados os 33 m³/s do Sistema Cantareira e 6,4 m³/s do São Lourenço.

Figura 6 - Demandas por tipo de captação.

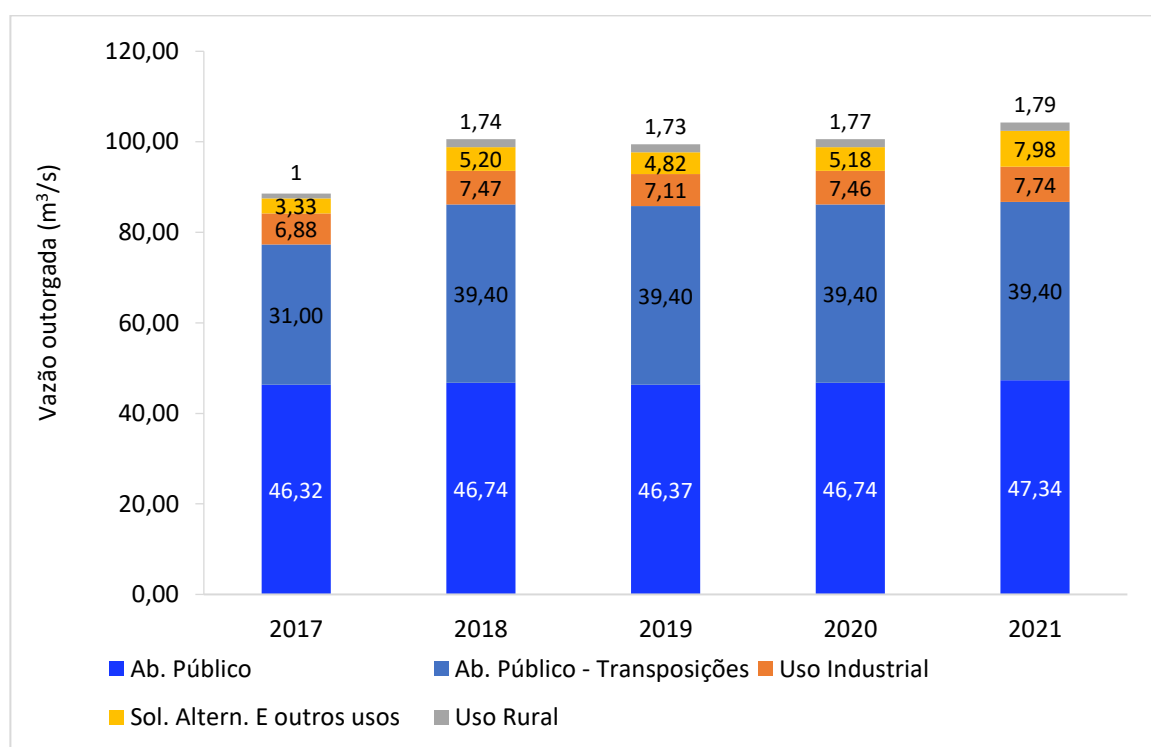


Fonte: adaptado dos dados disponibilizados pela CRHI, 2022

Ressalta-se que as vazões consideradas foram as disponibilizadas pela CRHI. Entretanto, a BHAT possui outras transposições (a exemplo do Capivari-Monos e Guaratuba - oriundas da Baixada Santista) que não foram consideradas pela CRHI e não foram adicionadas pela FABHAT nesse relatório pois, como já mencionado em anos anteriores³, demandam por alinhamentos metodológicos junto a Coordenadoria e demais UGRHIs envolvidas.

Na Figura 7, são apresentadas as demandas nos últimos 5 anos para os usos outorgados na BHAT. Já na Figura 8, é apresentado a evolução das outorgas de captação na bacia do Alto Tietê.

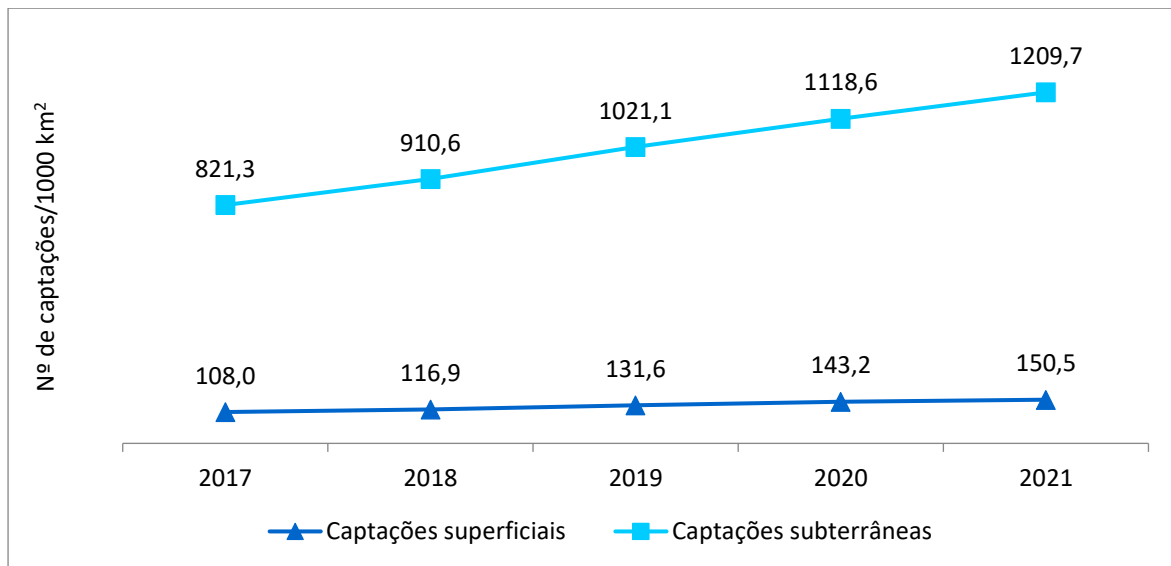
Figura 7 - Demandas por finalidade de uso.



Fonte: dados do DAEE disponibilizados pela CRHI, 2022

³ Relatórios de Situação, disponíveis em: <https://comiteat.sp.gov.br/home/relatorio-de-situacao/>

Figura 8 - Evolução das outorgas de captação na UGRHI-06.



Fonte: dados do DAEE disponibilizados pela CRHI, 2022.

Em 2021, o cadastro de outorgas apresentou 6.986 captações subterrâneas, explorando cerca de 8,97 m³/s. Já para água superficial, constam 869 captações explorando aproximadamente 55,88 m³/s.

4.1.3. Balanço hídrico

Os indicadores mínimos estabelecidos pela CRHI para o balanço hídrico da UGRHI estão apresentados no Quadro 3, para o período 2017 a 2021. De acordo com os valores de referência, especialmente quanto ao balanço hídrico superficial, mostram que a situação é crítica para todo o período.

Quadro 3 - Síntese das informações de balanço hídrico e valores de referência

Balanço					
Parâmetros	2017	2018	2019	2020	2021
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	68,5	72,6	71,5	72,8	77,2
Vazão outorgada total em relação à $Q_{95\%}$ (%)	185,5	196,6	193,6	197,3	209,2
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$) (%)	255,8	261,5	260,4	263,5	279,4
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas explotáveis (%)	57,9	78,7	72,3	77,0	81,5

Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	Classificação
≤ 2,5%	
> 2,5 % e ≤ 15%	
> 15 % e ≤ 25%	
> 25% e ≤ 50%	
> 50%	

- Vazão outorgada total em relação à $Q_{95\%}$ (%) - Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$) (%) - Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis (%)	Classificação
≤ 5%	
> 5 % e ≤ 30%	
> 30 % e ≤ 50%	
> 50 % e ≤ 100%	
> 100%	

Fonte: CRHI, 2022

O cálculo do balanço hídrico é a relação entre a demanda total (superficial e subterrânea) e a disponibilidade ($Q_{7,10}$, Q_{95} e $Q_{médio}$). Em 2017, houve uma alteração metodológica relacionada principalmente com a padronização das finalidades de uso. Já em 2019, a partir de uma alteração na metodologia, passou-se a considerar como demanda para os dados de 2018, além das outorgas inseridas na bacia, as vazões transpostas de outras UGRHIs (Cantareira e São Lourenço).

4.2. Saneamento básico

Na avaliação dos indicadores de saneamento, foram utilizados dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), ambos disponibilizados pela CRHI.

Ressalta-se que os dados do SNIS são publicados anualmente, mas com uma defasagem de dois anos, por este motivo, as análises dos indicadores de abastecimento de água, resíduos e drenagem foram realizadas para o ano de 2020. Já para os dados disponibilizados pela CETESB, referentes ao esgotamento sanitário, foi possível realizar análises considerando o ano de 2021.

Por fim, as porcentagens relacionadas a coleta, tratamento e eficiência de remoção de carga orgânica nos esgotos podem divergir entre os dados disponibilizados pelas concessionárias e pela CETESB devido a diferenças metodológicas. As concessionárias, em geral, consideram no cálculo da porcentagem a população atendível nos contratos de concessão com os municípios. Já a CETESB, considera a população urbana do município.

4.2.1 Abastecimento de água

Com relação ao índice de atendimento urbano de água, como aproximadamente 99% da população da BHAT encontra-se em área urbana, esse indicador proporciona um panorama real com relação ao percentual da população da bacia que possui abastecimento público.

No ano de 2020, a bacia do Alto Tietê apresentou um crescimento em seu índice quando comparado com o ano anterior (Tabela 4). De forma geral, entre os municípios com sede na bacia do Alto Tietê, a maioria apresentou índices satisfatórios, com exceção de Biritiba-Mirim (65,46%) e Mairiporã (68,19%).

Tabela 4 - Indicador E. 06-H - Índice de atendimento urbano de água (%)

E.06-H	2016	2017	2018	2019	2020
UGRHI	99,34	99,47	97,28	99,23	97,42
Arujá	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Barueri	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Biritiba-Mirim	64,84	64,57	64,48	64,51	65,46
Caieiras	97,87	99,85	99,83	100,00	100,00
Cajamar	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Carapicuíba	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Cotia	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Diadema	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Embu das Artes	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Embu-Guaçu	81,22	84,08	85,99	86,54	88,38
Ferraz de Vasconcelos	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Francisco Morato	90,98	94,72	96,01	97,12	99,94
Franco da Rocha	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Guarulhos	99,84	99,95	99,94	96,20	99,79
Itapecerica da Serra	94,54	96,53	97,06	97,51	100,00
Itapevi	95,68	95,85	95,04	95,01	97,48
Itaquaquecetuba	98,70	100,00	100,00	100,00	100,00
Jandira	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Juquitiba*	55,68	57,08	57,64	58,86	60,22
Mairiporã	62,60	63,95	62,60	65,85	68,19
Mauá	98,09	98,50	98,50	98,00	98,00
Mogi das Cruzes	98,00	98,97	98,13	98,50	99,27
Nazaré Paulista*	45,91	46,39	46,19	46,56	48,33
Osasco	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Paraibuna*	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Pirapora do Bom Jesus	82,06	82,28	82,36	82,55	84,89
Poá	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Ribeirão Pires	90,04	90,21	90,25	90,34	90,98
Rio Grande da Serra	85,89	85,96	84,92	84,44	85,46
Salesópolis	97,80	97,35	97,99	98,25	99,28
Santana de Parnaíba	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Santo André	99,89	100,00	100,00	100,00	100,00
São Bernardo do Campo	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
São Caetano do Sul	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
São Lourenço da Serra*	52,11	52,50	52,81	53,88	55,63
São Paulo	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
São Roque*	73,66	73,86	74,39	74,69	75,77
Suzano	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Taboão da Serra	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Vargem Grande Paulista*	94,33	96,52	94,63	95,15	97,95

(*) - Município com sede fora da bacia.

Nota: Dos 40 municípios inseridos na BAT, não são operados pela SABESP atualmente: Mogi das Cruzes (SEMAE), Paraibuna (CAEPA), São Caetano do Sul (SAESA).

Valores de referência do indicador: atendimento urbano de água $\geq 95\%$, classificado como "bom"; atendimento urbano de água $\geq 50\%$ e $< 90\%$, classificado como "regular"; atendimento urbano de água $< 80\%$, classificado como "ruim".

Fonte: Dados do SNIS disponibilizados pela CRHI, 2022



Para 2021, como exemplo dos investimentos realizados nas redes de distribuição, a SABESP investiu aproximadamente R\$ 136 milhões nos municípios da bacia do Alto Tietê, proporcionando um incremento de 1057 km de rede de abastecimento de água⁴. Já o Serviço Municipal de Água e Esgoto (SEMAE) de Mogi das Cruzes, investiu cerca de R\$ 22 milhões, com um incremento de 33,5 km de rede no município.

Apesar dos resultados positivos em relação ao atendimento de água, a bacia do Alto Tietê apresenta um elevado índice de perdas na distribuição da água tratada (Figura 9). Dessa forma, é preciso que sejam realizadas uma série de ações para que as perdas na bacia sejam reduzidas.

De acordo com os dados do SNIS, dos municípios com sede na bacia, 8 apresentaram índices classificados como “ruim” e 24 foram classificados como “regular” (Tabela 5). Em comparação com as perdas de 2019, foi possível observar que, de forma geral, houve uma redução no referido índice.

Dos municípios com sede na bacia, São Caetano do Sul e Taboão da Serra foram os únicos que apresentaram perdas inferiores a 25%. Além disso, como pontuado no RS do ano passado, o índice de perdas no município de Cajamar voltou para a categoria “Regular”. Com isso, pontua-se que a melhoria apresentada em 2019 muito provavelmente ocorreu alguma inconsistência nos dados.

Com relação ao índice do município de Guarulhos desde a assunção dos serviços de água e esgoto por parte da SABESP, é aconselhável aguardar mais alguns anos para acompanhar a situação do município.

De acordo com os dados declarados no SNIS, 27 municípios apresentaram redução de perdas em 2020 quando comparados com o ano anterior (Figura 11).

Em 2021, entre os investimentos realizados pelas concessionárias de saneamento para redução de perdas nos municípios da bacia do Alto Tietê, pode-se destacar o total de R\$ 722 milhões investidos pela SABESP⁵; os R\$

⁴ Informações disponibilizadas pela SABESP a partir da Nota Técnica Informativa MAR/MTE/PIV nº 001/2022 enviada para FABHAT em 29/set/2022. A referida nota foi emitida em atendimento ao Ofício FABHAT nº 646/2022 solicitando informações a respeito das ações setoriais.

⁵ Fonte: Nota Técnica Informativa MAR/MTE/PIV nº 001/2022

44,7 milhões investidos pelo SEMAE⁶, no município de Mogi das Cruzes; e aproximadamente R\$ 1 milhão investido pelo SAESA⁷, em São Caetano do Sul.

Tabela 5 - Indicador E.06-D – Índice de perdas do sistema de distribuição de água (%)

E.06-D	2016	2017	2018	2019	2020
UGRHI	37,02	36,38	35,99	36,72	33,81
Arujá	29,14	26,19	33,02	29,70	27,82
Barueri	41,48	41,24	38,56	36,65	33,88
Biritiba-Mirim	27,91	28,64	30,93	28,92	28,33
Caieiras	29,12	31,01	27,07	29,60	26,79
Cajamar	30,07	31,69	30,44	22,23	38,33
Carapicuíba	35,37	33,36	37,25	40,28	39,41
Cotia	37,60	32,93	34,73	36,29	31,74
Diadema	39,22	38,39	33,44	31,37	31,12
Embu das Artes	43,02	41,90	38,03	34,21	35,27
Embu-Guaçu	45,12	43,72	45,54	41,40	33,58
Ferraz de Vasconcelos	34,40	33,15	27,57	29,79	28,15
Francisco Morato	41,57	46,93	46,00	44,25	43,00
Franco da Rocha	35,64	32,83	31,57	36,99	38,79
Guarulhos	18,13	24,55	23,45	52,70	46,02
Itapeberica da Serra	46,15	42,89	45,63	43,08	39,17
Itapevi	52,80	51,47	44,70	51,71	46,53
Itaquaquecetuba	49,32	45,76	39,55	38,82	32,32
Jandira	49,79	46,31	44,32	45,43	41,57
Juquitiba*	31,44	35,90	29,49	33,16	31,21
Mairiporã	33,86	38,27	35,32	36,40	28,87
Mauá	49,05	49,05	49,69	48,16	44,82
Mogi das Cruzes	48,73	46,34	53,07	42,89	47,88
Nazaré Paulista*	28,15	26,93	30,81	25,06	21,89
Osasco	44,91	40,08	37,89	36,18	33,73
Paraibuna*	37,30	45,78	34,64	30,74	27,97
Pirapora do Bom Jesus	56,25	52,23	54,25	49,99	40,08
Poá	30,61	32,48	30,43	28,61	26,53
Ribeirão Pires	36,10	36,29	34,17	36,77	38,17
Rio Grande da Serra	32,84	32,13	32,43	30,84	28,53
Salesópolis	25,30	21,13	27,10	28,02	27,78
Santana de Parnaíba	44,70	40,98	45,01	42,09	39,20

⁶ Informações disponibilizadas pelo SEMAE a partir do Ofício nº 141/2022-DG enviado para FABHAT em 11/out/2022. A referida nota foi emitida em atendimento ao Ofício FABHAT nº 650/2022 solicitando informações a respeito das ações setoriais

⁷ Informações disponibilizadas pelo SAESA a partir do Ofício DT nº 122/2022-DG enviado para FABHAT em 03/out/2022. A referida nota foi emitida em atendimento ao Ofício FABHAT nº 651/2022 solicitando informações a respeito das ações setoriais

E.06-D	2016	2017	2018	2019	2020
Santo André	39,70	45,79	45,21	54,12	41,57
São Bernardo do Campo	40,90	38,37	36,87	34,55	32,43
São Caetano do Sul	12,21	12,57	12,06	14,67	19,70
São Lourenço da Serra*	30,06	31,41	25,57	28,22	36,70
São Paulo	36,69	35,48	35,40	34,38	31,03
São Roque*	52,62	50,24	49,98	50,70	50,35
Suzano	32,20	30,58	28,68	27,92	28,10
Taboão da Serra	35,49	32,23	31,05	24,18	20,55
Vargem Grande Paulista*	33,43	33,13	38,54	36,97	32,48

(*) - Município com sede fora da bacia.

Nota: Dos 40 municípios inseridos na BHAT, não são operados pela SABESP atualmente: Mogi das Cruzes (SEMAE), Paraíba (CAEPA), São Caetano do Sul (SAESA).

Valores de referência do indicador: índice de perdas $\geq 5\%$ e $\leq 25\%$, classificado como "bom"; índice de perdas $> 50\%$ e $< 40\%$, classificado como "regular"; índice de perdas $\geq 40\%$, classificado como "ruim".

Fonte: Dados do SNIS disponibilizados pela CRHI, 2022

Visando complementar a análise das perdas nos municípios do Alto Tietê, a FABHAT optou pela inserção do indicador IN051, do SNIS (Tabela 6).

Tabela 6 - IN051 - Índice de perdas por ligação (l/lig./dia)

IN051	2016	2017	2018	2019	2020
Arujá	185,0	168,7	234,5	204,3	192,3
Barueri	432,2	431,8	386,5	368,4	337,0
Biritiba-Mirim	124,3	130,8	146,1	136,1	136,7
Caieiras	156,1	173,6	142,8	166,1	151,5
Cajamar	193,1	207,3	196,3	132,9	301,3
Carapicuíba	263,1	248,4	292,2	338,6	340,8
Cotia	301,2	252,0	274,7	302,1	256,8
Diadema	316,1	313,1	253,2	233,8	235,7
Embu das Artes	297,6	285,5	247,3	216,6	235,1
Embu-Guaçu	289,3	283,1	298,4	261,8	195,4
Ferraz de Vasconcelos	229,0	223,0	171,4	190,0	182,3
Francisco Morato	251,2	323,1	309,0	289,0	291,5
Franco da Rocha	235,2	212,1	198,1	256,8	287,4
Guarulhos	145,2	183,5	191,4	468,5	394,0
Itapecerica da Serra	318,6	284,7	312,8	294,4	266,3
Itapevi	443,5	430,7	332,6	450,2	382,9
Itaquaquecetuba	389,6	356,0	275,8	269,5	213,2
Jandira	393,1	361,1	343,5	367,2	336,4
Juquitiba*	204,4	242,3	188,6	209,0	196,0
Mairiporã	192,2	239,1	209,2	219,0	168,4
Mauá	381,9	390,2	394,9	377,5	381,9
Mogi das Cruzes	391,9	358,3	474,0	375,4	400,9
Nazaré Paulista*	133,6	135,0	161,8	129,0	116,1

IN051	2016	2017	2018	2019	2020
Osasco	459,5	385,4	350,7	335,1	307,2
Paraibuna*	272,9	315,3	209,8	176,3	154,4
Pirapora do Bom Jesus	470,0	407,1	447,2	385,7	277,2
Poá	184,2	210,8	190,6	175,0	162,2
Ribeirão Pires	241,1	247,1	225,5	255,5	274,9
Rio Grande da Serra	180,8	178,3	180,6	168,9	150,3
Salesópolis	111,1	91,2	122,9	128,1	131,0
Santana de Parnaíba	461,4	408,3	483,6	429,2	394,7
Santo André	376,0	476,2	464,6	222,7	413,3
São Bernardo do Campo	464,4	427,5	398,4	361,2	334,6
São Caetano do Sul	129,5	137,3	134,4	177,4	258,8
São Lourenço da Serra*	162,1	172,7	128,1	144,7	220,3
São Paulo	349,9	339,5	338,0	326,9	281,5
São Roque*	497,9	456,5	455,1	469,0	467,8
Suzano	204,6	199,7	186,0	182,6	192,0
Taboão da Serra	264,5	238,3	226,1	162,9	136,0
Vargem Grande Paulista*	220,9	228,0	286,0	272,4	234,5

(*) - Município com sede fora da bacia.

Nota: Dos 40 municípios inseridos na BHAT, não são operados pela SABESP atualmente: Mogi das Cruzes (SEMAE), Paraibuna (CAEPA), São Caetano do Sul (SAESA).

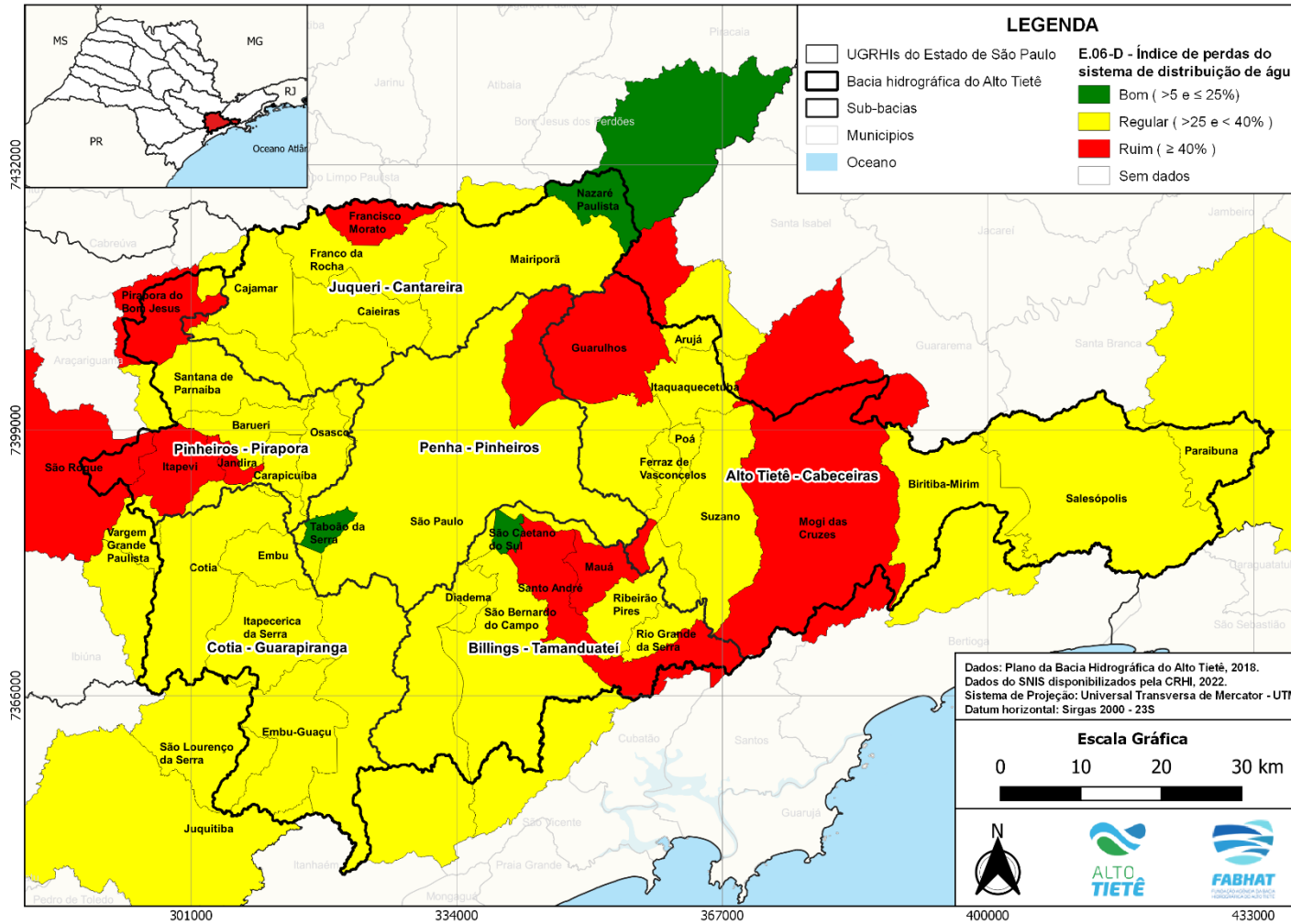
Embora o indicador “E.06-D - Índice de perdas do sistema de distribuição de água”⁸, seja de melhor comunicação com a sociedade em geral⁹, o IN051 avalia as perdas de água considerando o número de ligações ativas de água (l/lig./dia). Ou seja, é um indicador mais técnico pois corresponde ao volume diário de perdas totais (físicas e não físicas), dividido pelo número de ligações de água. Além disso, esse indicador é um dos recomendados pela *International Water Association* (IWA) e adotado pela ARSESP¹⁰ nos contratos de programa.

⁸ No SNIS, esse indicador é chamado de “IN049 - Índice de Perdas na Distribuição”.

⁹ Tendo em vista que a apresentação dessa informação, em porcentagem, é mais didática para o público em geral.

¹⁰ Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de São Paulo.

Figura 9 - Perdas dos sistemas de distribuição de água dos municípios da UGRHI-06.



4.2.2 Esgotamento sanitário

No ano de 2021, a bacia do Alto Tietê apresentou coleta de 85,6% para todo o esgoto doméstico gerado, representando a maior porcentagem dos últimos cinco anos e classificando a porcentagem de coleta na bacia como regular.

Dos municípios com sede na BHAT, apenas 20% apresentaram bons parâmetros para esse indicador, ou seja, coleta superior ou igual a 90% do total gerado (Tabela 7).

Tabela 7 – Informações municipais do indicador R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado

R.02-B	2017	2018	2019	2020	2021
UGRHI	84,10	84,60	85,30	84,90	85,60
Arujá	65,87	68,10	70,00	70,00	71,00
Barueri	75,94	77,50	80,00	80,70	82,60
Biritiba-Mirim	55,60	54,10	53,00	54,00	53,90
Caieiras	73,99	72,80	74,00	74,00	74,00
Cajamar	71,94	74,20	74,00	74,00	74,40
Carapicuíba	70,71	71,60	73,00	69,20	69,80
Cotia	48,92	49,80	51,00	50,00	51,50
Diadema	93,67	95,60	94,00	93,90	97,90
Embu das Artes	64,64	65,40	66,00	67,00	70,30
Embu-Guaçu	37,64	37,30	39,00	38,40	40,10
Ferraz de Vasconcelos	81,20	81,80	81,00	80,10	80,40
Francisco Morato	40,10	40,10	41,00	43,30	43,30
Franco da Rocha	62,44	64,70	66,00	66,80	66,80
Guarulhos	88,25	88,80	88,80	81,50	85,50
Itapecerica da Serra	28,17	29,40	39,00	46,00	51,30
Itapevi	60,20	60,20	61,00	62,50	64,50
Itaquaquecetuba	62,35	64,20	65,00	63,90	62,90
Jandira	70,78	71,30	72,00	72,30	74,10
Juquitiba*	16,77	16,77	16,00	16,00	16,40
Mairiporã	25,67	24,80	24,00	27,00	26,30
Mauá	91,00	91,00	93,00	93,00	93,00
Mogi das Cruzes	93,00	93,00	93,00	84,79	94,30
Nazaré Paulista*	13,87	13,80	13,00	13,00	12,90
Osasco	73,09	73,80	75,00	77,40	75,70
Paraibuna*	99,50	99,50	99,50	52,00	52,00
Pirapora do Bom Jesus	49,93	49,40	49,40	49,40	51,00
Poá	95,95	96,10	96,00	96,40	96,60

R.02-B	2017	2018	2019	2020	2021
Ribeirão Pires	70,93	70,60	98,00	70,20	71,20
Rio Grande da Serra	50,38	49,70	51,00	48,70	50,20
Salesópolis	78,00	78,10	79,00	78,60	78,30
Santana de Parnaíba	35,01	37,90	39,00	41,90	46,90
Santo André	98,56	99,88	99,88	99,50	99,50
São Bernardo do Campo	90,47	90,70	92,00	92,10	92,10
São Caetano do Sul	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
São Lourenço da Serra*	30,98	30,98	32,00	32,00	31,70
São Paulo	88,10	88,60	89,00	89,50	89,50
São Roque*	46,11	48,10	48,10	49,70	49,80
Suzano	92,16	89,20	90,00	91,20	92,40
Taboão da Serra	85,42	86,60	87,00	88,60	89,40
Vargem Grande Paulista*	32,03	32,03	33,00	33,60	34,00

(*) - Município com sede fora da bacia.

Nota: Dos 40 municípios inseridos na BHAT, não são operados pela SABESP: Mauá - Esgoto (BRK Ambiental), Mogi das Cruzes (SEMAE), Paraibuna (CAEPA), São Caetano do Sul (SAESA).

Valores de referência do indicador: efluente coletado \geq 90%, classificado como "bom"; efluente coletado \geq 50% e $<$ 90%, classificado como "regular"; efluente coletado $<$ 50%, classificado como "ruim".

Fonte: dados da CETESB disponibilizados pela CRHI, 2022

Em 2021, a bacia apresentou um tratamento de 54,3% de todo o efluente gerado (Tabela 8). Com isso, a UGRHI-06 alcançou seu maior índice de tratamento tanto no período analisado, quanto na série de dados disponibilizada pela CRHI que considera dados desde 2013. Porém, é importante ressaltar que a BAT continua entre as bacias com menor índice de tratamento de efluentes em relação ao gerado do Estado de São Paulo.

Entre os municípios com sede na BHAT, São Caetano do Sul foi o único que apresentou uma boa classificação para esse indicador. Ressalta-se que Mogi das Cruzes não foi considerado na análise como boa classificação, pois saltou de 51,72% para 92,73% em apenas um ano, muito provavelmente por algum erro na base de dados.

Tabela 8 – Indicador R.02-C – Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado

R.02-C	2017	2018	2019	2020	2021
UGRHI	53,10	52,10	51,10	52,40	54,30
Arujá	65,87	68,10	67,20	70,00	71,00
Barueri	28,86	38,36	40,00	41,96	43,78
Biritiba-Mirim	55,04	53,56	51,41	54,00	53,90
Caieiras	0,00	0,00	0,00	0,00	11,10
Cajamar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carapicuíba	36,77	37,23	37,23	36,68	39,79
Cotia	21,04	21,41	22,44	23,50	24,21
Diadema	27,16	46,08	48,88	51,64	57,76
Embu das Artes	35,55	35,97	15,84	16,75	17,58
Embu-Guaçu	37,64	37,30	38,61	38,02	39,70
Ferraz de Vasconcelos	45,47	45,81	38,07	39,25	38,59
Francisco Morato	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Franco da Rocha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Guarulhos	37,07	5,77	8,17	5,70	12,24
Itapecerica da Serra	27,61	28,81	33,54	43,70	48,74
Itapevi	30,10	31,42	32,94	36,25	37,41
Itaquaquecetuba	8,73	10,27	10,40	10,86	11,32
Jandira	23,36	32,30	33,12	32,54	35,57
Juquitiba*	16,77	16,77	16,00	16,00	16,40
Mairiporã	19,51	17,66	17,04	20,52	19,99
Mauá	55,51	55,51	75,33	78,12	86,49
Mogi das Cruzes	56,73	56,73	56,73	51,72	92,73
Nazaré Paulista*	13,87	13,79	13,00	13,00	12,90
Osasco	31,43	38,60	41,25	44,12	43,91
Paraibuna*	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pirapora do Bom Jesus	22,97	21,24	21,24	11,86	13,26
Poá	89,23	89,37	81,60	83,87	83,08
Ribeirão Pires	49,65	49,42	98,00	47,03	49,84
Rio Grande da Serra	42,82	42,25	39,78	39,93	41,16
Salesópolis	76,44	76,54	75,84	77,03	77,52
Santana de Parnaíba	13,30	8,22	10,14	10,48	21,11
Santo André	39,42	45,49	45,49	45,64	45,64
São Bernardo do Campo	28,95	23,40	24,84	26,71	28,55
São Caetano do Sul	91,40	100,00	100,00	100,00	100,00
São Lourenço da Serra*	30,98	30,98	32,00	32,00	31,70
São Paulo	66,08	66,45	63,19	65,34	65,34
São Roque*	0,00	48,10	48,10	48,20	48,31
Suzano	64,51	62,44	60,30	63,84	64,68
Taboão da Serra	39,55	42,35	44,37	57,59	58,11
Vargem Grande Paulista*	8,97	8,97	10,56	10,80	10,88

(*) – Município com sede fora da bacia. Nota: Dos 40 municípios inseridos na BAT, não são operados pela SABESP: Mauá - Esgoto (BRK Ambiental), Mogi das Cruzes (SEMAE), Paraibuna (CAEPA), São Caetano do Sul (SAESA).

Fonte: dados da CETESB disponibilizados pela CRHI, 2022

Em 2021, a Sabesp investiu R\$ 1,04 bilhão na elaboração de projetos básico e/ou executivo e na execução de obras para coleta, transporte e afastamento de esgotos da bacia do Alto Tietê.

Já para o aumento da capacidade de tratamento, o investimento foi de R\$ 178,55 milhões em diversas implantações e ampliações de capacidade de tratamento nas ETEs Parque Novo Mundo e Barueri (ampliações), implantação das ETEs Caieiras, Água Vermelha (Francisco Morato) e Franco da Rocha. Em 2021, o aumento da capacidade de tratamento de esgoto da SABESP foi de 0,038 m³/s com a entrada da operação da ETE Canaã.

Outros investimentos que merecem destaque são o Projeto Tietê e os programas Novo Pinheiros e Córrego Limpo, que serão comentados mais a frente.

Assim como nos indicadores de saneamento já citados, o Alto Tietê também não possui um bom índice de eficiência de tratamento de esgoto. Em 2021, a redução de carga orgânica foi de 41,1% (Quadro 8).

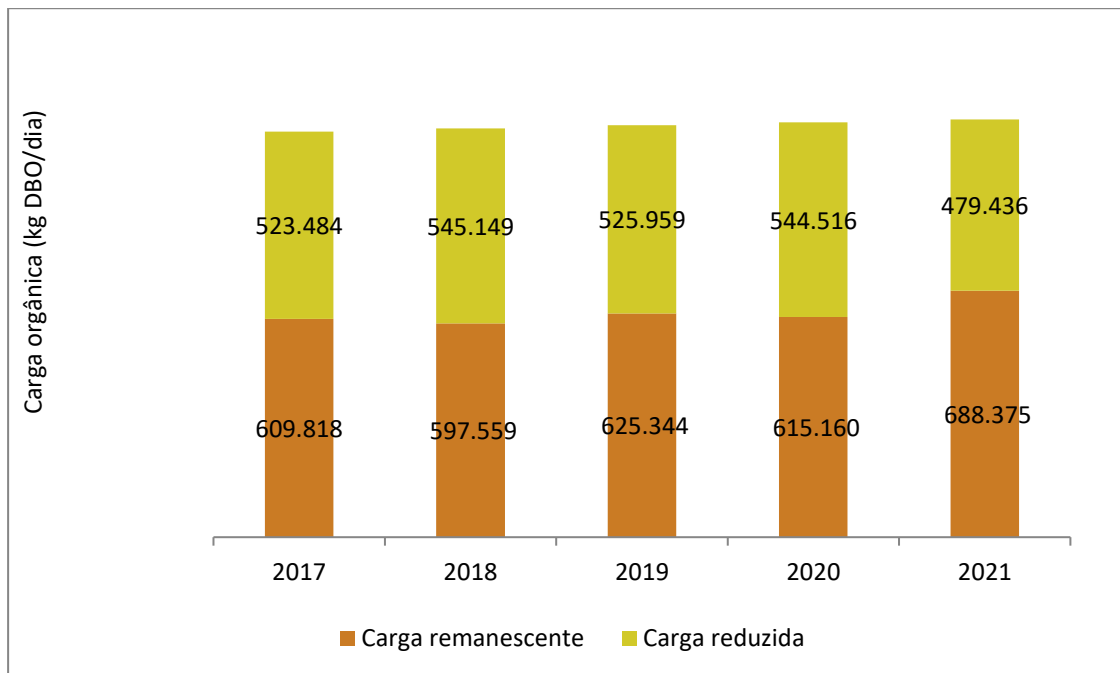
Quadro 4 - Indicador R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica e valores de referência

Saneamento básico - Esgotamento sanitário					
Parâmetros	2017	2018	2019	2020	2021
Esgoto reduzido (%)	● 46,2	● 47,7	● 45,7	● 47,0	● 41,1
≥ 80%					Bom
≥ 50% e < 80%					Regular
< 50%					Ruim

Fonte: dados da CETESB disponibilizados pela CRHI, 2021

Por fim, a carga orgânica poluidora doméstica remanescente apresentou um aumento de aproximadamente 12% em relação a 2020, como mostra a Figura 10.

Figura 10 - Indicador P.05-D - Carga orgânica doméstica remanescente: kg DBO_{5,20}/dia



Fonte: dados da CETESB disponibilizados pela CRHI, 2022

Segundo a CETESB (2021) fatores como alta concentração populacional na RMSP, ocupações irregulares, baixos índices de saneamento e não conexão da população à rede coletora, atribuem à BHAT 58% da carga lançada nos corpos hídricos. Além disso, a população urbana da bacia corresponde a aproximadamente 48% da população urbana total do Estado, justificando assim, o fato de que o trecho do rio Tietê inserido na bacia concentre uma carga tão expressiva de DBO.

O Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município (ICTEM) é utilizado para avaliar os sistemas de coleta e tratamento de esgotos, atribuindo valores de ponderação para as diferentes etapas dos sistemas, a efetiva remoção da carga orgânica poluidora gerada, a destinação dada aos lodos das estações de tratamento e os impactos causados aos corpos hídricos receptores dos efluentes.

A Figura 11, elaborada com dados do Sistema de Informação InfoÁGUAS da CETESB, apresenta os diferentes elementos considerados para o cálculo do ICTEM e seus respectivos valores.

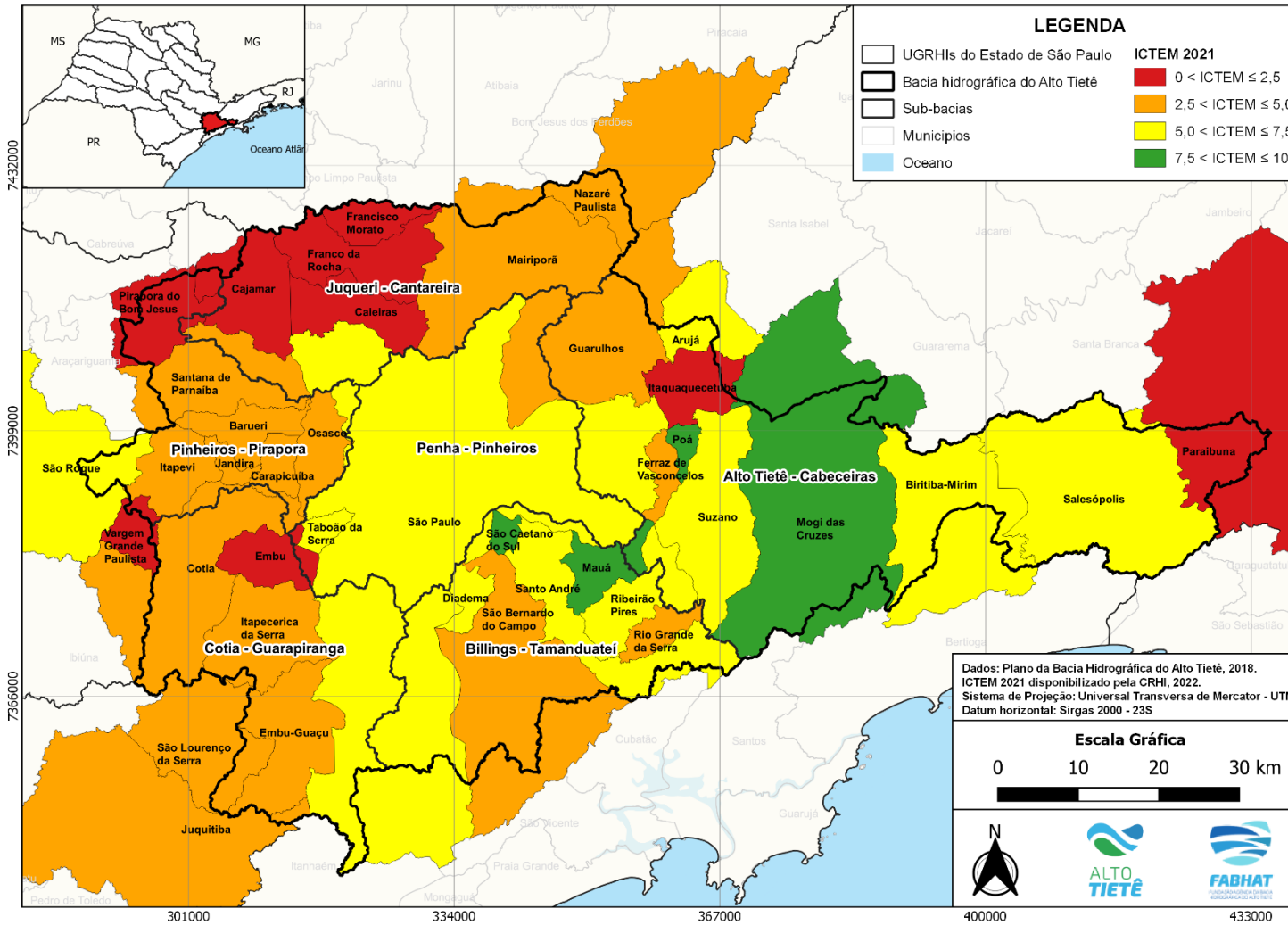
Figura 11 - ICTEM da UGRHI 06 em 2021.



Fonte: InfoÁGUAS, 2022

Na Figura 12, é apresentado o ICTEM dos municípios da bacia. Por ser calculado a partir dos dados de esgotamento sanitário, esse indicador segue a mesma tendência já apresentada para os municípios da bacia. Apenas Poá, Mauá, São Caetano do Sul e Mogi das Cruzes apresentaram classificação desejável para o indicador. Os piores índices foram para os municípios de Francisco Morato, Franco da Rocha, Caieiras, Cajamar, Pirapora do Bom Jesus, Vargem Grande Paulista, Embu das Artes, Itaquaquecetuba e Paraibuna.

Figura 12 - ICTEM nos municípios da bacia do Alto Tietê em 2021.





4.2.2.1. Projeto Tietê

O Programa de Despoluição do Rio Tietê, conhecido como Projeto Tietê, foi iniciado em 1992 após grande mobilização social com o objetivo de ampliar a coleta e o tratamento de esgotos, reduzindo o lançamento de poluentes nos principais rios e córregos que percorrem a Região Metropolitana de São Paulo. É coordenado pela Sabesp e já recebeu investimento total de US\$ 3,3 bilhões desde o seu início.

A vazão de esgoto tratada registrada em 2021 é quase seis vezes maior do que era tratado em 1992, ampliando o tratamento de 24% para 83% do volume coletado. A cobertura com rede de coleta, que atendia 70% da população instalada na área formal no início do projeto, saltou para mais de 90% (SABESP, 2021).

4.2.2.2. Programa Novo Pinheiros

Iniciado em 2019 e coordenado pela atual Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA), o Programa Novo Pinheiros busca reunir esforços a partir do trabalho integrado entre SABESP, EMAE, CETESB, DAEE, Secretarias de Governo, Prefeitura da Cidade de São Paulo e iniciativa privada, na atuação em cinco eixos estruturantes: saneamento, manutenção, tratamento de resíduos sólidos, revitalização e comunicação/educação ambiental (SABESP, 2021).

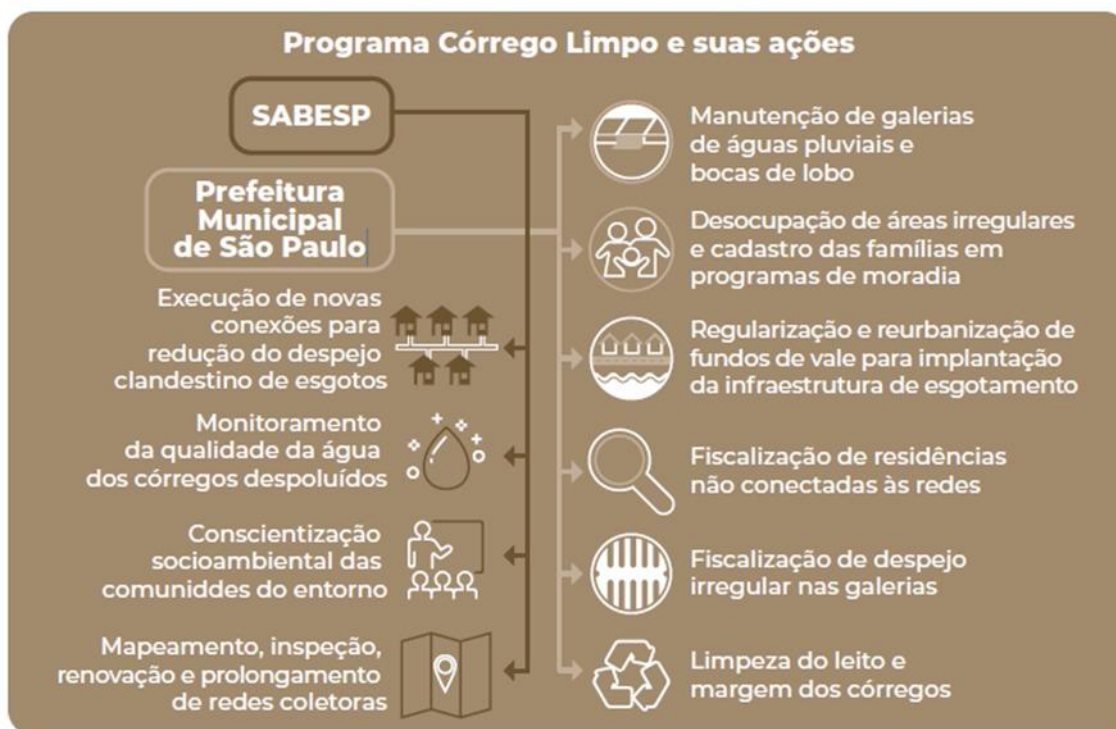
Até dezembro de 2021, o programa atingiu a marca de 516 mil imóveis com esgotos levados para tratamento na ETE Barueri, o que corresponde a uma população de 1,5 milhão de pessoas. Além disso, nas regiões em que a ocupação irregular não deixou espaço para a instalação da infraestrutura de coleta de esgoto “[...] também seguem em construção cinco unidades recuperadoras (URs), que vão tratar diretamente a água de córregos contaminados” (SABESP, 2021).

Mais informações sobre o programa podem ser consultadas em: novoriopinheiros.sp.gov.br.

4.2.2.3. Programa Córrego Limpo

O Programa Córrego Limpo promove a melhoria das condições das águas dos córregos urbanos, além da limpeza e manutenção de suas margens. A iniciativa tem a parceria da Prefeitura de São Paulo na divisão de ações e responsabilidades, como detalhado na Figura 13.

Figura 13 - Programa Córrego Limpo e suas ações

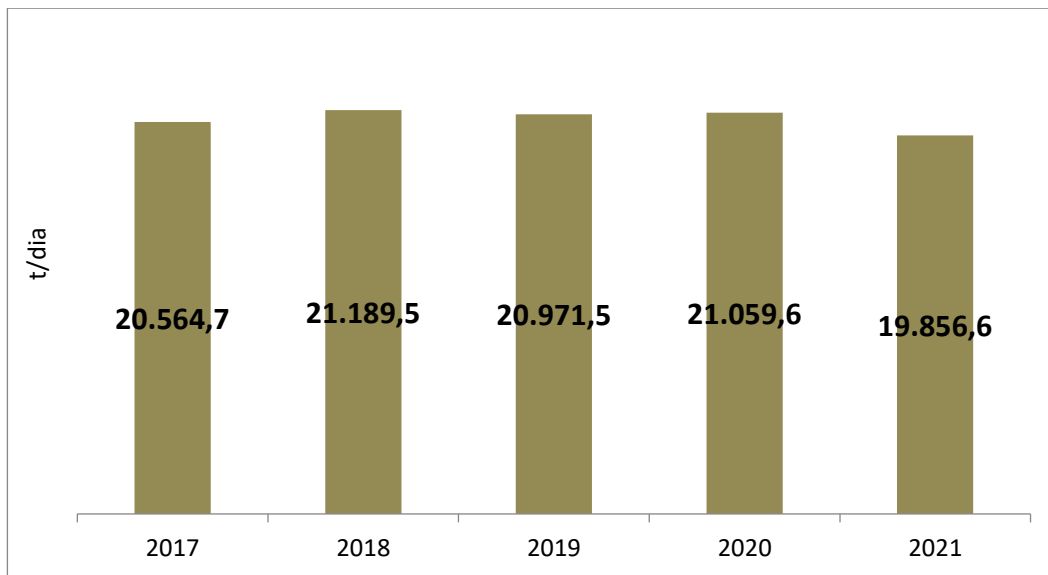


Ao longo da existência do programa, foram promovidas a despoluição e manutenção de 161 córregos na capital paulista. Em 2021, foram saneados os córregos Vila Leopoldina e Pedreira-Olaria (SABESP, 2021).

4.2.3 Resíduos Sólidos

No ano de 2021, a bacia apresentou uma redução na geração de resíduos em relação ao ano anterior (Figura 14).

Figura 14 - Indicador P.04-A - Resíduo sólido urbano gerado: t/dia



Fonte: dados da CETESB disponibilizados pela CRHI, 2022

A Tabela 9 apresenta as informações municipais da taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos. Em 2020, ao contrário de 2019, todos os municípios com sede na bacia declararam as informações ao SNIS para obtenção da taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos.

Essa declaração é importante para que seja construída uma série histórica e seja permitida a comparação com anos anteriores.

Tabela 9 – Indicador E.06-B - Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos

E.06-B	2016	2017	2018	2019	2020
Arujá	96,01	96,01	96,01	SD	96,01
Barueri	100,00	SD	100,00	SD	100,00
Biritiba-Mirim	SD	SD	SD	95,44	94,46
Caieiras	100,00	100,00	100,00	SD	100,00
Cajamar	98,66	94,70	97,99	SD	95,00
Carapicuíba	SD	SD	100,00	SD	100,00
Cotia	99,70	100,00	100,00	SD	100,00
Diadema	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Embu das Artes	SD	100,00	100,00	SD	100,00
Embu-Guaçu	SD	97,33	100,00	96,59	97,33
Ferraz de Vasconcelos	88,33	88,42	91,00	91,00	91,00
Francisco Morato	99,45	81,58	99,80	SD	99,44
Franco da Rocha	88,45	95,00	95,12	94,51	95,85
Guarulhos	100,00	100,00	100,00	SD	100,00
Itapecerica da Serra	99,17	99,17	98,26	97,13	96,25
Itapevi	100,00	100,00	100,00	SD	100,00
Itaquaquecetuba	95,00	98,00	98,00	SD	100,00
Jandira	100,00	99,60	99,61	SD	0,00
Juquitiba*	93,39	SD	SD	SD	60,00
Mairiporã	SD	SD	SD	SD	88,29
Mauá	100,00	100,00	100,00	SD	100,00
Mogi das Cruzes	92,14	92,14	92,14	SD	97,72
Nazaré Paulista*	89,09	93,81	84,75	89,20	89,30
Osasco	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Paraibuna*	54,77	30,15	58,20	SD	54,76
Pirapora do Bom Jesus	SD	SD	SD	SD	0,00
Poá	100,00	98,00	98,69	SD	100,00
Ribeirão Pires	100,00	100,00	100,00	SD	100,00
Rio Grande da Serra	80,80	100,00	100,00	100,00	100,00
Salesópolis	99,21	100,00	100,00	100,00	100,00
Santana de Parnaíba	94,99	92,04	92,31	100,00	100,00
Santo André	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
São Bernardo do Campo	99,35	99,36	99,43	99,01	99,01
São Caetano do Sul	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
São Lourenço da Serra*	SD	SD	SD	100	91,03
São Paulo	100,00	99,10	99,10	SD	99,10
São Roque*	SD	SD	SD	90,70	90,70
Suzano	100,00	98,00	98,43	SD	99,84
Taboão da Serra	97,84	97,99	98,05	96,66	100,00
Vargem Grande Paulista*	100,00	100,00	100,00	SD	100,00

(*) - Município com sede fora da bacia; SD – Sem dados.

Valores de referência do indicador: taxa de cobertura $\geq 90\%$, classificado como "bom"; taxa de cobertura $\geq 50\%$ e $< 90\%$, classificado como "regular"; taxa de cobertura $< 50\%$, classificado como "ruim".

Fonte: dados do SNIS disponibilizados pela CRHI, 2022

Com relação a porcentagem dos resíduos sólidos gerados na bacia e destinados a aterros enquadrados como adequados, a BHAT apresentou um ligeiro decaimento no resultado que vinha apresentando nos últimos anos (Quadro 6).

Quadro 5 - Indicador R.01-B - Resíduo sólido urbano disposto em aterro e valores de referência

Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos					
	2017	2018	2019	2020	2021
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)	● 98,8	● 98,8	● 98,8	● 98,8	● 98,7
≥ 90%					Bom
≥ 50% e < 90%					Regular
< 50%					Ruim

Fonte: dados da CETESB disponibilizados pela CRHI, 2022

Já para a taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta, embora não seja um indicador fornecido pela CRHi, foi realizada uma consulta ao cadastro do SNIS para compilar a situação dos municípios da BHAT (Tabela 10).

Como não existem valores de referência para o indicador definidos pela CRHI, utilizou-se a metodologia utilizada pelo PBH-AT 2018, sendo considerados como críticos, em vermelho, os municípios com índice de cobertura < 20%.

Nota-se na Tabela 10 que muitos municípios não declaram ao SNIS os dados sobre coleta seletiva, o que significa a necessidade de uma atenção e articulação junto aos municípios para declaração dos dados para que o Comitê possa entender a realidade da bacia sobre a temática e induzir ou direcionar esforços e recursos financeiros para mitigação do problema.

Tabela 10 – Informações municipais do indicador IN030 do SNIS - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município

IN030	2016	2017	2018	2019	2020
Arujá	90,0	98,6	96,3	100,0	55,0
Barueri	24,5	-	100,0	100,0	100,0
Biritiba-Mirim	-	-	-	50,0	49,5

IN030	2016	2017	2018	2019	2020
Caieiras	-	-	-	-	5,0
Cajamar	-	-	-	-	-
Carapicuíba	-	-	-	-	-
Cotia	5,1	5,0	51,0	100,0	100,0
Diadema	2,0	3,6	3,6	-	-
Embu das Artes	-	-	-	-	50,0
Embu-Guaçu	-	-	-	-	-
Ferraz de Vasconcelos	-	-	-	-	-
Francisco Morato	-	-	-	-	-
Franco da Rocha	4,4	0,0	0,0	-	-
Guarulhos	15,0	11,4	11,2	11,1	11,0
Itapecerica da Serra	11,9	11,8	14,5	17,2	17,0
Itapevi	-	-	-	-	-
Itaquaquecetuba	-	-	-	-	-
Jandira	-	-	-	-	-
Juquitiba*	41,9	-	-	-	-
Mairiporã	-	-	-	-	-
Mauá	1,0	1,0	10,7	10,6	10,5
Mogi das Cruzes	100,0	100,0	100,0	100,0	80,0
Nazaré Paulista*	-	-	-	-	-
Osasco	28,7	28,7	28,7	28,6	28,6
Paraibuna*	-	-	-	-	-
Pirapora do Bom Jesus	-	-	-	-	-
Poá	31,9	29,9	10,0	10,4	5,1
Ribeirão Pires	13,2	12,3	12,2	12,2	12,1
Rio Grande da Serra	-	-	-	-	-
Salesópolis	81,7	100,0	100,0	100,0	100,0
Santana de Parnaíba	27,1	62,0	69,0	100,0	100,0
Santo André	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
São Bernardo do Campo	99,4	99,4	99,1	99,0	100,0
São Caetano do Sul	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
São Lourenço da Serra*	-	-	-	-	24,1
São Paulo	70,0	79,5	80,0	79,5	79,0
São Roque*	-	-	-	20,0	29,9
Suzano	-	-	-	-	-
Taboão da Serra	25,4	25,0	24,5	24,2	12,9
Vargem Grande Paulista*	80,1	100,0	100,0	-	-

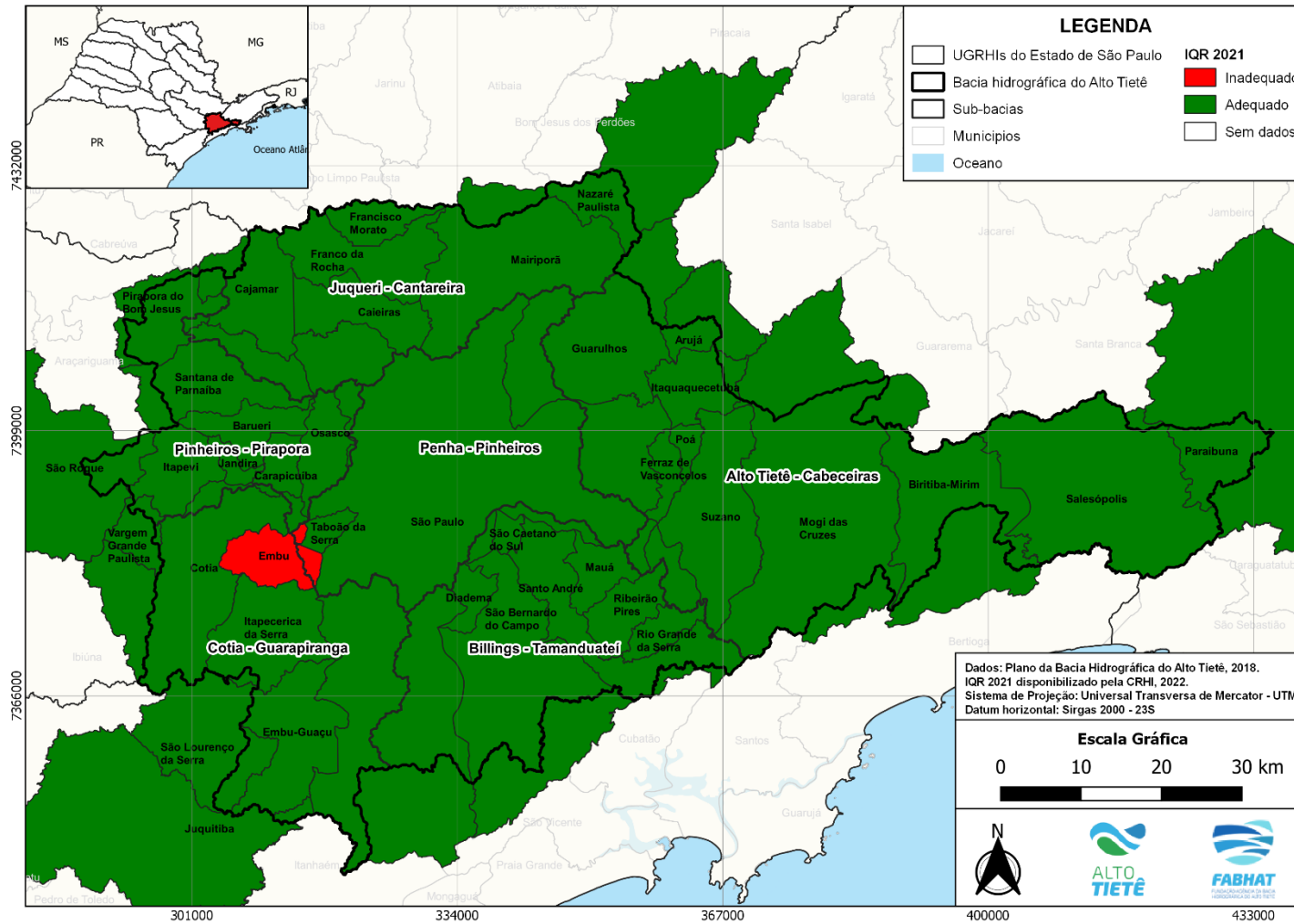
(*) - Município com sede fora da bacia; SD - Sem dados.

Valores de referência do indicador: taxa de cobertura $\geq 90\%$, classificado como "bom"; taxa de cobertura $\geq 50\%$ e $< 90\%$, classificado como "regular"; taxa de cobertura $< 50\%$, classificado como "ruim".

Fonte: SNIS, 2022

Para o Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos - IQR, Embu das Artes continua sendo o único município do Alto Tietê classificado como "inadequado" (Figura 15). Para efeito de comparação, o IQR médio da BHAT em 2021 foi de 8,4 enquanto o IQR de Embu das Artes, 4,5 (CETESB, 2022).

Figura 15 - Indicador R.01-C - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR).



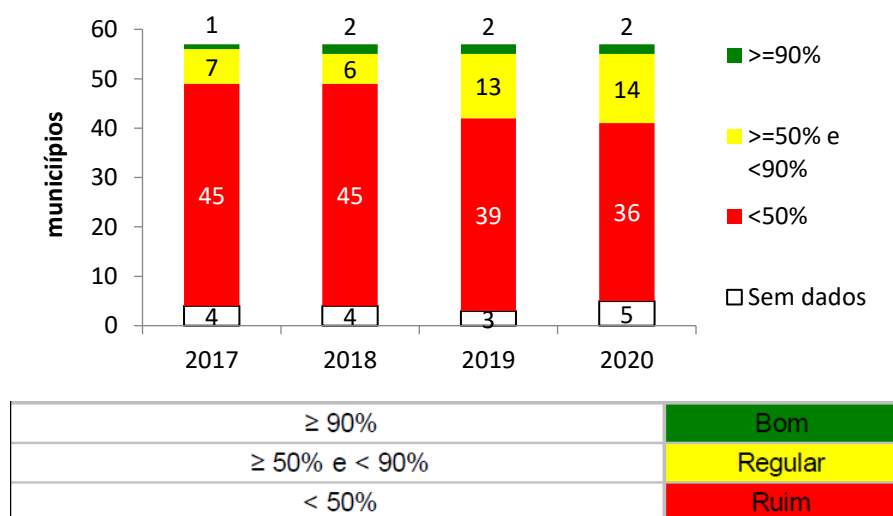
O tema da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos está diretamente relacionado com a conservação da infraestrutura de macrodrenagem e com a eficiência da microdrenagem. Ambas dependem, em grande escala, de uma manutenção adequada, incluindo a limpeza das galerias pluviais, das bacias de detenção e de outras estruturas. O transporte de resíduos sólidos pelos cursos hídricos principais e seu acúmulo nas redes de microdrenagem são frequentemente citados entre as causas de alagamentos e inundações.

Evitar o acúmulo de resíduos nas ruas e proporcionar a devida destinação é essencial para reduzir as pressões no sistema de drenagem. Mais do que isso, a limpeza pública e o manejo adequado dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são atividades que contribuem, além da manutenção das condições de qualidade dos recursos hídricos, para o aprimoramento do ambiente urbano e para melhoria da situação de saúde pública.

4.2.4 Drenagem de águas pluviais

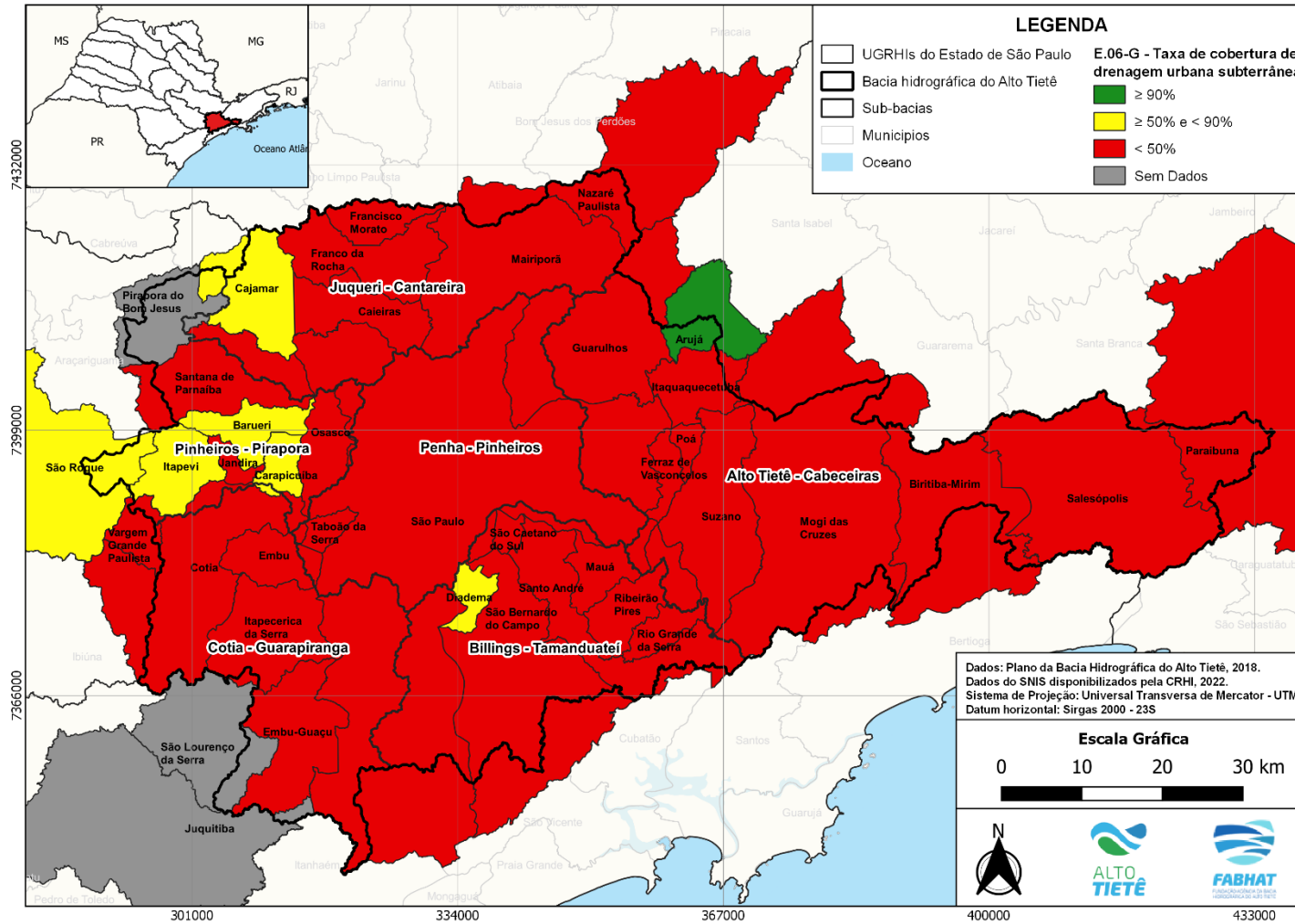
Quanto a drenagem, as Figuras 16 e 17 apresentam a situação da bacia em relação a taxa de cobertura de drenagem subterrânea. Esse indicador é calculado através da relação entre a extensão de vias públicas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos e a extensão total de vias públicas urbanas.

Figura 16 - Indicador E.06-G - Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea e valores de referência.



Fonte: dados do SNIS disponibilizados pela CRHI, 2022

Figura 17 - Indicador E.06-G - Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea.



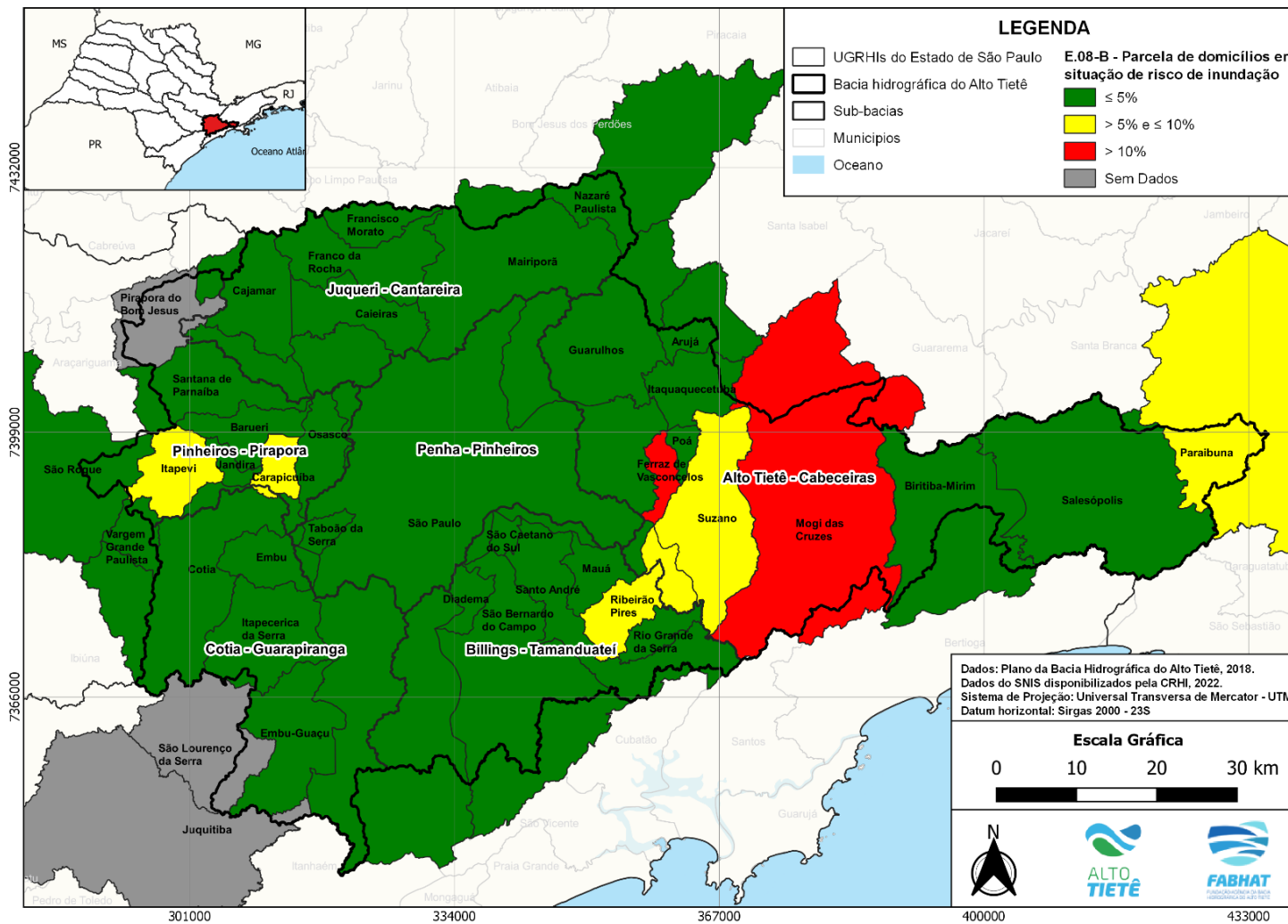


De acordo com o indicador “Parcela de domicílios em situação de risco de inundação”, a bacia apresentou, de forma geral, bons resultados em 2020. Porém, como já relatado nos últimos Relatórios de Situação, é importante ressaltar que esse indicador não é recomendado para a BHAT.

A metodologia de cálculo para obtenção do referido indicador é baseada na relação entre a quantidade de domicílios urbanos sujeitos a risco de inundação e a quantidade total de domicílios urbanos do município. Como o uso e ocupação nos fundos de vale foram utilizados prioritariamente para fins viários na RMSP, os eventos de chuvas nas marginais são os principais problemas de inundação na bacia. Logo, ao utilizar um indicador de domicílios em situação de risco de inundação, este indicador não sinaliza o real problema da bacia.

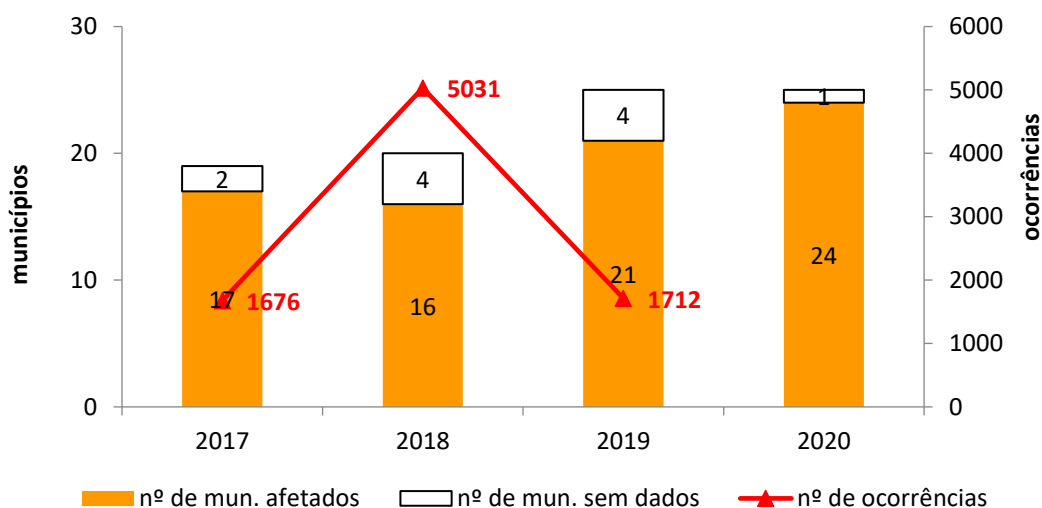
Apesar de não ser representativo para a região, o indicador em questão foi utilizado pois compõe o quadro síntese de indicadores mínimos estabelecidos para o Relatório de Situação. Apenas Ferraz de Vasconcelos e Mogi das Cruzes foram classificados como “ruim”, apresentando 15% e 18,2%, respectivamente, de seus domicílios em situação de risco de inundação (Figura 18).

Figura 18 - Indicador E.08-B - Parcela de domicílios em situação de risco de inundação.



A Figura 19 demonstra o número de ocorrências de enxurradas, alagamentos e inundações em áreas urbanas entre 2017 e 2020 na BHAT.

Figura 19 - Ocorrência de enxurrada, alagamento e inundação em área urbana: nº de ocorrências/ano



Fonte: dados do SNIS disponibilizados pela CRHI, 2022

4.3. Qualidade das águas superficiais e seu monitoramento em 2021

Até o momento da elaboração desse documento, o Relatório de Qualidade das Águas Interiores 2021 ainda não havia sido publicado pela CETESB. Por esse motivo, a análise da qualidade das águas foi realizada somente com os dados disponibilizados pela CRHI e os dados disponíveis no Infoáguas.

É importante ressaltar que, como a CRHI disponibiliza apenas a média anual dos indicadores, não foi possível avaliar a influência da sazonalidade (período seco e chuvoso) na qualidade das águas em 2021.

Ao contrário do que ocorreu em 2020, onde o monitoramento foi comprometido por conta do início da pandemia de COVID-19, em 2021 a CETESB conseguiu realizar um número maior de campanhas de amostragem. Com isso, os dados de monitoramento disponibilizados passaram de 67 pontos, em 2020, para 101 pontos em 2021.

Para a avaliação da qualidade das águas superficiais, foram utilizados os seguintes parâmetros: Índice de Qualidade das Águas (IQA) e Índice de Qualidade de Água Bruta para fins de Abastecimento Público (IAP).

4.3.1. Índice de Qualidade das Águas (IQA)

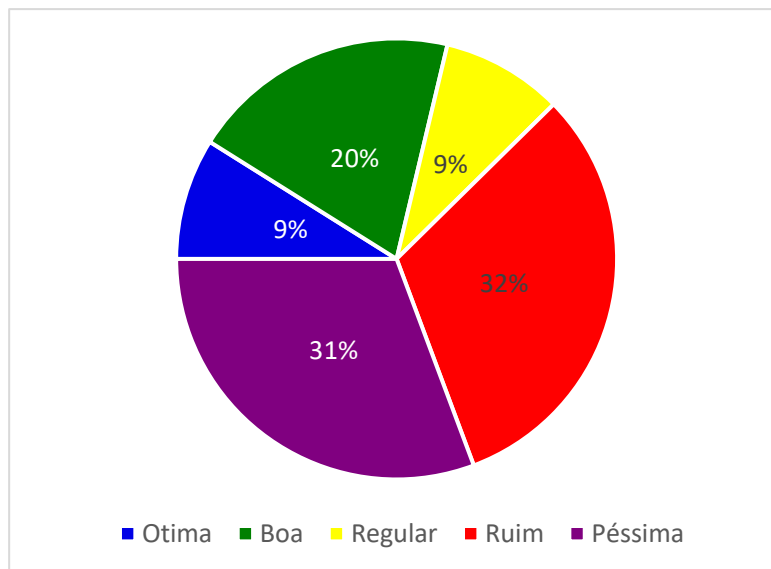
Em 2021, foram considerados 101 pontos para a obtenção do IQA. A partir da média anual desses pontos, foi possível observar que mais de 60% dos pontos tiveram sua qualidade classificada como “ruim” ou “péssima” e 29% classificadas como “Ótima” e “Boa” (Figuras 20 e 21).

Figura 20 - Valores de referência do IQA.

Índice de Qualidade	Categoria				
IQA	Ótima 79 < IQA ≤ 100	Boa 51 < IQA ≤ 79	Regular 36 < IQA ≤ 51	Ruim 19 < IQA ≤ 36	Péssima IQA ≤ 19

Fonte: adaptado de CETESB, 2021

Figura 21 - Indicador E.01-A - Distribuição porcentual das categorias do IQA em 2021 na UGRHI-06



Fonte: elaborado por FABHAT, 2022

Na Figura 22, são representados os pontos que tiveram monitoramentos ao longo de 2021.

Figura 22 - Índice de Qualidade das Águas (IQA) 2021 da UGRHI-06.

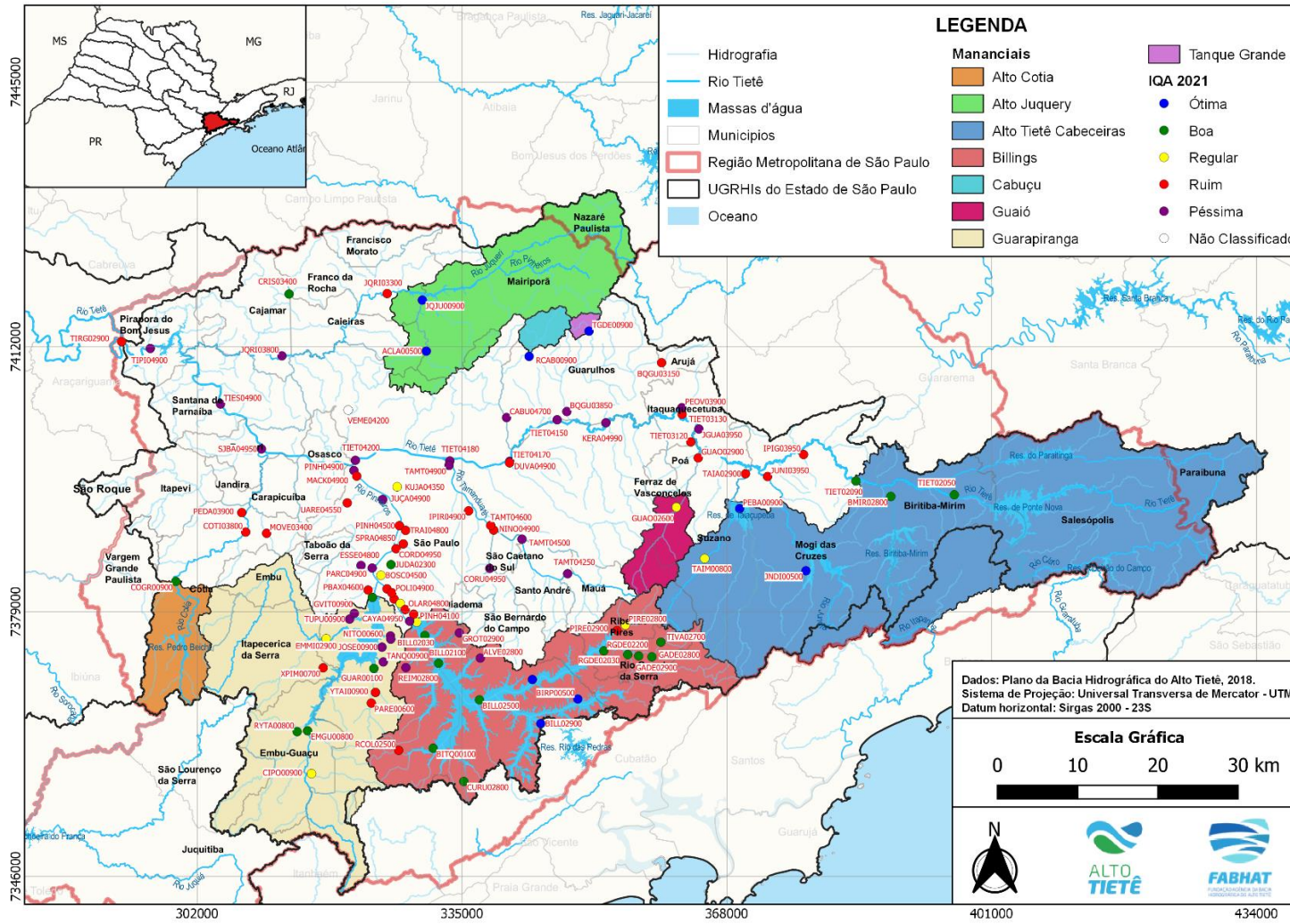
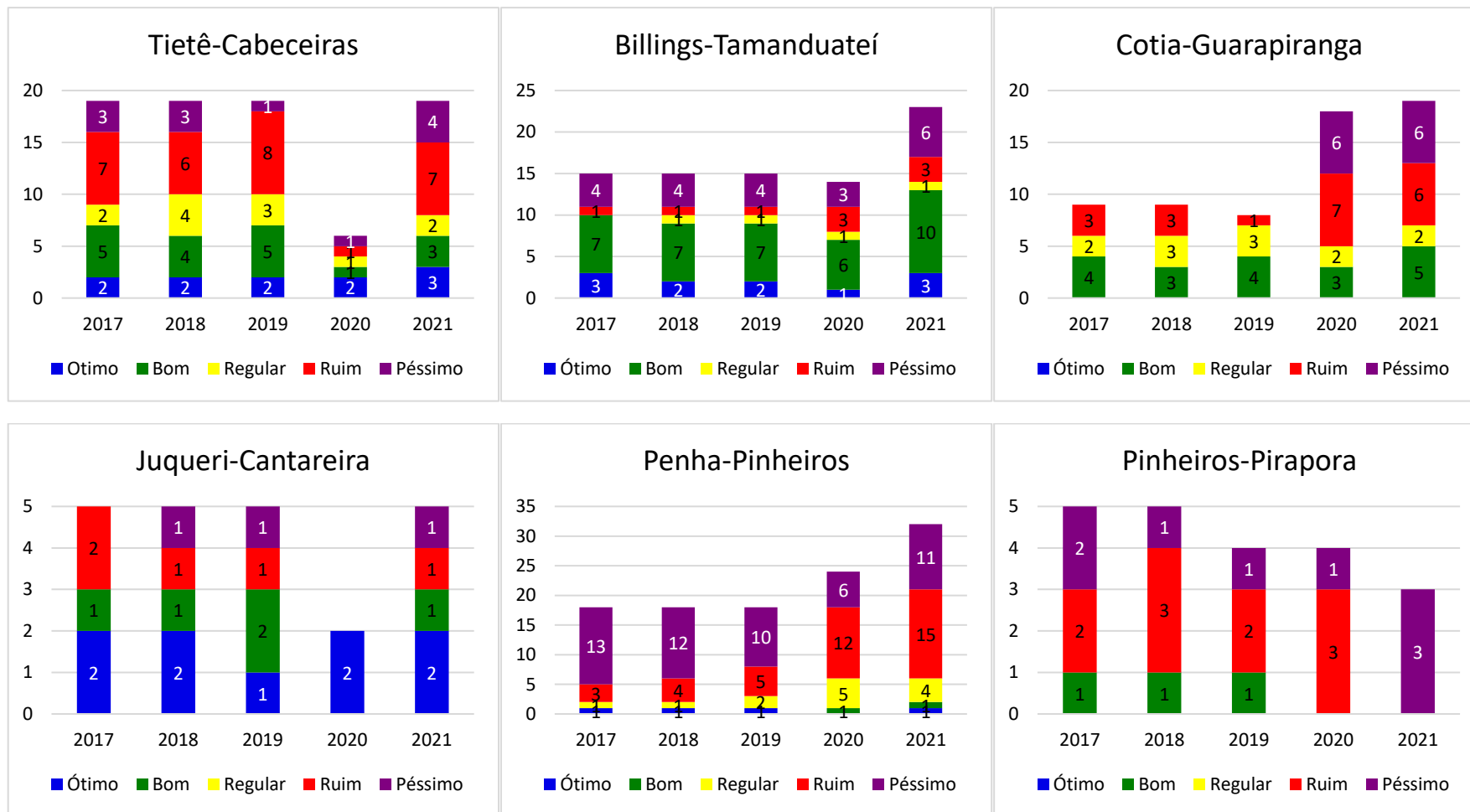


Figura 23 - IQA das sub-bacias do Alto Tietê de 2017 a 2021.



4.3.1.1. Pontos monitorados no rio Pinheiros

Para o rio Pinheiros, a qualidade ao longo dos trechos monitorados em sua calha apresentou ligeira melhora em quase todos os pontos (com exceção do PINH04900) quando comparada com 2020 (Figura 24).

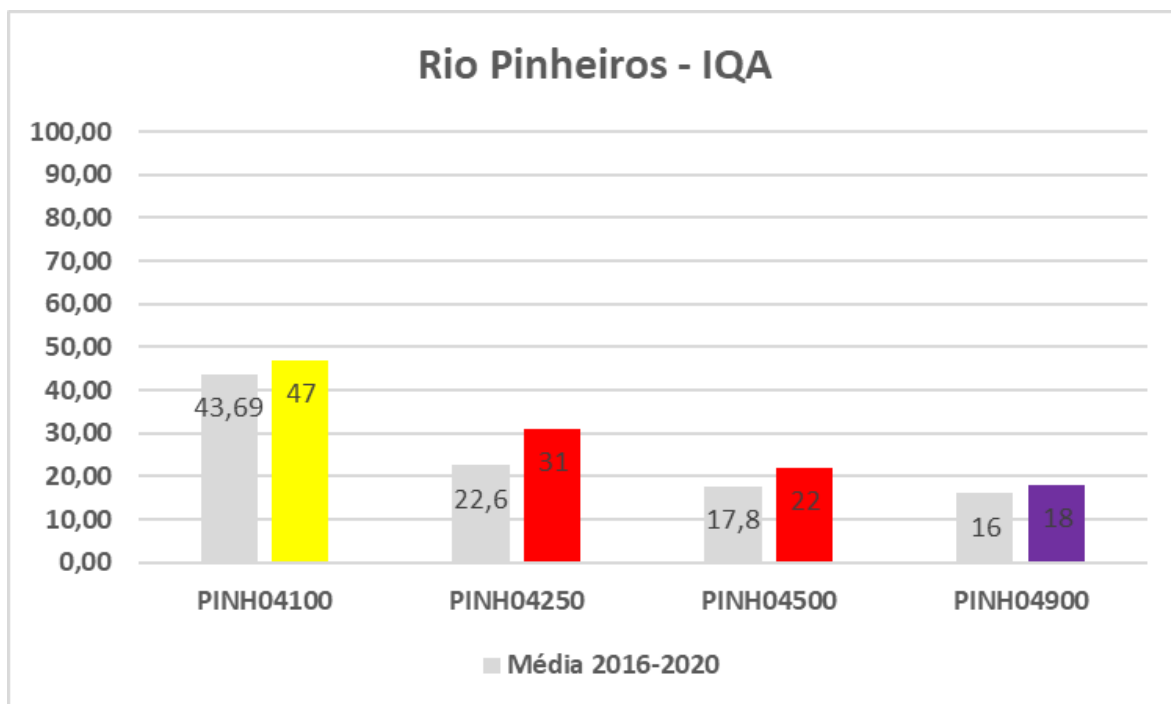
Figura 24 - Médias anuais do IQA de 2017 a 2021 na UGRHI 06.

Corpo Hídrico	Ponto	2017	2018	2019	2020	2021
Rio Pinheiros	PINH04100	47	42	43	45	47
	PINH04250	21	20	27	28	31
	PINH04500	17	17	18	20	22
	PINH04900	15	15	15	18	18

Fonte: Elaborado por FABHAT, 2022

Ao realizar a comparação do IQA médio de 2021, com a média dos últimos cinco anos (Figura 25), destaca-se a melhora apresentada no ponto localizado na Ponte do Socorro (PINH04250). O monitoramento próximo a Usina Elevatória de Pedreira (PINH04100) manteve sua tendência de aumento nas concentrações de Oxigênio Dissolvido (OD) nos últimos anos (Tabela 11). Já o ponto PINH04500 (embaixo da Ponte Ari Torres - Av. Bandeirantes), embora apresente uma IQA ruim, não possui qualidade classificada como “péssima” desde 2020. Por fim, o ponto PINH04900 (próximo à sua foz, no Rio Tietê - Estrutura de Retiro) manteve sua qualidade classificada como “péssima” e apresentou um aumento de COT, em relação a 2020.

Figura 25 - Perfil do IQA ao longo do rio Pinheiros em 2021 e nos últimos cinco anos.



Fonte: Infoáguas, 2022

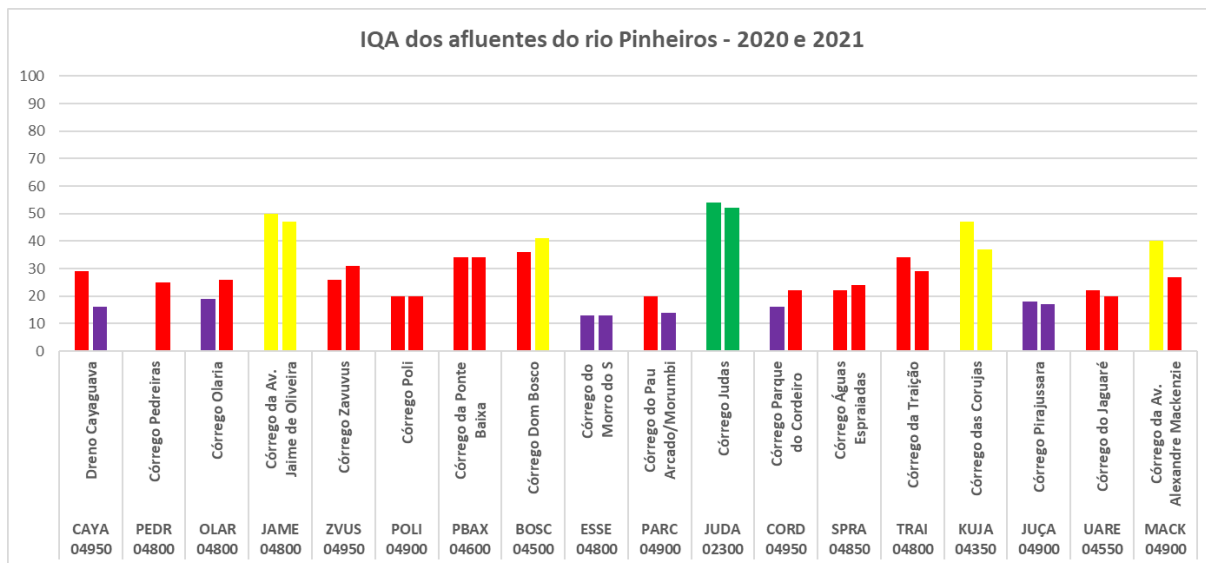
Tabela 11 - Concentrações médias de OD e COT no rio Pinheiros desde 2019

Ponto	OD (mg/L)			COT (mg/L)		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
PINH 04100	5,6	6,6	7,3	10,2	10,9	8,6
PINH 04250	4,3	4,7	3,2	23,1	21,2	15,3
PINH 04500	1,1	0,9	1,2	28,5	21,2	21,8
PINH 04900	0,7	0,7	0,8	37,6	28,1	36,9

Fonte: Infoáguas, 2022

Visando aprimorar a avaliação da qualidade das águas no rio Pinheiros, a Figura 25 apresenta o IQA de seus afluentes monitorados em 2020 (colunas da esquerda) e 2021 (colunas da direita). É possível observar que, assim como em 2020, o Córrego Judas foi o único que apresentou qualidade boa para o IQA (Figura 26).

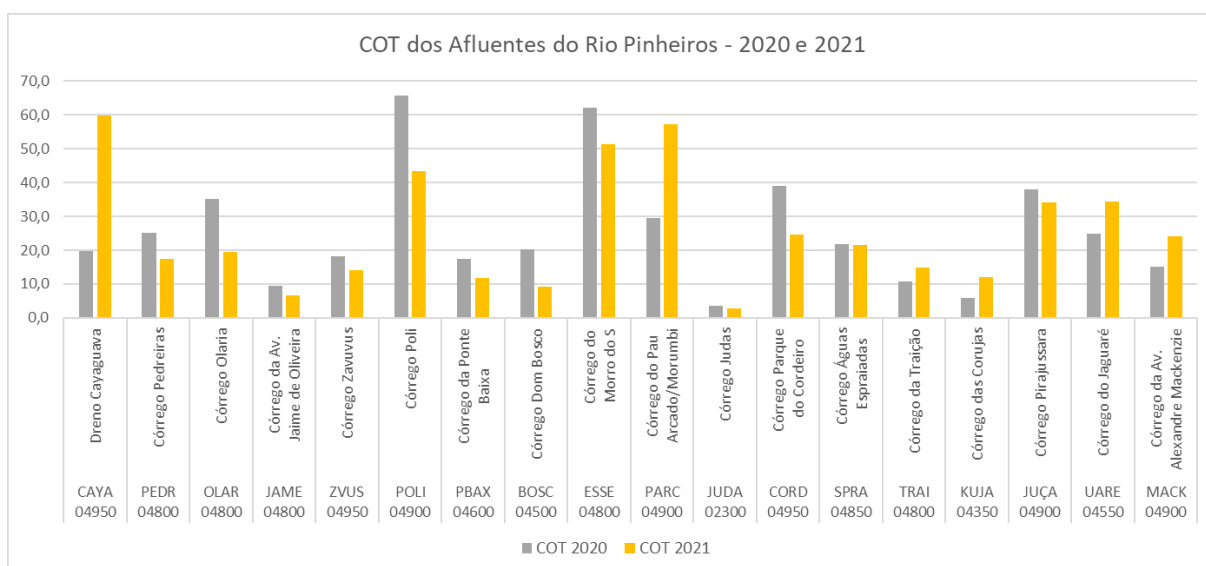
Figura 26 - IQA dos afluentes do rio Pinheiros nos anos de 2020 e 2021



Fonte: por FABHAT, 2022

A Figura 27, também apresenta uma comparação entre as concentrações de Carbono Orgânico Total nos afluentes do rio Pinheiros nesses dois anos. As maiores concentrações, entre 43 e 57 mg L⁻¹, foram quantificadas nos afluentes Dreno Cayaguava, Córrego Poli, Córrego Morro do S e Córrego do Pau Arcado/Morumbi.

Figura 27 - Perfil de COT nos afluentes do rio Pinheiros em 2020 e 2021.



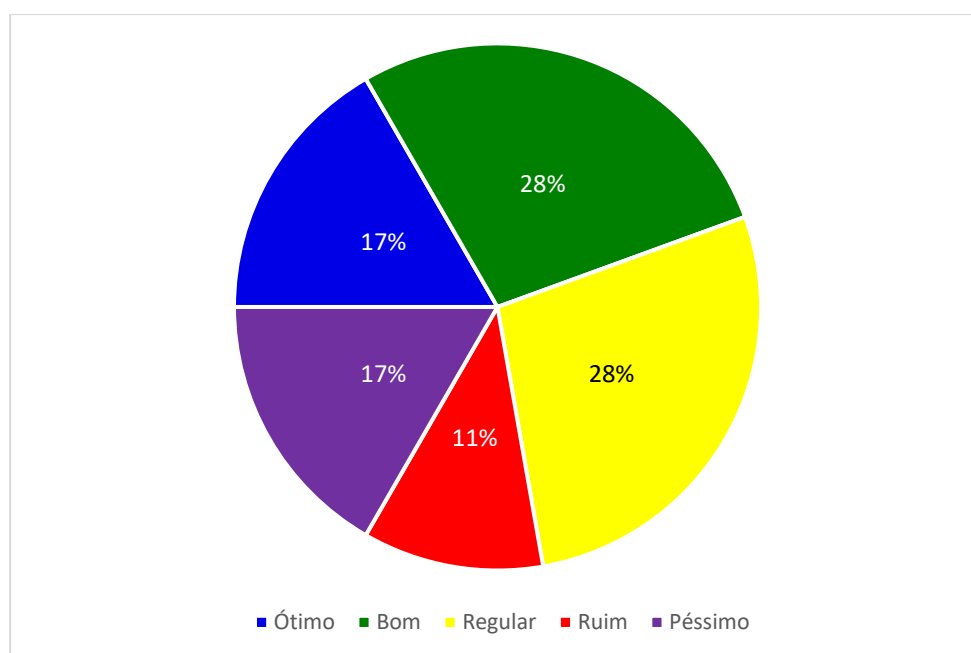
Fonte: Elaborado por FABHAT, 2022

O acompanhamento desses parâmetros será realizado nos relatórios dos próximos anos com o objetivo de observar os resultados do Programa Novo Pinheiros.

4.3.2. Índice de Qualidade de Água Bruta para fins de Abastecimento Público (IAP)

Para obtenção do IAP, em 2021 foram monitorados 18 pontos pela CETESB. A partir dos dados disponibilizados, é possível observar que aproximadamente 28% dos pontos foram classificados com qualidades “ruim” e “péssima” (Figuras 28 e 29).

Figura 28 - Indicador E.01-B - IAP em 2021



Fonte: elaborado a partir dos dados da CETESB, 2022

Figura 29 - Valores de referência do Indicador E.01-B - IAP

Ótima	$79 < \text{IAP} \leq 100$
Boa	$51 < \text{IAP} \leq 79$
Regular	$36 < \text{IAP} \leq 51$
Ruim	$19 < \text{IAP} \leq 36$
Péssima	$\text{IAP} \leq 19$

Fonte: adaptado de CETESB, 2022

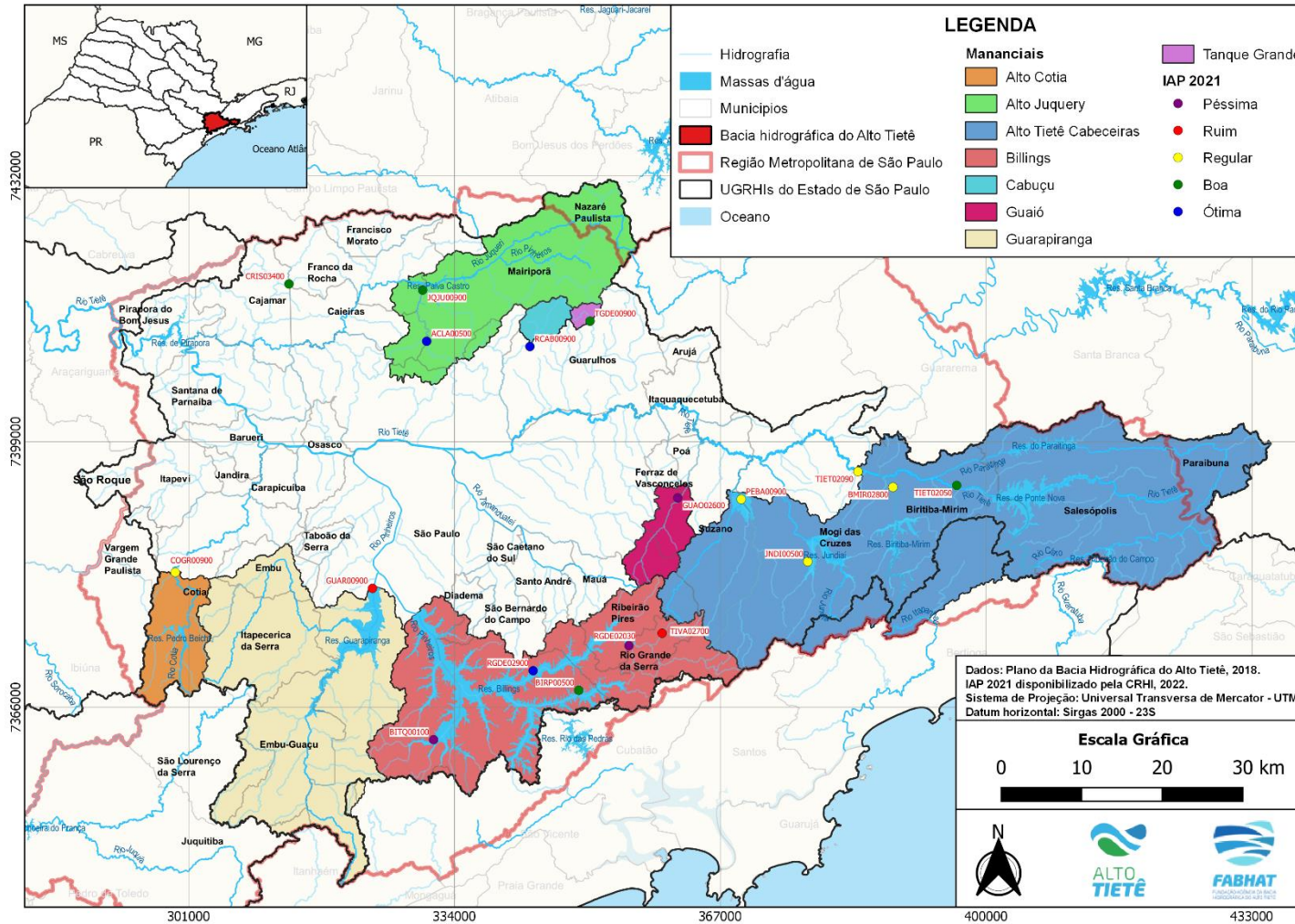
Ao analisar os resultados dos últimos anos, foi possível observar uma melhora expressiva no ponto localizado à 800 m da Estação de Tratamento de Água (ETA) da SABESP, em Biritiba-Mirim (TIET02050). Ao mesmo tempo, nos últimos anos também foi observada uma degradação no rio Guaió, onde o IAP foi de qualidade classificada como “Regular” para “Péssima” nos últimos anos (Figura 30).

Figura 30 - Médias anuais do IAP de 2017 a 2021 na UGRHI 06

Sub-bacia	Código do ponto	Corpo d'água	Captação/ Transposição	2017	2018	2019	2020	2021
Cabeceiras	BMIR02800	Rio Biritiba-Mirim	Transposição	sd	sd	sd	sd	43
	GUAO02600	Rio Guaió	Transposição	50	42	25	sd	12
	JNDI00500	Reservatório do Rio Jundiá	Captação	23	51	42	sd	48
	PEBA00900	Reservatório Taiapuê	Captação	56	45	55	47	48
	TAIM00800	Rio Taiapuê-Mirim	-	sd	38	sd	sd	sd
	TGDE00900	Reservatório de Tanque Grande	Captação	66	65	61	sd	65
	TIET02050	Rio Tietê	Captação	40	48	27	sd	76
	TIET02090	Rio Tietê	Captação	7	20	9	35	45
Billings-Tamanduateí	BIRP00500	Braço do Rio Pequeno	Transposição	48	53	49	sd	54
	BITQ00100	Braço do Taquacetuba	Transposição	31	22	27	29	10
	RGDE02030	Reservatório do Rio Grande	Transposição	26	21	7	7	15
	RGDE02900	Reservatório do Rio Grande	Captação	61	65	59	74	80
Cotia- Guarapiranga	TIVA02700	Ribeirão da Estiva	Captação	sd	sd	sd	sd	33
	COGR00900	Reservatório das Graças	Captação	49	34	36	sd	45
	GUAR00900	Reservatório do Guarapiranga	Captação	45	26	10	33	26
Juqueri- Cantareira	ACLA00500	Reservatório Águas Claras	Captação	81	81	79	sd	86
	CRIS03400	Ribeirão dos Cristais	Captação	53	56	52	sd	57
	JQUU00900	Res. Juqueri ou Paiva Castro	Captação	72	68	74	sd	78
Penha- Pinheiros	RCAB00900	Res. do Cabuçu	Captação	81	72	81	sd	82
Pinheiros- Pirapora	COTI03900	Rio Cotia	Captação	10	26	sd	sd	sd

Fonte: dados da CETESB disponibilizados pela CRHI, 2022.

Figura 31 - Indicador E.01-B - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público (IAP).





4.4. Qualidade das águas subterrâneas e seu monitoramento em 2021

De acordo com a CRHI, os dados de qualidade das águas subterrâneas não foram disponibilizados em tempo hábil para a elaboração dos Relatórios de Situação.

Ressalta-se que, durante a elaboração do relatório do ano passado, a pandemia de COVID-19 também havia comprometido a elaboração do Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas - IPAS por UGRHI.



5. AVALIAÇÃO DA GESTÃO DO CBH-AT

Ano	Nº de Reuniões	Frequência média de participação nas reuniões (%) *	Nº de Deliberações aprovadas
2021	5	65%	26
Principais realizações no período			
<p>1. Aprovação da eleição e posse dos membros para a gestão 2021-2023;</p> <p>2. Aprovação do Plano de Aplicação de Recursos da Cobrança pelo Uso da Água;</p> <p>3. Aprovação de Informações Técnicas sobre a compatibilidade dos Planos Diretores Municipais e Leis Específicas de APRMs de Rio Grande da Serra, São Bernardo do Campo e Ribeirão Pires;</p> <p>4. Aprovação de Pareceres Técnicos com relação ao impacto nos recursos hídricos de EIA/RIMAs e Compensações Ambientais dos empreendimentos: Loteamento Empresarial CEO, em Franco da Rocha; Ampliação de atividade de extração de granito e saibro da Basalto Pedreira e Pavimentação, em São Paulo e Plano Urbanístico da Swiss Park, em Caieiras;</p> <p>5. Aprovação do Relatório de Situação da UGRHI-6 2021, ano base 2020 e revisão do PA-PI 2020-2023;</p> <p>6. Rerratificação da área de restrição e controle para captação e uso das águas subterrâneas no município de São Paulo, região do Jurubatuba;</p> <p>7. Aprovação dos Planos de Trabalhos das Câmaras Técnicas e Subcomitês: Alto Tietê Cabeceiras, Cotia-Guarapiranga, Pinheiros-Pirapora e Juqueri-Cantareira;</p> <p>8. Aprovação dos critérios para análise e hierarquização de empreendimentos para indicação ao FEHIDRO em 2021;</p> <p>9. Indicação de 16 empreendimentos para financiamento com recursos do FEHIDRO (3 de entidades da Sociedade Civil, 8 de Municípios e 5 do Estado), totalizando um valor de R\$ 52.763.878,90 sendo R\$ 47.552.695,16 oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos e R\$ 5.211.183,70 da compensação financeira;</p> <p>10. Aprovação da alteração do artigo 14 da Deliberação CBH-AT 15-2013, que trata do quórum das reuniões dos subcomitês;</p> <p>11. Aprovação da indicação do projeto de Infraestrutura da FABHAT;</p> <p>12. Aprovação dos Planos de Capacitação e Comunicação do CBH-AT;</p> <p>13. Aprovação da inclusão de 3 entidades da Sociedade Civil para compor o cadastro permanente do CBH-AT e Subcomitês;</p> <p>14. Aprovação da criação da Câmara Técnica de Águas Subterrâneas;</p> <p>15. Aprovação da Recondução do Diretor-presidente da FABHAT para o mandato 2021-2023.</p>			

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

Câmaras Técnicas 2021	Nº de Reuniões *	Principais discussões e encaminhamentos
Câmara Técnica de Águas Subterrâneas (CTAS)	6	<i>Criação da câmara técnica e elaboração do Termo de Referência para a indicação do projeto "Estudos Hidrogeológicos na Região de Jurubatuba".</i>
Câmara Técnica de Educação Ambiental (CTEA)	10	<i>Elaboração do Plano de Capacitação e de Comunicação do CBH-AT.</i>
Câmara Técnica de Gestão de Investimentos (CTGI)	9	<i>Elaboração de roteiro técnico para apresentação de produtos e resultados de empreendimentos concluídos pelos tomadores, elaboração das Deliberações de critérios para financiamento do FEHIDRO e de indicação das propostas.</i>
Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico (CTMH)	6	<i>Avaliação dos dados dos boletins de monitoramento (chuva/vazão, mananciais e exutórios), análise dos empreendimentos FEHIDRO já indicados referentes à monitoramento hidrológico, planejamento e realização do Webinar Segurança Hídrica na BAT.</i>
Câmara Técnica de Planejamento e Articulação (CTPA)	8	<i>Elaboração de pareceres técnicos quanto ao impacto nos recursos hídricos de EIA/RIMAs e compensações ambientais; discussões sobre a compatibilidade dos Planos Diretores Municipais e Leis Específicas de APRMs; Propostas para organização de um evento sobre a temática do saneamento rural na bacia do Alto Tietê; elaboração da minuta de lei específica do Guaió, Cabuçu e Tanque Grande.</i>
Conjunta das CTs	14	<i>Análise de empreendimentos para indicação ao FEHIDRO.</i>

6. ORIENTAÇÕES PARA A GESTÃO

Nesse capítulo, serão apresentadas orientações gerais para gestão levando em consideração as análises dos indicadores de disponibilidade, demanda e balanço hídrico; saneamento; qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

6.1 Disponibilidade, Demanda e Balanço Hídrico

Como já mencionado em outras oportunidades, os dados de Disponibilidade, Demanda e Balanço Hídrico precisam ser discutidos de forma mais detalhada junto aos principais agentes envolvidos na geração desses dados (CRHI, SABESP e DAEE) visando o aprimoramento da gestão do CBH-AT.

6.2 Saneamento

6.2.1. Abastecimento de água

Apesar do atendimento urbano de água estar próximo da universalização, os municípios de Biritiba-Mirim e Mairiporã continuam apresentando índices insatisfatórios. Durante a apresentação deste relatório no CBH-AT, foi sinalizada a importância do aprimoramento da gestão desses municípios junto à SABESP.

Já com relação as perdas na distribuição, é possível concluir que a região como um todo demanda por investimentos, cabendo ao CBH-AT a necessidade de fomentar esse investimento nos municípios inseridos na bacia.

6.2.2. Esgotamento Sanitário

O acompanhamento dos índices de esgotamento sanitário deve continuar por parte do CBH-AT e FABHAT. Apesar da diferença metodológica dos dados da CETESB e concessionárias de saneamento, a utilização de tais índices é importante pois fornecem um retrato da situação ambiental da bacia. O Comitê, dentro de suas linhas financiáveis no FEHIDRO, deve ampliar seus esforços para viabilizar o investimento de empreendimentos que visem a melhora do esgotamento sanitário da BAT. Além disso, tanto o CBH-AT, quanto a FABHAT, devem atuar como agentes indutores de outras ações setoriais visando suas respectivas implementações na bacia.



6.2.3. Resíduos Sólidos

O município de Embu das Artes continua sendo o único da bacia a apresentar um IQR inadequado. Com a elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (PGIRS-AT), o CBH-AT e a FABHAT almejam proporcionar aprimoramentos para a gestão de resíduos local e mitigar os impactos nos recursos hídricos.

6.2.4. Drenagem de águas pluviais

Para a avaliação da drenagem, a demanda pela utilização de outros indicadores mais representativos para os reais problemas da bacia permanece e está no radar de contratação por parte do CBH-AT e FABHAT.

Em paralelo, o Grupo de Trabalho Eventos Extremos, manterá as discussões pertinentes ao tema e colaborará para a gestão do CBH-AT dentro do que foi estabelecido como suas atribuições.

6.3 Qualidade das Águas Superficiais e subterrâneas

Para as águas superficiais, a análise do atendimento aos padrões de qualidade dos parâmetros de OD, DBO(5,20) e Fósforo Total será retomada e ampliada para os próximos anos com a participação da CT-MH.

Já para as águas subterrâneas, a Câmara Técnica de Águas Subterrâneas (CT-AS) tem participado de importantes discussões, como por exemplo, a contratação do empreendimento FEHIDRO que reavaliará a Área de Restrição e Controle (ARC) do bairro de Jurubatuba, no município de São Paulo. Com isso, fica evidente a importância de uma instância no Comitê dedicada exclusivamente para a discussão de qualidade e quantidade das águas subterrâneas da BAT. Com a retomada da divulgação dos indicadores dessa temática, a CTAS poderá colaborar com a elaboração dos próximos Relatórios de Situação

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação	Meta	% Execução da meta no ano	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 o disponibilizado no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
1.2 - Planejamento	PDC 1 e 2	Mapeamento cartográfico sistemático da bacia do Alto Tietê e de uso e ocupação do solo das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais	Realizar o mapeamento sistemático de toda a BAT e de uso e ocupação do solo de, no mínimo, 4 APRMs	15%	0	5.000.000	0	0	-	5.000.000	0	0	O empreendimento 2020-AT-817 contratou o executor e está na fase do plano de trabalho. Não foi necessário o recurso previsto para 2021.
1.2 - Planejamento	PDC 1 e 2	Elaboração de Planos de Emergência e Contingência em acidentes de derramamento de cargas com risco de contaminação das águas, com ênfase nos mananciais	Elaborar ao menos 01 Plano de contingência das rodovias Estaduais e Federais	0%	0	0	0	800.000	-	800.000	0	0	A FABHAT participou de reuniões da Subcomissão de Estudos e Prevenção de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos da região do Alto Tietê, da Associação Brasileira de Transporte e Logística de Produtos Perigosos - ABTLP, visando fomentar a elaboração dos planos de contingência/emergência. Entretanto, até o momento, não houve iniciativas de outros órgãos para elaboração destes.

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação	Meta	% Execução da meta no ano	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 o disponibilizado no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
1.2 - Planejamento	PDC 1 e 2	Elaboração de Planos de Emergência e Contingência para situação de indisponibilidade para atendimento da demanda pelos sistemas produtores de água, isolada ou conjuntamente.	Elaborar ao menos 01 Plano de Contingência dos Sistemas Produtores	100%	0	0	0	2.000.000	-	2.000.000	0	0	<p>O SEMAE de Mogi das Cruzes informou que foi criado, em conjunto com a Prefeitura, o Gabinete de Crise Hídrica e posteriormente um Grupo de Trabalho, ambos instituídos por Decretos, com objetivo de elaborar o Plano de Resposta à Escassez Hídrica de Mogi das Cruzes, com previsão de conclusão para fevereiro de 2023, sem a necessidade de recursos financeiros de investimento.</p> <p>A Sabesp, que opera o abastecimento de água de 37 municípios da bacia do Alto Tietê, possui o plano de contingência intitulado "CHESS" (Crise Hídrica, Estratégias e Soluções da SABESP para a Região Metropolitana de São Paulo). Nos últimos anos, não se fez necessária a atualização do CHESS.</p>

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação	Meta	% Execução da meta no ano	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 disponível no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
1.2 - Planejamento	PDC 1 e 2	Estudos para a definição de diretrizes para a utilização de efluentes de estações de tratamento de esgotos, após tratamentos terciário e avançado, para recarga de mananciais superficiais com o objeto de incentivar o reuso potável indireto	Elaborar ao menos 01 estudo de reutilização da água	100%	0	0	0	2.000.000	-	2.000.000	0	0	O SEMAE de Mogi das Cruzes informou que, até o momento, não foram realizados estudos sobre reuso potável indireto. A Sabesp informou que realizou estudos internos para reuso potável indireto na RMS. Estes estudos resultaram em diversas ações onde destacam-se a implantação das seguintes ETEs com tratamento terciário: ETE Guarapiranga (550 L/s), ETE H1 (600 L/s), ETE Embu (400 L/s) e ETE Caulim (300 L/s), que irão lançar seus efluentes no reservatório Guarapiranga.
1.2 - Planejamento	PDC 1 e 2	Elaboração ou revisão de Planos Diretores Municipais para manejo de águas pluviais (ou inserção do tema nos Planos Municipais de Saneamento), em consonância com as diretrizes	Ao menos 5 (cinco) Planos Municipais compatibilizados com diretrizes metropolitanas de macrodrenagem	10%	0	1.000.000	0	0	-	1.000.000	924.811	129.025	Recurso executado ref. ao Plano de Mairiporã (2020-AT_COB-103) e recurso disponibilizado ref. ao Plano de Carapicuíba (2021-AT-822).*

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação	Meta	% Execução da meta no ano	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 disponível no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
		metropolitanas do PDMAT 3	estabelecidas no PDMAT 3										
1.2 - Planejamento	PDC 1 e 2	Apoio e atualização das alternativas propostas no Plano Diretor de Aproveitamento dos Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista	Realizar ao menos 01 atualização do Plano Diretor de Aproveitamento dos Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista		0	0	0	2.500.000	-	2.500.000	SD	SD	SD
1.4 - Monitoramento	PDC 1 e 2	Implantação, aprimoramento e ampliação de rede de monitoramento de quantidade e qualidade das águas superficiais da BAT	Implantar, aprimorar e ampliar a rede de águas superficiais em ao menos 1 sub-bacia	15%	1.000.000	0	0	0	-	1.000.000	2.643.000	12.612	Valor executado ref. ao aprimoramento do monitoramento da balneabilidade da Guarapiranga e Billings (2020-AT_COB-98). Valor disponibilizado ref. a avaliação de agrotóxicos e toxicidade no Sistema Produtor Alto Tietê (2021-AT_COB-143).*

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação	Meta	% Execução da meta no ano	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 disponível no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
1.4 - Monitoramento	PDC 1 e 2	Implantação de projeto piloto de distritos de drenagem para a gestão da drenagem urbana	Elaborar 01 projeto piloto de distrito de drenagem		0	0	0	1.500.000	-	1.500.000	SD	SD	DAEE não apresentou informações sobre esta ação.
1.4 - Monitoramento	PDC 1 e 2	Implantação do Sistema de Monitoramento da Qualidade Ambiental (SMQA), conforme previsto nas Leis Específicas dos Mananciais da BAT	Implantar o SMQA, com divulgação dos resultados dos monitoramentos, em pelo menos 01 manancial	0%	0	0	0	600.000	-	600.000	0	0	O SMQA deve ser constituído pelo monitoramento de algumas variáveis, como por exemplo, qualidade e quantidade da água dos reservatórios e seus tributários; fontes de poluição; cargas difusas de origem urbana e rural; eficiência dos sistemas de esgotos sanitários; dentre outros. Algumas informações já são geradas por órgãos. Entretanto, não estão estruturadas em um sistema de monitoramento com todas as variáveis.
1.7 - Poluição	PDC 1 e 2	Estudo para avaliação da relação entre ocorrência de contaminantes em aquíferos e a superexploração de poços	Elaborar ao menos 01 estudo de fontes de contaminação	10%	1.500.000	0	0	0	-	1.500.000	1.582.559	0	Valor disponibilizado ref. a estudos hidrogeológicos na região do Jurubatuba (2021-AT_COB-136).*

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação	Meta	% Execução da meta no ano	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 disponível no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
2.2 - Outorga	PDC 1 e 2	Incentivo ao cadastro/outorga para usuários de recursos hídricos não cadastrados/outorgados, regularização dos usuários e manutenção de banco de dados atualizado e completo	Atualizar e regularizar 95% do cadastro de usuários	0%	1.500.000	0	0	0	-	1.500.000	0	0	DAEE, órgão responsável por outorgas, não apresentou projetos nesta ação.
2.5 - Integração	PDC 1 e 2	Revisão e adequação dos volumes de esperas nos reservatórios com usos de controle de cheias compartilhados com abastecimento público e/ou geração de energia	Adequar os volumes de esperas de ao menos 01 reservatório de usos múltiplos	0%	0	0	0	1.500.000	-	1.500.000	0	0	SABESP, SEMAE e EMAE informaram que não participaram de discussões sobre o tema recentemente. O DAEE não se pronunciou sobre essa questão.

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação	Meta	% Execução da meta no ano	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 disponível no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
3.1 - Efluentes	Prioritário	Elaboração de projetos (básicos e/ou executivos) e execução de obras para implantação de sistemas de coleta, transporte e tratamento de esgotos	Melhoria nos índices de esgotamento sanitário da BAT (índice de coleta para 86,3% e tratamento para 58,8%)	42%	9.000.000	0	0	150.000.000	-	159.000.000	911.450	1.088.893.868	<p>Valor disponibilizado pelo FEHIDRO: R\$ 911.450 para implantação de rede coletora no município de Salesópolis (2021-AT_COB-144).</p> <p>Valores executados: R\$ 1,04 bilhão pela Sabesp nos municípios operados por ela; R\$ 44.751.195 pelo SEMAE de Mogi das Cruzes; R\$ 3.192.394 pelo SAESA de São Caetano do Sul; R\$ 950.278,20 pela BRK Ambiental Mauá.</p> <p>A meta no quadriênio é aumentar 7,7% no índice de tratamento de esgoto. Sendo, o ponto inicial o ano de 2019, onde a BAT tinha 51,1%. Em 2021, o índice foi para 54,3%, tendo um aumento de 3,2%, representando 42% da meta do quadriênio.</p>

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação	Meta	% Execução da meta no ano	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 disponível no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
3.1 - Efluentes	Prioritário	Elaboração de projetos (básicos e/ou executivos) ou execução de obras de esgotamento sanitário vinculados à promoção da urbanização de assentamentos precários de interesse social em áreas de manancial	Implementar sistema de esgotamento sanitário em ao menos 01 área de assentamento precário	0%	3.000.000	0	0	0	-	3.000.000	0	0	Não houve apresentação de projetos por tomadores nesta ação.
3.1 - Efluentes	Prioritário	Aumento da capacidade de tratamento de esgotos, para a universalização do serviço	Aprimorar os sistemas de tratamento de esgoto em ao menos 01 sub-bacia	100%	0	0	0	875.000.000	-	875.000.000	0	213.743.793	Valores executados: R\$ 32.637.774 pelo SEMAE de Mogi das Cruzes na ampliação da ETE Leste; R\$ 178.550.000 pela Sabesp em implantações e ampliações em andamento nas ETes Parque Novo Mundo e Barueri (ampliações), implantação das ETes Caieiras, Água Vermelha (em Francisco Morato) e Franco da Rocha; R\$ 2.556.019 pela BRK Ambiental no município de Mauá.

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPD C	Prioridad e do SubPDC	Ação	Meta	% Execuç ão da meta no ano	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	Especifi car Fonte - "Outras "	Recurso financeiro estimado no ano (R\$)	Recurso financeir o disponib ilizado no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
3.1 - Efluen tes	Prioritári o	Substituição das fossas negras e outros métodos impróprios de esgotamento sanitário existentes por Unidades de Saneamento Individual nos núcleos isolados pouco adensados, conforme normas técnicas pertinentes, com devido cadastramento dos usuários	Implantar/substit uir 1.000 Unidades de Saneamento Individual	0%	1.000.000	0	0	0	-	1.000.00 0	0	0	Não houve projetos habilitados pelo Comitê nesta ação. Foi criado um GT Saneamento Rural com o objetivo de buscar alternativas para viabilizar a implementação das fossas.
3.2 - Resíd uos	Prioritári o	Expansão da coleta domiciliar de resíduos sólidos, em áreas urbanas, com frequência diária ou alternada, em busca da universalização	95% da população com coleta alternada (3 vezes por semana)		0	0	0	7.680.000	-	7.680.00 0			Durante o acompanhamento desta ação, percebeu-se a dificuldade de obtenção dos dados de execução física da meta junto aos 40 municípios da bacia. Desta forma, para o próximo ano, a meta será revisada.
3.2 - Resíd uos	Prioritári o	Expansão da coleta domiciliar de resíduos sólidos em áreas rurais, com frequência diária ou alternada	90% da população com coleta alternada (3 vezes por semana)		0	0	0	3.840.000	-	3.840.00 0			Durante o acompanhamento desta ação, percebeu-se a dificuldade de obtenção dos dados de execução física da meta junto aos 40 municípios da bacia. Desta forma, para o

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação	Meta	% Execução da meta no ano	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
													próximo ano, a meta será revisada.
3.2 - Resíduos	Prioritário	Implantação e ampliação de sistemas de coleta seletiva, tratamento (triagem, compostagem, transbordo, logística reversa, reciclagem) e de disposição final de resíduos sólidos domiciliares, nos casos em que há comprometimento dos recursos hídricos	Viabilização de alternativas de tratamento e manejo de resíduos sólidos domiciliares para redução de impactos nos recursos hídricos em ao menos 05 municípios	10%	3.000.000	0	0	0	-	3.000.000	501.346	0	Valor disponibilizado ref. a ampliação da coleta seletiva no município de Mogi das Cruzes em região vulnerável a descartes irregulares na várzea do rio Tietê (2021-AT-823)*.
3.2 - Resíduos	Prioritário	Ampliação dos serviços de coleta seletiva domiciliar e implementação de cooperativas de catadores	Ampliação dos índices de coleta seletiva e na taxa de recuperação de resíduos, e diminuição da quantidade de resíduos		0	0	0	1.800.000	-	1.800.000			Durante o acompanhamento desta ação, percebeu-se a dificuldade da obtenção dos dados de execução física da meta junto aos 40 municípios da bacia. Desta forma, para o próximo ano, a meta será revisada.

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação	Meta	% Execução da meta no ano	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 disponível no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
			encaminhados a aterros sanitários em menos 01 município										
3.5 - Intervenções	Prioritário	Elaboração de projetos (básicos e/ou executivos) e execução de obras para a recuperação ou renaturalização de corpos hídricos, principalmente em áreas de mananciais	Recuperação ou renaturalização de ao menos 05 córregos da BAT	10%	1.500.000	0	0	0	-	1.500.000	1.079.082	0	Valor disponibilizado ref. a elaboração de projeto básico e executivo para requalificação de trecho do riacho do Ipiranga (2021-AT-819).*
4.1 - Mananciais	Prioritário	Estruturação e aplicação de sistemas integrados de fiscalização do uso do solo em áreas de mananciais, mediante parcerias entre o Estado e os municípios, conforme as Leis Específicas dos Mananciais e Resoluções da SIMA	Implementar, em pelo menos 02 APRMs, o sistema integrado de fiscalização implementados em todas as áreas de mananciais da BAT	10%	2.000.000	0	0	0	-	2.000.000	0	0	Projetos em execução: 2020-AT_COB-129, da PM de Mairiporã, e 2020-AT_COB-134, de estruturação dos grupos de fiscalização integrada nas áreas de mananciais.

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação	Meta	% Execução da meta no ano	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
4.1 - Mananciais	Prioritário	Implantação de ações previstas nos Planos de Manejo das Unidades de Conservação que resultem em benefícios à qualidade e quantidade das águas, informando avanços nos Relatórios de Situação	Implantar ações em ao menos 02 Unidades de Conservação com foco prioritário em proteção das águas	0%	1.250.000	0	0	0	-	1.250.000	0	0	Não houve apresentação de projetos pelos tomadores.
4.1 - Mananciais	Prioritário	Acompanhamento dos indicadores de cobertura vegetal definidos pela legislação de mananciais	Verificar o atendimento às metas e avaliação da área de cobertura vegetal de, pelo menos, 02 APM/APRM	0%	1.000.000	0	0	0	-	1.000.000	0	0	Não houve apresentação de projetos pelos tomadores.
4.2 - Vegetação	Prioritário	Recomposição vegetal em APPs, várzeas e áreas de mananciais	Recuperar ao menos 02 APPs e várzeas, em suas funções de proteção dos recursos hídricos	10%	3.000.000	0	0	0	-	3.000.000	408.664	0	Recurso disponibilizado para município de Diadema, com a implantação do Parque Linear da Billings (2021-AT_COB-138).*

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPDC	Prioridade do SubPDC	Ação	Meta	% Execução da meta no ano	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 disponível no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
5.1 - Perdas	Não prioritário	Execução de ações estruturais para redução de perdas no Sistema de Abastecimento Público (desde que previstas em Plano de Controle e Redução de Perdas)	Melhoria de 1% nos índices de perdas dos municípios da BAT	100%	2.000.000	0	0	500.000.000	-	502.000.000	0	729.986.324	Não houve apresentação de projetos pelos tomadores para financiamento com recursos do FEHIDRO. Valores executados com outras fontes: R\$ 722.000.000 pela Sabesp; R\$ 6.783.891 pelo SEMAE de Mogi das Cruzes; e R\$ 1.002.433 pelo SEASA São Caetano do Sul.
6.2 - Segurança	Não prioritário	Ampliação da rede de abastecimento público para universalização do acesso	Melhoria de no mínimo 2% nos índices de atendimento urbano dos municípios da BAT		0	0	0	130.000.000	-	130.000.000	0	158.124.423	Valores executados: R\$ 136 milhões pela Sabesp, com o incremento de 1.057km de rede de distribuição de água; R\$ 22.124.423 pelo SEMAE de Mogi das Cruzes, com cerca de 33,5km de rede de água; SAESA São Caetano do Sul informou que não fez investimento na expansão da rede de água tendo em vista que possui a universalização do abastecimento.
6.2 - Segurança	Não prioritário	Implantação de alternativas de abastecimento para a BAT visando	Aumentar a disponibilidade hídrica em 4%		0	0	0	50.000.000	-	50.000.000	0	37.398.400	Valor executado pela Sabesp: R\$ 37.398.400.

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPD C	Prioridad e do SubPDC	Ação	Meta	% Execu ção da meta no ano	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	Especifi car Fonte - "Outras "	Recurso financeiro estimado no ano (R\$)	Recurso financeir o disponib ilizado no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
		atendimento das demandas futuras											

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPD C	Prioridad e do SubPDC	Ação	Meta	% Execuç ão da meta no ano	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	Especifi car Fonte - "Outras "	Recurso financeiro estimado no ano (R\$)	Recurso financeir o disponib ilizado no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
7.2 - Inund ações	Prioritári o	Elaboração de projetos (básicos e/ou executivos) e execução de obras previstas nos PDMATs	Execução de obras para redução de ocorrências de eventos extremos de cheia em ao menos 3 sub- bacias	100%	16.100.00 0	0	0	750.000.00 0	-	766.100. 000	48.601. 715	13.582.612	<p>Referente aos recursos FEHIDRO: Valor disponibilizado para 6 projetos: R\$ 48.601.715. Valor executado ref. aos projetos 2020-AT_COB-112 e 2020-AT_COB-113: R\$ 3.247.005. Tendo em vista que não houve apresentação ou aprovação de projetos em diversas outras ações, para que o recurso do FEHIDRO não ficasse parado, o valor foi transferido para esta ação.</p> <p>Referente aos recursos de outras fontes: Valor executado pelos municípios: R\$ 2.837.881 por Santana de Parnaíba; R\$ 395.067 por Poá; R\$ 501.436 por Salesópolis; R\$ 6.497.955 por Suzano; R\$ 103.268 por Vargem Grande Paulista. DAEE e demais municípios não retornaram.</p>

7. ANÁLISE DAS AÇÕES “PLANEJADAS X EXECUTADAS” DO PA/PI 2020-2023 PARA O ANO DE 2021

SubPD C	Prioridad e do SubPDC	Ação	Meta	% Execuç ão da meta no ano	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	Especifi car Fonte - "Outras "	Recurso financeiro estimado no ano (R\$)	Recurso financeir o disponib ilizado no ano (R\$)	Recurso financeiro executado no ano (R\$)	Justificativa sobre execução física e financeira
8.1 - Capac itação	Não prioritári o	Curso de capacitação técnica na aplicação integrada dos instrumentos de gestão de recursos hídricos	Capacitação de ao menos 45 entidades das instâncias do CBH-AT sobre gestão de recursos hídricos	0%	700.000	0	0	0	-	700.000	0	0	Não houve apresentação de projetos por tomadores nesta ação. Decidido retirar do PAPI nos anos seguintes devido ao programa Capacita SIGRH.

*Segundo normas do MPO-FEHIDRO, o prazo para emissão do contrato para os empreendimentos deliberados em 2021 é até o dia 31/12/2021, sendo que a Deliberação COFEHIDRO nº 240/21 prorrogou este prazo para 30/04/2022.

Ainda, o prazo para recebimento da primeira parcela, pelos tomadores, é de 180 dias contados a partir da data de emissão do contrato, prorrogáveis por mais 180 dias. Desta forma, não houve quaisquer desembolsos para os empreendimentos deliberados em 2021 (data base: 31/12/2021).

Assim, foi contabilizado na porcentagem de execução da meta, o esforço dos tomadores, FABHAT e CBH-AT com a elaboração dos projetos, análise, deliberação de indicação e demais trâmites do processo de seleção e indicação.



8. ATUALIZAÇÃO E ALTERAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO E PROGRAMA DE INVESTIMENTOS - PA/PI 2022-2023

O Plano de Ação e Programa de Investimentos - PAPI para os anos de 2022 e 2023 foi ajustado e consta como Anexo da Deliberação CBH-AT nº 153, de 27 de outubro de 2022.



REFERÊNCIAS

CETESB. **Apêndice A: Aspectos descritivos e quantitativos da rede de monitoramento – 2020.** São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2021/09/Apendice-A-Aspectos-descritivos-e-quantitativos-da-rede-de-monitoramento-%E2%80%93-2020.pdf>>. Acesso em: 03 de out. 2022

CETESB. **Apêndice E: Índice de Qualidade das Águas.** São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2021/09/Apendice-E-Indice-de-Qualidade-das-Aguas.pdf>>. Acesso em: 03 de out. 2022

CRHI. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica - Roteiro para elaboração e fichas técnicas dos parâmetros.** Disponível em: <https://sigrh.sp.gov.br/public/uploads/ckfinder/files/Roteiro_RS_ab2018.pdf>. Acesso em: 02 de set. 2022.

SABESP. **Relatório de Sustentabilidade 2021.** São Paulo, 2022. Disponível em: <https://site.sabesp.com.br/site/uploads/file/relatorios_sustentabilidade/Sabesp_Relatorio_Sustentabilidade_2021.pdf>. Acesso: 1 de nov. 2022