



CBH-BS
Comitê da Bacia
Hidrográfica da
Baixada Santista

RELATÓRIO DE SITUAÇÃO

2018



**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos
da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
2018**

RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA BAIXADA SANTISTA 2018

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DA BAIXADA SANTISTA (CBH-BS)

Presidente

Luiz Maurício Passos de Carvalho Pereira – Prefeito Municipal de Peruíbe

Vice-Presidente

Adriana Florentino de Souza – Universidade Católica de Santos (UNISANTOS)

Secretário Executiva

Fernando Luiz Cordeiro – Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE)

Coordenador da Câmara Técnica de Planejamento e Gerenciamento (CT-PG)

Renan Braga Ribeiro – Universidade Santa Cecília (UNISANTA)



SUMÁRIO

SUMÁRIO	2
LISTA DE FIGURAS	3
LISTA DE QUADROS	4
LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES:	5
1. INTRODUÇÃO	6
2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA (UGRHI-7)	8
3. A SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA UGRHI 07	12
3.1. DISPONIBILIDADE HÍDRICA	12
3.2. DEMANDA DA ÁGUA	14
3.3. BALANÇO DEMANDA X DISPONIBILIDADE	18
3.4. SANEAMENTO BÁSICO	20
3.4.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA	20
3.4.2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO	21
3.4.3. RESÍDUOS SÓLIDOS	24
3.4.4. DRENAGEM	26
3.5. QUALIDADE DAS ÁGUAS	27
3.5.1. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	27
3.5.2. QUALIDADE DAS PRAIAS LITORÂNEAS	31
3.6. AVALIAÇÃO DE GESTÃO	36
3.6.1. COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DA BAIXADA SANTISTA	36
3.6.2. CÂMARAS TÉCNICAS E COMISSÕES ESPECIAIS	37
3.6.3. AVALIAÇÃO DO PLANO DE BACIA	38
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
6. EQUIPE TÉCNICA – MEMBROS DA CT-PG	48



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Limite da UGRHI-7 destacando a rede hidrográfica, os pontos de monitoramento e os municípios. Elaborado pela CRHi/SSRH (2018);	9
Figura 2. Vazão outorgada de água	14
Figura 3. Mapa dos pontos de captação superficial outorgadas.	15
Figura 4. Mapa dos pontos de captação subterrânea outorgadas.	15
Figura 5. Vazão outorgada – Indicadores de tipos de Uso da água.....	16
Figura 6. Mapas dos pontos de captação apresentados por tipo de uso.	17
Figura 7. Mapa do ICTEM - Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município.	23
Figura 8. Mapa do ICTEM – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos.....	26
Figura 9. Distribuição espacial dos pontos de monitoramento do indicador E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas.....	29
Figura 10. Distribuição espacial dos pontos de monitoramento do indicador E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público.	30
Figura 11. Percentual de praias classificadas por categoria.	32
Figura 12. Distribuição espacial dos pontos de monitoramento do indicador E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público.	35



LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Lista dos municípios com sua sede inserida na UGRHI-7.....	9
Quadro 2. Sub-UGRHIs e sub-bacias inseridas na UGRHI-7.	10
Quadro 3. Características Gerais da UGRHI-7.	11
Quadro 4. Disponibilidade per capita anual da UGRHI-7.	12
Quadro 5. Índice de atendimento urbano de abastecimento de água na UGRHI-7. .	19
Quadro 6. Índice de atendimento urbano de abastecimento de água na UGRHI-7. .	20
Quadro 7. Índice de atendimento urbano de abastecimento de água por município.	21
Quadro 8. Indicadores de esgotamento sanitário na UGRHI-7.	22
Quadro 9. Percentual de resíduo sólido urbano disposto em aterro adequado na UGRHI-7.	25
Quadro 10. Histórico dos dados referente ao indicador E.01-A Índice de Qualidade das Águas - IQA.....	28
Quadro 11. Histórico dos dados referente ao indicador E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público.	30
Quadro 12. Histórico dos dados referente ao indicador E.03-A - Classificação anual das praias costeiras monitoradas dos municípios Bertioga, Cubatão, Guarujá, Santos, São Vicente e Praia Grande.	33
Quadro 13. Histórico dos dados referente ao indicador E.03-A - Classificação anual das praias costeiras monitoradas dos municípios Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe.	34
Quadro 14. Recursos arrecadados através da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos na UGRHi-7.	38
Quadro 15. Recursos oriundos da Compensação Financeira destinados ao CBH-BS.	39
Quadro 16. Resumo do programa de investimentos no quadriênio 2016-2019 por PDC referente a Compensação Financeira.	39
Quadro 17. Resumo do programa de investimentos no quadriênio 2016-2019 por PDC referente a Cobrança.	40
Quadro 18. Recursos investidos nos anos de 2016 e 2017.	41
Quadro 19. Apuração Final da Disponibilidade de recursos financeiros.	41



LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

APA	Área de Proteção Integral;
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico;
CBH-BS	Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CRHi	Coordenadoria de Recursos Hídricos da SMA
CRH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CT-PG	Câmara Técnica de Planejamento e Gerenciamento
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica
EE	Estação Ecológica;
EPC	Estação de Pré Condicionamento
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PE	Parque Estadual;
PESM	Parque Estadual da Serra do Mar
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SMA	Secretaria Estadual de Meio Ambiente
SSRH	Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos



1. INTRODUÇÃO

O Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Baixada Santista (UGRHi-7), tem como objetivo cumprir os pressupostos previstos na Lei Estadual 7663/91 (SÃO PAULO, 1991), em seu artigo 19. Tal artigo define que os relatórios deverão conter, no mínimo, a avaliação da qualidade das águas e o balanço hídrico entre disponibilidade e demanda, e contemplar também a avaliação do cumprimento dos programas previstos no Plano de Bacia Hidrográfica e a proposição de eventuais ajustes.

O presente documento atualiza o Relatório de Situação de 2017, com um diagnóstico atual da bacia, de forma objetiva e sucinta, apresentando uma avaliação integrada e contextualizada dos quadros natural e antrópico existentes na região, das restrições e das potencialidades dos recursos hídricos, associados às demandas atuais e futuras para os diversos usos.

A metodologia utilizada para a obtenção deste relatório segue um modelo de estrutura que avalia diversos indicadores ambientais baseados em informações de caráter técnico e científico, esses indicadores preservam o essencial dos dados originais, consubstanciando, com clareza, estudos relacionados à bacia hidrográfica. Dessa forma, a proposta atual segue a metodologia utilizada nos relatórios anteriores, analisando os programas, os objetivos, as metas e as ações apresentadas pelo Comitê de Bacia em seu Plano de Bacia vigente.

A apresentação do relatório de situação dos recursos hídricos por indicadores possibilita uma análise mais objetiva das condicionantes que refletem a qualidade e a disponibilidade das águas nas bacias hidrográficas. Por ser, ainda, uma nova proposta para o sistema de recursos hídricos, há a necessidade de se incorporar alguns conceitos básicos para que os indicadores sejam utilizados de fato como parâmetros de acompanhamento e planejamento das ações que envolvem a gestão das bacias hidrográficas, sendo, portanto, passível de aprimoramento em futuros relatórios de situação.

A utilização de indicadores é uma tentativa de mensuração de fenômenos de natureza diversa que ajudam no acompanhamento de realidades complexas. Podem



**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos
da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
2018**

ser de ordem quantitativa ou qualitativa e buscam evidenciar as transformações ocorridas em um dado sistema. Dessa forma possibilitam o acompanhamento temporal e podem identificar as transformações ocorridas em uma determinada bacia hidrográfica.

O sistema de indicadores é o mesmo utilizado desde 2008 com a adoção do modelo adotado pelo *Global Environmental Outlook*, onde os indicadores apresentam assim a interferência de diversos eventos de um determinado sistema (SÃO PAULO, 2016a).

Podemos relacionar diretamente um rol de indicadores com as ações e metas previstas no Plano de Bacia, uma vez que estas podem ser entendidas como atuações diretas aos condicionantes de qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos. Ações contempladas podem interferir diretamente nas condições retratadas pelos indicadores e indiretamente nas demais, devido à inter-relação entre eles.

Os indicadores utilizados neste relatório de situação do CBH-BS em 2017, provenientes do Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos (SÃO PAULO, 2018), são aqueles que apresentam maior relevância para a análise da bacia, considerando a sua periodicidade e, principalmente, a confiabilidade da fonte de dados, entre outros. Diferente dos anos anteriores, conforme estabelecido pela CRHi (Coordenadoria de Recursos Hídricos), neste ano é apresentado o relatório simplificado, reunindo alguns indicadores relacionados a disponibilidade e demanda dos recursos hídricos, saneamento básico, qualidade das águas superficiais, qualidade das praias litorâneas e gestão dos recursos hídricos.



2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA (UGRHI-7)

A Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (BHBS) drena uma área de 2.818,40 km² e estende-se no eixo SO-NE por aproximadamente 160 km e uma largura entre 20 e 40 km em média. A BH-BS compreende a região do estuário de Santos, São Vicente e Cubatão, as bacias do litoral norte em Guarujá e Bertioga, e as bacias do litoral centro-sul e sul em Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe. Limita-se a nordeste com a UGRHI 3 (Litoral Norte), a leste e sul com o Oceano Atlântico, a sudoeste com a UGRHI 11 (Rio Ribeira de Iguape e Litoral Sul), e ao norte e noroeste com a UGRHI 6 (Alto Tietê).

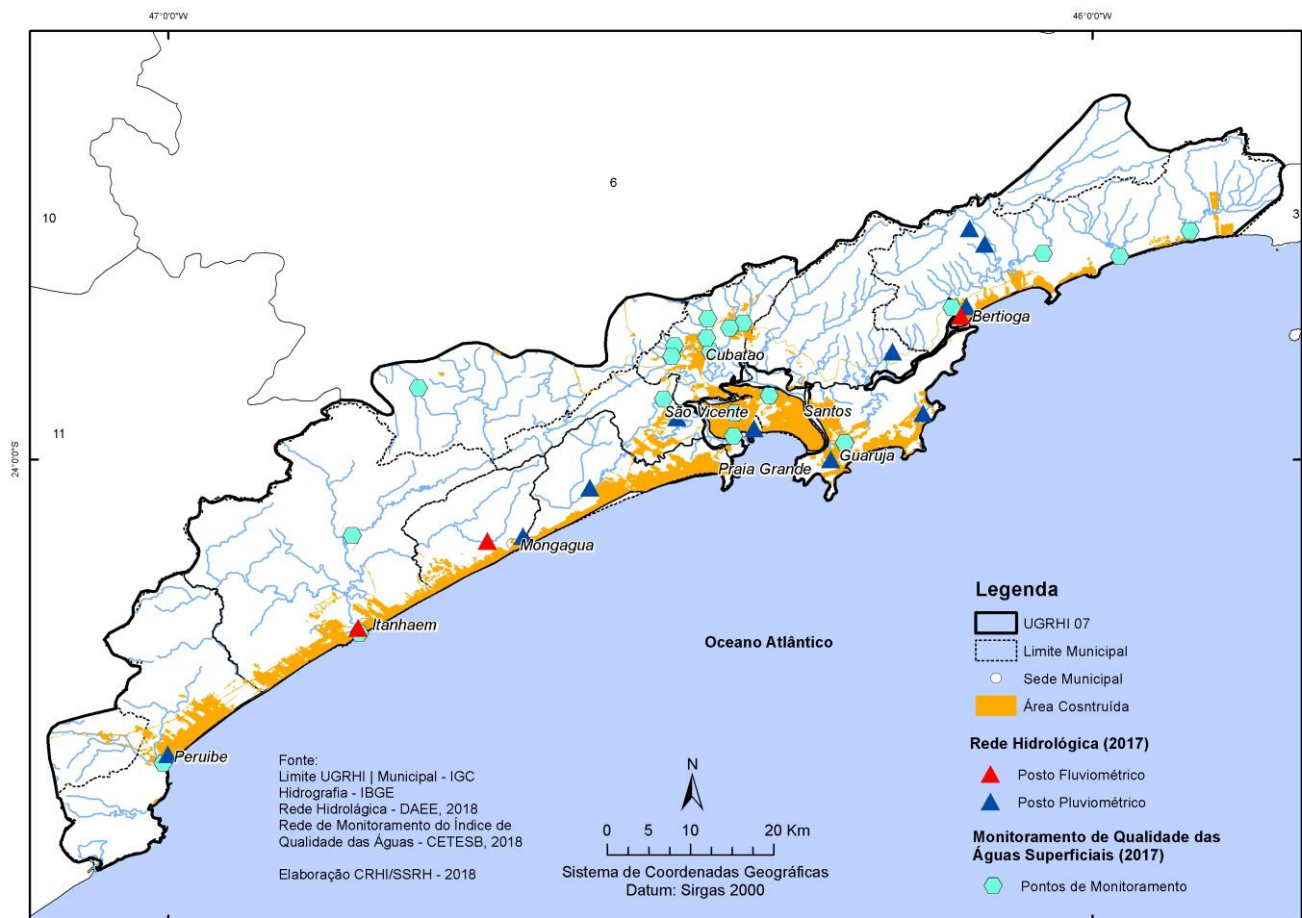
Os rios de água doce são de domínio do Estado de São Paulo e as águas salgadas (marítimas) são de domínio da união. Quanto às águas salobras (rios ou braços de rios de água doce em confluência com a maré) ou mesmo às áreas estuarinas, não é certa sua dominialidade. A delimitação destas áreas ainda não foi discutida e sequer oficialmente publicadas.

A grosso modo, pode-se considerar como limites físicos a Serra do Mar e o Oceano Atlântico. Segundo Afonso (2006), a rede hidrográfica da Baixada Santista é constituída por rios pouco extensos que nascem na Serra do Mar e na Planície Litorânea (ou costeira) e deságuam no oceano em complexos estuarinos. Os estuários são áreas especiais influenciadas simultaneamente pelos rios e águas costeiras. A amplitude máxima pode chegar a 1.175 m, da serra ao nível do mar. Quadro 2 mostra as 21 sub-bacias definidas na ocasião da elaboração do Relatório Zero (1999) e mantidas no Relatório Um (2006).



Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 2018

Figura 1. Limite da UGRHI-7 destacando a rede hidrográfica, os pontos de monitoramento e os municípios. Elaborado pela CRHi/SSRH (2018);



Fonte: DAEE – Projeto GISAT (2008).

Quadro 1. Lista dos municípios com sua sede inserida na UGRHI-7.

UGRHI	Municípios	Totalmente contido na UGRHI	Área parcialmente contida em UGRHI adjacente	
			Área urbana	Área rural
07-BAIXADA SANTISTA	Bertioga	Não	--	06
	Cubatão	Sim	--	--
	Guarujá	Sim	--	--
	Itanhaém	Sim	--	--
	Mongaguá	Sim	--	--
	Peruíbe	Não	--	11
	Praia Grande	Sim	--	--
	Santos	Sim	--	--
	São Vicente	Sim	--	--

Fonte: CRHi/SSRH (2016).



**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos
da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
2018**

Quadro 2. Sub-UGRHIs e sub-bacias inseridas na UGRHI-7.

Sub-UGRHI	Sub-bacia	Nome
Rio Branco e Rio Preto	1	Praia do Una
	2	Rio Perequê
	3	Rio Preto do Sul
	4	Rio Itanhaém
	5	Rio Preto
	6	Rio Aguapeú
	7	Rio Branco
Rio Cubatão	8	Rio Boturoca
	9	Rio Cubatão
	10	Rio Piaçabuçu
	11	Ilha de São Vicente
	12	Rio Mogi
	13	Ilha de Santo Amaro
	14	Rio Cabuçu
	15	Rio Jurubatuba
Rio Itapanhaú	16	Rio Quilombo
	17	Rio Itapanhaú
	18	Rio Itatinga
	19	Rio dos Alhas
	20	Rib. Sertãozinho
	21	Rio Guaratuba

Fonte: Relatório de Situação CBH-BS (2016c).



Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 2018

Quadro 3. Características Gerais da UGRHI-7.

Características Gerais					
07 - BS	População <small>SEADE, 2017</small>	Total (2017)		Urbana (2017)	Rural (2017)
		1.781.727 hab.		99,8%	0,2%
	Área	Área territorial <small>SEADE, 2017</small>		Área de drenagem <small>São Paulo, 2006</small>	
		2.422,8 m ²		2.818 m ²	
	Principais rios e reservatórios <small>CBH-BS, 2016</small>	Rios: Perequê, Itanhaém, Preto, Aguapeú, Branco, Cubatão, Piaçabuçu, Cabuçu, Jurubatuba, Quilombo, Itapanhaú, Itatinga e Mogi.			
	Aquíferos <small>CETESB, 2016</small>	Pré-Cambriano e Litorâneo			
	Principais mananciais superficiais <small>CBH BS, 2016</small>	Sistema Integrado Baixada Santista			
	Disponibilidade hídrica superficial <small>São Paulo, 2006</small>	Vazão média (Q_{médio})	Vazão mínima (Q_{7,10})	Vazão Q_{95%}	
		155 m ³ /s	38 m ³ /s	58 m ³ /s	
	Disponibilidade hídrica subterrânea	Reserva Explotável			
		20 m ³ /s			
	Principais atividades econômicas <small>CBH-BS, 2014</small>	A predominância do setor terciário nesta região é atrelada ao turismo de veraneio. No entanto, destacam-se também as atividades ligadas ao setor petrolífero, com a perspectiva de exploração na camada do pré-sal no Campo de Santos, além da atividade portuária no porto de Santos. São também expressivas as atividades do polo industrial de Cubatão, e construção civil, bem como as atividades de comércio e prestação de serviços.			
	Vegetação remanescente <small>IF, 2010</small>	Apresenta 2.213 km ² de vegetação natural remanescente que ocupa, aproximadamente, 78,5% da área da UGRHI. As categorias de maior ocorrência são a Floresta Ombrófila Densa e a Formação Arbórea/Arbustiva-Herbácea de Terrenos Marinheiros Lodosos.			
Áreas Protegidas <small>MMA, 2017; FF, 2017; FUNAI, 2017</small>	<p>Unidades de Conservação de Proteção Integral</p> <p>Esec dos Tupiniquins; Esec Juréia- Itatins; PE da Serra do Mar; PE do Itinguçu; PE Marinho da Laje de Santos; PE Restinga de Bertioaga; PE Xixová-Japuú; RVS das Ilhas do Abrigo e Guararitama</p> <p>Unidades de Conservação de Uso Sustentável</p> <p>APA Cananéia-Iguape-Peruíbe; APA Marinha do Litoral Centro; APA Santos Continente; ARIE Ilha Ameixal; ARIE Ilhas Queimada Grande e Queimada Pequena; RDS da Barra do Una; RPPN Carbocloro S/A; RPPN Costa Blanca; RPPN Ecofuturo; RPPN Hércules Florence 1 e 2; RPPN Hércules Florence 3, 4, 5 e 6; RPPN Marina do Conde; RPPN Tijocupava</p> <p>Terras Indígenas</p> <p>Guarani do Aguapeu; Guarani do Ribeirão Silveira; Itaóca; Peruíbe; Piaçaguera; Ribeirão Silveira; Rio Branco Itanhaém; Tenondé Porã.</p>				

Legenda: Esec - Estação Ecológica; PE - Parque Estadual; RVS - Refúgio de Vida Silvestre; APA - Área de Proteção Integral; ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico; RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável; RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Fontes: SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Informações dos Municípios Paulistas – IMP. 2017.
São Paulo (Estado). Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004-2007. Resumo. São Paulo, 2006.
CBH-BS. Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. Plano de Bacia Hidrográfica 2016-2027 do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. Volume I – Diagnóstico. 2016.
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. Cadastro Nacional de UCs. 2017. <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/consultar-relatorio-de-uc>
FF. Fundação Florestal (dados fornecidos em planilhas eletrônicas - ano base 2017)
FUNAI. Fundação Nacional do Índio. Terras Indígenas. 2017. <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>.



3. A SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA UGRHI 07

3.1. DISPONIBILIDADE HÍDRICA

A disponibilidade de água per capita ($Q_{\text{médio}}$ em relação à população total) vem diminuindo ao longo dos últimos anos, com redução de 4,1% entre 2011 e 2015, registrando em 2017, 2.743,45 m³/hab. por ano. Ainda assim, a disponibilidade hídrica na região de acordo com a classificação é boa, de acordo com o indicador estabelecido. Esta redução da disponibilidade de água per capita pode ser justificada pelo aumento da população nos municípios da Baixada Santista, em especial, segundo a Fundação SEADE, o município de Bertioga que apresenta a maior taxa de crescimento geométrico anual da RMBS.

Quadro 4. Disponibilidade per capita anual da UGRHI-7.

Disponibilidade das águas					
Parâmetros	2013	2014	2015	2016	2017
Disponibilidade <i>per capita</i> - Vazão média em relação à população total (m ³ /hab.ano)	● 2.852,29	● 2.823,19	● 2.794,24	● 2.768,77	● 2.743,45

Legenda: Valores de Referência	
Disponibilidade <i>per capita</i> - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total	Classificação
< 1.500 m ³ /hab.ano	Crítica
≥ 1.500 e < 2.500 m ³ /hab/ano	Atenção
≥ 2.500 m ³ /hab/ano	Boa

Fonte: DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

ORIENTAÇÕES PARA GESTÃO: A utilização de novos mananciais em sub-bacias que ainda não se encontram em situação crítica tem importância potencial. Segundo o Plano de Bacia 2016-2027, estão nesse rol, as subáreas: Praia do Una; Rio Perequê; Preto Sul, Rio Itanhaém (sem afluentes), Rio Preto (afluente do Rio Itanhaém), Rio Aguapeú (afluente do Rio Itanhaém), Rio Piaçabuçu, Ilha de São Vicente, Ilha de Santo Amaro, Rio Cabuçu, Rio Itaguaré, Ribeirão Sertãozinho, principalmente se a região mantiver a tendência de queda da disponibilidade per



capita ocasionada pelo incremento populacional residente, além da necessidade da transposição de água de para a Região Metropolitana de São Paulo nos próximos anos (Ribeirão Sertãozinho).

Na Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 99,8% das captações são superficiais, de modo que a conservação e recuperação das matas ciliares, o combate às habitações irregulares e à poluição difusa que contaminam os mananciais, assim como o investimento em saneamento ambiental são essenciais para a preservação da qualidade das águas, proporcionando maior disponibilidade. Por sua vez, o desenvolvimento de estudos que o CBHBS vem desenvolvendo para um maior aproveitamento das águas subterrâneas poderá reduzir a pressão sobre as captações superficiais e melhorar o balanço hídrico. Entretanto, sabe-se que esta alternativa sofre limitações, pois a região não possui solo favorável para a exploração subterrânea, e ainda possui problemas de contaminação do solo e das águas subterrâneas, especialmente próximo as áreas industriais de Cubatão.

Há também um estudo contratado e em execução pelo CBHBS para avaliar o efeito da intrusão salina nos principais mananciais da região, cujos resultados serão de grande valia face aos dados de estudos recentes divulgados por pesquisadores do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IOUSP) que apontam para um cenário de elevação do nível médio do mar na região da UGRHi-7 de 18 cm até 2050

Devemos ainda avaliar o impacto do aumento da profundidade do canal de navegação do estuário de Santos para o desenvolvimento da atividade portuária nas bacias da região central, bem como a influência do bombeamento de água da UHE Henry Borden para conter seu avanço na região.

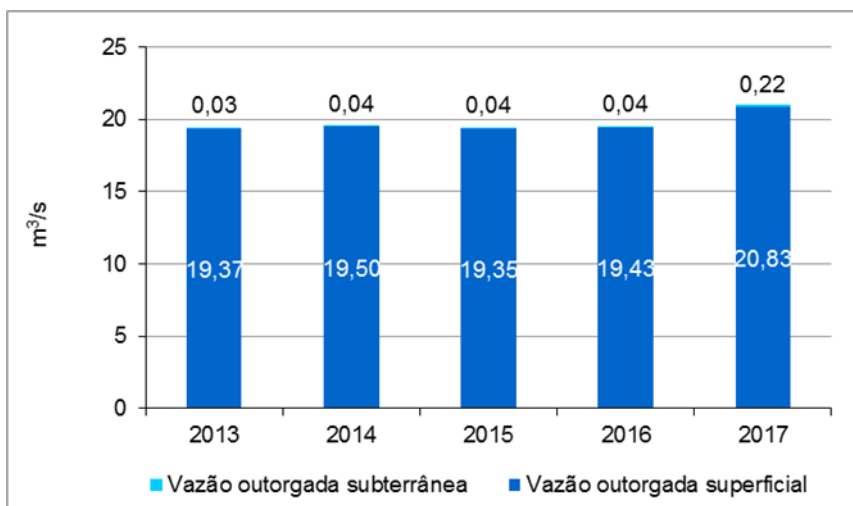
Desta forma, o cálculo de disponibilidade hídrica per capita deverá considerar a influência da cunha salinas, para que possamos preparar a região da Baixada Santista e o Estado para uma gestão mais adequada dos recursos hídricos, contemplando a eventual necessidade de utilização de novos mananciais e a redução de perdas. Essas são ações já aprovadas no ano de 2016 e que estão previstas no Programa de Investimentos de 2017-2019.



3.2. DEMANDA DA ÁGUA

A demanda de água superficial vem oscilando pouco nos últimos cinco anos, sendo registrado em 2017 20,83 m³/s. Nesse ano houve um aumento de 7% com relação a demanda de 2016, devido às novas outorgas. Cabe destacar que estes dados não refletem a maior pressão sobre o consumo ocasionado pela população flutuante oriunda da capital e interior do estado. Se as campanhas continuarem, será possível que este cenário urbano se mantenha no próximo ano e é desejado que isto aconteça, entretanto, uma nova emissão de outorga temporária de elevação da vazão de transposição para a Região Metropolitana de São Paulo (Rio Guaratuba) elevará a demanda de águas superficiais no próximo ano. Verifica-se também um aumento na demanda subterrânea devido às novas outorgas para captação de água subterrâneas. Mesmo com esse aumento não reflete significativamente nas características hídricas da região, já que a demanda de água é quase toda superficial (99,78%).

Figura 2. Vazão outorgada de água

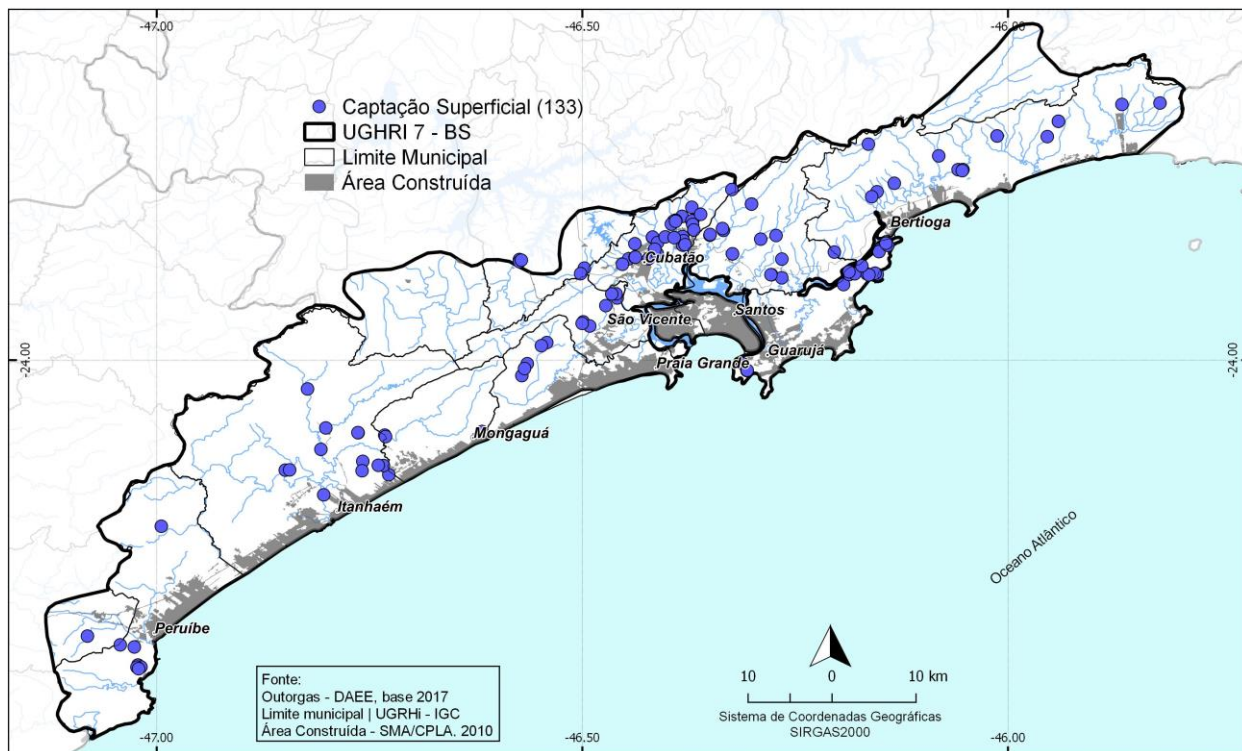


Fonte: DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e dos Recursos Hídricos (SSRH)



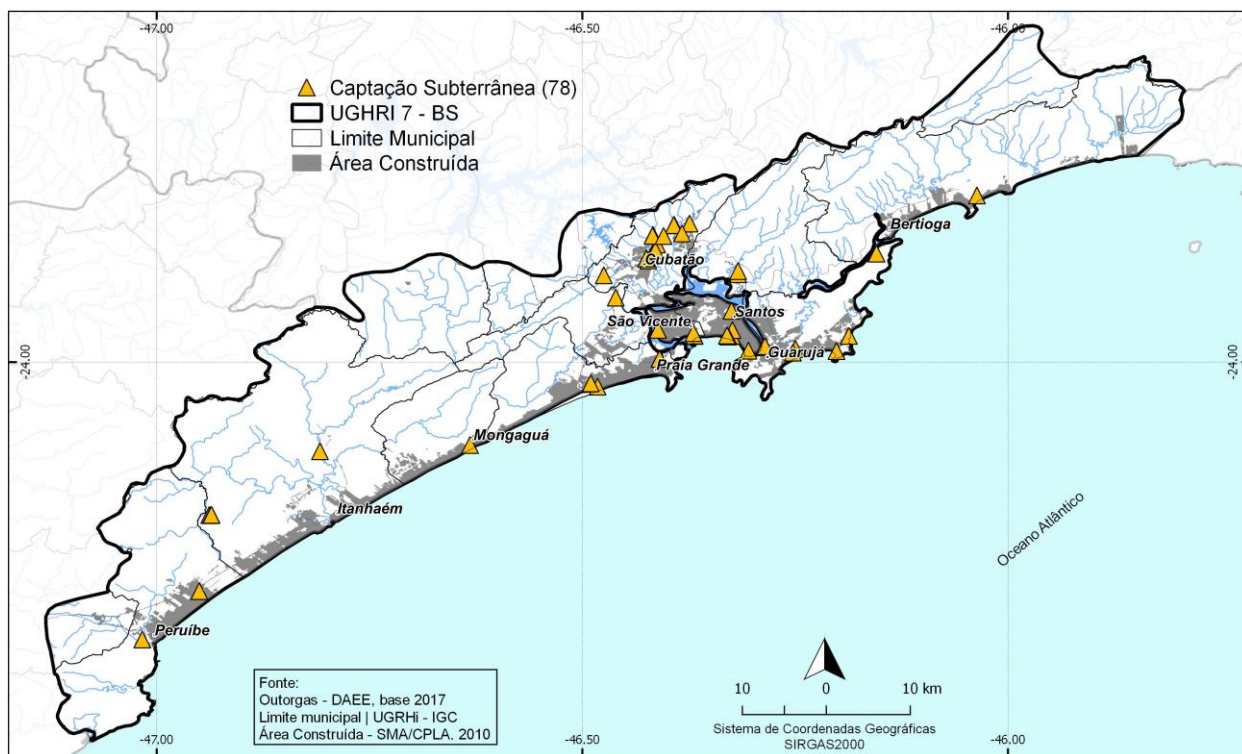
Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 2018

Figura 3. Mapa dos pontos de captação superficial outorgadas.



Fonte: DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

Figura 4. Mapa dos pontos de captação subterrânea outorgadas.



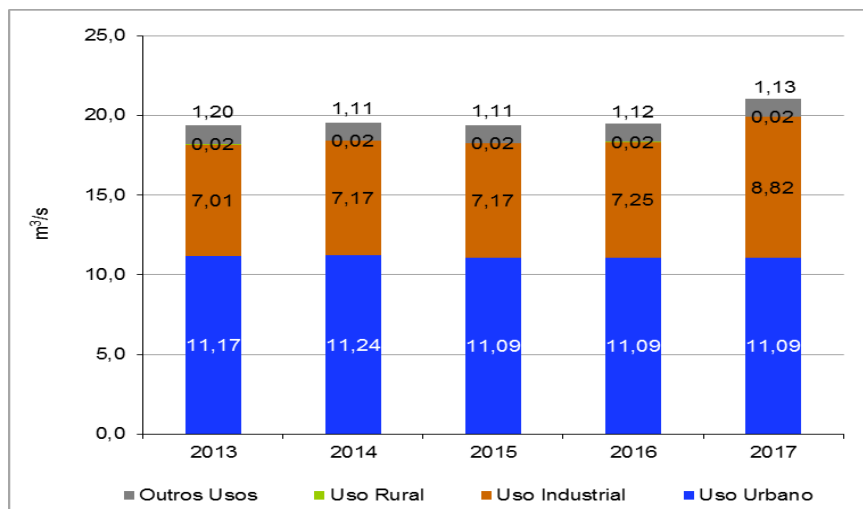
Fonte: DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)



Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 2018

Na bacia prevalece o uso urbano, que totaliza 53% do total, sendo o restante destinado ao consumo industrial, que se concentra no polo industrial de Cubatão. Dada à fraca atividade rural, o uso para esse fim é inexpressivo e com poucas perspectivas de alteração de cenário, sendo assim, ainda não causa pressão significativa na demanda de recursos hídricos na região.

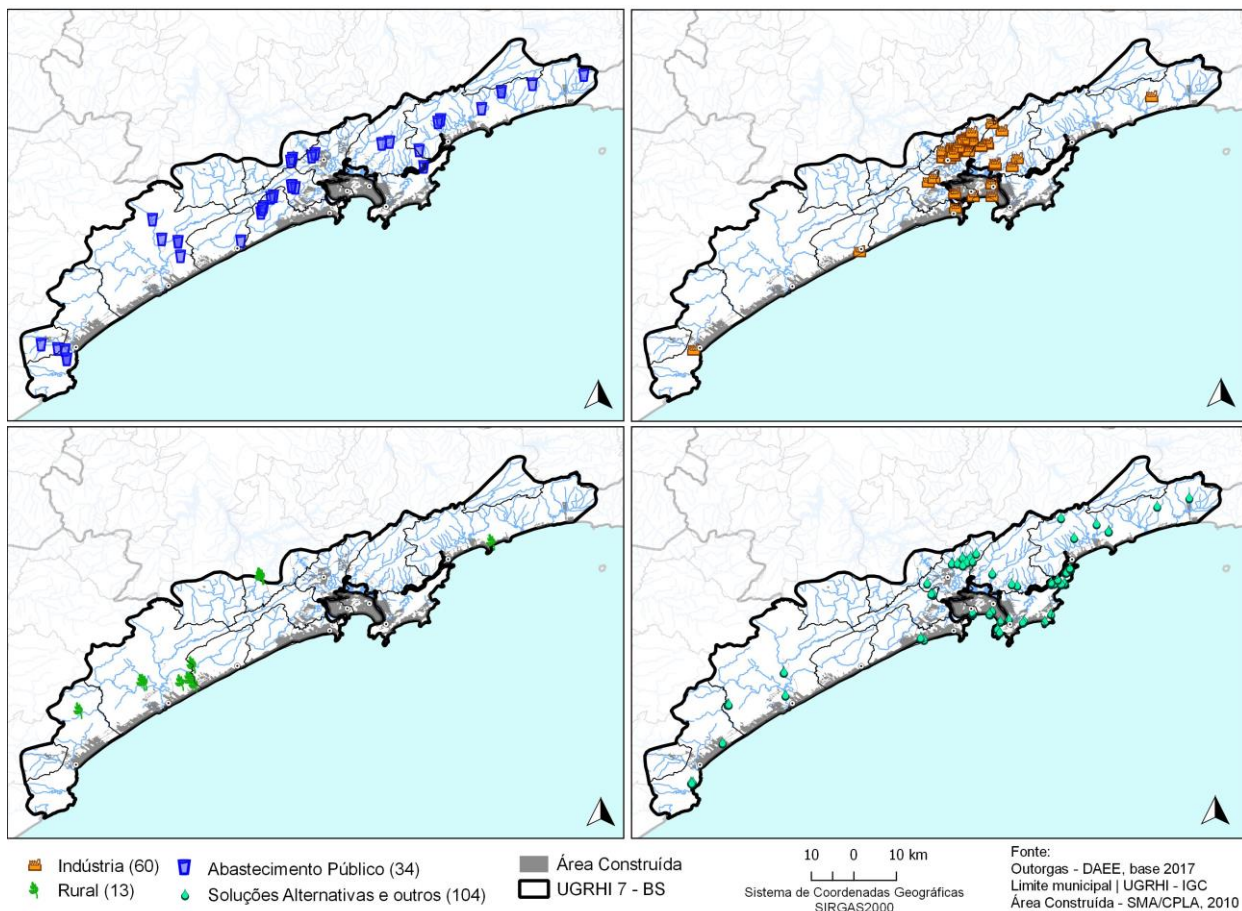
Figura 5. Vazão outorgada – Indicadores de tipos de Uso da água.



Fonte: DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e dos Recursos Hídricos (SSRH)



Figura 6. Mapas dos pontos de captação apresentados por tipo de uso.



Fonte: DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

ORIENTAÇÕES PARA GESTÃO: Apoiar estudos e ações relacionadas ao abastecimento por águas subterrâneas que possam suprir a demanda industrial ou de comunidades isoladas não atendidas pela rede da SABESP, bem como de políticas de redução de consumo de água e uso de tecnologias apropriadas nos processos industriais. Além disso, manter e apoiar a manutenção das campanhas de conscientização do uso racional da água e o uso de tecnologias que favoreçam um menor consumo de água de uso urbano. Apoiar ações de diminuição de perdas das redes de distribuição em áreas onde a rede é antiga, como é característico na área insular de Santos e São Vicente, considerando que essas são práticas essenciais para a sustentabilidade dos recursos hídricos. No setor portuário, um dos pilares da economia da RMBS, apoiar estudos que associem a variação de demanda de água com a ampliação do movimento de cargas no Porto de Santos, face a importância do



setor portuário e a sua crescente expansão. Todos esses objetivos podem ser alcançados através de ações previstas no PDC 5 e seus subprogramas: 5.1 - Setorização das redes de distribuição e instalação de macro medidores e piezômetros telemétricos, além de válvulas redutoras de pressão telecomandadas; 5.2 - Projetos, serviços e/ou obras de instalação, reforma ou manutenção redes e ramais de distribuição de água de abastecimento, com foco no controle de perdas (reembolso); Promover e aparelhar a fiscalização sistemática de perdas de água e ocorrências de desabastecimento, contingências e calamidade pública nos sistemas de abastecimento e 5.3 - Projetos e obras de (i) sistemas de captação de água de chuva; (ii) reuso de águas servidas; e/ou (iii) sistemas de controle/redução de perdas/desperdícios em repartições públicas, como indica o atual Plano de Bacia 2016 – 2027.

3.3. BALANÇO DEMANDA X DISPONIBILIDADE

A demanda de água total, superficial e subterrânea em relação a disponibilidade, ou seja, o balanço, oscilou pouco ao longo do período 2013-2016. Dos quatro parâmetros abaixo indicados, a vazão outorgada subterrânea em relação às reservas explotáveis é aquela que apresenta o melhor resultado, isso devido ao fato que o uso de captação subterrânea é quase insignificante dada às características da bacia e a alta disponibilidade apresentada no indicador de águas subterrâneas, pelo fato de sua metodologia não considerar a influência salina no aquífero, um fator limitante para alguns de seus usos. A vazão outorgada total em relação à Q95% permaneceu no nível de “atenção” ao longo do período 2013-2017. A situação que traz maior preocupação é a demanda superficial em relação ao $Q_{7,10}$, que está no nível “crítico” principalmente nos mananciais da região central, onde se concentra a maior demanda urbana pela população residente e também a demanda industrial da UGRHi-7. Já a relação demanda x disponibilidade média encontra-se no patamar de “atenção”. Entretanto esse indicador não é uniforme na UGRHi. Devido ao consumo industrial que se concentra no município de Santos e Cubatão e também aonde ocorre o maior número de outorgas, é requerido uma maior atenção na concessão de novas outorgas nesses municípios, para que não conflitem com o abastecimento humano.



**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos
da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
2018**

Ressaltamos que o Comitê está implantando postos de medição em toda a região de modo a aumentar a rede para que se possa ter dados mais dados no futuro.

Quadro 5. Índice de atendimento urbano de abastecimento de água na UGRHI-7.

Parâmetros	Balanço				
	2013	2014	2015	2016	2017
Vazão outorgada total em relação à Q _{95%} (%)	● 33,45	● 33,7	● 33,4	● 33,6	● 36,3
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	● 12,5	● 12,6	● 12,5	● 12,6	● 13,6
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial (Q _{7,10}) (%)	● 51,0	● 51,3	● 50,9	● 51,1	● 54,8
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)	● 0,2	● 0,2	● 0,2	● 0,2	● 1,1

Legenda: Valores de Referência	
Demanda total em relação a Q _{médio}	Classificação
> 20%	Crítica
≥ 10% e ≤ 20%	Atenção
< 10%	Boa
Demanda total em relação a Q _{95%}	
Demanda superficial em relação a Q _{7,10}	Classificação
Demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis	Classificação
> 50%	Crítica
≥ 30% e ≤ 50%	Atenção
< 30%	Boa

Fonte: DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

ORIENTAÇÕES PARA GESTÃO: A melhoria da relação demanda x disponibilidade (Balanço) pode ser alcançada pela redução da demanda urbana e industrial/portuária e o aumento da disponibilidade com a utilização de novos mananciais como apontado nos itens anteriores de demanda e disponibilidade. Essas metas podem ser alcançadas através da continuidade de investimentos em educação ambiental para a conscientização do uso racional da água voltado tanto para a população residente como para a população flutuante, esta última também



responsável por elevar a demanda na região periodicamente. Apoio a difusão de tecnologias para redução do consumo urbano e industrial/portuário, utilização futura de mananciais subterrâneos para uso industrial (onde possível), combate das perdas nas redes de abastecimento, conservação e recuperação das matas ciliares, continuidade no combate às ocupações irregulares nas áreas dos mananciais, monitoramento e combate à poluição difusa que contaminam os cursos d'água, ampliação da coleta e tratamento de esgotos e intensificação da fiscalização ambiental.

3.4. SANEAMENTO BÁSICO

3.4.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O índice de atendimento de água se manteve praticamente estável nos últimos anos, pois não houve mudança considerável no ritmo de expansão da rede de abastecimento, tampouco no crescimento populacional da região.

Quadro 6. Índice de atendimento urbano de abastecimento de água na UGRHI-7.

Saneamento básico - Abastecimento de água					
Parâmetros	2012	2013	2014	2015	2016
Índice de atendimento urbano de água (%)	● 95,6	● 95,6	● 95,9	● 90,6	● 91,1

Faixas de referência:	
Índice de atendimento urbano de água	
< 80%	Ruim
≥ 80% e < 95%	Regular
≥ 95%	Bom

Fonte: SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, via Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi), Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)



Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 2018

Através da análise pelo recorte municipal, no ano de 2016, dos 9 municípios que compõem a Baixada Santista, apenas Santos e Peruíbe foram classificados em "Bom" (cobertura acima de 95%), a maioria (7 municípios) classificada como "Regular", variando entre 82% e 92,9%, e no outro extremo o município de Bertioga classificado como "Ruim" com apenas 75,7% de atendimento urbano de água.

Quadro 7. Índice de atendimento urbano de abastecimento de água por município.

UGRHI	MUNICÍPIOS	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
UGRHI 07	Bertioga	100	100,0	100,0	93,8	92,4	92,4	92,4	92,4	58,4	75,7
UGRHI 07	Cubatão	70,9	66,4	66,1	77,9	80,7	87,3	87,3	87,3	86,3	85,6
UGRHI 07	Guarujá	73,98	71,8	71,6	86,4	86,5	86,5	86,5	87,1	82,1	82,0
UGRHI 07	Itanhaém	95,72	91,3	92,1	88,6	90,6	91,6	91,6	94,8	91,9	92,6
UGRHI 07	Mongaguá	100	98,3	99,8	97,6	98,9	98,9	98,9	99,9	93,2	92,9
UGRHI 07	Peruíbe	100	100,0	100,0	96,6	97,3	99,6	100,0	99,8	93,6	95,8
UGRHI 07	Praia Grande	100	95,5	97,1	99,2	100,0	100,0	100,0	100,0	91,1	91,7
UGRHI 07	Santos	100	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
UGRHI 07	São Vicente	100	99,9	89,2	96,6	97,6	97,6	97,6	97,6	91,7	91,0

Fonte: SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, via Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi), Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

ORIENTAÇÕES PARA GESTÃO: Na Baixada Santista, o grande desafio para a universalização do abastecimento de água será a cobertura da rede pública nos aglomerados subnormais, que demandará grande aporte de recursos humanos e financeiros que serão aplicados na regularização fundiária, no programa habitacional e na implantação de tecnologias específicas para as necessidades de cada localidade. A empresa de saneamento deverá investir cada vez mais no controle de perdas físicas de suas redes (embora este indicador não espelhe com a devida clareza a situação real dos vazamentos). Por outro lado, será importante avaliar com precisão o "volume social" consumido nos aglomerados subnormais, bem como promover campanhas de educação ambiental e de uso racional da água, principalmente nessas áreas.

3.4.2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Apesar da evolução substancial no índice de esgoto coletado nos últimos anos, passou de 59,8% em 2010 para 75,1% em 2013, nos anos mais recentes esse índice vem decaindo, resultado do crescimento populacional, aliado ao fato de que os investimentos recentes não acompanharam esse crescimento. Os outros indicadores



**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos
da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
2018**

também acompanham o mesmo padrão do esgoto coletado. Entretanto, cabe ressaltar que desde o ano de 2008, esses indicadores de esgoto tratado e de eficiência do sistema de esgotamento são classificados como Ruim. Este fato ocorre porque a grande maioria do esgoto coletado na região é destinado a EPC e posteriormente a emissários submarinos. Desde 2008, o tratamento dos emissários submarinos é considerado nulo pela CETESB; com efeito, em Santos, Praia Grande, São Vicente e Guarujá, o cálculo da carga poluidora remanescente é bastante elevado, embora todo o esgoto coletado na rede pública seja destino em ETE ou EPC. Com o "Programa Onda Limpa" da SABESP foram construídas mais de 1.000 km de redes coletoras em toda a Baixada Santista, proporcionando mais de 120 mil ligações possíveis. Entretanto, parte considerável dessas ligações ainda não foi realizada porque parte da população não tem interesse ou condições financeiras. Outro grande problema da região são as pessoas que vivem em áreas irregulares, onde não é possível a instalação de equipamentos de saneamento básico.

Quadro 8. Indicadores de esgotamento sanitário na UGRHI-7.

Saneamento básico - Esgotamento sanitário					
	2013	2014	2015	2016	2017
Esgoto coletado * (%)	● 75,1	● 71,3	● 72,5	● 71,0	● 73,2
Esgoto tratado * (%)	● 18,8	● 16,8	● 15,5	● 14,2	● 15,1
Eficiência do sistema de esgotamento * (%)	● 13,5	● 12,20	● 12,20	● 10,70	● 11,73
Esgoto remanescente * (kg DBO/dia)	82.280	84.315	84.995	87.204	86.953



Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 2018

* o nome de alguns parâmetros foram adaptados e referem-se aos Indicadores:

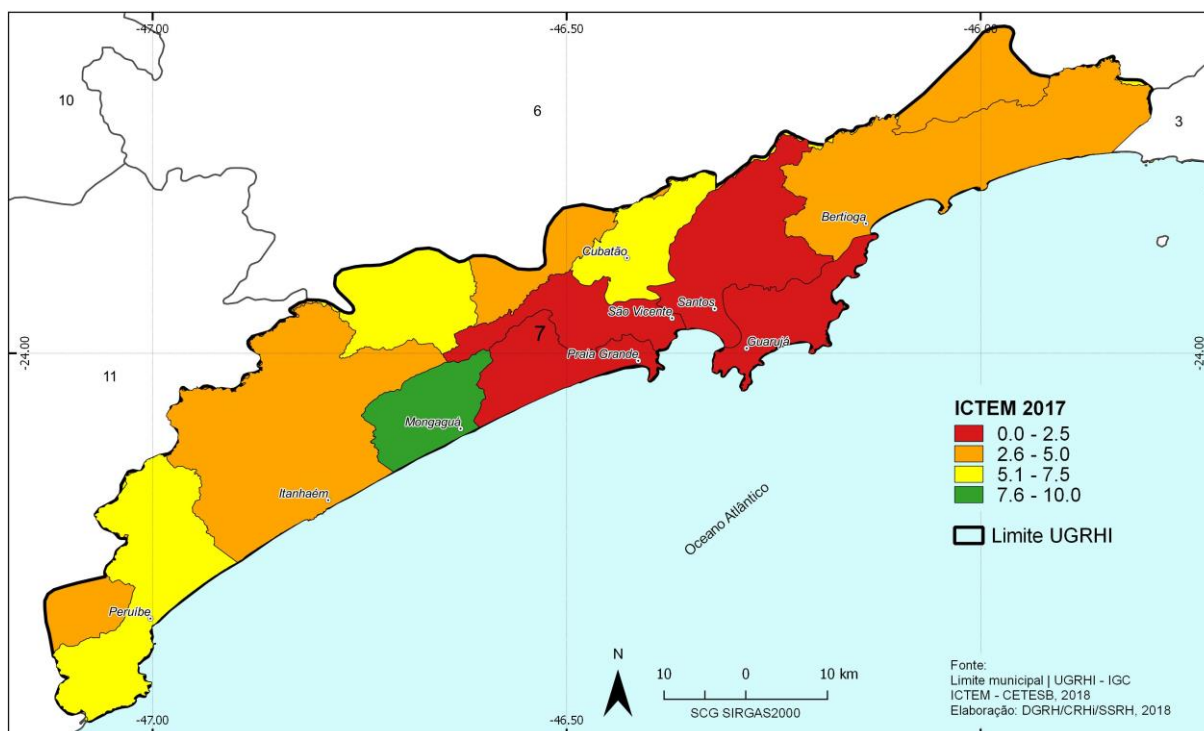
A) Esgoto coletado : R.02-B - Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado: %
B) Esgoto tratado : R.02-C - Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado: %
C) Eficiência do sistema de esgotamento : R.02-D - Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica: %
D) Esgoto remanescente : P.05-C - Carga orgânica poluidora doméstica (remanescente): kg DBO/dia

Esgoto Coletado %		Esgoto Tratado %		Eficiência do sistema de esgotamento %	
Legenda: Valores de Referência	Classificação	Legenda: Valores de Referência	Classificação	Legenda: Valores de Referência	Classificação
< 50	Ruim	< 50	Ruim	< 50	Ruim
≥ 50 e < 90	Regular	≥ 50 e < 80	Regular	≥ 50 e < 80	Regular
≥ 90	Bom	≥ 80	Bom	≥ 80	Bom

Fonte: Cetesb - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

O indicador ICTEM leva em conta a coleta, o afastamento e o tratamento de esgotos em cada município, além do atendimento à legislação quanto à eficiência de remoção (superior a 80% da carga orgânica) e aos padrões de qualidade do corpo receptor. A eficiência de remoção do sistema de tratamento tem um peso bem maior do que os demais elementos.

Figura 7. Mapa do ICTEM - Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município.



Fonte: Cetesb - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, e CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e dos Recursos Hídricos (SSRH)



ORIENTAÇÕES PARA GESTÃO: Para redução da carga poluidora, a adequação das EPCs implica em planejamento, elaboração de projetos e implantação de grandes obras, que demandarão vultosos investimentos. A sociedade deverá ser conscientizada da importância dessa adequação para o meio ambiente e do impacto decorrente dessas melhorias sobre a tarifa cobrada pela companhia de saneamento. Para ampliar o índice de atendimento, concentrar esforços na fiscalização e na conscientização da população para que as ligações na rede sejam feitas. A ocupação de áreas irregulares é uma questão complexa, que envolve outros aspectos como a regularização fundiária e/ou a transferência da população para áreas regularizadas. Para aumentar as proporções de efluentes coletados e tratados e reduzir a carga poluidora, três problemas cruciais deverão ser resolvidos: (1) adequação das EPCs; (2) fomento da conexão à rede pública; e (3) regularização fundiária.

Com a execução de algumas ações previstas no PDC 3, sub-PDC 3.1, do Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI-7 2016-2019, essa carga poluidora poderá ser reduzida, dentre as ações, destacamos a Ação 1 “Elaborar Projetos ou Executar Obras com vistas a implementação de saneamento básico com foco em comunidades de baixa renda e isoladas”.

3.4.3. RESÍDUOS SÓLIDOS

O indicador de manejo de resíduos sólidos se manteve praticamente estável ao longo do período 2013-2017, apresentando classificação boa, sendo que nos últimos anos 100% do resíduo sólido urbano foi disposto em aterro enquadrado como adequado. Na RMBS apenas o município de Itanhaém encaminha para um aterro fora da bacia, situado no município de Mauá. Os demais municípios têm seus resíduos depositados no aterro Sítio das Neves localizado na área continental de Santos, que se encontra quase no limite de sua capacidade. Entretanto, nas comunidades de habitações subnormais, principalmente concentradas na região central, não ocorre o manejo adequado de resíduos sólidos. Esta deficiência ocorre devido à precariedade ou ausência de coleta, dificultada pela forma de ocupação estabelecida, algumas delas em palafitas às margens dos corpos d'água, necessitando, portanto, de uma



**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos
da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
2018**

solução mais urgente. Embora todos os municípios tenham o serviço de coleta seletiva, o mesmo não se encontra universalizado, principalmente nas áreas de difícil acesso e de habitações irregulares sem abrangência.

Quadro 9. Percentual de resíduo sólido urbano disposto em aterro adequado na UGRHI-7.

Saneamento básico - Manejo de resíduos sólidos					
	2013	2014	2015	2016	2017
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)	● 96,8	● 100,0	● 100,0	● 100,0	● 100,0

Faixas de referência:	
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado	
< 50%	Ruim
≥ 50% e < 90%	Regular
≥ 90%	Bom

Fonte: Cetesb – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, e CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e dos Recursos Hídricos (SSRH)

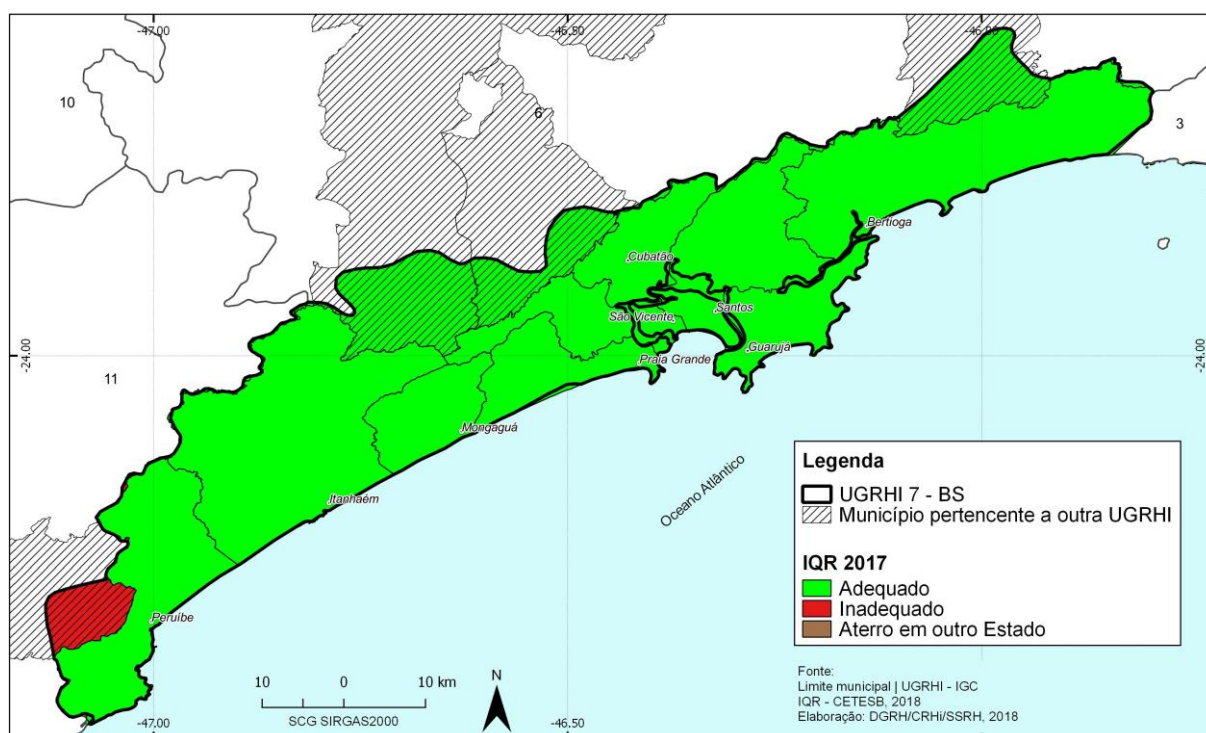
ORIENTAÇÕES PARA GESTÃO: Embora os dados de disposição final sejam aparentemente satisfatórios, o cumprimento integral da PNRS ainda não ocorre, sendo necessário viabilizar a universalização da coleta seletiva, junto à manutenção e desenvolvimento de cooperativas, bem como medidas que visem resguardar a população com relação aos problemas recorrentes de paralisação dos serviços de limpeza pública pelas empresas concessionárias. Ademais o indicador reflete apenas a disposição adequada dos resíduos que são coletados, sem analisar os resíduos não coletados, assim configurando-se como uma das contribuições de poluição difusa, a má disposição desses Resíduos Sólidos Urbanos, carecendo de projetos que melhorem essa situação. Faz-se necessária ainda a busca por tecnologias de disposição final, assim como de áreas onde estas sejam executadas, face ao encerramento dos aterros utilizados estar próximo. Em 2014, o CBH-BS investiu recursos para o desenvolvimento de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos, com ações a serem adotadas ao longo de dez anos para assegurar a implantação do Plano Estadual de Resíduos Sólidos. Este projeto foi aprovado em 2015, foi executado com recursos do recurso FEHIDR e finalizado em 2018. Em abril de 2018 foi aprovado



Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 2018

o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista, elaborado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). De acordo com esse Plano a redução da geração de resíduos, por meio da separação, coleta seletiva, reciclagem e logística reversa, foi apontada como a alternativa mais urgente, de curtíssimo prazo.

Figura 8. Mapa do ICTEM – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos.



Fonte: Cetesb - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, e CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e dos Recursos Hídricos (SSRH)

3.4.4. DRENAGEM

A Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, possui sua conformação física de relevo plano em quase sua totalidade, tendo grande área de drenagem natural vegetada, é cortada em sua área por 21 rios principais. A área urbana total demanda por parte dos Municípios, por ser quase em sua totalidade impermeabilizada, um esforço de drenagem de suas águas superficiais, sendo com frequência, a maior demanda de projetos dos Municípios apresentados ao Comitê de Bacias para aprovação.



Além disso, o atual Plano de Bacias do CBH-BS prevê a elaboração e a revisão de planos Municipais de Saneamento, custeados com recursos do próprio Comitê, onde a Drenagem é um dos quatro pilares, sendo, portanto, contemplada.

Os Municípios da RMBS fazem o enfrentamento das enchentes, quer seja por alagamento quer seja por inundação através de obras de drenagem e limpeza de valas, galerias e córregos em seus territórios Municipais, sendo sempre sua maior preocupação, normalmente os efeitos adversos da não drenagem são sentidos pela população de média e baixa renda, o que torna a falta de drenagem adequada em um problema social.

Além disso, a drenagem não obedece aos limites territoriais, é um problema comum enfrentado na maioria dos Municípios por suas Coordenadorias de Defesa Civil e, em casos mais volumosos pela Defesa Civil do Estado.

O CBH-BS não possui um cadastro geral de drenagem de sua área urbana, pois os Municípios que o compõem não possuem, em sua grande maioria, um plano atualizado de Drenagem Municipal, sendo essa uma grande carência regional. Faz-se necessária a elaboração de cadastro municipal de áreas sujeitas a enchentes, e se estas possuem um plano de macro e micro drenagem, sendo possível a partir desse cadastro, observar se os recursos disponibilizados para obras de drenagem nos programas anuais de investimento do CBH-BS são suficientes ou se carecem de maior aporte de investimento.

3.5. QUALIDADE DAS ÁGUAS

3.5.1. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

Em 2017 foram 19 pontos monitorados na UGRHi, com classificação do IQA ótima em um ponto (5%), boa em onze pontos (58%), quatro pontos regulares (21%) e três pontos ruins (16%). A classificação regular nos pontos nos Rios Mogi e Piaçaguera (em Cubatão) foi influenciada pelas concentrações elevadas de nitrogênio e fósforo de origem industrial e doméstica (aglomerados subnormais). Além desses



**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos
da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
2018**

pontos, os pontos localizados no Rio Preto (município de Peruíbe) e no Rio Branco (município de São Vicente) também foram classificados como regular. Como não foram identificadas fontes industriais a montante desses pontos, tal situação é influenciada principalmente por efluentes domésticos. No ano de 2016 foram inseridos dois novos pontos de monitoramento (Rio Saboó em Santos e Rio Catarina Moraes em São Vicente), que em conjunto com o ponto do Rio Santo Amaro em Guarujá foram classificados como ruim, evidenciando a influência dos diversos aglomerados subnormais, e conseqüente despejo de esgoto “in natura”, existentes à montante desses pontos de monitoramento e no ano de 2017 foi inserido outro ponto no Rio Itapanhaú, este com classificação boa.

Quadro 10. Histórico dos dados referente ao indicador E.01-A Índice de Qualidade das Águas - IQA.

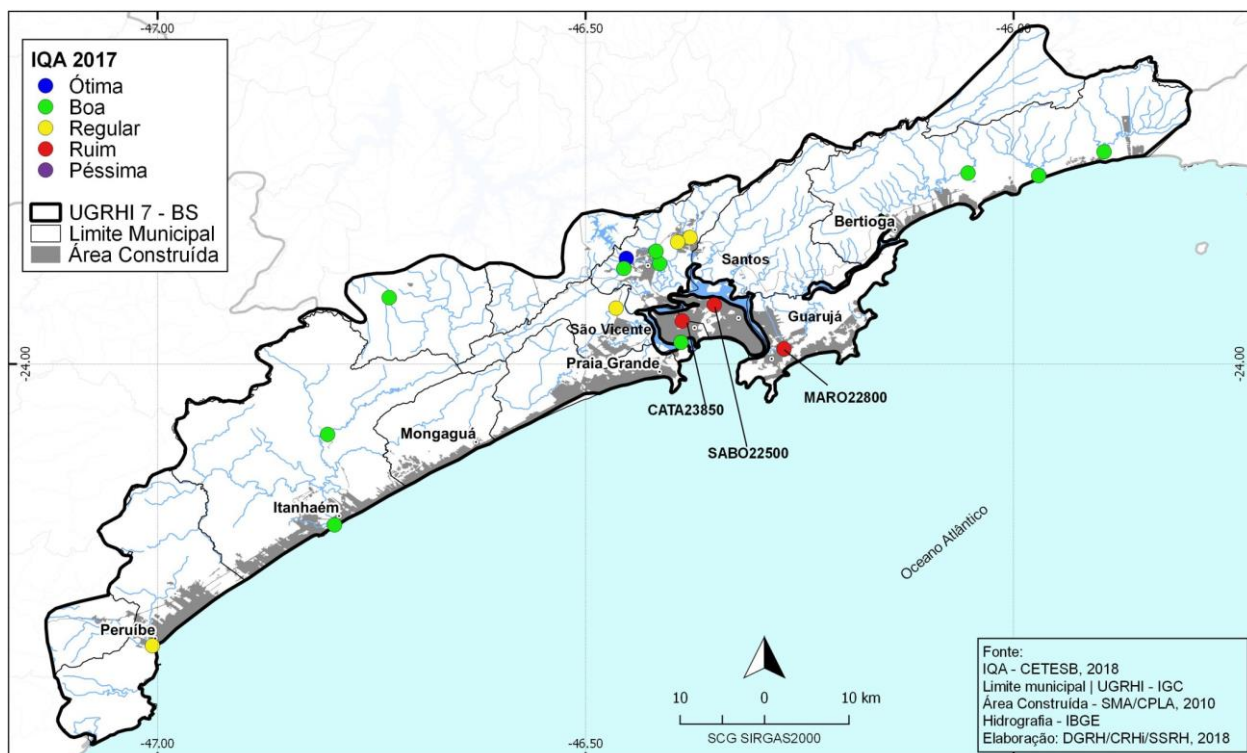
UGRHI	Nome do Ponto	Descrição	Intermed. Classe	Classe Enquad.	2013	2014	2015	2016	2017
UGRHI 07	ANCO02900	Rio Branco	2900	2	48	49	51	52	47
UGRHI 07	BACO02950	Rio Branco (Itanhaém)	2950	2	68	72	68	71	72
UGRHI 07	CAMO00900	Reservatório Capivari-Monos	900	0	68	74	70	77	74
UGRHI 07	CATA23850	Rio Catarina Moraes	23850	3	sd	sd	sd	23	26
UGRHI 07	CFUG02900	Canal de Fuga II UHE Henry Borden	2900	2	83	80	78	77	80
UGRHI 07	CUBA02700	Rio Cubatão	2700	2	72	72	68	68	72
UGRHI 07	CUBA03900	Rio Cubatão	3900	3	61	59	55	57	59
UGRHI 07	IPAU02600	Rio Itapanhaú	2600	2	sd	sd	sd	sd	75
UGRHI 07	IPAU02900	Rio Itapanhaú	2900	2	64	61	59	61	63
UGRHI 07	ITAE02900	Rio Itaguapé	2900	2	64	65	61	65	64
UGRHI 07	MARO22800	Ribeirão Santo Amaro	22800	2	26	26	26	25	27
UGRHI 07	MOJI02800	Rio Moji	2800	2	49	38	41	41	44
UGRHI 07	NAEM02900	Rio Itanhaém	2900	2	61	61	56	57	59
UGRHI 07	PERE02900	Rio Perequê	2900	2	73	70	69	70	69
UGRHI 07	PETO02900	Rio Preto	2900	2	52	54	46	50	49
UGRHI 07	PIAC02700	Rio Piaçaguera	2700	2	41	37	38	40	38
UGRHI 07	REIS02900	Rio Canal Barreiros	2900	2	57	58	56	53	57
UGRHI 07	SABO22500	Rio Saboó	22500	2	sd	sd	sd	27	24
UGRHI 07	TUBA02900	Rio Guaratuba	2900	2	68	66	61	62	66

Fonte: Cetesb - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)



Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 2018

Figura 9. Distribuição espacial dos pontos de monitoramento do indicador E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas.



Valor de Referência:	
E.01-A - IQA - Índice de Qualidade das Águas	
Categoria	IQA
ÓTIMA	79 < IQA ≤ 100
BOA	51 < IQA ≤ 79
REGULAR	36 < IQA ≤ 51
RUIM	19 < IQA ≤ 36
PÉSSIMA	IQA ≤ 19

Fonte: Cetesb - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, e CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

Quanto ao abastecimento público, a captação do Rio Cubatão apresentou uma classificação anual boa em 2017. Essa captação é influenciada também pela água proveniente do Reservatório Billings por meio do Canal de Fuga, com uma qualidade anual regular. A captação no Rio Branco e no reservatório Capivari-Monos apresentaram qualidade boa e regular, respectivamente. Em 2017 foi inserido um novo ponto de monitoramento no Rio Itapanhaú, que apresentou classificação ruim para o IAP, influenciada provavelmente por fatores naturais, uma vez que os valores do Potencial de Formação de Trihalometanos (PFTHM) foram elevados, principalmente, nos meses chuvosos. Entretanto, cabe destacar que, também foram observadas concentrações de alumínio dissolvido superiores ao padrão de qualidade



Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 2018

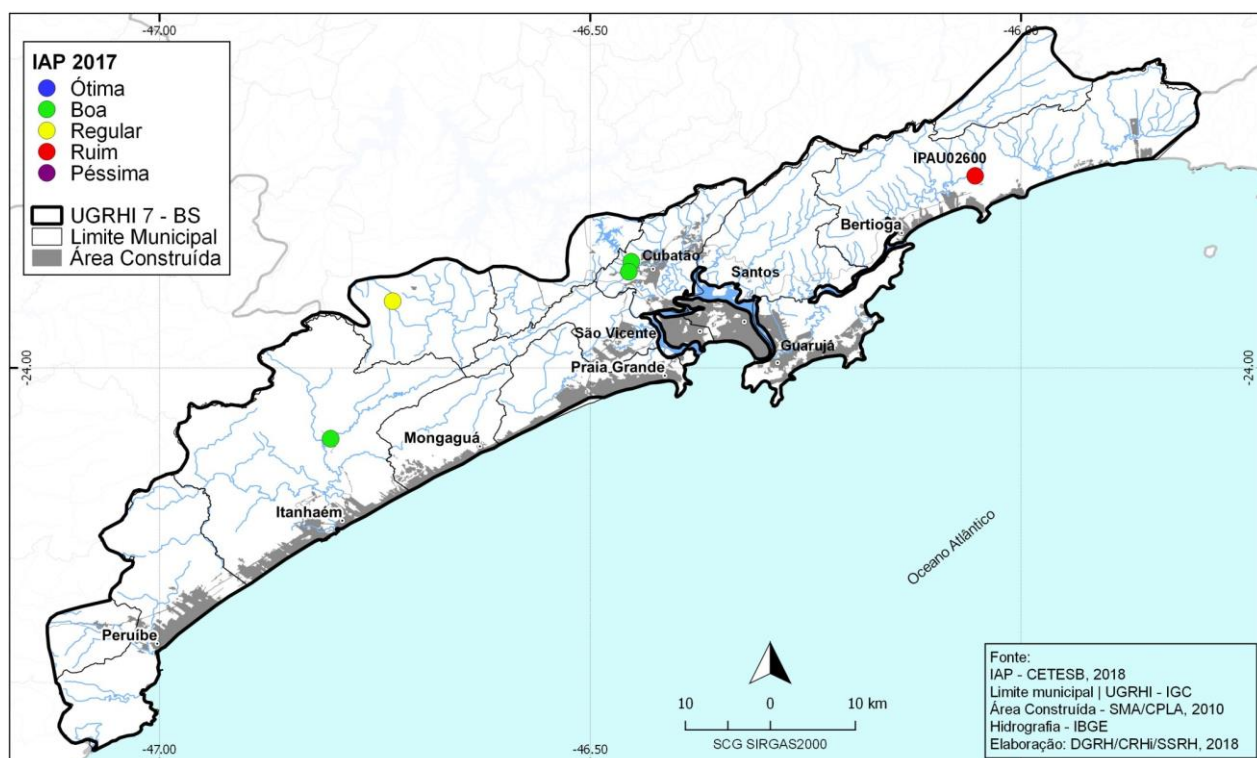
estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/05 (BRASIL, 2005) nesse ponto de monitoramento no Rio Itapanhaú.

Quadro 11. Histórico dos dados referente ao indicador E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público.

UGRHI	Nome do Ponto	Descrição	2013	2014	2015	2016	2017
UGRHI 07	BACO02950	Rio Branco	40	72	67	74	69
UGRHI 07	CAMO00900	Reservatório Capivari-Monos	51	64	50	59	43
UGRHI 07	CFUG02900	Canal de Fuga II Henry Borden	51	47	42	46	59
UGRHI 07	CUBA02700	Rio Cubatão	71	55	55	55	72
UGRHI 07	IPAU02600	Rio Itapanhaú	sd	sd	sd	sd	29

Fonte: Cetesb - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

Figura 10. Distribuição espacial dos pontos de monitoramento do indicador E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público.





Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 2018

Valor de Referência	
E.01-B - IAP - Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público	
Categoria	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: Cetesb - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, e CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

ORIENTAÇÕES PARA GESTÃO: Para os locais que apresentaram classificação regular ou ruim, é importante identificar as ações necessárias sobre as fontes indústrias e domésticas existentes que contribuem com o aporte de poluentes nessas bacias hidrográficas. Com relação às fontes domésticas, deve-se manter o programa de ampliação de coleta e tratamento dos esgotos, onde necessário, além de identificar e mitigar as fontes de poluição urbana difusa, conforme ações elencadas como indica o atual Plano de Bacia 2016 – 2027 do CBH-BS. Com relação ao abastecimento público, intensificar as discussões com CBH do Alto Tietê, no sentido de indicar medidas objetivando uma minimização das florações de algas no Reservatório Billings. Essa ação deve melhorar a qualidade da água que chega na região através dos canais de fuga da Usina Henry Borden.

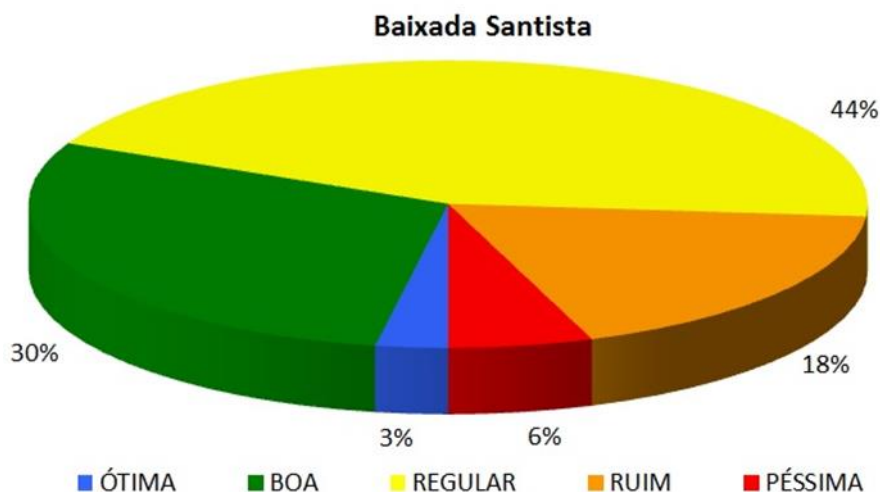
3.5.2. QUALIDADE DAS PRAIAS LITORÂNEAS

As praias da Baixada Santista vêm apresentando sinais de melhora nos últimos anos, no ano de 2014 as classificações ruim e péssima representaram 49% do total de praias monitoradas, no ano de 2015 esse percentual caiu para 48%. Em 2017, houve um salto nessa melhora, atingindo uma porcentagem de 24% de classificações ruim e péssima. Atualmente a maioria das praias da Baixada Santista apresentam resultados de balneabilidade classificados entre regular e ótimo, com 44% das praias classificadas como regulares, e classificação boa e ótima representam, respectivamente, 30% e 3%.



Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 2018

Figura 11. Percentual de praias classificadas por categoria.



Fonte: Cetesb - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

As praias com melhores índices de balneabilidade (classificação ótima ou boa) encontram-se nos municípios de Bertioga (7 praias), Guarujá (3 praias), Peruíbe (2 praias) e um destaque positivo para a melhora da balneabilidade do município de Itanhaém agora com 11 praias classificadas na categoria Boa. As praias com piores índices de balneabilidade (classificação ruim ou péssima) encontram-se nos municípios de Santos (7 praias), Praia Grande (6 praias), São Vicente (3 praias) e Guarujá (1 praia).

O aumento da coleta de esgoto doméstico nesses últimos anos pode ter refletido nessa melhoria da balneabilidade das praias da região, entretanto sabe-se que outros fatores também influenciam na balneabilidade, como por exemplo o índice de pluviosidade nos dias anteriores ao monitoramento, assim como o problema de contaminação microbológica na rede de drenagem urbana afluentes às praias, mesmo em áreas urbanas com ampla cobertura de esgoto, como é o caso da área insular de Santos.



**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos
da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
2018**

Quadro 12. Histórico dos dados referente ao indicador E.03-A - Classificação anual das praias monitoradas dos municípios Bertioga, Cubatão, Guarujá, Santos, São Vicente e Praia Grande.

UGRHI	Município	Praia - Local de amostragem	2013	2014	2015	2016	2017
7	Bertioga	BORACÉIA - COL. MARISTA	REGULAR	BOA	BOA	BOA	BOA
7	Bertioga	BORACÉIA - SUL	REGULAR	BOA	BOA	BOA	BOA
7	Bertioga	GUARATUBA	REGULAR	ÓTIMA	BOA	ÓTIMA	BOA
7	Bertioga	SÃO LOURENÇO (JUNTO AO MORRO)	REGULAR	REGULAR	BOA	BOA	BOA
7	Bertioga	SÃO LOURENÇO (RUA 2)	BOA	BOA	BOA	BOA	BOA
7	Bertioga	ENSEADA - INDAIÁ	RUIM	BOA	REGULAR	BOA	BOA
7	Bertioga	ENSEADA - VISTA LINDA	REGULAR	BOA	REGULAR	BOA	REGULAR
7	Bertioga	ENSEADA - COLÔNIA DO SESC	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA	BOA
7	Bertioga	ENSEADA - R. RAFAEL COSTABILI	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR
7	Cubatão	PEREQUÊ	BOA	REGULAR	REGULAR	BOA	REGULAR
7	Guarujá	IPORANGA		ÓTIMA	BOA	ÓTIMA	ÓTIMA
7	Guarujá	PEREQUÊ	PÉSSIMA	PÉSSIMA	PÉSSIMA	PÉSSIMA	PÉSSIMA
7	Guarujá	PERNAMBUCO	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA	BOA
7	Guarujá	ENSEADA (ESTR. DE PERNAMBUCO)	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA	REGULAR
7	Guarujá	ENSEADA (AV. ATLÂNTICA)	RUIM	REGULAR	RUIM	REGULAR	REGULAR
7	Guarujá	ENSEADA (R. CHILE)	RUIM	RUIM	REGULAR	REGULAR	RUIM
7	Guarujá	ENSEADA (AV. SANTA MARIA)	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR
7	Guarujá	PITANGUEIRAS (AV. PUGLISI)	REGULAR	RUIM	BOA	BOA	REGULAR
7	Guarujá	PITANGUEIRAS (R. SILVIA VALADÃO)	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA	REGULAR
7	Guarujá	ASTÚRIAS	REGULAR	REGULAR	BOA	REGULAR	REGULAR
7	Guarujá	TOMBO	REGULAR	BOA	BOA	BOA	ÓTIMA
7	Guarujá	GUALÚBA	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA	REGULAR
7	Santos	PONTA DA PRAIA	PÉSSIMA	RUIM	PÉSSIMA	PÉSSIMA	RUIM
7	Santos	APARECIDA	RUIM	RUIM	RUIM	RUIM	RUIM
7	Santos	EMBARÉ	PÉSSIMA	RUIM	PÉSSIMA	RUIM	RUIM
7	Santos	BOQUEIRÃO	PÉSSIMA	RUIM	PÉSSIMA	RUIM	RUIM
7	Santos	GONZAGA	PÉSSIMA	RUIM	PÉSSIMA	RUIM	RUIM
7	Santos	JOSE MENINO (R. OLAVO BILAC)	PÉSSIMA	RUIM	PÉSSIMA	RUIM	RUIM
7	Santos	JOSE MENINO (R FREDERICO OZANAN)	RUIM	RUIM	PÉSSIMA	RUIM	RUIM
7	São Vicente	PRAIA DA DIVISA	RUIM	RUIM	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR
7	São Vicente	ITARARÉ (POSTO 2)	RUIM	REGULAR	RUIM	REGULAR	REGULAR
7	São Vicente	PRAIA DA ILHA PORCHAT	RUIM	REGULAR	RUIM	REGULAR	REGULAR
7	São Vicente	MILIONÁRIOS	PÉSSIMA	PÉSSIMA	PÉSSIMA	PÉSSIMA	PÉSSIMA
7	São Vicente	GONZAGUINHA	PÉSSIMA	PÉSSIMA	PÉSSIMA	PÉSSIMA	PÉSSIMA
7	São Vicente	PRAINHA (AV. SANTINO BRITO)	PÉSSIMA	PÉSSIMA	PÉSSIMA	PÉSSIMA	PÉSSIMA
7	Praia Grande	CANTO DO FORTE	RUIM	RUIM	REGULAR	REGULAR	REGULAR
7	Praia Grande	BOQUEIRÃO	RUIM	RUIM	RUIM	REGULAR	REGULAR
7	Praia Grande	GUILHERMINA	PÉSSIMA	RUIM	RUIM	REGULAR	REGULAR
7	Praia Grande	AVIAÇÃO	PÉSSIMA	RUIM	RUIM	RUIM	REGULAR
7	Praia Grande	VILA TUPY	PÉSSIMA	RUIM	RUIM	REGULAR	RUIM
7	Praia Grande	OCIAN	RUIM	RUIM	RUIM	REGULAR	REGULAR
7	Praia Grande	VILA MIRIM	PÉSSIMA	PÉSSIMA	PÉSSIMA	REGULAR	RUIM
7	Praia Grande	MARACANÃ	PÉSSIMA	PÉSSIMA	RUIM	REGULAR	RUIM
7	Praia Grande	VILA CAIÇARA	PÉSSIMA	RUIM	RUIM	RUIM	REGULAR
7	Praia Grande	REAL	PÉSSIMA	RUIM	RUIM	RUIM	RUIM
7	Praia Grande	FLÓRIDA	PÉSSIMA	RUIM	RUIM	REGULAR	REGULAR
7	Praia Grande	JARDIM SOLEMAR	PÉSSIMA	PÉSSIMA	RUIM	RUIM	RUIM

Fonte: Cetesb - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)



**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos
da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
2018**

Quadro 13. Histórico dos dados referente ao indicador E.03-A - Classificação anual das praias monitoradas dos municípios Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe.

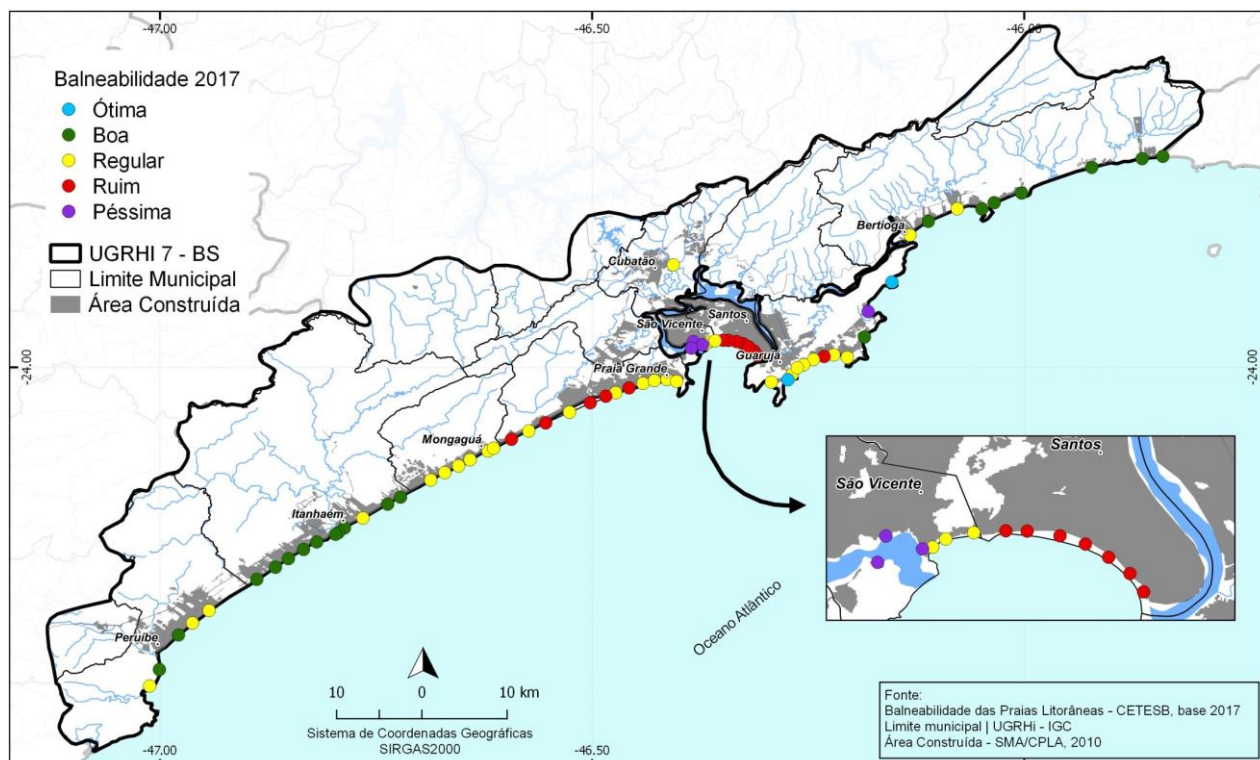
UGRHI	Município	Praia - Local de amostragem	2013	2014	2015	2016	2017
7	Mongaguá	ITAPOÃ - VILA SÃO PAULO	RUIM	RUIM	PÉSSIMA	REGULAR	REGULAR
7	Mongaguá	CENTRAL	RUIM	RUIM	RUIM	REGULAR	REGULAR
7	Mongaguá	VERA CRUZ	RUIM	RUIM	PÉSSIMA	REGULAR	REGULAR
7	Mongaguá	SANTA EUGÊNIA	PÉSSIMA	REGULAR	RUIM	REGULAR	REGULAR
7	Mongaguá	ITAÓCA	RUIM	REGULAR	RUIM	REGULAR	REGULAR
7	Mongaguá	AGENOR DE CAMPOS	PÉSSIMA	RUIM	RUIM	REGULAR	REGULAR
7	Mongaguá	FLÓRIDA MIRIM		RUIM	RUIM	REGULAR	REGULAR
7	Itanhaém	CAMPOS ELÍSEOS	RUIM	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA
7	Itanhaém	SUARÃO	RUIM	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA
7	Itanhaém	SUARÃO - AFPEP		REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA
7	Itanhaém	PARQUE BALNEÁRIO	RUIM	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR
7	Itanhaém	CENTRO	PÉSSIMA	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA
7	Itanhaém	PRAIA DOS PESCADORES	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA
7	Itanhaém	SONHO	RUIM	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA
7	Itanhaém	JARDIM CIBRATEL	RUIM	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA
7	Itanhaém	ESTÂNCIA BALNEÁRIA	RUIM	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA
7	Itanhaém	JARDIM SÃO FERNANDO	RUIM	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA
7	Itanhaém	BALNEÁRIO JD. REGINA	RUIM	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA
7	Itanhaém	BALNEÁRIO GAIVOTA	RUIM	REGULAR	REGULAR	REGULAR	BOA
7	Peruíbe	PERUÍBE (R. ICARAÍBA)	RUIM	RUIM	REGULAR	REGULAR	REGULAR
7	Peruíbe	PERUÍBE (PARQUE TURÍSTICO)	RUIM	RUIM	REGULAR	REGULAR	REGULAR
7	Peruíbe	PERUÍBE (BALN. SÃO JOÃO BATISTA)	RUIM	REGULAR	RUIM	REGULAR	BOA
7	Peruíbe	PERUÍBE (AV S JOÃO)	RUIM	RUIM	RUIM	REGULAR	BOA
7	Peruíbe	PRAINHA	REGULAR	RUIM	REGULAR	REGULAR	REGULAR
7	Peruíbe	GUARAÚ	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR	REGULAR

Fonte: Cetesb - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, via CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)



Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 2018

Figura 12. Distribuição espacial dos pontos de monitoramento do indicador E.03-A - Classificação anual das praias litorâneas.



Fonte: Cetesb - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, e CRHi – Coordenadoria de Recursos Hídricos, Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH)

ORIENTAÇÕES PARA GESTÃO: Conforme exposto em relatório de situação anteriores, para a melhora no índice de qualidade das praias principalmente do litoral centro, aonde ocorre a maior abrangência de coleta de esgoto e os menores índices de qualidade das praias (Santos, São Vicente e Praia Grande), espera-se ações por parte das administrações públicas municipais para que a população recentemente atendida pela rede de esgoto realize as ligações na rede implantada conforme estabelecido em legislação a assim promovam uma melhora efetiva no cenário atual. Ademais, uma gestão ativa que promova o diagnóstico e a fiscalização contínua das fontes de poluição difusa presentes em cada município e planejamento de ações para combatê-las, igualmente são de suma importância para a contribuição na melhora da balneabilidade das praias. Também, projetos que visem a regularização ou desocupação das áreas irregulares na UGRHi-7 são importantes para evitar a contaminação dos corpos hídricos por resíduos líquidos e sólidos provenientes dessas moradias e desta forma controlar a poluição difusa, através da interceptação da mesma



antes de atingir os corpos hídricos. Bem como, investir em programas de conscientização da população por meio de ações de educação ambiental que estimulem o recolhimento de fezes de animais domésticos nas vias públicas, ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem e de adesão a coleta seletiva de resíduos devem ser implementadas. Além disso, é importante levar em consideração os impactos que a atividade portuária, presente na região da UGRHi-7, tem nos recursos hídricos e balneabilidade das praias da região.

3.6. AVALIAÇÃO DE GESTÃO

3.6.1. COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DA BAIXADA SANTISTA

Ano	Nº de Reuniões	Frequência média de participação nas reuniões (%) *	Nº de Deliberações aprovadas
2017	04	75,3	19
Principais realizações no período			
Análise e indicação de projetos, valor total a ser financiado de R\$ 12.350.298,04			
Eleições do biênio 2017/2019			
Relatório de Situação 2017 ano base 2016;			
Exposição de projetos concluídos no CBH-BS			
Oficina para Elaboração de Projetos			
* número médio de membros presentes por reunião / número de integrantes do CBH			



3.6.2. CÂMARAS TÉCNICAS E COMISSÕES ESPECIAIS

CTs ou CEs	Nº de Reuniões *	Principais discussões e encaminhamentos
CT-PG (Planejamento e Gerenciamento)	17	<p>Elaboração, análise e aprovação de minutas de Deliberações.</p> <p>Elaboração do Plano de Ações e Programa de Investimentos (PA/PI) para o quadriênio 2016-2019. Posteriormente revisão do PA/PI considerando os projetos financiados em 2016 e em 2017.</p> <p>Elaboração da Deliberação com as diretrizes e o cronograma para a classificação de propostas visando a indicação para obtenção de financiamento com recursos da cobrança e da compensação financeira do ano de 2017.</p> <p>Análise de 25 propostas submetidas para obtenção de investimentos, com um total de 9 empreendimentos indicados no valor total de R\$ 9.935.383,54, referente aos recursos da cobrança; e 3 empreendimentos indicados no valor total de R\$ 2.414.914,50 referente aos recursos da compensação financeira.</p> <p>Planejamento, em conjunto com a secretaria executiva, do workshop "ORIENTAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS PARA O FEHIDRO", ocorrido em outubro de 2017.</p> <p>Análise e elaboração de sugestão para revisão do Estatuto do CBH-BS.</p> <p>Elaboração do Relatório de Situação 2017 ano base 2016;</p> <p>Revisão e Elaboração da Deliberação com as diretrizes e o cronograma para a classificação de propostas visando a indicação para obtenção de financiamento com recursos da cobrança e da compensação financeira do ano de 2018.</p>
CT-SUM (Saneamento e Usos Múltiplos)	00	Não houveram reuniões
CT-EAD (Educação Ambiental e Divulgação)	06	<p>Elaboração do Plano de Trabalho para o biênio 2017/2018</p> <p>Oficina de Elaboração de Projetos</p> <p>Apresentação sobre Educação Ambiental: PNEA e PRONEA</p>
CE-AE (Análise de Empreendimentos)	00	Não houveram reuniões
CE-JUR (Jurídica)	07	<p>Análise de propostas de alteração do Estatuto (5 reuniões).</p> <p>Reunião para tratar na revogação da lei 9.034/94, que criou o CBH-BS</p> <p>Reunião extraordinária para elaborar ofício para a SABESP</p>



**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos
da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
2018**

CE-AB (Agência de Bacia)	00	Não houveram reuniões
Grupo da Vertente Litorânea	04	Eleição do Coordenador e continuidade do Projeto Fortalecimento, Integração e Articulação dos CBHs da Vertente Litorânea analisadas. Reuniões conjuntas entre os CBHs LN, BS e RB. Distribuição de projetos (ações contidas no PERH).

3.6.3. AVALIAÇÃO DO PLANO DE BACIA

O Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, através da Deliberação CBH-BS nº 313/2016 de 28 de novembro de 2016 aprovou o seu Plano de Bacia 2016-2027, em todas as suas fases: Diagnóstico, Prognóstico e Plano de Ações (CBH-BS, 2016a; 2016b).

Antes de passarmos a descrever o histórico posto a seguir e, para retratarmos os recursos disponíveis até então, cabe-nos salientar que, pela Deliberação CBH-BS 170 de 21 de maio de 2010, foi aprovada a Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos na Baixada Santista (CBH-BS, 2010), e os valores arrecadados, estão discriminados ano a ano (Quadro 14)

Quadro 14. Recursos arrecadados através da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos na UGRHi-7.

Ano	Recursos arrecadados
2012	R\$ 8.812.262,70
2013	R\$ 10.807.616,88
2014	R\$ 9.460.860,15
2015	R\$ 11.118.175,95
2016	R\$ 6.517.831,80
2017	R\$ 7.991.124,72
Total	R\$ 54.707.872,20

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (CBH-BS)

Com a mesma preocupação, elencamos no quadro abaixo, os Recursos da Compensação Financeira destinados ao CBH-BS no período 2016-2017, utilizado no Plano de Ações para este Relatório



**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos
da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
2018**

Quadro 15. Recursos oriundos da Compensação Financeira destinados ao CBH-BS.

Ano	Recursos
2016	R\$ 2.150.017,18
2017	R\$ 2.930.037,56
Total	R\$ 5.080.054,74

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (CBH-BS)

PLANO DE AÇÕES – BREVE HISTÓRICO

O CRH, por meio da Deliberação CRH nº 188/2016 (SÃO PAULO, 2016b) estabeleceu o formato e o cronograma de entrega dos Planos de Bacias, na qual, em seu Anexo I, estabeleceu que a complementação do Plano de Ação e do Programa de Investimentos (PA/PI) devendo conter no mínimo: a) as ações do quadriênio 2016-2019 a serem financiadas com recursos do FEHIDRO, de acordo com o estabelecido no Art. 2º da deliberação citada anteriormente e, b) ações do quadriênio 2016-2019, a serem financiadas com recursos de outras fontes, republicada no D.O.E.S.P em 16/12/2016.

Atendendo à Deliberação supracitada, em 04 de abril de 2017, através da Deliberação CBH-BS Nº 319/2017 (CBH-BS, 2017a) foi aprovado o programa de investimentos do Plano de Bacia do CBH-BS para o QUADRIÊNIO 2016 a 2019”, ficando desse modo a destinação dos recursos por PDCs (Quadro 16 e Quadro 17):

Quadro 16. Resumo do programa de investimentos no quadriênio 2016-2019 por PDC referente a Compensação Financeira.

PDC	2017	2018	2019	QUADRIÊNIO 2016-2019	
				R\$	%
1	R\$ 350,000,00	R\$ 250,000,00	R\$ 250,000,00	R\$ 850,000,00	15%
2	R\$ 55.000,00	R\$ 155.000,00	R\$ 155.000,00	R\$ 365.000,00	7%
3	R\$ 0,00	R\$ 1.200,000,00	R\$ 0,00	R\$ 1.200,000,00	21%
4	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0%
5	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0%
6	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0%
7	R\$ 2.400,000,00	R\$ 550,000,00	R\$ 0,00	R\$ 2.950,000,00	53%
8	R\$ 80,000,00	R\$ 80,000,00	R\$ 80,000,00	R\$ 240,000,00	4%
TOTAL	R\$ 2.885.000,00	R\$ 2.235.000,00	R\$ 485.000,00	R\$ 5.605.000,00	100%

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (CBH-BS)



**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos
da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
2018**

Quadro 17. Resumo do programa de investimentos no quadriênio 2016-2019 por PDC referente a Cobrança.

PDC	2017	2018	2019	QUADRIÊNIO 2016-2019	
				R\$	%
1	R\$ 5.950,000,00	R\$ 2.200,000,00	R\$ 1.130,000,00	R\$ 11.020,000,00	23%
2	R\$ 150,000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 150,000,00	0%
3	R\$ 600,000,00	R\$ 1.650,000,00	R\$ 2.850,000,00	R\$ 5.100,000,00	10%
4	R\$ 300,000,00	R\$ 3.900,000,00	R\$ 3.900,000,00	R\$ 8.100,000,00	17%
5	R\$ 4.200,000,00	R\$ 4.200,000,00	R\$ 7.600,000,00	R\$ 16.000,000,00	33%
6	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0%
7	R\$ 1.600,000,00	R\$ 2.450,000,00	R\$ 1.550,000,00	R\$ 5.600,000,00	12%
8	R\$ 995.000,00	R\$ 805.000,00	R\$ 368.216,25	R\$ 2.645.000,00	5%
TOTAL	R\$ 13.795.000,00	R\$ 15.205.000,00	R\$ 17.398.216,25	R\$ 48.615.000,00	100%

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (CBH-BS)

Lembramos, no entanto, que, mediante o que fora diagnosticado no Plano de Bacia e demandas surgidas, houve a necessidade de, em dois momentos, serem feitas transferências de recursos financeiros. Para tal foram criadas: 01) Deliberação CBH-BS nº 318/2017 de 04 de abril de 2017 (CBH-BS, 2017b), que transferiu recursos financeiros do PDC4, Sub-PDC 4.2-Recomposição da Vegetação Ciliar e da Cobertura Vegetal para o PDC1, Sub-PDC 1.5-Disponibilidade Hídrica e, b) Deliberação CBH-BS Nº 327/2017 de 21 de julho de 2017 (CBH-BS, 2017c), que aprovou mudança de percentuais destinado ao PDC 5 para o PDC 7”.

Estabelecido o preâmbulo acima e, atendendo as diretrizes pelo CRH, listamos abaixo, por PDC, os recursos financiados por este CBH-BS no período de 2016-2017, pela Cobrança e pela Compensação Financeira, obedecendo os critérios determinados pela Deliberação CRH nº 188/2016 (SÃO PAULO, 2016b).



**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos
da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
2018**

Quadro 18. Recursos investidos nos anos de 2016 e 2017.

PDC	COBRANÇA		COMPENSAÇÃO FINANCEIRA	
	2016	2017	2016	2017
1	R\$ 800.000,00	R\$ 799.869,32	R\$ 0,00	R\$ 250.000,00
2	R\$ 220.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 164.941,80
3	R\$ 1.241.566,40	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
4	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 499.206,00	R\$ 0,00
5	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 408.866,60	R\$ 0,00
6	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
7	R\$ 4.954.263,85	R\$ 5.644.933,94	R\$ 1.200.000,00	R\$ 2.000.000,00
8	R\$ 610.480,69	R\$ 551.063,31	R\$ 0,00	R\$ 0,00

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (CBH-BS)

Outro fator a considerar, devem ser os Planos de Aplicação da cobrança. Neles são apresentados os valores disponibilizados para o ano. Há que se levar em conta que, além dos valores aferidos pela cobrança no ano, há recursos não utilizados do ano anterior, projetos cancelados e juros bancários.

Dessa forma, considerando o que preconiza a Deliberação CRH 188/2016, os montantes de recursos no ano são distribuídos de acordo com as prioridades por ela estabelecidos.

Isso posto, apresentamos abaixo os valores disponibilizados em 2016 e 2017 nos Planos de Aplicação:

Quadro 19. Apuração Final da Disponibilidade de recursos financeiros.

Ano	Apuração Final da Disponibilidade R\$
2016	R\$ 25.644.345,82
2017	R\$ 39.736.374,92

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (CBH-BS)

Observa-se que no biênio de 2016-2017, a grande demanda surgida foi no PDC-7 seguido pelos PDCs 01, 03 e 08.

Em contrapartida, embora o Plano de Bacia reserve aos PDCs 04 e 05 uma quantia de recursos financeiros considerável, na prática, não temos observado demandas para esses PDCs.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A RMBS é caracterizada por ser uma região com alto adensamento populacional, superior a 700 hab./km², valor que corresponde a quatro vezes a média do Estado de São Paulo, concentrada praticamente toda na zona urbana (99,8%). O crescimento populacional se encontra estabilizado, assim como a taxa geométrica de crescimento anual. Entretanto, nota-se uma clara tendência de maior crescimento nos municípios dos extremos da região, com vetores para o norte (Bertioga) e para o sul (Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe). As atividades econômicas se concentram no Porto de Santos, o maior do hemisfério sul, e responsável por cerca de ¼ do comércio exterior do Brasil, no Polo Industrial de Cubatão e nos setores comércio e de serviços, concentrado principalmente em Santos. Por sua vez, a atividade agropecuária é quase inexistente, consistindo do cultivo de banana na parte sul da bacia. A região se caracteriza pelo turismo de veraneio dado à extensa costa litorânea, o que atrai milhares de pessoas da Grande São Paulo e do interior, sendo que na época de verão a população flutuante chega a quadruplicar a população fixa. Esse pico de população ocasiona preocupação com o abastecimento de água, com a geração de resíduos sólidos e esgoto doméstico.

A demanda de água se apresentava estável nos últimos anos, entretanto, devido a novas outorgas, no ano de 2017 apresentou uma demanda de 21,05 m³/s, registrado um aumento de 7% em relação ao ano anterior. O percentual de demanda para uso urbano é de 53% e para uso industrial de 42%. A demanda de água é praticamente toda superficial e a disponibilidade hídrica per capita situa-se na faixa de 2.743 m³/hab. por ano, valor que vem declinando nos últimos anos, devido à manutenção do volume captado e o crescimento populacional. Este declínio pode acentuar com a demanda de transposição de água para o planalto a fim de atender a RMSP, bem como, com a dinâmica da população flutuante, comum na região, principalmente nos meses de férias. Com relação à disponibilidade de água para abastecimento, o cálculo atual não considera a influência da cunha salina local sobre os mananciais da vertente litorânea, havendo, portanto, a necessidade de ser revisto. Dessa forma podemos concluir que existe uma tendência de redução na



disponibilidade hídrica per capita, e é necessário considerar tanto a expansão econômica quanto o crescimento populacional da região, conforme exposto no relatório de situação do ano anterior.

O índice de atendimento de água se manteve praticamente estável nos últimos anos, pois não houve mudança considerável no ritmo de expansão da rede de abastecimento, tampouco no crescimento populacional da região. De fato, a queda (de 2014 para 2015) de 5,3 pontos percentuais é devida à mudança do indicador considerado: até 2014 era o “E06-A Índice de Atendimento de Água”, a partir de 2015 passou a ser o “E06-H Índice de Atendimento Urbano de Água”. Como orientação para a gestão destacamos que a empresa de saneamento deverá investir cada vez mais no controle de perdas físicas de suas redes. Por outro lado, será importante avaliar com precisão essas perdas, bem como o "volume social" consumido nos aglomerados subnormais, bem como promover campanhas de educação ambiental e de uso racional da água, principalmente nessas áreas.

O índice de coleta de esgoto manteve-se estável nos últimos três anos, com um ligeiro aumento no último ano (2017) registrando 73,2%. Contudo os indicadores de esgoto tratado e carga orgânica remanescente encontram-se em situação ruim, pois na metodologia utilizada não considera as estações de pré-condicionamento com disposição através de emissários submarinos como tratamento de esgoto, registrando assim um índice de esgoto tratado de 15,1% apenas, e uma eficiência de 11,7% no sistema de esgotamento no ano de 2017. Em 2017 todos os municípios apresentaram destinação de resíduos sólidos para aterros sanitários com IQR adequado, encaminhando esses para fora de seu território, com exceção de Santos. Cabe ressaltar que, essa situação reflete apenas a disposição adequada dos resíduos que são coletados, sem analisar os resíduos não coletados, assim configurando-se como uma das contribuições de poluição difusa, a má disposição desses resíduos, carecendo de projetos que melhorem essa situação. No mais, faz-se necessária ainda a busca por tecnologias de disposição final, assim como de áreas onde estas sejam executadas, face ao encerramento do aterro utilizado por grande parte dos municípios da região metropolitana estar próximo. Entretanto, principalmente faz-se necessário a conscientização da população quanto a política dos cinco R's, priorizando a redução do consumo e o reaproveitamento dos materiais em relação à sua própria reciclagem.



Pode-se concluir que o saneamento na região ainda não pode ser considerado satisfatório, necessitando de maiores investimentos principalmente no que diz respeito ao tratamento de esgoto e resíduos sólidos.

O IQA apresentou uma queda em relação aos anos anteriores, ainda assim prevalecendo pontos classificados com qualidade Boa ou Ótima (12 pontos), porém quatro pontos foram classificados com qualidade Regular e três Ruim, sendo que dois destes começaram o monitoramento recentemente, em 2016. Esses pontos classificados como Ruim evidenciam a influência dos diversos aglomerados subnormais, e consequente despejo de esgoto “in natura”, existentes à montante desses pontos de monitoramento. No índice de qualidade das águas brutas para fins de abastecimento público três pontos foram classificados com qualidade Boa e um Regular, apresentando assim uma melhora em relação ao ano anterior, tais classificações estão relacionadas a proteção dos mananciais que na sua grande maioria sofrem influência positiva do PESH. Entretanto em 2017 foi adicionado um novo ponto de monitoramento, localizado no Rio Itapanhaú, que foi classificado como Ruim, devido a altas concentrações de alumínio dissolvido.

As praias da Baixada Santista vêm apresentando sinais de melhora nos últimos anos, sendo 32% classificadas como ótimas ou boas. As praias classificadas como ruim ou péssima ainda representam 23% do total, e a maioria das praias (45%) estão classificadas como regulares. Os melhores índices de balneabilidade (classificação ótima ou boa) encontram-se nos municípios de Bertioga (7 praias), Guarujá (3 praias) e Peruíbe (2 praias). Os piores índices de balneabilidade (classificação ruim ou péssima) encontram-se nos municípios de Santos (7 praias), Praia Grande (6 praias), São Vicente (3 praias) e Guarujá (1 praia). A contaminação das praias ocorre por meio dos corpos d’água que afluem ao mar, estes contaminados por esgoto doméstico sem tratamento e fontes de poluição difusa. Desta forma, deve-se continuar exigindo ações de melhoria na infraestrutura de saneamento básico desses municípios, principalmente, nos sistemas de coleta, além do controle da poluição difusa. Cabe lembrar que há um número significativo de pessoas em habitações irregulares próximas aos cursos d’água na região necessitam de solução fundiária para que tenham acesso aos serviços de infraestrutura urbana como saneamento.



**Relatório de Situação dos Recursos Hídricos
da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
2018**

Ressalta-se que no Plano da Bacia de 2016-2027 (CBH-BS, 2016b) foram elencadas diversas ações para melhoria desses indicadores avaliados neste relatório de situação e algumas delas já foram contempladas com projetos aprovados pela plenária do CBH-BS.

Considerando que a rede de monitoramento, principalmente a rede quantitativa (monitoramento fluviométrico), é insuficiente para o planejamento e a gestão adequada dos recursos hídricos, é necessário um esforço para sua ampliação nos principais rios e corpos d'água. Pelo menos três projetos foram aprovados pelo CBH-BS para suprir essa necessidade, e pretendem instalar pelo menos 9 postos fluviométricos na UGRHi. Entretanto ainda se encontram em fase inicial, sem fornecer dados de monitoramento.

Durante o ano de 2017 foram realizadas quatro reuniões plenárias do CBH-BS, nas quais foram aprovadas 19 deliberações. Dentre as ações do Comitê destacam-se a realização das Eleições do biênio 2017/2019, a exposição de projetos financiados pelo FEHIDRO e a Oficina para Elaboração de Projetos, além da indicação de projetos a serem financiados pelo FEHIDRO no valor total de R\$ 12.350.298,04. Todas essas ações são fruto do trabalho não apenas da Secretaria Executiva e dos membros da plenária, mas também das atividades realizadas pelas Câmaras Técnicas, Comissões Especiais e Grupo de Trabalho, que no total realizaram 34 reuniões ao longo do ano de 2017.



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, Cintia Maria. **A paisagem da Baixada Santista: urbanização, transformação e conservação**. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo: FAPESP, 2006. 310p.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: República Federativa do Brasil, poder Executivo, Brasília, DF, nº 53, de 18 de março de 2005, páginas 58-63.
- CBH-BS. **Deliberação CBH-BS nº 170/2010 de 21 de maio de 2010**. Aprova a proposta para implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo, nas bacias hidrográficas da Baixada Santista dá outras providências. Itanhaém, 2010. Disponível em <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/deliberacoes>. Acessado em 04/05/2018.
- _____. **Deliberação CBH-BS nº 313/2016 de 28 de novembro de 2016**. Aprova Plano da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 2016-2027. Itanhaém, 2016a. Disponível em <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/deliberacoes>. Acessado em 04/05/2018.
- _____. **Plano de Bacia Hidrográfica 2016-2027 do Comitê Da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista – Diagnóstico**. Itanhaém, 2016b. 633p. Disponível em <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/documentos>. Acessado em 04/05/2018.
- _____. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada**. Itanhaém, 2016c. 56p. Disponível em <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/documentos>. Acessado em 04/05/2018.
- _____. **Deliberação CBH-BS nº 319/2017 de 04 de abril de 2017**. Referenda Deliberação CBH-BS nº 319/2017 Ad Referendum Aprova programa de investimentos do Plano de Bacia do CBH-BS para o quadriênio 2016 a 2019. Itanhaém, 2017a. Disponível em <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/deliberacoes>. Acessado em 04/05/2018.
- _____. **Deliberação CBH-BS nº 318/2017 de 04 de abril de 2017**. Transfere recursos financeiros do PDC4, Sub-PDC 4.2 - Recomposição da Vegetação Ciliar e da Cobertura Vegetal para o PDC1, Sub-PDC 1.5 - Disponibilidade Hídrica. Itanhaém, 2017b. Disponível em <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/deliberacoes>. Acessado em 04/05/2018.
- _____. **Deliberação CBH-BS nº 327/2017 de 21 de julho de 2017**. Aprova mudança de percentuais destinado ao PDC 5 para o PDC 7. Itanhaém, 2017c. Disponível em <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/deliberacoes>. Acessado em 04/05/2018.



CETESB (São Paulo). **Relatório de qualidade das praias no estado de São Paulo 2017** [recurso eletrônico] / CETESB ; Coordenação geral Maria Helena R.B. Martins ; Coordenação técnica Nelson Menegon Jr., Cláudia Condé Lamparelli ; Equipe técnica Cláudia Condé Lamparelli ... [et al.]. - - São Paulo: CETESB, 2018.

_____. **Qualidade das águas interiores no estado de São Paulo 2017** [recurso eletrônico] / CETESB ; Coordenação geral Maria Helena R.B. Martins ; Coordenação técnica Nelson Menegon Jr., Marta Condé Lamparelli, Fábio Netto Moreno ; Coordenação cartográfica Carmen Lúcia V. Midaglia ; Equipe técnica Cláudio Roberto Palombo ... [et al.] ; Colaboradores Gisela de Assis Martini ... [et al.]. - São Paulo : CETESB, 2018.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (DAEE). **Base cartográfica digital, escala 1:50.000 - Projeto GISAT**. São Paulo: DAEE, 2008.

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

_____. SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Roteiro para elaboração e fichas técnicas dos parâmetros**. Roteiro atualizado pelo Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos. São Paulo: CRHi, 2016a. Disponível em: http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/ckfinder/files/Roteiro_RS_ab2015.pdf. Acessado em 05/06/2018.

_____. SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Deliberação CRH Nº 188, de 09 de novembro de 2016**. Estabelece o formato e o cronograma de entrega dos Planos de Bacias Hidrográficas - PBH e dá providências suplementares relativas à apuração dos indicadores de distribuição dos recursos financeiros do FEHIDRO. São Paulo: CRH, 2016b. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/crh/deliberacoes>. Acessado em 05/06/2018.

_____. SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**. Base de dados preparada pelo Departamento de Gerenciamento de Recursos Hídricos, em Microsoft Office Excel. São Paulo: CRHi, 2018. Disponível em: <https://goo.gl/AWUW9A>. Acessado em 04/05/2018.



6. EQUIPE TÉCNICA

Ademar Salgosa Junior	AEAS
André Luiz Fernandez Simas	SMA
Celso Garagnani	Rotary Clube Cubatão
Cesar Eduardo Padovan Valente	CETESB
Cleber Ferrão Correa	UNISANTOS
David da Cunha Ferreira	DAEE
Fabiana Ingrid dos Reis	Prefeitura de Itanhaém
Fabrizio Gandini	Instituto Maramar
Joanete Maria do Nascimento	Prefeitura de São Vicente
Jociani Debeni Festa	SSRH/CRHi
Jorge Luiz da Silva Rocco	FIESP
Luiz Couto Júnior	SABESP
Márcio Gonçalves Paulo	Prefeitura de Santos
Maria Emília Botelho	CETESB
Maria Fernanda Romanelli	SMA
Maria Helena Pereira de Sá	Prefeitura de Cubatão
Maria Wanda Lório.	DAEE
Mario Hadadd Nieri	Prefeitura de Cubatão
Paula Andréa Dimarzio Carneiro	SABESP
Renan Braga Ribeiro	UNISANTA
Roberto Fioravanti Carelli Fontes	UNESP
Ronaldo Jose Torres	UNIFESP
Rui Lemos Smith	Prefeitura de Praia Grande
Ruy Manoel Alves dos Santos	Prefeitura de Itanhaém
Silmara de Oliveira Casadei	Prefeitura de São Vicente
Sueli Moroni da Silva Machado	CIDE
Syllis Flavia Paes Bezerra	ECOPHALT
Viviane Amaral Ferreira	Prefeitura de Santos