

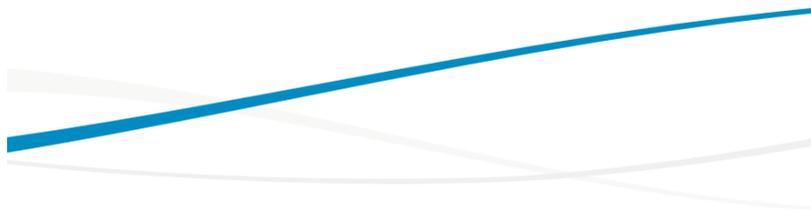


**CBH-BS**  
COMITÊ DA BACIA  
HIDROGRÁFICA DA  
BAIXADA SANTISTA



Rio Mambu/ Itanhaém – CBH-BS /2020

# Relatório de Situação 2020



**CBH-BS**  
COMITÊ DA BACIA  
HIDROGRÁFICA DA  
BAIXADA SANTISTA

## **RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA BAIXADA SANTISTA 2020**

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

### **Presidente**

Alberto Pereira Mourão – Prefeito Municipal de Praia Grande

### **Vice-Presidente**

Celso Caragnani – Rotary Club de Cubatão

### **Secretário Executivo**

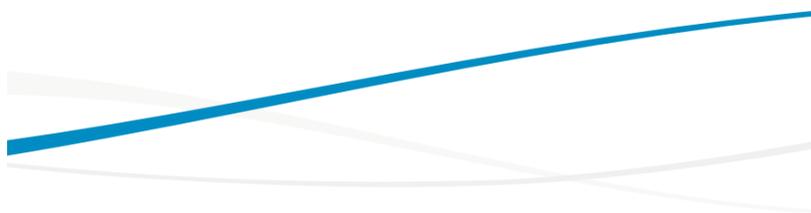
Sidney Felix Caetano – Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE)

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

Cleber Ferrão Corrêa – Universidade Católica de Santos

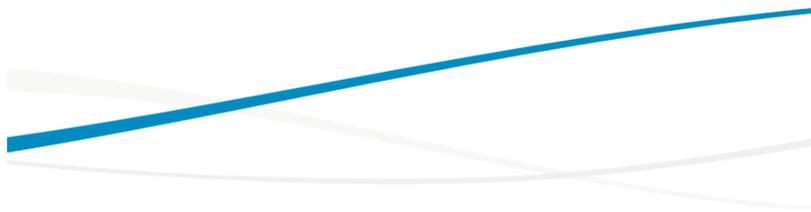
## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA (UGRHI-7) .....	10
2.1. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA – RMBS.....	15
3. SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA UGRHI 07 .....	16
3.1. QUADRO SÍNTESE – DISPONIBILIDADE DAS ÁGUAS, DEMANDA DA ÁGUA E BALANÇO .....	16
3.2. QUADROS SÍNTESE DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO .....	22
3.2.1. QUADRO SÍNTESE - ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	22
3.2.2. QUADRO SÍNTESE - ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	25
3.3. QUADRO SÍNTESE – MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	27
3.4. QUADRO SÍNTESE – DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	31
4. QUADROS SÍNTESE DA SITUAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS .....	33
4.1. QUADRO SÍNTESE – QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS .....	33
4.2. QUADRO SÍNTESE – QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS .....	37
4.3. QUALIDADE DAS PRAIAS LITORÂNEAS .....	38
5. AVALIAÇÃO DA GESTÃO E RELATÓRIO DE ATIVIDADES – 2019 .....	45
5.1. PLANO DE BACIA.....	45
5.1.1. PLANO DE AÇÕES RELATIVO A 2019 – INDICAÇÕES EMPREENDIMENTOS FEHIDRO.....	47
5.2. RELATÓRIO DE ATIVIDADES.....	53
5.2.1. PRINCIPAIS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	54
5.2.2. COMUNICAÇÃO .....	56
5.2.3. SIG-WEB .....	57
5.2.4. ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL.....	58
5.2.5. PARTICIPAÇÃO NO ENCOB.....	58
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	59
7. REFERÊNCIAS .....	61
8. EQUIPE TÉCNICA .....	64



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Inter-relacionamento de indicadores do Relatório de Situação (RS) através do método PFEIR. ....	9
Figura 2 – Limite da UGRHI-7 destacando a rede hidrográfica, os pontos de monitoramento, sistemas aquíferos, UGRHs fronteiriças e os municípios.....	10
Figura 3 – Mapa de Sub-UGRHs e sub-bacias inseridas na UGRHI-7. ....	12
Figura 4 – Índice Paulista de Responsabilidade Social – Baixada Santista. ....	14
Figura 5 – Vazão outorgada de água – Tipo e Finalidade (m <sup>3</sup> /s).....	16
Figura 6 – Outorgas por finalidade de uso .....	18
Figura 7 – Outorgas por tipo de uso .....	18
Figura 8 – Balanço Hídrico: Vazão de Captação/Q <sub>95%</sub> .....	19
Figura 9 – Balanço Hídrico: Vazão de Consumo/Q <sub>95%</sub> .....	19
Figura 10 – Médias de chuva por municípios Litoral Norte, Sul e Baixada Santista anos 2019. ....	42
Figura 11 – Correlação dos investimentos do CBH-BS .....	49
Figura 12 – Proporção de PDCs prioritários e não prioritários .....	50



## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Lista dos municípios presentes na área de drenagem da UGRHI 7 e respectivas percentagens de seus territórios. ....	11
Quadro 2 – Características Gerais da UGRHI-7. ....	13
Quadro 3 – Identificação dos grupos de acordo com o IDH. ....	14
Quadro 4 – Disponibilidade per capita - Vazão média em relação à população total (m <sup>3</sup> /hab.ano) .....	16
Quadro 5 – Balanço .....	17
Quadro 6 – Quantidade de empreendimentos de drenagem urbana em execução .....	44
Quadro 7 – Recursos CBH-BS arrecadados através da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, percentuais e valores do orçamento referentes à CFURH .....	45
Quadro 8 – Resumo do Programa de Investimentos para o quadriênio 2016-2019, por PDC, referente à Compensação Financeira e à Cobrança .....	46
Quadro 9 – Recursos investidos nos anos de 2016 a 2019. ....	47
Quadro 10 – Apuração Final da Disponibilidade de recursos financeiros – CBH-BS.....	47
Quadro 11 – Empreendimentos Indicados ao FEHIDRO pelo CBH-BS em 2019 .....	48
Quadro 12 – Principais atividades desenvolvidas .....	54
Quadro 13 – Temas mais procurados do SIG-Web .....	57



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

ABAVAR	Associação dos Bananicultores do Vale do Ribeira
AEAVR	Associação de Engenheiros e Arquitetos do Vale do Ribeira
AGEM	Agência Metropolitana da Baixada Santista
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
CFURH	Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos
CIDE	Centro de Integração e Desenvolvimento – CIESP Cubatão
CIESP	Centro das Indústrias do Estado de São Paulo
CRHi	Coordenadoria de Recursos Hídricos da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente – SIMA
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
FF	Fundação Florestal
FPEIR	Força-motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta
FunBEA	Fundo Brasileiro de Educação Ambiental
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNDUNESP	Fundação para o Desenvolvimento da UNESP
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICTEM	Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município
IF	Instituto Florestal
PE	Parque Estadual



PESM	Parque Estadual da Serra do Mar
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
RMBS	Região Metropolitana da Baixada Santista
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RS	Relatório de Situação
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SIMA	Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente
UC	Unidades de Conservação
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNISANTOS	Universidade Católica de Santos

## 1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Situação apresenta um diagnóstico atual da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, disponibilizando 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.

É um documento importante para o aprimoramento e acompanhamento da gestão de Recursos Hídricos na bacia, uma vez que aborda, além de dados relativos à quantidade e qualidade das águas da região, a implementação de programas previstos no Plano de Bacia Hidrográfica (disponível em [www.sigrh.sp.gov.br](http://www.sigrh.sp.gov.br)), a atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista – CBH-BS, bem como as deliberações aprovadas no âmbito do colegiado, possibilitando, desta forma, a transparência da gestão.

Em consonância com a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, o documento é revisado e elaborado anualmente e, somado ao relatório das demais bacias hidrográficas do Estado, será a base para a elaboração do Relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo.

A Lei n.º 7.663/91, que estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, define em seu artigo 19 que 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", objetivando dar transparência à administração pública e subsídios às ações dos Poderes, Executivo e Legislativo de âmbito municipal, estadual e federal.

A Deliberação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH nº 146/2012 estabelece os critérios, prazos e procedimentos para a elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica e do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica, contendo os requisitos, roteiro para elaboração e fichas técnicas dos parâmetros a serem considerados.

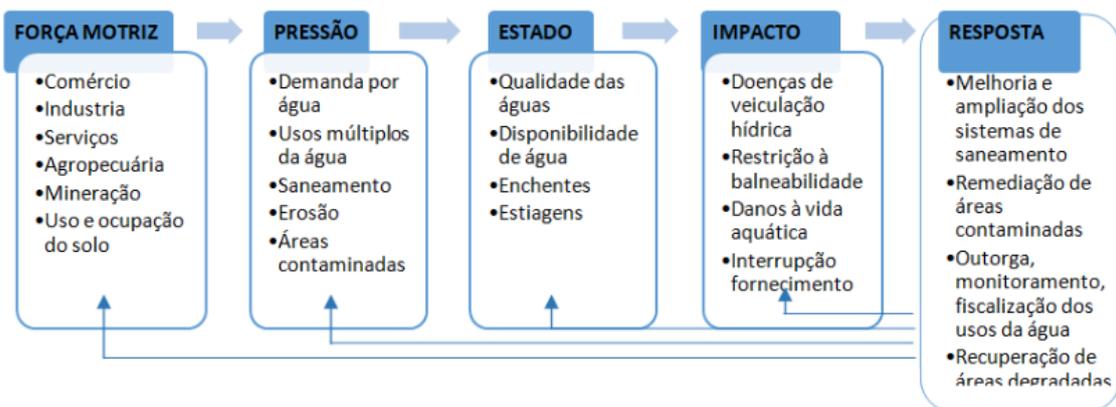
No CBH-BS a Câmara Técnica de Planejamento e Gerenciamento – CTPG, em conjunto com a Secretaria Executiva, é quem coordena a elaboração dos Relatórios de Situação. A elaboração do documento, ora apresentado, tem como base a análise dos índices provenientes do Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos (SÃO PAULO, 2020).

Inicialmente os índices foram analisados por integrantes do CBH-BS (representantes da CETESB, SABESP, DAEE, Prefeitura Municipal de São Vicente, Universidades, Coordenadores de Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho) para apresentação e discussão na CTPG em 26/11/2020, posteriormente, o documento foi aprovado através da Deliberação Ad Referendum CBH-BS nº 385, de 30 de novembro de 2020 e, finalmente, apresentado e referendado pelo Plenário do CBH-BS em 09 de

dezembro de 2020 disponível em (deliberação disponível em <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/deliberacoes>).

O processo de análise dos indicadores se baseia na metodologia “*Global Environmental Outlook*”, com adaptações e seguindo a estrutura FPEIR (Força-motriz, Pressão, Estado, Impacto e Resposta). São consideradas cinco categorias de indicadores, que leva em conta as forças-motrizes que produzem pressões no meio ambiente as quais podem afetar seu estado, o que por sua vez poderá acarretar impactos na saúde humana e nos ecossistemas, levando a sociedade a emitir respostas conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Inter-relacionamento de indicadores do Relatório de Situação (RS) através do método FPEIR.

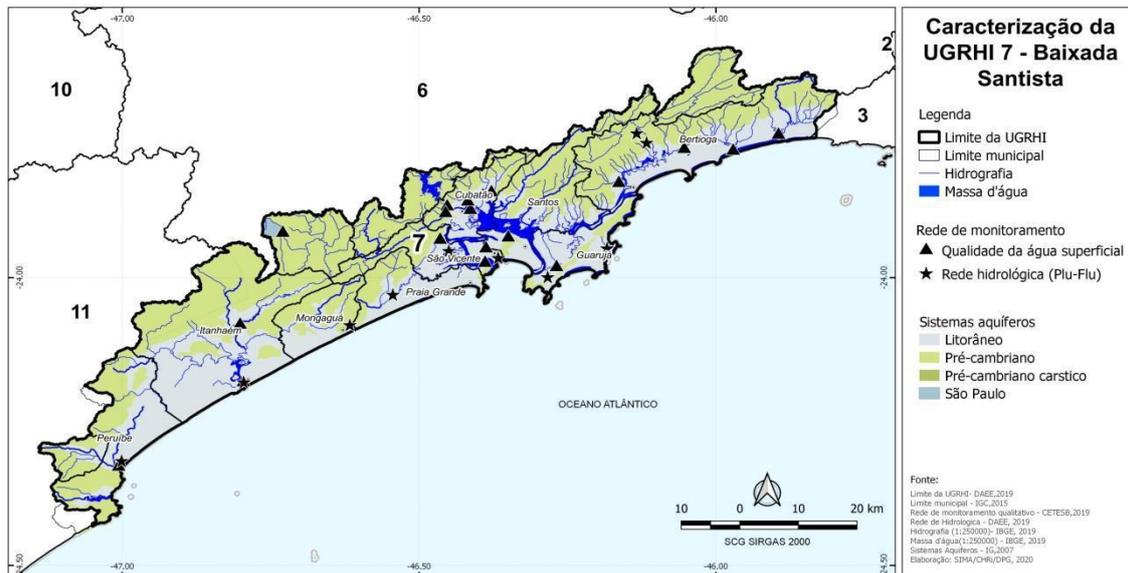


Fonte: Formulado com base no Roteiro para elaboração e fichas técnicas dos parâmetros para elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos, anexo à Deliberação CRH nº 146/2012.

## 2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA (UGRHI-7)

A Bacia Hidrográfica da Baixada Santista drena uma área de 2.818,40 km<sup>2</sup> e estende-se no eixo SO-NE por aproximadamente 160 km com largura entre 20 e 40 km (Figura 2).

**Figura 2- Limite da UGRHI-7 destacando a rede hidrográfica, os pontos de monitoramento, sistemas aquíferos, UGRHIs fronteiriças e os municípios**



A Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (UGRHI 7), localizada na Região Hidrográfica do Atlântico Sul, 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).

As sedes dos nove municípios que integram a Região Metropolitana da Baixada Santista estão localizadas na bacia, ficando integralmente contidos os territórios dos municípios de Guarujá, Santos, Cubatão, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá e Itanhaém e quase a totalidade de Bertioga e Peruíbe. A área de drenagem da bacia envolve também parte dos territórios dos municípios de São Bernardo do Campo, Santo André, Biritiba Mirim, Mogi das Cruzes, São Paulo e Itariri. O Quadro 1 elenca todos os municípios presentes na área de drenagem da UGRHI 7 e respectivos percentuais de seus territórios.

**Quadro 1 - Lista dos municípios presentes na área de drenagem da UGRHI 7 e respectivas percentagens de seus territórios.**

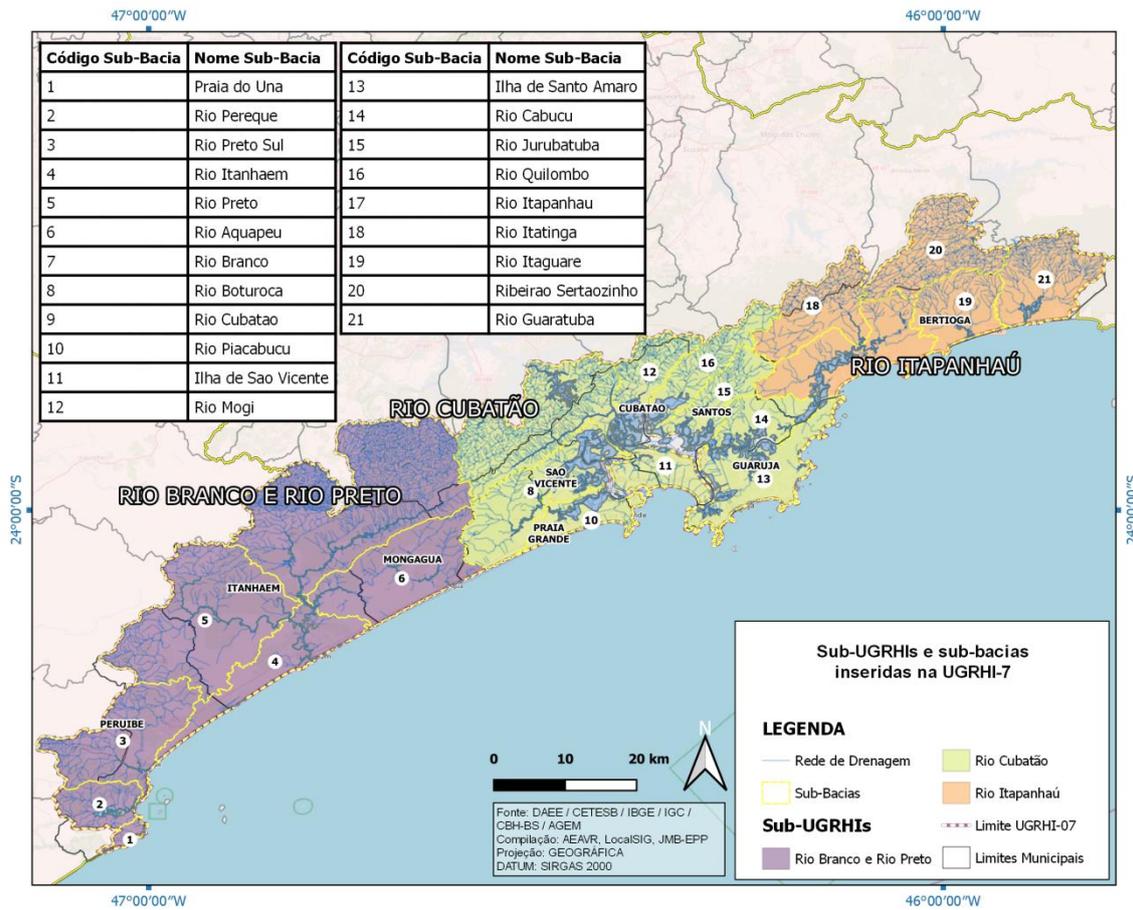
SEDE MUNICIPAL	MUNICÍPIOS	Áreas de drenagem		
		UGRHI 7		% de inserção do município na UGRHI 7
		Área [Km <sup>2</sup> ]	% da Bacia	
UGRHI 7	Bertioga	483,0	17,1	98,5
	Cubatão	142,,3	5,0	100
	Guarujá	142,6	5,0	100
	Santos	280,7	10,0	100
	São Vicente	148,2	5,3	100
	Praia Grande	147,1	5,2	100
	Mongaguá	143,3	5,1	100
	Itanhaém	599,0	21,2	100
	Peruíbe	300,4	10,7	92,0
UGRHI 6	Biritiba Mirim	116,8	4,1	36,8
	São Bernardo	119,0	4,2	36,4
	Santo André	13	0,5	7,4
	Mogi das Cruzes	36,7	1,3	5,1
	São Paulo	140,0	5,0	9,2
UGRHI 11	Itariri	56,1	2,0	20,6

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 que deságuam no oceano, em complexos estuarinos. Estuários são ambientes costeiros extraordinários, pois agregam uma série de características ecológicas, econômicas e recreativas. Representam regiões de transição entre o continente e o mar, onde a natureza manifesta-se de forma exuberante, sob influência de rios, mangues e cursos d'água, em contraste à ação das marés e de outras influências oceânicas. Caracterizados por suas funcionalidades biológicas e geoquímicas, pelos regimes hidrológicos e oceanográficos, são ambientes diversos e complexos, além de sensíveis às ações e impactos antropogênicos.

O Mapa (Figura 3) apresenta as Sub-UGRHIs e sub-bacias inseridas na UGRHI-7.



Figura 3 - Mapa de Sub-UGRHs e sub-bacias inseridas na UGRHI-7.



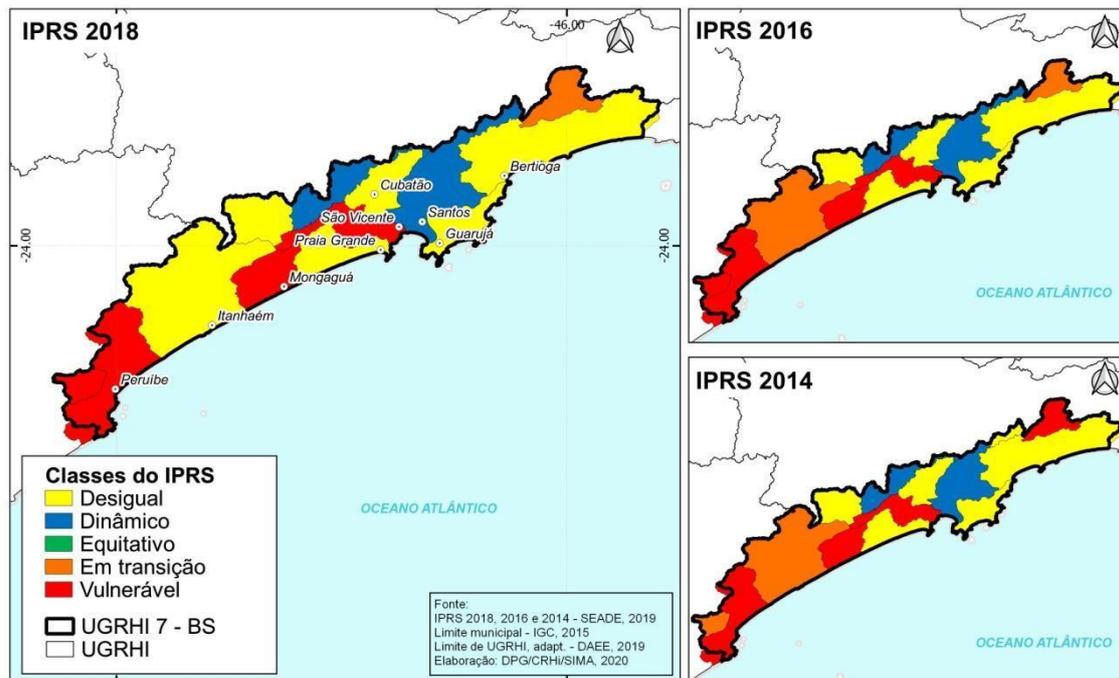
O Quadro 2 apresenta as características gerais da UGRH-7 e a Figura 4, o Índice de Responsabilidade Social nos municípios da região.

**Quadro 2 - Características Gerais da UGRHI-7.**

Características Gerais				
UGRHI 07	População	Total (2019)	Urbana (2019)	Rural (2019)
		1.814.949 hab.	99,8%	0,2%
	Área	Área territorial	Área de drenagem	
		2.422,8 m <sup>2</sup>	2.818 m <sup>2</sup>	
	Principais rios e reservatórios	Rios: Perequê, Itanhaém, Preto, Aguapeú, Branco, Cubatão, Piaçabuçu, Cabuçu, Jurubatuba, Quilombo, Itapanhaú, Itatinga e Mogi. Reservatórios: Não existem barragens ou estruturas para reservação de regularização de águas na Baixada Santista.		
	Aquíferos	Pré-Cambriano e Litorâneo		
	Principais mananciais superficiais	Sistema Integrado Baixada Santista		
	Disponibilidade hídrica superficial	Vazão média (Q <sub>médio</sub> )	Vazão mínima (Q <sub>7,10</sub> )	Vazão Q <sub>95%</sub>
		155 m <sup>3</sup> /s	38 m <sup>3</sup> /s	58 m <sup>3</sup> /s
	Disponibilidade hídrica subterrânea	Reserva Explotável		
		20 m <sup>3</sup> /s		
	Principais atividades econômicas	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	Apresenta 2.213 km <sup>2</sup> 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	Unidades de Conservação de Proteção Integral			
	Esec dos Tupiniquins; Esec Juréia- Itatins; PE da Serra do Mar; PE do Itinguçu; PE Marinho da Laje de Santos; PE Restinga de Bertioga; PE Xixová-Japuí; RVS das Ilhas do Abrigo e Guararitama			
	Unidades de Conservação de Uso Sustentável			
	APA Cananéia-Iguape-Peruíbe; APA Marinha do Litoral Centro; APA Santos Continente; APA Municipal da Serra do Guararu; ARIE Ilha Ameixal; ARIE Ilhas Queimada Grande e Queimada Pequena; RDS da Barra do Una; RPPN Carbochloro 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 Tijuco-pava			
Terras Indígenas				
Guarani do Aguapeu; Guarani do Ribeirão Silveira; Peruíbe; Piaçaguera; Rio Branco Itanhaém.				

Fontes: SEADE, 2018; CRH, 2004-2007; CBH-BS, 2016; CETESB, 2016; IF, 2010; MMA, 2019; FF, 2019; IF, 2019; FUNAI, 2019.

Figura 4 – Índice Paulista de Responsabilidade Social – Baixada Santista.



Baseado nos mesmos critérios de desenvolvimento considerados pelo Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, o IPRS tem como objetivo servir como parâmetro de mensuração do grau de desenvolvimento humano dos municípios paulistas, facilitando a orientação das políticas municipais, refletindo o esforço dos municípios nas dimensões riqueza, escolaridade e longevidade. As identificações dos grupos agregam os municípios segundo sua proximidade de resultados, como apresentado na Quadro 3:

Quadro 3 – Identificação dos grupos de acordo com o IDH.

GRUPOS	RIQUEZA	LONGEVIDADE/ESCOLARIDADE
DINÂMICOS	ALTA	MÉDIA ou ALTA
DESIGUAIS	ALTA	BAIXA LONGEVIDADE e MÉDIA / ALTA ESCOLARIDADE ou BAIXA ESCOLARIDADE e MÉDIA / ALTA LONGEVIDADE
EQUITATIVOS	BAIXA	MÉDIA ou ALTA
EM TRANSIÇÃO	BAIXA	BAIXA LONGEVIDADE e MÉDIA / ALTA ESCOLARIDADE ou BAIXA ESCOLARIDADE e MÉDIA / ALTA LONGEVIDADE
VULNERÁVEIS	BAIXA	BAIXA LONGEVIDADE e BAIXA ESCOLARIDADE

Fonte: SEADE, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Índice Paulista de Responsabilidade Social. <https://iprs.seade.gov.br/>

Como demonstrado na Figura 4, desde 2014 a alteração mais significativa foi a mudança do índice relativo ao município de Itanhaém que passou do grupo de ‘transição’ para o de ‘desigual’. Em 2018, Itanhaém, somado aos municípios da Praia Grande, Bertioga, Guarujá e Cubatão – que mantiveram sua avaliação desde 2014 – integram o grupo ‘desigual’.

Os municípios de Peruíbe, Mongaguá e São Vicente mantiveram-se no grupo ‘vulnerável’ e Santos continua sendo o único município da Baixada Santista que consta entre os 112 municípios dinâmicos do Estado de São Paulo.

### **2.1. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA – RMBS**

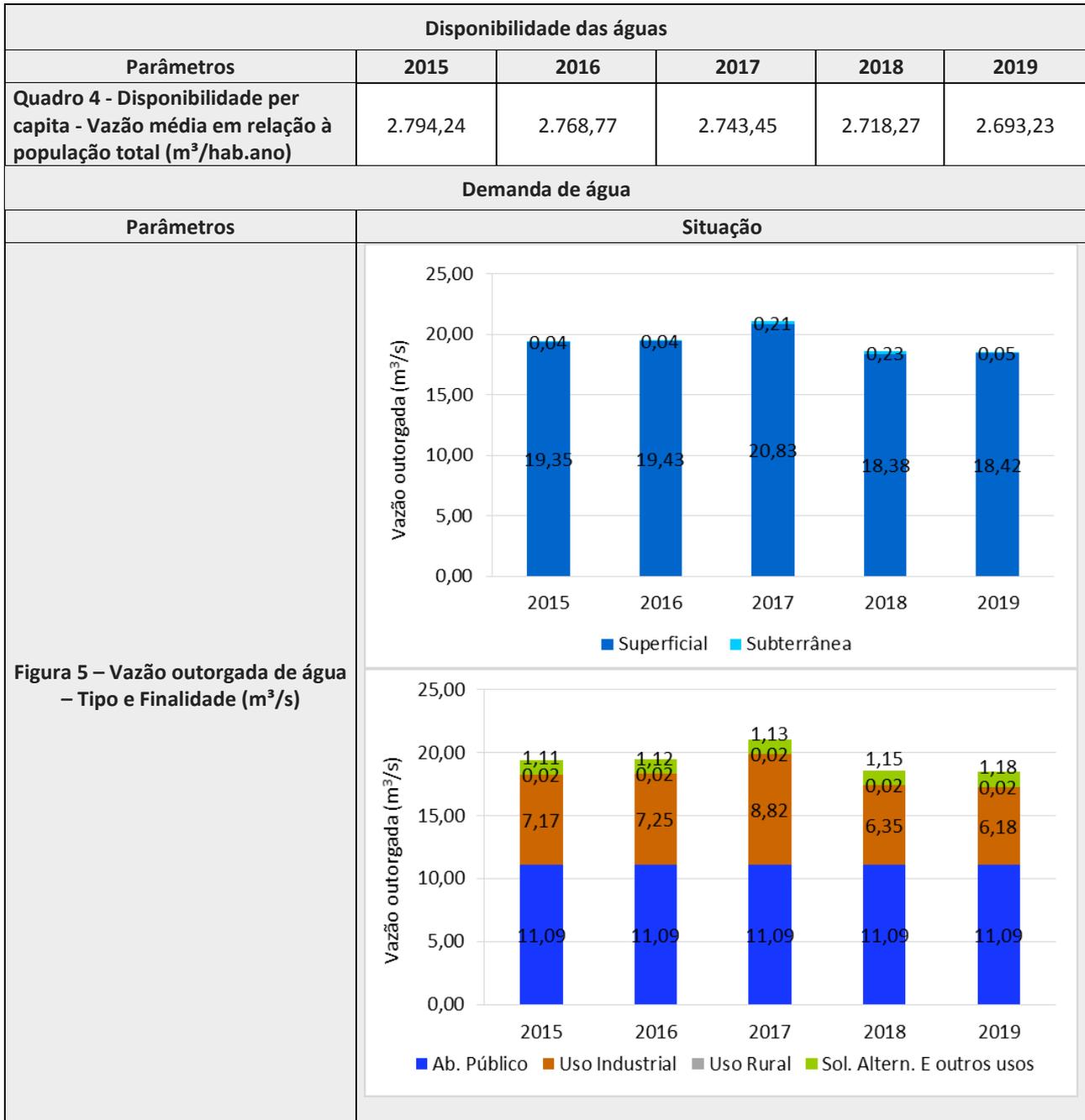
Os municípios da UGRHI 7 compõem a Região Metropolitana da Baixada Santista, que integra a Macrometrópole Paulista.

Internamente a RMBS apresenta características particulares, podendo ser identificadas três áreas com dinâmicas distintas: a primeira é o polo central, formado pelos municípios de Santos, São Vicente, Guarujá, Cubatão e Praia Grande, onde se estrutura o complexo portuário, as indústrias de base e a maior parte do setor terciário da RMBS; a segunda é composta pelos municípios localizados ao sul: Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe, que possuem vínculos econômicos e culturais com o Vale do Ribeira e cada vez mais se articulam com a RMSP e a terceira, ao norte, é a área do município de Bertioga, que tem forte ligação histórica e geográfica com Santos e Guarujá, mas nas últimas décadas passou a se relacionar economicamente de forma mais efetiva com parte da RMSP e Litoral Norte. Nessas duas últimas áreas predomina a atividade turística balneária, com relevante produção de domicílios para veraneio, gerando desequilíbrio entre oferta e demanda por serviços de saneamento básico, agravado pelo caráter sazonal dessa atividade, conforme descrito por Rios (2019).

A RMBS assumiu característica peculiar se comparada a outras regiões metropolitanas, em virtude da proximidade geográfica de alguns municípios com a RMSP e da histórica relação de complementaridade desta com o Porto de Santos. Assim, observou-se a formação de “periferias com dois centros”, já que muitas demandas que, potencialmente, poderiam ser satisfeitas no núcleo urbano-regional, acabam por serem direcionadas à RMSP. Este fenômeno pode ser mais bem percebido nos municípios mais distantes do core metropolitano, que apresentam evidências de perda de integração regional (CARRIÇO; SOUZA, 2015).

### 3. SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA UGRHI 07

#### 3.1. QUADRO SÍNTESE – DISPONIBILIDADE DAS ÁGUAS, DEMANDA DA ÁGUA E BALANÇO





Quadro 5 - Balanço					
Parâmetros	2015	2016	2017	2018	2019
Vazão outorgada total em relação à $Q_{95\%}$ (%)	33,4	33,6	36,3	32,1	31,8
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	12,5	12,6	13,6	12,0	11,9
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial ( $Q_{7,10}$ ) (%)	50,9	51,1	54,8	48,4	48,5
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas exploráveis (%)	0,2	0,2	1,1	1,1	0,2

Em 2017 a metodologia destes dados foi adequada com a realizada pelo DAEE, havendo, entre outras mudanças, a padronização das finalidades de uso: abastecimento público, rural, industriais e soluções alternativas e outros usos, e a utilização dos usos insignificantes. Só foram padronizados nesta metodologia os dados a partir de 2013. Dados anteriores a este ano devem apresentar diferenças.

Legendas:

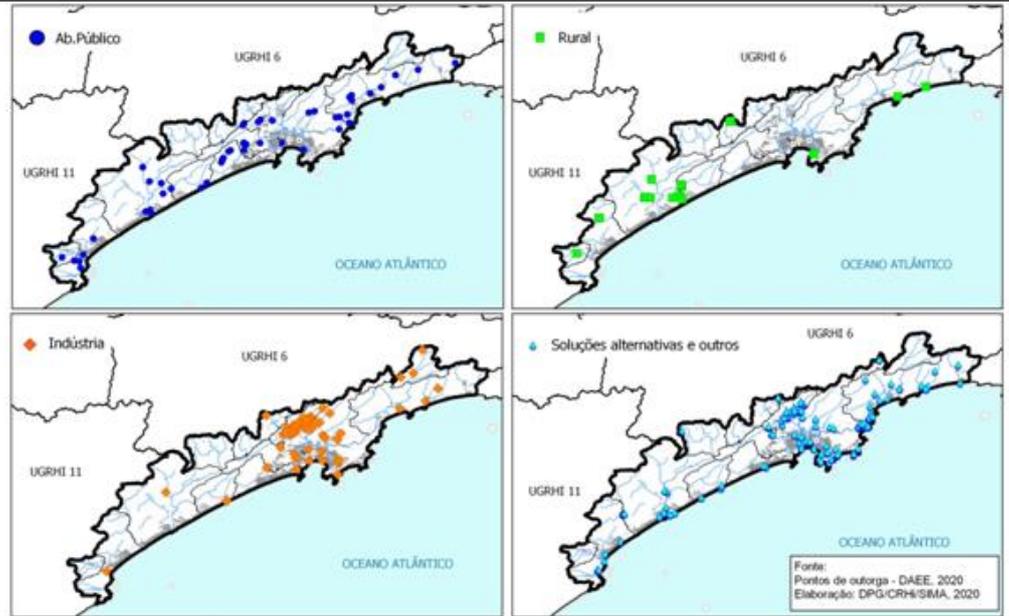
Disponibilidade per capita - Vazão média em relação à população total ( $m^3/hab.ano$ )	Classificação
> 2500 $m^3/hab.ano$	Verde
entre 1500 e 2500 $m^3/hab.ano$	Amarelo
< 1500 $m^3/hab.ano$	Vermelho

- 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 exploráveis (%)	Classificação
$\leq 5\%$	Ciano
> 5 % e $\leq 30\%$	Verde
> 30 % e $\leq 50\%$	Amarelo
> 50 % e $\leq 100\%$	Vermelho
> 100%	Púrpura

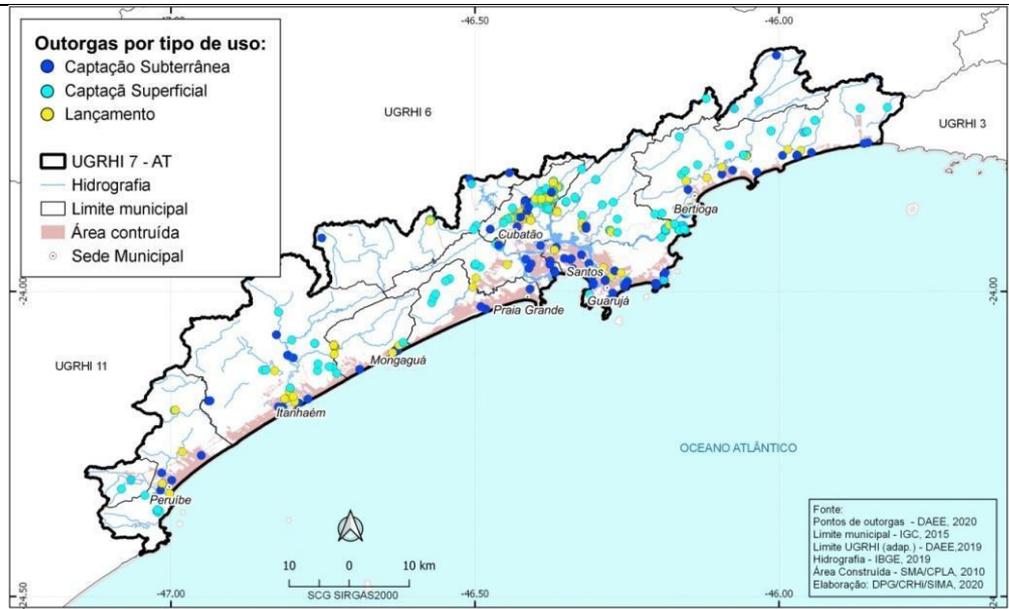
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	Classificação
$\leq 2,5\%$	Ciano
> 2,5 % e $\leq 15\%$	Verde
> 15 % e $\leq 25\%$	Amarelo
> 25% e $\leq 50\%$	Vermelho
> 50%	Púrpura

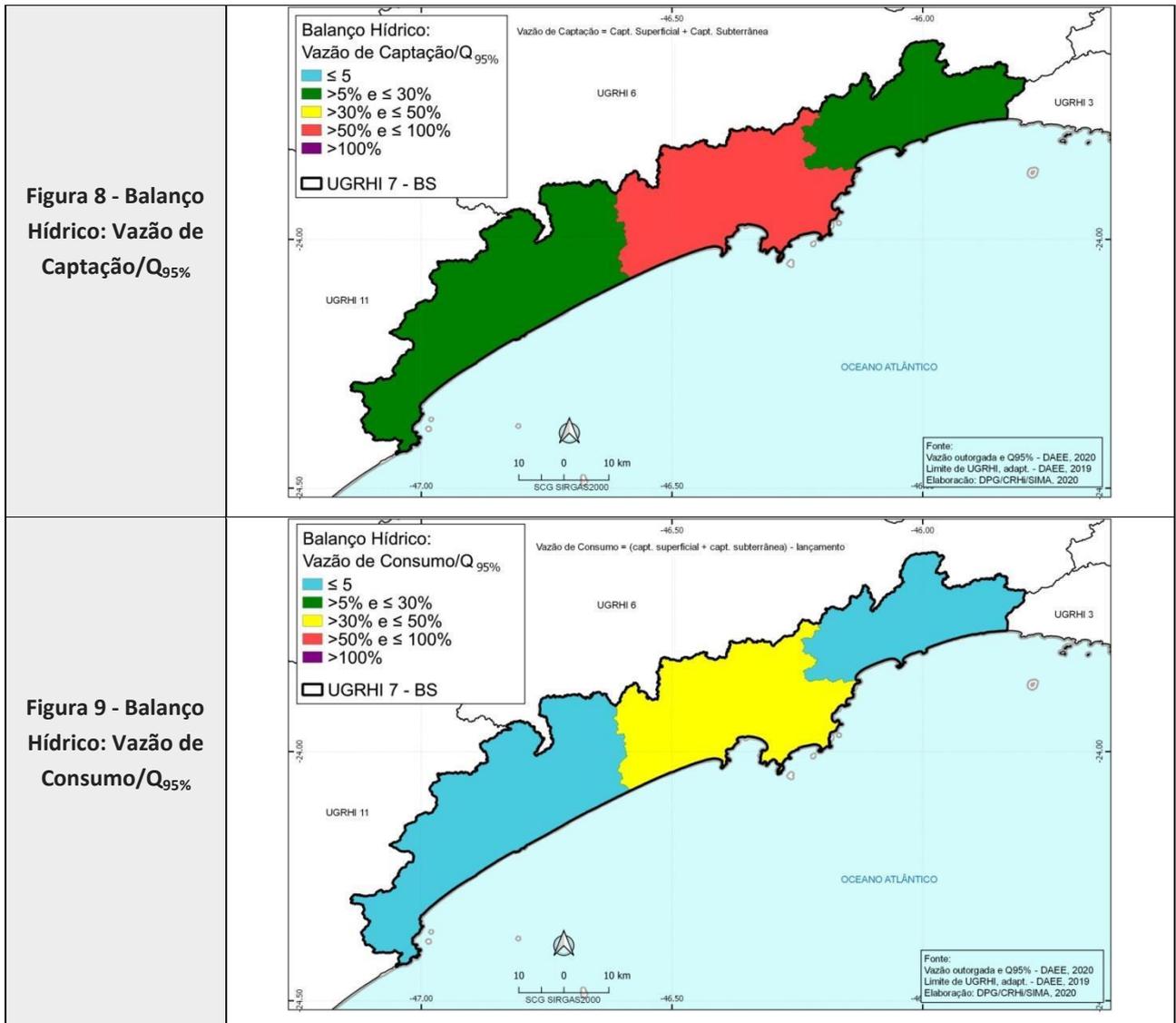


**Figura 6 - Outorgas por finalidade de uso**



**Figura 7 - Outorgas por tipo de uso**





### Síntese da Situação – Disponibilidade das Águas, Demanda da Água e Balanço

A disponibilidade per capita - vazão média em relação à população total, vem declinando levemente ao longo de 2015 a 2019, nesse período a redução foi de 3,6%, conforme ilustra o Quadro 3.1. Esse decréscimo está relacionado ao crescimento populacional e a redução da vazão média, essa relacionada ao volume outorgado. A demanda total de água teve uma elevação de 8,5% entre 2015 e 2017 e se retraiu nos dois anos seguintes em 12,21%, como revela a Figura 3.1. A evolução da demanda superficial teve um comportamento semelhante ao da demanda total, dada as características hídricas da região, em que a captação a fio de água é de 99,7%. Em 2017 observou-se um pico, que atingiu a vazão de 20,83 m<sup>3</sup>/s. A captação subterrânea se manteve entre 0,04 e 0,05 m<sup>3</sup>/s nos anos de 2015, 2016 e 2019, excepcionalmente esse valor mais que quadruplicou nos anos de 2017 e 2018, atingindo 0,23 m<sup>3</sup>/s. Esse salto na demanda subterrânea está relacionado às novas outorgas para captação de água desse tipo. Cabe ressaltar que os valores da demanda são calculados pela vazão registrada nas outorgas de uso dos recursos hídricos, que são concedidas por um determinado período de tempo, podendo ser



renovadas com os mesmos valores de captação ou mesmo alteradas. Na Figura 7 podemos observar que a captação superficial está distribuída ao longo da UGHRI 7, nos diversos pontos de captação da Sabesp, enquanto a utilização subterrânea está concentrada na porção central da bacia, por meio de poços perfurados para uso doméstico e industrial.

O perfil da demanda é concentrado em abastecimento público e uso industrial, respectivamente, 60,0% e 33,5% do total. A finalidade para solução alternativa e outros usos representa apenas 6,4%, enquanto o uso rural é insignificante. A exploração para o abastecimento público e rural não apresentou variação no período entre 2015 e 2019, enquanto a solução alternativa e outros usos teve uma leve elevação a partir de 2018. Destaca-se que mesmo com o crescimento da população na RMBS a demanda do abastecimento se manteve inalterado, muito provavelmente por uma maior conscientização pelo uso racional da água. Por sua vez, a evolução da utilização industrial sofreu considerável alteração, entre 2015 e 2017 cresceu 23,0%, declinando fortemente nos anos de 2017 e 2019, em 30,0%. Esse comportamento pode ser explicado pela maior atividade industrial ou renovação da vazão outorgada no período. A demanda pelo uso industrial é totalmente pela captação superficial, isso explica o pico apontado em 2017. Na Figura 6 percebemos que o uso para o abastecimento público está distribuído ao longo do território da bacia, enquanto a utilização industrial está concentrada na região central, sobretudo, em Cubatão, por conta do polo industrial. As soluções alternativas estão presentes nas partes central e norte, já o uso rural concentra-se na parte sul da bacia.

A vazão outorgada total em relação à  $Q_{95\%}$  se manteve estável em torno dos 32% entre 2015 e 2019, o que requer atenção nesse indicador, como ilustra o Quadro 3.2. A situação mais crítica está na área central da bacia, onde se concentra a maior população e atividade industrial, nas porções norte e sul esse indicador se encontra em bom nível, sobretudo a vazão de consumo, como podemos observar na Figura 8 e na Figura 9. Nesse mesmo período a vazão outorgada total em relação à vazão média encontra-se em boa situação com pouca oscilação, na faixa dos 12%, conforme o Quadro 3.2. Em melhor situação se apresenta a vazão outorgada subterrânea em relação às reservas explotáveis, após uma piora em 2017 e 2018, em que foi registrado 1,1%, voltou a se estabilizar em 0,2% em 2019, mas em todo o período o indicador manteve em excelente classificação. Por outro lado, a vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial ( $Q_{7,10}$ ) encontrou-se em situação de atenção nos dois últimos anos, na faixa de 48,5%, sendo que no período entre 2015 e 2017, esse parâmetro esteve em condição crítica, acima dos 50%.

#### **Orientações para gestão – Disponibilidade das Águas, Demanda da Água e Balanço**

Na Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 99,7% das captações são superficiais, em cotas acima de 5 metros. No Plano de Bacia 2016-2027, as subáreas com potencial de serem exploradas são: 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.

Alguns empreendimentos foram indicados pelo CBH-BS com intuito de mensurar esse potencial, obtendo dados e monitorando a vazão de algumas dessas bacias, e das principais bacias utilizadas para abastecimento público, dentre os quais destacamos: 2014-BS\_COB-17 Monitoramento fluviométrico em tempo quase real e modelagem hidrológica na Bacia



Hidrográfica do Rio Cubatão; 2015-BS\_COB-33 Rede de monitoramento em tempo real e modelagem hidrológica nas Bacias Hidrográficas dos rios Mogi e Itapanhaú; e 2016-BS\_COB-36 Implantação e operação de rede de monitoramento hidrológico nos principais cursos d'água da região do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista - CBH-BS.

A captação de água subterrânea é pouco representativa na bacia, dada as características geológicas da região. O aquífero litorâneo é do tipo sedimentar com aproximadamente 4.600 km<sup>2</sup>, estende-se ao longo da costa paulista, desde a região de Cananéia ao sul até Caraguatatuba/Ubatuba ao norte. O nível superior deste aquífero por ser bastante raso é extremamente vulnerável à poluição de diversos tipos, desde esgoto doméstico até resíduos provenientes de atividades industriais. Já o nível inferior do aquífero, por causa de bombeamento dos poços que inverte o fluxo da água subterrânea, é sujeito a avanço da cunha de água salina para dentro do aquífero.

No tocante a prospecção da disponibilidade hídrica subterrânea na UGRHI 7, está em andamento dois empreendimentos financiados pelo FEHIDRO. O primeiro, 2017-BS\_COB-60, intitulado “Avaliação e monitoramento de disponibilidade hídrica subterrânea na Baixada Santista usando métodos geofísicos”, que visa investigar as demandas atuais e futuras de água para consumo humano na região da RMBS. Utilizando de métodos geofísicos e hidrogeológicos, o projeto irá delimitar e monitorar as áreas nas quais é possível realizar captação de água subterrânea, de modo que esta seja própria para consumo nos principais cursos d'água da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. O segundo, 2019-BS\_COB-118, intitulado “Prospecção Geofísica de Recursos Hídricos Subterrâneos em comunidades isoladas na região da Baixada Santista”. Esse estudo tem por finalidade pesquisar áreas para exploração de águas subterrâneas por meio de método geofísico para o atendimento das localidades que não são atendidas pelas redes da Sabesp.

As políticas de redução de consumo de água e uso de tecnologias apropriadas nos processos industriais e a captação de águas de chuva são importantes para a redução na demanda hídrica. Encontra-se em curso o empreendimento 2012-BS-198 “Reágua – Aproveitamento de Águas de Chuva no Centro de Pesquisas do Estuário do Rio Itanhaém”, que visa estudar e divulgar soluções para a utilização de águas captadas da chuva. Ainda nesse assunto está em andamento o projeto 2019-BS\_COB-114 “Uso Racional da Água: Campanha Educadora”, que trata da divulgação dos problemas relacionados à quantidade e qualidade de água, ampliando o nível de conhecimento da população sobre a importância do uso sustentável dos recursos hídricos.

O CBH-BS em seu plano de investimento estabelece ações para a redução de perdas físicas e de ligações clandestinas, que geram perdas econômicas, nas redes de distribuição da Sabesp. Para tanto o PDC 5 elencou algumas ações prioritárias em seus SUB-PDCs, como: 5.1 - Setorização das redes de distribuição e instalação de macromedidores 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 sistemas de captação de água de chuva; reúso de águas servidas; e/ou sistemas de controle/redução de perdas/desperdícios em repartições públicas, como indica o atual Plano de Bacia 2016 – 2027.



### 3.2. QUADROS SÍNTESE DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

#### 3.2.1. QUADRO SÍNTESE – ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Saneamento básico – Abastecimento de água																																																																	
Parâmetros	2014	2015	2016	2017	2018																																																												
Índice de atendimento urbano de água (%)	95,9	90,6	91,1	91,8	91,5																																																												
Índice de atendimento urbano de abastecimento de água por município.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Municípios</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bertioga</td> <td>92,4</td> <td>58,4</td> <td>75,7</td> <td>75,4</td> <td>74,4</td> </tr> <tr> <td>Cubatão</td> <td>87,3</td> <td>86,3</td> <td>85,6</td> <td>85,7</td> <td>85,4</td> </tr> <tr> <td>Guarujá</td> <td>87,1</td> <td>82,1</td> <td>82,0</td> <td>82,7</td> <td>82,4</td> </tr> <tr> <td>Itanhaém</td> <td>94,8</td> <td>91,9</td> <td>92,6</td> <td>95,1</td> <td>95,3</td> </tr> <tr> <td>Mongaguá</td> <td>99,9</td> <td>93,2</td> <td>92,9</td> <td>92,9</td> <td>92,5</td> </tr> <tr> <td>Peruibe</td> <td>99,8</td> <td>93,6</td> <td>95,8</td> <td>97,5</td> <td>97,8</td> </tr> <tr> <td>Praia Grande</td> <td>100,0</td> <td>91,1</td> <td>91,7</td> <td>92,5</td> <td>91,3</td> </tr> <tr> <td>Santos</td> <td>100,0</td> <td>100,0</td> <td>100,0</td> <td>100,0</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>São Vicente</td> <td>97,6</td> <td>91,7</td> <td>91,0</td> <td>92,3</td> <td>92,1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fonte: SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, via Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHI) e Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH). Ausência de dados 2019.</p>					Municípios	2014	2015	2016	2017	2018	Bertioga	92,4	58,4	75,7	75,4	74,4	Cubatão	87,3	86,3	85,6	85,7	85,4	Guarujá	87,1	82,1	82,0	82,7	82,4	Itanhaém	94,8	91,9	92,6	95,1	95,3	Mongaguá	99,9	93,2	92,9	92,9	92,5	Peruibe	99,8	93,6	95,8	97,5	97,8	Praia Grande	100,0	91,1	91,7	92,5	91,3	Santos	100,0	100,0	100,0	100,0	100	São Vicente	97,6	91,7	91,0	92,3	92,1
Municípios	2014	2015	2016	2017	2018																																																												
Bertioga	92,4	58,4	75,7	75,4	74,4																																																												
Cubatão	87,3	86,3	85,6	85,7	85,4																																																												
Guarujá	87,1	82,1	82,0	82,7	82,4																																																												
Itanhaém	94,8	91,9	92,6	95,1	95,3																																																												
Mongaguá	99,9	93,2	92,9	92,9	92,5																																																												
Peruibe	99,8	93,6	95,8	97,5	97,8																																																												
Praia Grande	100,0	91,1	91,7	92,5	91,3																																																												
Santos	100,0	100,0	100,0	100,0	100																																																												
São Vicente	97,6	91,7	91,0	92,3	92,1																																																												
Índice de perdas do sistema de distribuição de água %	<p>Índice de perdas do sistema de distribuição de água: %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bom (&gt; 5 e ≤ 25%)</li> <li>Regular (&gt; 25 e &lt; 40%)</li> <li>Ruim (≥ 40%)</li> <li>Sem dados</li> </ul> <p>* Sede Municipal          ◻ UGRHI 7 - BS          ◻ UGRHI</p> <p>Fonte: Índice de perdas do sistema de distribuição de água em 2018 - SNIS, 2020          Limite municipal - IGC, 2015          Limite de UGRHI, adapt. - DAEE, 2019          Elaboração: DPG/CRHI/SIMA, 2020</p>																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Faixas de referência:</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Índice de atendimento urbano de água</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 80%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>≥ 80% e &lt; 95%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≥ 95%</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table>						Faixas de referência:		Índice de atendimento urbano de água		< 80%	Ruim	≥ 80% e < 95%	Regular	≥ 95%	Bom																																																		
Faixas de referência:																																																																	
Índice de atendimento urbano de água																																																																	
< 80%	Ruim																																																																
≥ 80% e < 95%	Regular																																																																
≥ 95%	Bom																																																																



#### Síntese da Situação – Saneamento básico – Abastecimento de água

O índice de abastecimento urbano de abastecimento de água corresponde ao quociente da divisão da população atendida pelo sistema de abastecimento de água pela população residente no município.

De 2015 a 2018, observa-se uma discreta flutuação neste índice. Com efeito, o índice permaneceu praticamente constante no período. Em média, com 91% de atendimento da população residente.

Portanto, pode-se afirmar que o crescimento vegetativo da rede de abastecimento foi praticamente equivalente ao crescimento da população residente nos municípios que compõem a Baixada Santista, no período observado.

Índice de perdas do sistema de abastecimento de água é o quociente da divisão do volume de água produzido menos o volume de água consumido pelo volume de água produzido, em percentagem. É importante destacar que, neste indicador, o volume de água consumido nos aglomerados de habitações subnormais também é considerado perda, embora a água seja consumida pelas populações residentes nesses aglomerados.

Em 2018, apenas um município da Baixada Santista apresenta índice de perda considerado bom: Santos (14,28%); três municípios apresentam índices considerados regulares: Praia Grande (29,28%), Itanhaém (35,42%) e Peruíbe (37,91%); e cinco municípios apresentam índices considerados ruins: Bertioga (41,69%), Mongaguá (45,61%), Cubatão (45,93%), Guarujá (49,94%) e São Vicente (50,63%). Observa-se, nesses municípios, uma evidente correlação entre o índice de perdas com a existência de populações residindo em aglomerados subnormais.

NOTA: O Município de Bertioga informa que há divergência entre os índices apresentados em base de dados do SNIS, que aponta a cobertura de abastecimento de água para o Município. Segundo o Relatório Gerencial Anual da SABESP, os dados são: **2017** – 96,30% (SABESP, 2018); **2018** – 87% (SABESP, 2019) e **2019** – 87,1% (SABESP, 2020).

#### Orientação para Gestão – Saneamento básico – Abastecimento de água

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, por parte do Poder Público Municipal, aplicados na regularização fundiária, no programa habitacional e na implantação de tecnologias específicas para as necessidades de cada localidade.

A empresa de saneamento já realiza investimentos no controle de perdas físicas de suas redes, havendo ainda perspectiva de investimentos futuros. 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, com maior ênfase nessas áreas.

No âmbito do Comitê de Bacia, para o quadriênio 2016-2019, o Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI-7 previu quatro ações relacionadas ao PDC 5 (Gestão da Demanda de Água), sendo três ações para o sub-PDC 5.1 (Controle de Perdas em Sistemas de Abastecimento de Água) e uma ação para o sub-PDC 5.3 (Reuso da Água), disponibilizando no



total R\$ 6.200.000,00 para ações relacionadas ao tema. Entretanto, nenhum tomador pleiteou os recursos disponibilizados.

O controle de perdas de abastecimento de água (sub-PDC 5.1), em todos os municípios que integram a UGRHI-7, já é sistematicamente executado pela única Companhia de Saneamento que opera na região, com recursos próprios e/ou por meio de financiamentos obtidos no mercado financeiro.

De acordo com o item 3.3.2.1 do MPO (Manual de Procedimentos Operacionais para Investimento no FEHIDRO), empresas de direito privado com finalidade lucrativa usuárias de recursos hídricos (o caso da Companhia de Saneamento da região) podem ser tomadoras somente de recursos reembolsáveis, isto é, o dinheiro emprestado pelo FEHIDRO deverá ser integralmente devolvido, em parcelas acrescidas de juros e de correção monetária.

Ocorre que, na prática, tais empréstimos não se mostraram atrativos, nem para a Companhia de Saneamento, tampouco para as Prefeituras. Com efeito, os recursos disponíveis não foram utilizados em nenhuma ação proposta.

Quanto ao reuso da água (sub-PDC 5.3), foram disponibilizados R\$ 600.000,00 para a ação “elaborar projetos e executar obras de sistemas de captação com vistas ao reuso de água nos setores industrial, comercial, de serviços, de produção agropecuária e repartições públicas”. Entretanto, nenhum tomador (do Estado, dos Municípios ou da Sociedade Civil) apresentou proposta que fosse aprovada junto ao Comitê de Bacia. Com efeito, também neste sub-PDC, os recursos disponíveis não foram utilizados.

O CBH-BS deve fomentar a participação de tomadores para essas ações.



### 3.2.2. QUADRO SÍNTESE – ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Saneamento básico – Esgotamento Sanitário																								
Parâmetros	2015	2016	2017	2018	2019																			
Esgoto coletado (%)	72,5	71,0	73,2	73,1	74,8																			
Esgoto tratado (%)	15,5	14,2	15,1	15,1	18,1																			
Esgoto reduzido (%)	12,20	10,70	11,7	11,7	15,3																			
Esgoto remanescente (kg DBO <sub>5,20</sub> /dia)	84.995	87.204	86.953	87.922	85.087																			
<p>ICTEM – Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município</p>																								
	<p><b>Faixas de referência:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Esgoto coletado</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Esgoto tratado</th> </tr> <tr> <th colspan="2">RSU disposto em aterro Adequado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 50%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>≥ 50% e &lt; 90%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≥ 90%</td> <td>Bom</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Esgoto reduzido</th> </tr> <tr> <td>&lt; 50%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>≥ 50% e &lt; 80%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≥ 80%</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table>					Esgoto coletado		Esgoto tratado		RSU disposto em aterro Adequado		< 50%	Ruim	≥ 50% e < 90%	Regular	≥ 90%	Bom	Esgoto reduzido		< 50%	Ruim	≥ 50% e < 80%	Regular	≥ 80%
Esgoto coletado																								
Esgoto tratado																								
RSU disposto em aterro Adequado																								
< 50%	Ruim																							
≥ 50% e < 90%	Regular																							
≥ 90%	Bom																							
Esgoto reduzido																								
< 50%	Ruim																							
≥ 50% e < 80%	Regular																							
≥ 80%	Bom																							



#### Síntese da Situação – Saneamento básico – Esgotamento Sanitário

Os indicadores de esgotamento sanitário na UGRHI-7 para os anos de 2015 a 2019 apresentaram uma discreta evolução.

No índice de esgoto coletado (proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado em %) na série temporal apresentada, verifica-se uma ligeira melhora 2,3 pontos percentuais, de 72,5% em 2015 para 74,8% em 2019.

Para o índice do esgoto tratado (proporção entre o esgoto tratado em relação ao esgoto coletado), observa-se uma melhora de 2,6 pontos percentuais, de 15,5% em 2015 para 18,1% em 2019.

O índice de esgoto reduzido melhorou 3,1 pontos percentuais (proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado em %), de 12,2% em 2015 para 15,3% em 2019.

Entretanto, para o esgoto remanescente (carga orgânica poluidora doméstica remanescente em kg DBO<sub>5,20</sub>/dia) houve um ínfimo acréscimo de 0,1%, de 84.995 kg DBO<sub>5,20</sub>/dia em 2015 para 85.087 kg DBO<sub>5,20</sub>/dia em 2019.

Importante salientar que a grande maioria dos esgotos coletados na região é destinado às Estações de Pré-Condicionamento de Esgotos (EPC) e posteriormente aos emissários submarinos. Desde 2008, o tratamento dos emissários submarinos é considerado nulo pela CETESB; com efeito, em Santos, Praia Grande, São Vicente e Guarujá a massa de esgoto remanescente é bastante elevada, embora todo o esgoto coletado na rede pública da região seja destinado às Estações de Tratamento de Esgotos (ETE) ou EPC.

#### Orientação para Gestão – Saneamento básico – Esgotamento Sanitário

Pode-se inferir que a oscilação observada nesses indicadores pode estar relacionada, por um lado, pelo crescimento populacional e, por outro lado, por investimentos da Companhia de Saneamento na implantação continuada de obras de saneamento, especialmente nas redes coletoras de esgoto na malha urbana e no incremento de estações de tratamento.

Atualmente a região conta com 80% de coleta e tratamento de esgoto (considerado "Regular"). Para o município de Santos este indicador é de aproximadamente 99% de cobertura (considerado "Bom") e para os municípios de Itanhaém e Bertioga com menos de 60% de cobertura (considerado "Regular").

Com o "Programa Onda Limpa" da companhia de saneamento da região, foram construídas mais de 1.000 km de redes coletoras na Baixada Santista, proporcionando mais de 120 mil ligações possíveis. Em até 10 anos, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de SP espera que 95% da Baixada Santista tenha coleta e tratamento de esgoto. A previsão faz parte da etapa futura do Programa Onda Limpa.

Outro grande problema da região é a relacionada com a população que reside em áreas irregulares, locais onde não é possível a instalação de equipamentos de saneamento básico.



### 3.3. QUADRO SÍNTESE – MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Saneamento básico – Manejo de resíduos sólidos																	
Resíduo sólido urbano gerado: t/dia.	<table border="1"> <caption>Resíduo sólido urbano gerado (t/dia)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Valor (t/dia)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015</td> <td>1,587,5</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>1,601,0</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>1,614,3</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>1,631,9</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>1,656,6</td> </tr> </tbody> </table>					Ano	Valor (t/dia)	2015	1,587,5	2016	1,601,0	2017	1,614,3	2018	1,631,9	2019	1,656,6
	Ano	Valor (t/dia)															
2015	1,587,5																
2016	1,601,0																
2017	1,614,3																
2018	1,631,9																
2019	1,656,6																
Fonte: Banco de Indicadores da CETESB, 2020.																	
Resíduo sólido urbano disposto em aterro: t/dia de resíduo/IQR.	<table border="1"> <caption>Resíduo sólido urbano disposto em aterro (t/dia de resíduo/IQR)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Valor (t/dia de resíduo/IQR)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2015</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>0,0</td> </tr> </tbody> </table>					Ano	Valor (t/dia de resíduo/IQR)	2015	0,0	2016	0,0	2017	0,0	2018	0,0	2019	0,0
	Ano	Valor (t/dia de resíduo/IQR)															
2015	0,0																
2016	0,0																
2017	0,0																
2018	0,0																
2019	0,0																
Fonte: Banco de Indicadores da CETESB, 2020.																	
<b>Parâmetros</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>												
Resíduo sólido urbano disposto em aterro enquadrado como Adequado (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Faixas de Referência:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 50%</td> <td>Ruim</td> </tr> <tr> <td>≥ 50% e &lt; 90%</td> <td>Regular</td> </tr> <tr> <td>≥ 90%</td> <td>Bom</td> </tr> </tbody> </table>					Faixas de Referência:		< 50%	Ruim	≥ 50% e < 90%	Regular	≥ 90%	Bom				
Faixas de Referência:																	
< 50%	Ruim																
≥ 50% e < 90%	Regular																
≥ 90%	Bom																

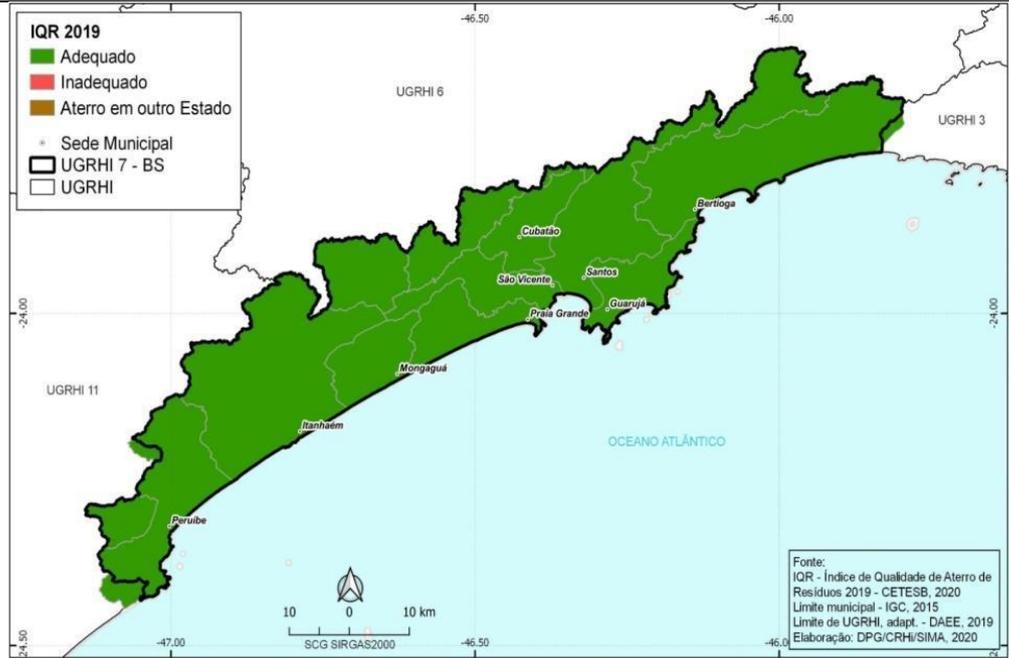


Enquadramento dos municípios do Estado São Paulo, em ordem decrescente, quanto às condições ambientais dos aterros de destino dos resíduos urbanos – IQR, 2019

ENQUADRAMENTO	MUNICÍPIO	AGÊNCIA AMBIENTAL	UGRHI	IQR	DISPÕE EM
4	SÃO VICENTE	Santos	7	9,6	São Paulo - CDR
7	BERTIOGA	Cubatão	7	9,3	Santos - AP
7	CUBATÃO	Cubatão	7	9,3	Santos - AP
7	GUARUJÁ	Santos	7	9,3	Santos - AP
7	MONGAGUÁ	Santos	7	9,3	Santos - AP
7	PRAIA GRANDE	Santos	7	9,3	Santos - AP
7	SANTOS	Santos	7	9,3	Santos - AP
10	ITANHAÉM	Santos	7	9,0	Mauá - AP
14	PERUÍBE	Santos	7	8,6	

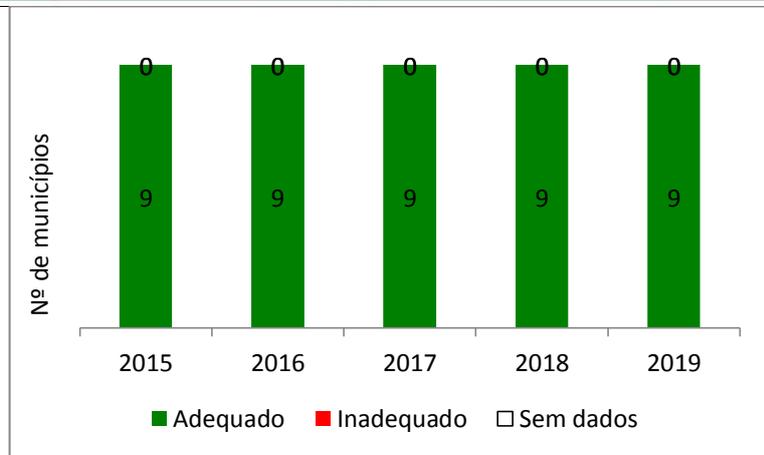
Fonte: Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos, 2020.

IQR – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos



Fonte: IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos 2019 - CETESB, 2020  
Limite municipal - IGC, 2015  
Limite de UGRHI, adapt. - DAEE, 2019  
Elaboração: DPG/CRH/SIMA, 2020

IQR da instalação de destinação final de resíduo sólido urbano



Fonte: Banco de Indicadores da CETESB, 2020.



### Síntese da Situação – Saneamento básico – Manejo de resíduos sólidos

O indicador de manejo de resíduos sólidos se manteve estável ao longo do período 2015-2019. Em 2019 verifica-se que o resíduo sólido gerado apresenta o mesmo valor do resíduo sólido disposto em aterro, sendo que a classificação indicada nos dados fornecidos pela CETESB é boa, ou seja, 100% do resíduo sólido urbano coletado na UGRHI-7 é disposto em aterro enquadrado como adequado, conforme indicado no Quadro acima.

De acordo com o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos de 2020, na RMBS, no ano de 2019, os municípios de São Vicente, Itanhaém e Peruíbe destinaram os resíduos para um aterro fora da bacia. O município de Praia Grande destinou 50% dos resíduos para fora da bacia e 50% para o aterro Sítio das Neves, de acordo com informações da Prefeitura. Nos demais municípios os resíduos foram dispostos no aterro Sítio das Neves, localizado na área continental de Santos. O mapa apresenta a situação atual de descarte de resíduos pelos municípios e o gráfico aponta este mesmo Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos distribuídos pelos últimos cinco anos.

Importante destacar que pela dificuldade de acesso a algumas comunidades desenvolvidas sobre palafitas ou nas encostas de morros pode haver deficiência no manejo de resíduos sólidos, necessitando, portanto, de soluções eficientes e em curto prazo.

Com relação à coleta seletiva, embora apenas Peruíbe não tenha o serviço, os municípios, de maneira geral atendem às diretrizes dos planos Nacional, Estadual e Regional de Resíduos, e realizam a implantação de programas que visam inserir cooperativas de catadores no processo de coleta e destinação dos resíduos recicláveis. Os municípios têm investido esforços na implantação de iniciativas para a retirada dos resíduos flutuantes nas áreas do estuário e rios da região, no entanto os resultados obtidos não apresentam ganhos significativos para o ambiente aquático, especialmente o estuarino. Ainda podemos citar as ações diretas com programas de educação ambiental, que têm por foco a reciclagem dos resíduos urbanos.

Correlacionando os parâmetros de coleta e disposição de resíduos e os indicadores de dinâmica demográfica, verificou-se que em 2019 houve um aumento da população na RMBS na ordem de 0,93% e a porção de resíduo gerado aumentou em 1,5% no mesmo período, concluindo-se dessa maneira que houve acréscimo na geração de resíduo por habitante. No entanto, observa-se que os dados apresentados no IQR consideram que todo o resíduo gerado vá para a destinação final em aterro enquadrado como adequado, porém, não são computados os resíduos descartados nas áreas urbanas e no meio aquático, que podem apresentar números elevados. Há que se registrar, ainda, que parte do resíduo reciclável é enviada para as cooperativas de catadores. Consideramos finalmente que os resíduos que possuem valor comercial elevado e que são coletados por catadores independentes são vendidos diretamente às recicladoras.



**Orientação para Gestão – Saneamento básico – Manejo de resíduos sólidos**

Os dados de disposição final dos resíduos apresentam-se satisfatórios, no entanto, o indicador reflete apenas a disposição adequada dos resíduos que chegam ao destino final, sem considerar os resíduos não coletados.

Ainda, se faz necessária a busca por tecnologias de disposição final, assim como de novas áreas onde estas sejam instaladas, face à proximidade do fim da vida útil do aterro utilizado pela maioria dos municípios da baixada.

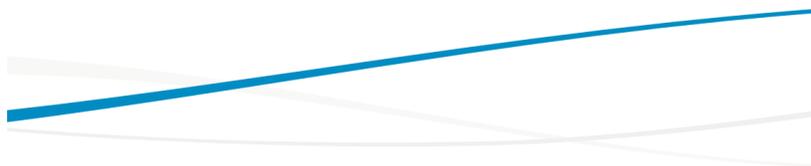
Em 2019, o CBH-BS aprovou o empreendimento referente à Implementação de Ações do Plano Regional de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos da Baixada Santista – PRGIRS/BS, cujo código do empreendimento é 2019-BS-COB 105. O referido projeto visa auxiliar no planejamento e direcionamento de ações em um esforço intermunicipal na busca de soluções para os resíduos sólidos, que sejam viáveis sob o ponto de vista econômico, social e ambiental, considerando as particularidades e os desafios locais que se impõem. A previsão para início é em janeiro de 2021.

Os poderes públicos municipais são responsáveis pela gestão dos resíduos sólidos urbanos no seu território. Enquanto não for implementado o Plano Regional cada município deverá buscar soluções individualizadas que sejam compatibilizadas com o PRGIRS/BS. Importante que a AGEM integre todas as soluções apresentadas pelos municípios, tendo sido aplicadas ou ainda em fase de projeto, visto que os indicadores mostram bons resultados, mas não refletem a realidade.



### 3.4. QUADRO SÍNTESE – DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Quadro Síntese – Saneamento básico – Drenagem de Águas Pluviais	
	<b>2018</b>
Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea (%)	<p><b>Cobertura da drenagem urbana subterrânea: %</b> ■ ≥ 90% ■ ≥ 50% e &lt; 90% ■ &lt; 50% ■ Sem Dados</p> <p>⊙ Sede Municipal ▭ UGRHI 7 - BS ▭ UGRHI</p> <p>Fonte: Taxa de cobertura de drenagem urbana subterrânea em 2018 - SMS, 2020 Limite municipal - IGC, 2015 Limite de UGRHI, adapt. - DAEE, 2019 Elaboração: DPG/CRH/SMA, 2020</p>
Parcela de domicílios em situação de risco de inundação (%)	<p><b>Domicílios em situação de risco de inundação: %</b> ■ ≤ 5% ■ &gt; 5% e ≤ 10% ■ &gt; 10% ■ Sem informação</p> <p>⊙ Sede Municipal ▭ UGRHI 7 - BS ▭ UGRHI</p> <p>Fonte: Domicílios em situação de risco de inundação em 2018 - SMS, 2020 Limite municipal - IGC, 2015 Limite de UGRHI, adapt. - DAEE, 2019 Elaboração: DPG/CRH/SMA, 2020</p>
<b>Síntese da Situação</b>	
<p>A RMBS encontra-se em um território de baixa declividade e sujeita a influência das marés, de modo que na situação de elevada precipitação e maré elevada, algumas regiões ficam expostas a inundações. Cabe ressaltar a elevada impermeabilização do solo decorrente do elevado nível de urbanização, o que agrava a questão da drenagem urbana.</p> <p>Destacam-se ainda as mudanças climáticas que vem afetando a população dos centros urbanos, que acarretam intensas intempéries em curto espaço de tempo. Adiciona-se a essa situação a expansão populacional sem a devida oferta de moradias, o que provoca a ocupação irregular em áreas inundáveis.</p> <p>Quanto à questão da elevação do nível do mar, ao longo do século passado, início deste e principalmente nas últimas décadas, os registros oceanográficos e medições por satélite apontam para uma elevação consistente e gradual do nível global dos oceanos. A variação do nível global dos oceanos é essencialmente um processo natural, porém as atividades humanas podem intensificá-la.</p>	



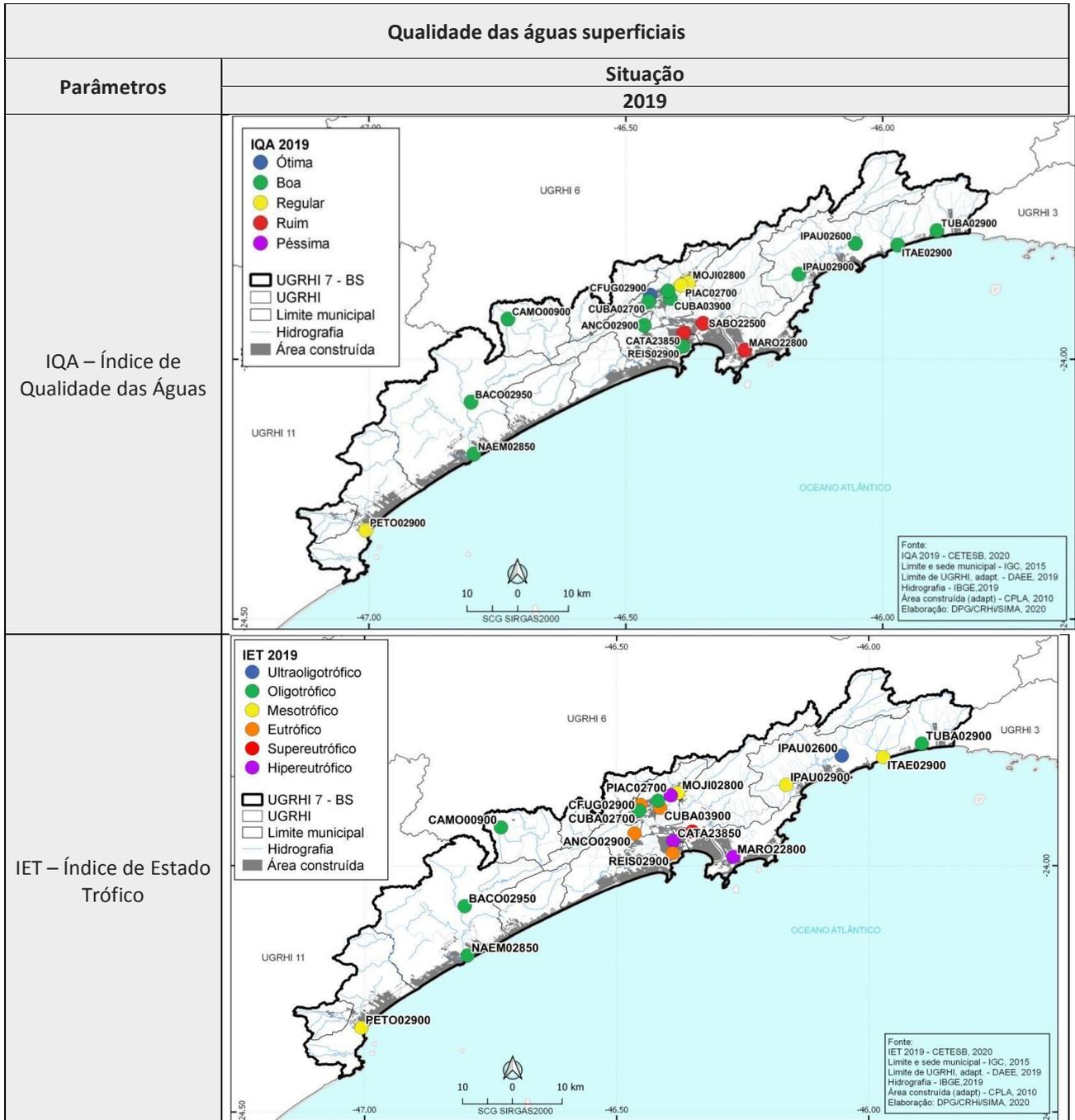
#### **Orientação para Gestão**

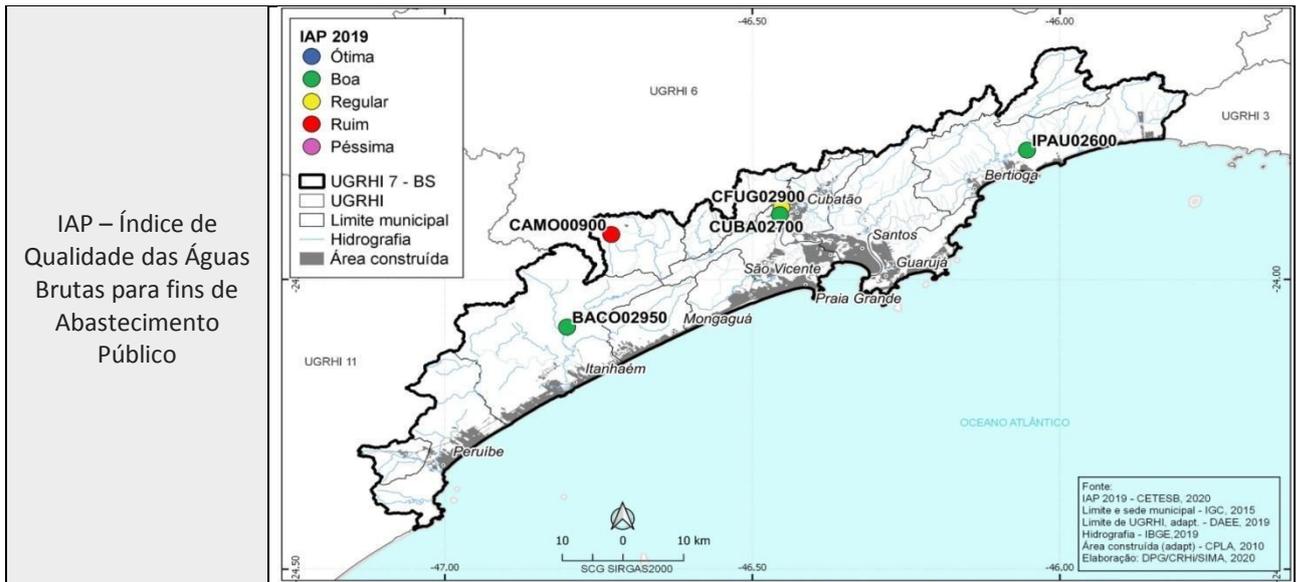
Tendo em vista a importância da drenagem urbana por conta das características da região, esse tema tem sido amplamente apoiado pelo CBH-BS por meio do financiamento do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO). As ações estão concentradas no PDC-7 que financia projetos e execução de obras de drenagem com o objetivo de mitigar os efeitos de eventos hidrológicos extremos, que estejam em consonância com os planos de macro e microdrenagem. Atualmente estão sendo desenvolvidos 46 empreendimentos nessa área, cujos Tomadores são as prefeituras da RMBS, ou que tenham sua área de drenagem na UGRHI 7, como parte da cidade de Itariri. As ações estruturais estão concentradas em novas obras de macro e microdrenagem ou readequação de redes já existentes. Também são financiados empreendimentos não estruturais como os planos de macro e microdrenagem, desde novos projetos ou a revisão de planos já existentes.



#### 4. QUADROS SÍNTESE DA SITUAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS

##### 4.1. QUADRO SÍNTESE – QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS





### Síntese da Situação – Qualidade das águas superficiais

No âmbito da avaliação da qualidade da água, três índices são analisados: IQA – Índice de Qualidade das Águas, IET – Índice de Estado Trófico e IAP – Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público.

O IQA é um índice que usa 9 parâmetros de qualidade da água (temperatura da água, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, coliformes termotolerantes/*E. coli*, nitrogênio total, fósforo total, sólido total e turbidez) para integrar um sistema de classificação. Foi criado na década de 1970 sendo usado pela CETESB desde 1975. Neste sistema de classificação, cinco classes são definidas sendo Ótima, Boa, Regular, Ruim e Péssima, cujo significado é que estando nas três primeiras classes, a água pode ser considerada para abastecimento público após tratamento convencional; se estiver classificada como ruim ou péssima, é considerada imprópria para abastecimento, sendo necessários tratamentos mais avançados.

O IET corresponde ao grau de fertilidade da água, ou seja, o enriquecimento por nutrientes e conseqüente crescimento excessivo de plantas, algas e cianobactérias. O sistema de classificação considera Ultraoligotrófico, Oligotrófico, Mesotrófico, Eutrófico, Supereutrófico e Hipereutrófico.

O IAP leva em consideração o IQA e o ISTO (Índice de Substâncias Tóxicas e Organolépticas), não apresentado neste relatório, porém considerado nas variáveis que mostram a presença de substâncias tóxicas.

Para o cálculo do IQA e IET em 2019 foram monitorados 18 pontos. Com relação ao IQA, 13 pontos (68%) foram classificados como Ótima ou Boa, sendo a grande maioria com a área do PESM à montante, 3 pontos (16%) classificados como regular, sendo 2 desses nos rios Mogi e Piaçaguera influenciados pelas concentrações elevadas de nitrogênio e fósforo de origem industrial e doméstica (aglomerados subnormais), e 3 pontos (16%) classificados como ruim, todos estes localizados em rios com contribuição de efluentes domésticos sem tratamento



oriundo de aglomerados subnormais (rios Saboó [SABO 22500], Catarina Moraes [CATA 23850], Santo Amaro [MARO 22800]).

Com relação ao IET, 11 pontos (58%) se encontram em condição de baixa e média trofia e 8 pontos (42%) encontram-se eutrofizados. Os pontos nos rios Saboó, Catarina Moraes, Santo Amaro e Piaçaguera [PIAC 02700] continuam extremamente eutrofizados (Hipereutrófico). Em relação ao ano anterior, nenhum ponto exibiu piora e 26% exibiram melhora, apenas o rio Saboó (SABO 22500) que, apesar da melhora, ainda se encontra na condição Supereutrófica.

Com relação ao IAP, em 2019 foram monitorados 5 pontos, sendo os três mais próximos dos pontos de captação de água para abastecimento público classificados como Boa, o ponto classificado como regular (Canal de Fuga da UHB) é afluente do ponto de captação classificado como Boa, e o ponto classificado como Ruim [CAMO 00900] é localizado no reservatório Capivari-Monos, que não é utilizado para abastecimento público da Região da Baixada Santista. Destaca-se a captação de Bertioga no rio Itapanhaú [IPAU 0260] classificada na categoria Ruim em 2017, tendo melhorado em 2018 e 2019, sendo classificada na categoria Boa, devido a menor influência do potencial de formação de THM (Trihalometanos).

#### **Orientações para gestão**

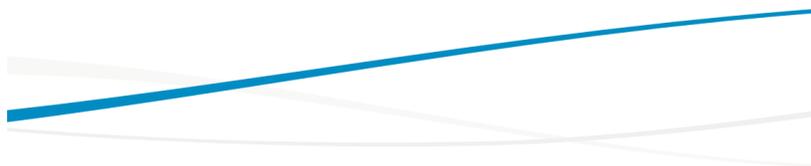
Para os locais que apresentaram classificação regular ou ruim, é importante identificar as ações necessárias sobre as fontes industriais e domésticas existentes que contribuem com o aporte de poluentes nessas bacias hidrográficas.

Com relação às fontes domésticas, deve-se manter o programa de ampliação de coleta e tratamento dos esgotos, além de identificar e mitigar as fontes de poluição urbana difusa, e realizar programas de regularização fundiária e de realocação de famílias que ocupam áreas irregulares. Nesse último caso, são necessárias ações conjuntas envolvendo as Prefeituras e o Estado principalmente relacionadas à habitação.

O Plano de Bacia 2016–2027 do CBH-BS contempla ações para melhoria desses indicadores, por exemplo, ação 3.1.1 – Implantar tecnologias alternativas (modernas) para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, públicos ou alternativos; e Ação 3.3.1 – Executar obras e Serviços de desassoreamento de canais e limpeza galerias de drenagem urbana. Alguns empreendimentos foram indicados pelo CBH-BS para contemplar essa última ação, 2020-BS-385 e 2019-BS\_COB-107 em Praia Grande, 2019-BS\_COB-109 em Guarujá, bem como ações para gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em Bertioga 2018-BS\_COB-76. Entretanto essas ações beneficiam principalmente as áreas que drenam suas águas para a região das praias, assim podendo refletir em uma melhor balneabilidade, mas não necessariamente numa melhora nos pontos monitorados pela CETESB e classificados como Ruim.

Em paralelo, o CBH-BS também indicou projetos para complementar esse monitoramento, assim contribuindo com informações mais detalhadas para suporte a gestão, por exemplo, o empreendimento 2018-BS\_COB-85 com objetivo de monitorar a poluição difusa nas fontes de corpos de água dos rios Cubatão, Jurubatuba e no entorno da Ilha Barnabé.

Além de indicar ações para suporte a gestão, como o empreendimento 2018-BS-329 com o objetivo de revisar do Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico (PMISB) do município de Santos; e o empreendimento 2016-BS\_COB-51 para o levantamento do grau de



**CBH-BS**  
COMITÊ DA BACIA  
HIDROGRÁFICA DA  
BAIXADA SANTISTA

implementação dos serviços de saneamento básico em áreas e comunidades não atendidas pelo sistema público da Baixada Santista.

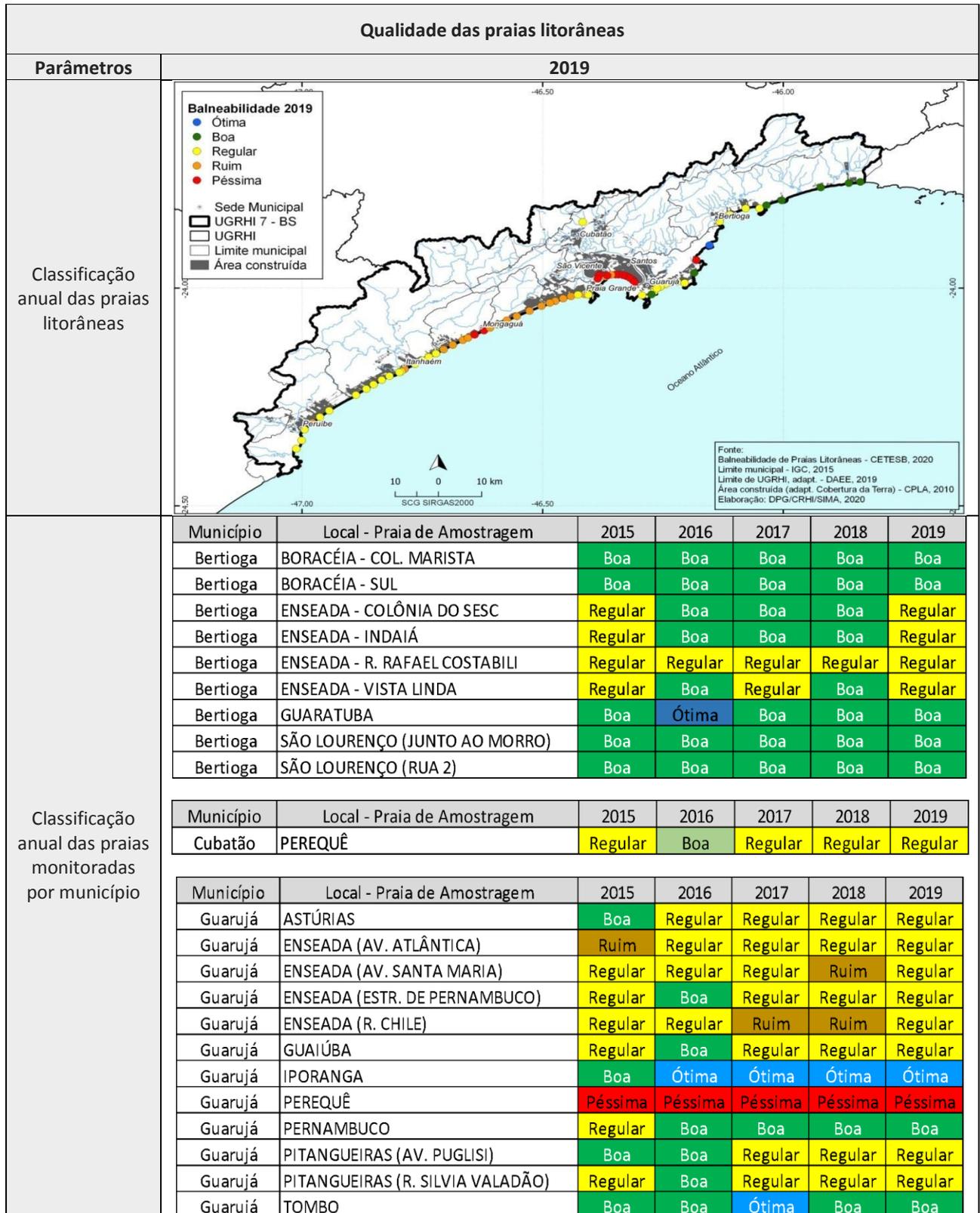
Com relação ao abastecimento público, intensificar as discussões com CBH do Alto Tietê, no sentido de indicar medidas objetivando uma minimização das florações de algas no Reservatório Billings. Essa ação deve melhorar a qualidade da água que chega na região através dos canais de fuga da Usina Henry Borden [ponto CFUG 02900].



## 4.2. QUADRO SÍNTESE – QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Qualidade das águas subterrâneas	
Parâmetros	Situação
IPAS - Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas	Este indicador não é monitorado pela CETESB na UGRHI-7.
Síntese da Situação	
<p>A captação de água subterrânea é pouco representativa na bacia, dada as características geológicas da região. O aquífero litorâneo é do tipo sedimentar com aproximadamente 4.600 km<sup>2</sup>, estende-se ao longo da costa paulista, desde a região de Cananéia ao sul até Caraguatatuba/Ubatuba ao norte. O nível superior deste aquífero por ser bastante raso é extremamente vulnerável à poluição de diversos tipos, desde esgoto doméstico até resíduos provenientes de atividades industriais. Já o nível inferior do aquífero, por causa de bombeamento dos poços que inverte o fluxo da água subterrânea, é sujeito ao avanço da cunha de água salina para dentro do aquífero.</p> <p>Pelo fato de toda a captação destinada a abastecimento público ser superficial, não há monitoramento da potabilidade das águas subterrâneas na UGRHI-7, pela CETESB, porém são monitorados pela Vigilância Sanitária.</p>	
Orientações para gestão	
<p>Tendo em vista a preservação e ampliação da disponibilidade hídrica para as demandas atuais e futuras de água para consumo humano e industrial na Região Metropolitana da Baixada Santista, está em andamento o empreendimento “Avaliação e monitoramento de disponibilidade hídrica subterrânea na Baixada Santista usando métodos geofísicos” (2017-BS_COB-60) que visa caracterizar o aquífero sedimentar litorâneo, avaliando também o efeito da intrusão salina. Esse estudo inédito pretende, com a utilização de métodos geofísicos e hidrogeológicos, delimitar e monitorar as áreas nas quais é possível realizar captação de água subterrânea, de modo que esta seja própria para consumo nos principais cursos d’água da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista.</p> <p>Considerando um desafio importante o abastecimento de água potável às comunidades isoladas da Região Metropolitana da Baixada Santista, onde a falta deste recurso pode resultar em riscos graves para saúde da população que reside nesses locais, além de resultar em qualidade de vida inferior, de forma geral. O CBH-BS indicou o empreendimento para efetuar o estudo intitulado “Prospecção geofísica de recursos hídricos subterrâneos em comunidades isoladas na Região de Baixada Santista” (2019-BS_COB-118). Nesse projeto, após a identificação das áreas em que vivem as comunidades isoladas será realizada a prospecção geofísica de recursos hídricos com objetivo de delimitar as áreas nas quais será possível realizar a captação de água subterrânea, de modo que esta seja própria para consumo. Esse estudo visa evitar os riscos ambientais e econômicos fornecendo os subsídios para possível implementação de um projeto de perfuração de poços de água com objetivo de abastecer as comunidades isoladas na região.</p> <p>É importante o acompanhamento do desenvolvimento destes projetos, o conhecimento, avaliação e informações quanto às águas subterrâneas da Baixada Santista podem possibilitar a utilização desse recurso hídrico no futuro, aprimorando a gestão.</p>	

### 4.3. QUALIDADE DAS PRAIAS LITORÂNEAS





Classificação anual das praias monitoradas por município	Município	Local - Praia de Amostragem	2015	2016	2017	2018	2019
	Santos	APARECIDA	Ruim	Ruim	Ruim	Péssima	Péssima
	Santos	BOQUEIRÃO	Péssima	Ruim	Ruim	Péssima	Péssima
	Santos	EMBARÉ	Péssima	Ruim	Ruim	Péssima	Péssima
	Santos	GONZAGA	Péssima	Ruim	Ruim	Ruim	Péssima
	Santos	JOSE MENINO (R FREDERICO OZANAN)	Péssima	Ruim	Ruim	Péssima	Péssima
	Santos	JOSE MENINO (R. OLAVO BILAC)	Péssima	Ruim	Ruim	Péssima	Péssima
	Santos	PONTA DA PRAIA	Péssima	Péssima	Ruim	Péssima	Péssima

Município	Local - Praia de Amostragem	2015	2016	2017	2018	2019
São Vicente	GONZAGUINHA	Péssima	Péssima	Péssima	Péssima	Péssima
São Vicente	ITARARÉ (POSTO 2)	Ruim	Regular	Regular	Ruim	Ruim
São Vicente	MILIONÁRIOS	Péssima	Péssima	Péssima	Péssima	Péssima
São Vicente	PRAIA DA DIVISA	Péssima	Ruim	Regular	Péssima	Péssima
São Vicente	PRAIA DA ILHA PORCHAT	Ruim	Regular	Regular	Ruim	Ruim
São Vicente	PRAINHA (AV. SANTINO BRITO)	Péssima	Péssima	Péssima	Péssima	Péssima

Município	Local - Praia de Amostragem	2015	2016	2017	2018	2019
Praia Grande	AVIAÇÃO	Ruim	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
Praia Grande	BOQUEIRÃO	Ruim	Regular	Regular	Regular	Ruim
Praia Grande	CANTO DO FORTE	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
Praia Grande	FLÓRIDA	Ruim	Regular	Regular	Ruim	Ruim
Praia Grande	GUILHERMINA	Ruim	Regular	Regular	Regular	Regular
Praia Grande	JARDIM SOLEMAR	Ruim	Ruim	Ruim	Péssima	Ruim
Praia Grande	MARACANÃ	Ruim	Regular	Ruim	Ruim	Ruim
Praia Grande	OCIAN	Ruim	Regular	Regular	Regular	Ruim
Praia Grande	REAL	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
Praia Grande	VILA CAIÇARA	Ruim	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
Praia Grande	VILA MIRIM	Péssima	Regular	Ruim	Ruim	Ruim
Praia Grande	VILA TUPY	Ruim	Regular	Ruim	Regular	Ruim

Município	Local - Praia de Amostragem	2015	2016	2017	2018	2019
Mongaguá	AGENOR DE CAMPOS	Ruim	Regular	Regular	Ruim	Ruim
Mongaguá	CENTRAL	Ruim	Regular	Regular	Regular	Péssima
Mongaguá	FLÓRIDA MIRIM	Ruim	Regular	Regular	Ruim	Ruim
Mongaguá	ITAÓCA	Ruim	Regular	Regular	Ruim	Ruim
Mongaguá	ITAPOÃ - VILA SÃO PAULO	Péssima	Regular	Regular	Ruim	Ruim
Mongaguá	SANTA EUGÊNIA	Ruim	Regular	Regular	Ruim	Ruim
Mongaguá	VERA CRUZ	Péssima	Regular	Regular	Ruim	Péssima

Município	Local - Praia de Amostragem	2015	2016	2017	2018	2019
Peruíbe	GUARÁ	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
Peruíbe	PERUÍBE (AV S JOÃO)	Ruim	Regular	Boa	Ruim	Regular
Peruíbe	PERUÍBE (BALN. SÃO JOÃO BATISTA)	Ruim	Regular	Boa	Ruim	Ruim
Peruíbe	PERUÍBE (PARQUE TURÍSTICO)	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
Peruíbe	PERUÍBE (R. ICARAÍBA)	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
Peruíbe	PRAINHA	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular



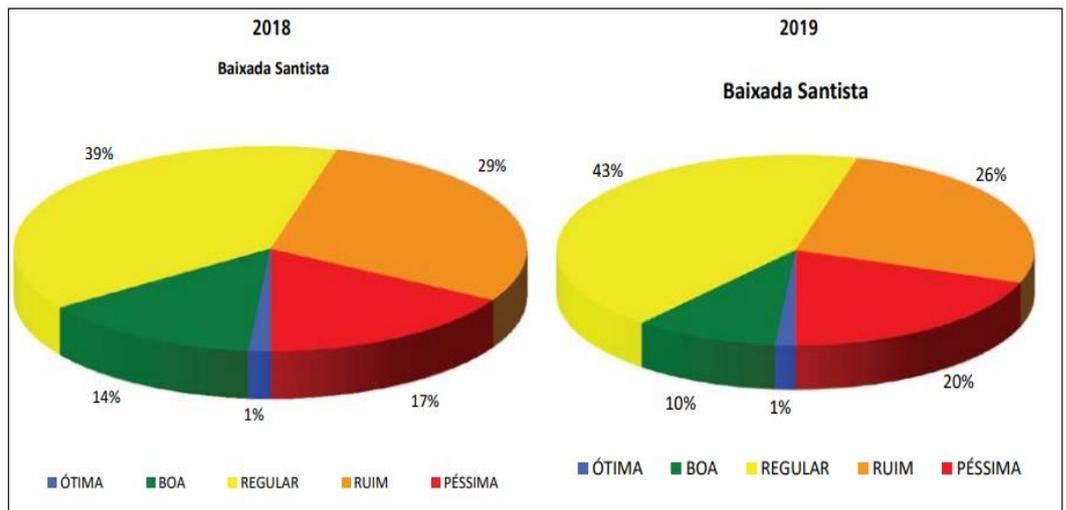
Classificação anual das praias monitoradas por município	Município	Local - Praia de Amostragem	2015	2016	2017	2018	2019
	Itanhaém	BALNEÁRIO GAIVOTA	Regular	Regular	Boa	Regular	Regular
	Itanhaém	BALNEÁRIO JD. REGINA	Regular	Regular	Boa	Regular	Regular
	Itanhaém	CAMPOS ELÍSEOS	Regular	Regular	Boa	Regular	Regular
	Itanhaém	CENTRO	Regular	Regular	Boa	Ruim	Ruim
	Itanhaém	ESTÂNCIA BALNEÁRIA	Regular	Regular	Boa	Regular	Regular
	Itanhaém	JARDIM CIBRATEL	Regular	Regular	Boa	Regular	Regular
	Itanhaém	JARDIM SÃO FERNANDO	Regular	Regular	Boa	Regular	Regular
	Itanhaém	PARQUE BALNEÁRIO	Regular	Regular	Regular	Ruim	Regular
	Itanhaém	PRAIA DOS PESCADORES	Regular	Regular	Boa	Regular	Regular
	Itanhaém	SONHO	Regular	Regular	Boa	Regular	Regular
	Itanhaém	SUARÃO	Regular	Regular	Boa	Regular	Regular
Itanhaém	SUARÃO - AFPESP	Regular	Regular	Boa	Regular	Regular	

Legenda

Ótima	Praias classificadas como EXCELENTE em 100% do tempo
Boa	Praias PRÓPRIAS em 100% do tempo, exceto as classificadas como ÓTIMA
Regular	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em até 25% do tempo
Ruim	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do tempo
Péssima	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em mais de 50% do tempo

Fonte: Cetesb, via CRHi e SIMA

Qualidade das Praias Litorâneas no Estado de São Paulo: classificação anual do Litoral Paulista 2018-2019.



Fonte: Cetesb, 2019



### Síntese da Situação

Para análise de tendência da qualidade das praias de modo integrado utilizou-se os resultados do monitoramento semanal da CETESB, que desenvolveu uma Classificação Anual que se constitui na síntese da distribuição das classificações obtidas pelas praias em quatro categorias durante as 52 semanas do ano. Baseada nesses critérios, a Classificação Anual expressa a qualidade que a praia apresenta com mais constância naquele ano.

Assim, a análise realizada segue a classificação de praias classificadas como EXCELENTE em 100% do tempo (indicador ÓTIMA), Praias PRÓPRIAS em 100% do tempo, exceto as classificadas como ÓTIMA (indicador BOA), Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em até 25% do tempo (indicador REGULAR), Praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do tempo (indicador RUIM) e Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em mais de 50% do tempo (indicador PÉSSIMA) e apresentados na série histórica de 2015 a 2019 nos quadros de 1 a 9.

As classificações anuais referentes às condições de balneabilidade da Baixada Santista em 2019 apresentaram 11% de praias classificadas nas categorias Ótima e Boa em comparação com 15% no ano de 2018 (Figura 1).

As praias com melhores indicadores, com classificação ÓTIMA ou BOA, encontram-se no município de Bertioga com 5 (cinco) praias com classificação BOA (Boracéia – Col. Marista, Boracéia – Sul, Guaratuba, São Lourenço - junto ao morro e São Lourenço - Rua 2) e no município de Guarujá com 1 (uma) praia com classificação ÓTIMA (Iporanga) e 2 (duas) com classificação BOA (Pernambuco e Tombo).

As praias com indicadores de balneabilidade RUIM se encontram no município de Itanhaém (Centro), no município de Mongaguá (Agenor de Campos, Flórida Mirim, Itaóca, Itapoã e Santa Eugênia), no município de Peruíbe (Peruíbe Baln, São João Batista), no município de Praia Grande (Aviação, Boqueirão, Flórida, Jardim Solemar, Maracanã, Ocian, Real, Vila Caiçara, Vila Mirim e Vila Tupy) e no município de São Vicente (Itararé - Posto 2ePraia da Ilha Porchat).

As praias com indicador PÉSSIMA encontram-se nos municípios de Guarujá (Praia do Perequê), no município de Mongaguá (Praia Central e Vera Cruz), no município de Santos (Aparecida, Boqueirão, Embaré, Gonzaga, José Menino e Ponta da Praia), no município de São Vicente (Gonzaguinha, Milionários, Praia da Divisa e Prainha).

Ainda se verifica alterações de indicadores no comparativo do ano de 2018 e 2019 para o município de Bertioga com a alteração do indicador de BOA para REGULAR nas praias de Enseada - Colônia do Sesc, Enseada – Indaiá, Enseada - Vista Linda, as demais praias apresentam o mesmo indicador comparativo.

O município de Guarujá apresenta alteração de indicador de RUIM para REGULAR nas praias de Enseada (Av. Santa Maria) e Enseada (R. Chile), as demais apresentam o mesmo indicador comparativo para os anos de 2018 e 2019.

O município de Itanhém apresenta alteração de indicador de RUIM para REGULAR na praia Parque Balneário, as demais apresentam o mesmo indicador comparativo para os anos de 2018 e 2019.

O município de Mongaguá apresenta alteração de indicador de REGULAR para PÉSSIMA

na praia Central e de RUIM para PÉSSIMA na praia Vera Cruz, as demais apresentam o mesmo indicador comparativo para os anos de 2018 e 2019.

O município de Peruíbe apresenta alteração de indicador de RUIM para REGULAR na praia de Peruíbe (Av. S. João), as demais apresentam o mesmo indicador comparativo para os anos de 2018 e 2019.

O município de Praia Grande apresenta alteração de indicador REGULAR para RUIM na praia Boqueirão, Ocian e Vila Tupy, e de PÉSSIMA para RUIM na praia Jardim Solemar, as demais apresentam o mesmo indicador comparativo para os anos de 2018 e 2019.

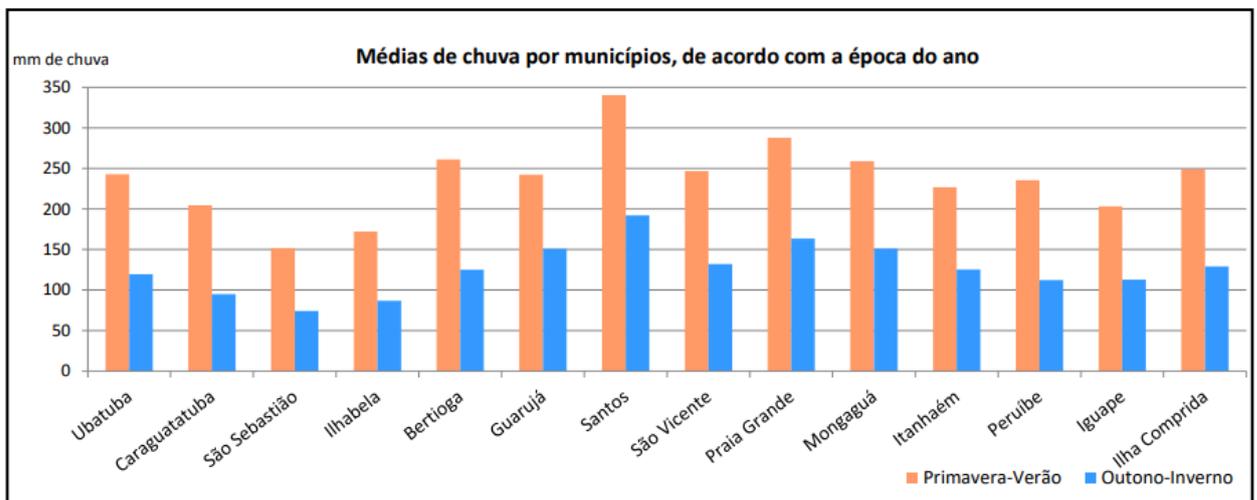
O município de Santos apresenta alteração de indicador de RUIM para PÉSSIMA na praia do Gonzaga, as demais praias apresentam o mesmo indicador comparativo para os anos de 2018 e 2019.

O Município de São Vicente e Cubatão não apresentaram alteração de indicador de suas praias no comparativo para os anos de 2018 e 2019.

#### Orientações para Gestão

A qualidade das águas costeiras e da balneabilidade das praias na Região Metropolitana da Baixada Santista é diretamente influenciada pelas condições de drenagem das águas das chuvas (Figura 10), determinadas pela infraestrutura de saneamento básico, pela população fixa e pela população flutuante (afluxo de turistas). No ano de 2019, em continuidade a 2018, foram sendo executados projetos para minimizar as situações críticas das praias da UGRHI-7, com desenvolvimento de ações estruturais e não estruturais para a prevenção e a mitigação dos efeitos de estiagens ou de inundações.

**Figura 10 - Médias de chuva por municípios Litoral Norte, Sul e Baixada Santista anos 2019.**



Fonte: DAEE e CIAGRO

Ações nesse sentido são realizadas pelas prefeituras, sendo estas atualmente os principais tomadores de recursos para execução de obras de drenagem urbana junto ao FEHIDRO. Presentemente estão sendo executados projetos de desassoreamento e limpeza de redes (município de Guarujá), atualização de Plano de Macrodrenagem (municípios de Bertioga,



Itanhaém, Mongaguá e Peruíbe) e a execução de obras de drenagem (municípios de Bertioga, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande e Santos), ações estas previstas no Plano de Ação do CBH-BS em atendimento ao PDC 7.

Entretanto, ainda se fazem necessários projetos que visem a regularização ou desocupação das áreas irregulares na UGRHI-7. Dados populacionais divulgados pelo IBGE relatam que no litoral de São Paulo 6 dos 16 municípios apresentam taxa de crescimento superior a 20% na série histórica de 2010 e 2019. Os municípios com os maiores crescimentos foram Bertioga (33%) e Praia Grande (25%). Os municípios com menores taxas são Santos (com menos de 10%)<sup>1</sup>.

Ações de importância devem ser desenvolvidas para evitar a contaminação dos corpos hídricos por resíduos líquidos e sólidos provenientes de moradias subnormais mapeadas e em aumento na RMBS. Os principais responsáveis pela variação da qualidade das águas das praias da região são esgotos domésticos não tratados, como também de carga difusa de moradias ou estabelecimentos não ligados na rede de esgoto, de defeitos nas tubulações de esgoto, de moradias subnormais (palafitas em áreas de manguezal) e de ações industriais e portuárias na região estuarina.

Não se observa no comparativo dos anos 2018 e 2019 melhora significativa na balneabilidade das praias da região. Porém, o aumento da coleta de esgoto doméstico nos últimos anos poderá refletir positivamente no futuro.

Em geral as praias que possuem alta frequência de banhistas ou adensamento urbano irregular próximos a ela, apresentam os piores indicadores comparativos na série histórica de 2015 a 2019.

Para o ano de 2019 se repete na maioria dos municípios os mesmos dados comparativos. A situação mais crítica de balneabilidade ainda está concentrada nos municípios de Praia Grande, Santos e São Vicente onde a maioria das praias consta como imprópria para banho. Os municípios de Bertioga, Itanhaém e Guarujá ainda mantem a média dos índices de balneabilidade para cima, pois têm em todos os seus pontos de medição poluição tolerável na análise comparativa de 2018 e 2019.

Assim, se faz necessário que o CBH-BS discuta o planejamento das ações dentro dos PDCs 3 e 7, como também das ações dentro do PDC 8 no desenvolvimento de programas de conscientização e capacitação dos atores locais por meio de educação ambiental nas escolas e ações de parceria com os institutos de pesquisa das Universidades locais.

Na UGRHI 7 estão em execução 21 empreendimentos na área de drenagem urbana (PDC-7), cujos tomadores são as prefeituras dos municípios da RMBS. As ações estruturais são voltadas para obras de macro e microdrenagem, por meio de novas execuções ou readequação de redes já existentes. Por sua vez, as ações não estruturais são os planos de macro e microdrenagem, como os novos projetos ou a revisão de planos já existentes. No Quadro 6 estão relacionadas as quantidades de empreendimentos por Tomadores.

---

<sup>1</sup>Fonte: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?&t=o-que-e>.



**Quadro 6 – Quantidade de empreendimentos de drenagem urbana em execução**

<b>Município</b>	<b>Quantidade</b>
Bertioga	6
Mongaguá	5
Peruíbe	3
Santos	2
Praia Grande	2
Itanhaém	2
Guarujá	1

## 5. AVALIAÇÃO DA GESTÃO E RELATÓRIO DE ATIVIDADES – 2019

### 5.1. PLANO DE BACIA

O Plano de Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, assim como os demais do Estado de São Paulo, é um instrumento de planejamento que serve para orientar a gestão das águas em nível regional, têm horizonte de longo prazo, o vigente é relativo a 2016-2027, compreendendo 03 quadriênios. O documento deve ser acompanhado por revisões e atualizações periódicas, como forma de permitir acompanhamento, análises, possíveis ajustes e replanejamentos, se necessário.

Para viabilizar as ações à implementação do Plano de Bacia, o CBH-BS conta com recursos da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, instituída através da deliberação CBH-BS 170/10 (São Paulo, 2010) e recursos oriundos da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos – CFURH que anualmente são repassados pelo FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos. O Quadro 7 apresenta os valores:

**Quadro 7 – Recursos CBH-BS arrecadados através da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, percentuais e valores do orçamento referentes à CFURH**

ANO	COBRANÇA (R\$)	CFURH		
		DISTRIBUIÇÃO COFEHIDRO	Nº Del. COFEHIDRO	Orçamento
2012	8.812.262,70	---	---	---
2013	10.807.616,88	---	---	---
2014	9.460.860,15	---	---	---
2015	11.118.175,95	---	---	---
2016	6.517.831,80	3,57%	163	1.160.463,23
2017	7.991.124,72	3,39%	176	1.253.676,95
2018	9.122.675,12	2,79%	194	463.904,48
2019	9.072.410,88	3,03%	203	612.462,25
Total	72.902.958,20			2.878.044,66

Fonte: CBH-BS, 2020. Excluir coluna da CFURH

Para a elaboração dos Planos de Bacia Hidrográfica – PB devem ser considerados os seguintes Programas de Duração Continuada – PDCs:

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

- PDC 8 Capacitação e comunicação social (CCS).

A Deliberação CRH nº 188/2016 (SÃO PAULO, 2016) estabelece o formato e o cronograma de entrega dos Planos de Bacias – PBs, definindo que um ‘Plano de Ação’ e um ‘Programa de Investimentos’ (PA/PI) devem integrar o PB, definir quais serão os PDCs prioritários com vistas ao aprimoramento da gestão na bacia, entre outras orientações.

Considerando o diagnóstico da bacia hidrográfica da Baixada Santista, o CBH-BS definiu como prioritários os PDCs 4, 5 e 7 e, através da Deliberação CBH-BS Nº 319/2017 (CBH-BS, 2017), aprovou o programa de investimentos do Plano de Bacia do CBH-BS para o quadriênio 2016 a 2019, com o planejamento de destinação dos recursos por PDCs como apresentado no Quadro 8.

**Quadro 8 - Resumo do Programa de Investimentos para o quadriênio 2016-2019, por PDC, referente à Compensação Financeira e à Cobrança**

PDC	Compensação Financeira					Cobrança				
	2017	2018	2019	QUADRIÊNIO 2016-2019		2017	2018	2019	QUADRIÊNIO 2016-2019	
	R\$	R\$	R\$	R\$	%	R\$	R\$	R\$	R\$	%
1	350.000,00	250.000,00	250.000,00	850.000,00	15	5.950.000,00	2.200.000,00	1.130.000,00	11.020.000,00	23
2	55.000,00	155.000,00	155.000,00	365.000,00	7	150.000,00	0,00	0,00	150.000,00	0
3	0,00	1.200.000,00	0,00	1.200.000,00	21	600.000,00	1.650.000,00	2.850.000,00	5.100.000,00	10
4	0,00	0,00	0,00	0,00	0	300.000,00	3.900.000,00	3.900.000,00	8.100.000,00	17
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0	4.200.000,00	4.200.000,00	7.600.000,00	16.000.000,00	33
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0
7	2.400.000,00	550.000,00	0,00	2.950.000,00	53	1.600.000,00	2.450.000,00	1.550.000,00	5.600.000,00	12
8	80.000,00	80.000,00	80.000,00	240.000,00	4	995.000,00	805.000,00	368.216,25	2.645.000,00	5
<b>TOTAL</b>	<b>2.885.000,00</b>	<b>2.235.000,00</b>	<b>485.000,00</b>	<b>5.605.000,00</b>	<b>100</b>	<b>13.795.000,00</b>	<b>15.205.000,00</b>	<b>17.398.216,25</b>	<b>48.615.000,00</b>	<b>100</b>

Fonte: CBH-BS, Del 319/2017 – 04/04/2017 – Anexo III

Como é inerente ao acompanhamento de planos de gestão, em vista de demandas surgidas na bacia, foram necessárias readequações e transferências de recursos financeiros, como disposto na Deliberação CBH-BS nº 318/2017 (transferência do PDC4, Sub-PDC 4.2 – Recomposição da Vegetação Ciliar e da Cobertura Vegetal para o PDC1, Sub-PDC 1.5 – Disponibilidade Hídrica) e Deliberação CBH-BS nº 327/2017 (mudança de percentuais destinado ao PDC 5 para o PDC 7).

O Quadro 9 apresenta os recursos financiados por este CBH-BS no período de 2016-2019, com recursos oriundos da Cobrança e da Compensação Financeira.

**Quadro 9 - Recursos investidos nos anos de 2016 a 2019.**

PDC	COBRANÇA (R\$)				COMPENSAÇÃO FINANCEIRA (R\$)			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
1	1.020.000,00	799.869,32	1.689.377,28	2.573.904,47	0,00	250.000,00	441.708,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	164.941,80	0,00	0,00
3	1.241.566,40	0,00	904.587,90	1.834.791,32	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	0,00	0,00	499.206,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	408.866,60	0,00	0,00	0,00
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	4.954.263,85	5.644.933,94	7.190.853,33	30.923.609,9	1.200.000,00	2.000.000,00	384.627,34	356.575,38
8	610.480,69	551.063,31	791.636,58	806.682,73	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: CBH-BS, 2020.

O Quadro 10 apresenta a disponibilidade de recursos, com os quais foram encerrados o quadriênio 2016-2019, relativos à cobrança e à CFURH. Com relação aos recursos oriundos da cobrança, há que se considerar inclusive os valores não utilizados do ano anterior, os projetos cancelados e os juros bancários.

**Quadro 10 – Apuração Final da Disponibilidade de recursos financeiros – CBH-BS**

Ano	Apuração Final da Disponibilidade (R\$)		
	COBRANÇA	CFURH (orçamento mais ajustes)	DEL. COFEHIDRO – CFURH
2016	25.644.345,82	1.504.791,50	169
2017	39.736.374,92	2.930.037,56	176
2018	42.035.483,94	1.624.990,91	194
2019	40.877.659,04	1.431.540,02	203
<b>Total</b>	<b>80.614.033,96</b>	<b>7.147.179,29</b>	

Fonte: CBH-BS, 2020.

### 5.1.1. PLANO DE AÇÕES RELATIVO A 2019 – INDICAÇÕES EMPREENDIMENTOS FEHIDRO

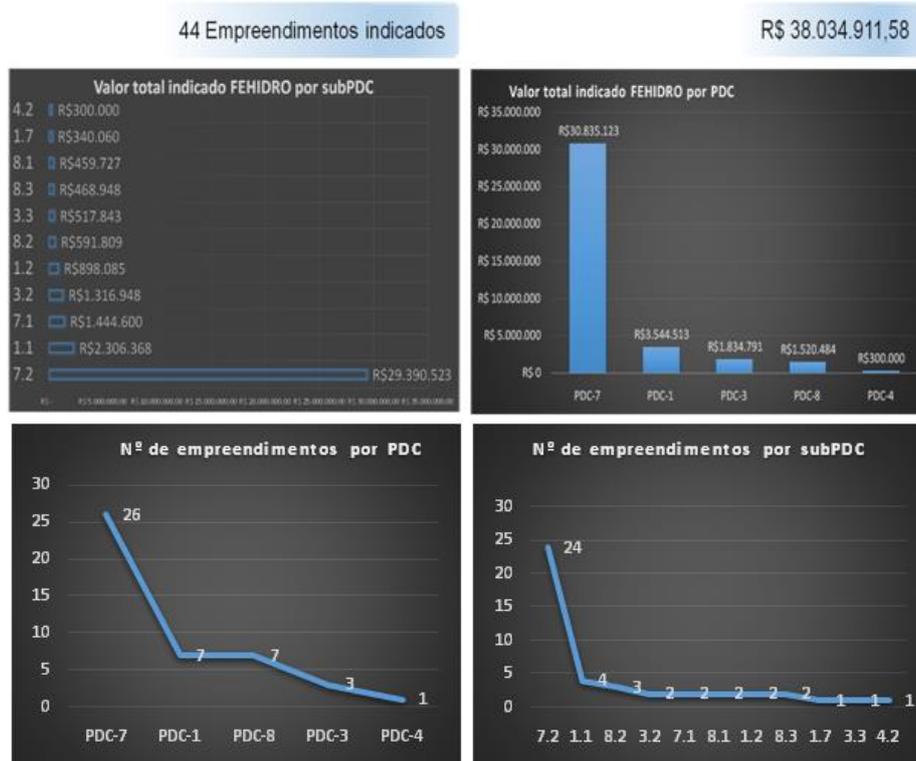
O Plano de Ações do CBH-BS para 2019 (Anexo I) foi aprovado em sua versão final através da Deliberação CBH-BS 342/2018. Em consonância com o documento, no ano de 2019 foram indicados pelo colegiado 44 empreendimentos para financiamento do FEHIDRO, conforme Quadro 11.

**Quadro 11 – Empreendimentos Indicados ao FEHIDRO pelo CBH-BS em 2019**

	PDC	SUB PDC	Empreendimento	Tomador	Código FEHIDRO	Recurso FEHIDRO
1	1	1.1	Operacionalização de um sistema integrado de cadastro, outorga e cobrança no âmbito da Baixada Santista (CBH-BS)	ABAVAR	--	1.000.000,00
2	1	1.1	Manutenção do SIG-WEB-BS e Compilação de Base Cartográfica	AEAVR	2019-BS_COB-95	80.000,00
3	1	1.1	Compilação de banco de dados das ações e projetos integrados ao SIG-WEB-BS	AEAVR	2019-BS_COB-106	199.980,00
4	1	1.1	Desenvolvimento de Bases de Dados para análise e divulgação da qualidade das águas litorâneas (balneabilidade de praias e rede costeira da Baixada santista)	CETESB	2019-BS_COB-94	1.026.388,00
5	1	1.2	Prospecção geofísica de recursos hídricos subterrâneos em comunidades isoladas na região da Baixada Santista	UNISANTOS	2019-BS_COB-118	498.335,40
6	1	1.2	Plano Regional de Recuperação Florestal da Baixada Santista	FunBEA	2019-BS_COB-96	399.749,95
7	1	1.7	Identificação da ocorrência da poluição difusa (...) diagnóstico, propostas de ações mitigadoras e de planos de monitoramento"	FUNDUNESP	2019-BS_COB-119	340.060,00
8	3	3.2	Estratégias para gestão de resíduos pneumáticos da Baixada Santista	EcoPhalt	2019-BS_COB-92	179.930,50
9	3	3.2	Implementação de Ações do Plano Regional de Gestão integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista	AGEM	2019-BS_COB-105	1.137.017,60
10	3	3.3	Serviços de desassoreamento das galerias de drenagem urbana de diversas vias de Praia Grande	P. M. Praia Grande	2019-BS_COB-107	517.843,22
11	4	4.2	Viveiro de Mudanças Nativas da Baixada Santista	ANDES	2019-BS_COB-108	300.000,00
12	7	7.1	Implantação de sala de situação de recursos hídricos do DAEE/BAIT	AEAVR	2019-BS_COB-121	995.000,00
13	7	7.1	SACI-BS – Sistema de alerta para chuvas intensas na Baixada Santista	AEAVR	2019-BS_COB-112	449.600,00
14	7	7.2	Elabora projeto de Macrodrenagem para contenção de inundação ou alagamento da Bacia 1 / Bacia da Praia da Enseada, Bairros de Vila Julia e Três Marias.	P. M. Guarujá	2019-BS-343	356.575,38
15	7	7.2	Execução do Canal 08 Segunda Etapa, entre a Avenida São Paulo e Avenida das Sereias - Mongaguá - SP	P. M. Mongaguá	2019-BS_COB-101	1.072.532,94
16	7	7.2	Implantação parcial de microdrenagem das ruas do Bairro Vista Linda	P. M. Bertioga	2019-BS_COB-127	1.999.999,98
17	7	7.2	Construção do canal de Macrodrenagem da bacia 12, denominado de FG3, localizado no Bairro Indaiá	P. M. Bertioga	2019-BS_COB-126	2.000.000,00
18	7	7.2	Construção de Comporta no Canal da Rua José Rosindo dos Santos Filho.	P. M. São Vicente	2019-BS_COB-133	1.744.389,72
19	7	7.2	2019-BS-COB-129 – Canalização de vala do Loteamento Chácara Cibratel do Plano Diretor de Macrodrenagem do Município de Itanhaém.	P. M. de Itanhaém	2019-BS_COB-129	1.390.000,00
20	7	7.2	Canalização - Jardim Quilles - Bairro Caraminguava	P. M. Itariri	2019-BS_COB-125	230.937,02
21	7	7.2	Canalização – Rua Kintaro Shinzato	P. M. Itariri	2019-BS_COB-124	129.169,93
22	7	7.2	Revestimento do canal 4 – etapa 03	P. M. Mongaguá	2019-BS_COB-134	1.807.624,68
23	7	7.2	IARA-BS - Implantação do Sistema de Alerta para Ressacas e Alagamento na Baixada Santista	AEAVR	2019-BS_COB-130	399.900,00
24	7	7.2	Revestimento do canal 6 – etapa 02	P. M. Mongaguá	2019-BS_COB-135	1.807.624,68
25	7	7.2	Retificação e revestimento de trecho do canal Quietude	P. M. Praia Grande	2019-BS_COB-122	4.000.000,00
26	7	7.2	Execução de galeria na Avenida São Paulo, entre a Avenida Jerônimo B. Monteiro e Canal 1, Mongaguá - SP	P. M. Mongaguá	2019-BS_COB-100	1.072.532,94
27	7	7.2	Modernização das comportas do Sistema de Drenagem dos Bairros Vila Belmiro, Vila Nova e Gonzaga	P. M. Santos	2019-BS_COB-102	1.191.780,00
28	7	7.2	Implantação Parcial de Micro drenagem nas ruas do bairro Indaiá	P. M. Bertioga	2019-BS_COB-97	1.200.000,00
29	7	7.2	Implantação Parcial de micro drenagem das ruas adjacentes a Galeria CV1, Bacia 03 do bairro Centro	P. M. Bertioga	2019-BS_COB-98	1.200.000,00

30	7	7.2	Implantação Parcial de Micro drenagem das ruas do Bairro Rio da Praia	P. M. Bertioiga	2019-BS_ COB-99	1.200.000,00
31	7	7.2	Instalação da comporta C1 - Jovino Mello (...) sistema de macrodrenagem do programa Santos novos tempos (...)	P. M. Santos	2019-BS_ COB-93	1.200.000,00
32	7	7.2	Construção de Comporta no Canal da Av. Mal. Humberto de Alencar Castelo Branco	P. M. São Vicente	2019-BS_ COB-128	1.837.624,48
33	7	7.2	Revestimento do trecho do Canal Guaramar	P. M. Praia Grande	2019-BS_ COB-103	1.200.000,00
34	7	7.2	Instalação da Comporta C2 - Roberto Molina, Bairro Santa Maria, Parte Integrante do Conjunto EEC1-Jovino Melo - Sistema de Macrodrenagem do Programa Santos Novos Tempos nos Bairros Zona Noroeste de Santos/SP - C2/Roberto Molina	P. M. Santos	2019-BS_ COB-91	1.200.000,00
35	7	7.2	Limpeza, desassoreamento e reparos das galerias, bocas de lobo do Sistema de Drenagem dos Bairros Pitangueiras e Barra Funda do Município de Guarujá	P. M. Guarujá	2019-BS_ COB-109	185.140,02
36	7	7.2	Requalificação e desassoreamento do canal da Avenida Atlântica - Jardim Centenário	P. M. Guarujá	2019-BS_ COB-110	722.727,56
37	7	7.2	Projetos Executivos para Canais Extravadores do Rio do Poço	P. M. Itanhaém	2019-BS_ COB-111	241.963,40
38	8	8.1	Programa Regional de Educação Ambiental: Encontro das Águas & Saberes	ANDES	2019-BS_ COB-132	244.585,20
39	8	8.1	Workshop Prevenção e Controle do Lixo no Mar: perspectivas no gerenciamento dos recursos hídricos e saneamento na Região Metropolitana da Baixada Santista	UNISANTOS	2019-BS_ COB-131	215.141,77
40	8	8.2	Projeto Rios Sem Lixo	P. M. Itanhaém	2019-BS_ COB-116	122.592,96
41	8	8.2	Websérie Infantil da Água	UNISANTOS	2019-BS_ COB-113	346.000,00
42	8	8.2	Agência de Notícias da Água	UNISANTOS	2019-BS_ COB-117	123.216,25
43	8	8.3	Uso Racional da água: campanha educadora do CBH BS 2019 -2020	FUNBEA	2019-BS_ COB-114	345.740,00
44	8	8.3	Ecokids - projeto regional de educação ambiental da Baixada Santista	EcoPhalt	2019-BS_ COB-115	123.208,00

**Figura 11 – Correlação dos investimentos do CBH-BS**



Fonte: Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos (SÃO PAULO, 2020)

O artigo 2º da Deliberação CRH 188/2016, determina que os Planos de Ações e respectivos Programas de Investimentos devem estar estruturados de acordo com os PDCs e especifica as prioridades para investimentos de porcentagens da estimativa de receitas do FEHIDRO referentes aos CBHs. Os gráficos da Figura 11 apresentam a correlação dos investimentos do CBH-BS com as orientações do CRH.

Em 2019, assim como no decorrer do quadriênio 2016/2019, percebemos que a grande demanda de investimentos continua no PDC-7 seguido pelos PDCs 01, 08 e 03. E, embora o Plano de Bacia reserve aos PDCs 04 e 05 uma quantia de recursos financeiros considerável, na prática, não se observou demandas para esses PDCs.

**Figura 12 – Proporção de PDCs prioritários e não prioritários**

CBH	% PDC 1 e 2	% PDC Prioritário	% PDC Não Prioritário
BS	9,3%	81,9%	8,8%
Total Geral	9,3%	81,9%	8,8%

% PDC 1 e 2 Artigo 2º, inciso I, Deliberação CRH 188: Máx. 25% PDC 1e 2

% PDC Prioritário Artigo 2º, inciso II Deliberação CRH 188: Mín. 60% em três PDCs

% PDC Não Prioritário Artigo 2º, inciso II Deliberação CRH 188: Máx. 15% nos demais

A procura ao PDC 7 pode ser justificada considerando os sérios problemas de drenagem na região. As características específicas da planície litorânea, somada às fortes chuvas registradas nos últimos anos e às altas marés ultimamente registradas, veem culminando presumidamente devido às mudanças climáticas.

A falta de dados e séries históricas fizeram o PDC 1 ser alavancado nos últimos anos, verificamos o aporte de recursos para uma série de estudos e projetos de monitoramento o que vem suprir a falta de dados, possibilitando o aprimoramento da gestão dos recursos hídricos na região.

O PDC 8 vem cumprindo o seu objetivo nas ações propostas no Plano de Bacia, no quadriênio todas as ações previstas foram executadas.

No PDC 3, o financiamento do projeto ‘Implementação de Ações do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista’ irá viabilizar a continuidade e implementação do Programa de Resíduos Sólidos da Baixada Santista, projeto também financiado pelo FEHIDRO através de indicação do CBH-BS no ano de 2015. Em consonância à questão da gestão dos resíduos sólidos, foi indicado também o empreendimento ‘Estratégias para gestão de resíduos pneumáticos da Baixada Santista’, que tem como um dos produtos o levantamento de informações, indicando as fraquezas e potencialidades de cada município, com o objetivo de inferir a eficiência dos programas de coleta e destinação de pneus, problema de grande relevância na região’.

Mesmo considerando a importância das iniciativas relatadas, ainda com relação ao PDC-3 pode-se afirmar que houve poucas propostas, no quadriênio, no tocante a

saneamento de comunidades isoladas, as que foram apresentadas estão inconclusivas. Saliente-se que o maior aporte de recursos nesse PDC é de financiamento com reembolso, o que não desperta interesse das concessionárias e outros tomadores.

Para os PDC 4 e PDC 5, apesar de serem considerados prioritários pelo CBH-BS, não houve apresentação de propostas. Devido à aprovação em 2019, no PDC 1, do Plano Regional de Recuperação Florestal da Baixada Santista, que deverá apontar áreas críticas passíveis de reflorestamento e outras ações de interesse para a recuperação florestal, espera-se que, com base nos respectivos resultados, sejam alavancadas ações no PDC 4.

#### **5.1.1.1. ORIENTAÇÕES PARA GESTÃO – PLANO DE AÇÕES**

**1)** Em vista da não apresentação de propostas para o aprimoramento da gestão em dois dos PDCs avaliados como prioritários pelo CBH-BS, está clara a necessidade de reavaliação e de readequação do Plano de Ações para o próximo quadriênio, ou de estratégias de atuação do CBH para indução ao cumprimento de demandas avaliadas como importantes para atender a RMBS.

O CBH-BS vem avançando em várias frentes importantes para a gestão de recursos hídricos como, por exemplo, investimentos em monitoramento qualitativo e quantitativo, pluviométrico e fluviométrico; abordagem e estudos sobre a intrusão salina; aprimoramento de dados geofísicos com vistas ao conhecimento da dinâmica das águas subterrâneas da região.

Para que se avance cada vez mais e para que estejamos em consonância com as ações previstas no Plano de Bacias do CBH, visitar o documento é importante. No PA-PI 2020-2023, para o ano de 2022, consta a atualização do Plano de Bacias com a disponibilização de recursos financeiros na monta de R\$ 500.000,00. Sugerem-se estudos com vistas à viabilidade de antecipação da ação para 2021, bem como a alteração do valor para R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais).

A antecipação da ação viabilizaria que dados não considerados em planos anteriores sejam acrescidos aos dados atuais, bem como a realização de ampla pesquisa para aferição com maior precisão dos recursos hídricos disponíveis na Baixada Santista.

**2)** A Baixada Santista é uma região de alto risco de deslizamentos, em especial para as áreas próximas das encostas. Em parte, esta periculosidade está associada à ocupação desordenada na Serra do Mar que contribui para a remoção da mata atlântica. Conseqüentemente a chuva que precipita sobre região acaba saturando o solo que, por sua vez, provoca deslizamentos e desmoronamentos. Este fenômeno é ainda mais intenso por causa do tipo de nuvens que se formam na região, que acabam se intensificando quando sistemas continentais precipitam sobre estas nuvens. Por fim, com o avanço das mudanças climáticas tem-se observado não somente um aumento no volume de chuva na região, mas também na frequência de ocorrência. Para mitigar estes efeitos, deve-se investir em sistemas de monitoramento de chuva que irão alimentar os sistemas de alerta e os modelos de escorregamento. Por exemplo, com o uso de radares meteorológicos pode-se cobrir uma faixa litorânea de

até 120 km com alta resolução espacial (30 metros) e temporal (1 minuto). No entanto, os radares meteorológicos disponíveis, instalados em São Paulo e Salesópolis, só “enxergam” as precipitações e nuvens em cotas iguais ou superiores às da Capital paulista, logo não conseguem medir a chuva que está precipitando sobre as encostas, fazendo-se necessário instalar novos radares no litoral.

Consta em nosso PA-PI, PDC 7 Sub-pdc 7.1 a seguinte ação para o ano de 2022: Ação 7.1.1 - Realizar estudo da localização e instalação de um mini-radar meteorológico integrado à sala de situação do CBH-BS e Web-site, cujos recursos foram planejados em R\$ 2.500.000,00 (dois milhões e quinhentos mil reais). Diante da necessidade de adequação técnica e atualização monetária em função da valorização do dólar, é necessário que a especificação dessa ação seja alterada, e a ação seja adiantada para o ano de 2021 e seu valor alterado para R\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de reais).

**3)** No intuito de conhecer os usos de uma forma mais ampla em nossa bacia, para termos um melhor embasamento na criação de ações para o gerenciamento de nossos recursos hídricos necessitamos de um levantamento e cadastro mais aprofundado dos usuários ainda não outorgados tanto das áreas urbana quanto rurais, o que também facilitaria e muito uma posterior fiscalização e outorga ou dispensa de outorga por parte do DAEE, para tanto se faz necessário a inserção no PAPI de 2021, uma ação com vistas à Operacionalização de um Sistema Integrado de Cadastro de usuários não Outorgados ou Dispensados de Outorga para conhecimentos dos usos praticados em nossa bacia, para posteriores ações direcionadas a estes usos de modo geral no âmbito da Baixada Santista. Essa ação irá determinar de maneira mais efetiva o tipo de usos, quantidade e posterior qualidade após futuras análises físico-químicas destes recursos hídricos. Lembramos que essa ação havia sido contemplada no Plano de Ações de 2019, porém, por algumas questões técnicas, deixou de ser aprovado. Inserir no PDC 2, com o valor de R\$ 600.000,00.

**4)** Uma das questões mais importantes na gestão da drenagem urbana de áreas costeiras, como a Região Metropolitana da Baixada Santista é sua capacidade operacional, cuja eficiência reside na condição ideal e definição exata de medições, referências e desníveis desses sistemas em relação ao nível do mar.

A relevância dessa questão traduz-se no número significativo de projetos de drenagem apresentados ano após ano, junto ao FEHIDRO. Desse modo, as questões ambientais relacionadas às alterações climáticas globais e ao significativo aumento gradual do nível do mar tornam-se imperativas, e devem ser consideradas nesses estudos. Além da questão da elevação do nível do mar, se acrescenta também as ocorrências de eventos extremos, chuvas volumosas e maior ocorrência de ressacas.

Especificamente em relação ao nível do mar, ao longo do século passado, início deste e principalmente nas últimas décadas, os registros oceanográficos e medições por satélite apontam para uma elevação consistente e gradual do nível global dos oceanos, sensivelmente observadas, ano após ano. A variação do nível global dos oceanos é essencialmente um processo natural, porém as atividades humanas podem intensificá-la. O nível global dos oceanos aumentou algumas dezenas de metros,

durante vários milênios seguintes à ocorrência da última era glacial, há cerca de 21.000 anos atrás, estabilizando-se há cerca de 2.500 anos.

Medições efetivas e registros consistentes do nível dos oceanos indicam que praticamente não houve alterações globais desde a referida estabilização, até o final do século 19. A partir de então as taxas de elevação tornaram-se significativas durante o século 20, atingindo valor médio de 1,7 mm por ano e valor extremo de 3,0 mm por ano no final do século 20, aceleração significativamente maior do que o valor médio durante esse século.

O aumento significativo das taxas de elevação do nível do mar durante o século 20, juntamente com projeções ainda maiores para o aumento dessas taxas no final do século 21 devem ser apropriadamente considerados na gestão dos recursos hídricos.

Diferente do que ocorreu na história recente de nossa região, até o final do século 19, agora essas considerações não podem mais ser negligenciadas em estudos e projetos de longo prazo, principalmente aqueles que tratam de questões de drenagem urbana.

5) Destacamos ainda que um estudo de suma importância para ser desenvolvido seria o mapeamento do uso e cobertura do solo para toda a UGRHI 7, em escala compatível, baseando-se principalmente em interpretação de imagens de satélite, com checagens em campo dos diferentes padrões de uso do solo. Tal mapeamento subsidiaria tanto o Relatório de Situação, quanto o Plano de Bacias e diversos outros projetos desenvolvidos na UGRHI 7.

## 5.2. RELATÓRIO DE ATIVIDADES

O sistema de funcionamento dos comitês está baseado no tripé descentralização, participação e integração, com ênfase nos aspectos de qualidade e quantidade das águas através de ações que promovam os usos múltiplos dos recursos hídricos (JACOBI e BARBI, 2007). Estruturalmente os CBHs são colegiados formados por representantes da sociedade civil, do poder público estadual e municipal, podendo possuir tanto caráter deliberativo quanto consultivo (ANA, 2011).

O CBH-BS é composto por 36 membros titulares e 36 suplentes, sendo 09 representantes do Estado, 09 dos municípios e 18 da sociedade civil. A representação é tripartite, a composição da representação da Sociedade Civil conta com o dobro de representantes, mas cada um deles tem direito a  $\frac{1}{2}$  voto, formato este definido pelo próprio segmento.



Para analisar e discutir questões técnicas com o objetivo de embasar as decisões da Plenária, o CBH-BS conta com a constituição e atuação de três Câmaras Técnicas, duas Comissões Especiais e um Grupo de Trabalho como apresentado no 5.2.1.

Quadro 12 que, inclusive relata as principais atividades desenvolvidas no ano de 2019 pelo colegiado.

### 5.2.1. Quadro 12 – PRINCIPAIS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

<b>Plenárias do CBH-BS</b>		
Nº de reuniões	07 (04 ordinárias e 03 extraordinárias)	
Freq. Média de participação (%)	52%	
Nº de Deliberações aprovadas	24	
Principais discussões e encaminhamentos do colegiado relativos a 2019:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Homologação de novos representantes da Sociedade Civil, composição da Mesa Diretora, das Câmaras Técnicas e Grupos de Trabalho para o biênio de 2019-2021;</li> <li>• Aprovação de alteração estatutária;</li> <li>• Emissão de Parecer Técnico sobre o Projeto Reforço Estrutural de Suprimento de Gás da Baixada Santista;</li> <li>• Aprovação do Plano de Aplicação, de Investimentos e de Custeio do CBH, provenientes da Cobrança e da CFURH;</li> <li>• Definição das diretrizes e cronograma para a classificação de propostas a serem indicadas para obtenção de financiamento pelo FEHIDRO, nos três processos de abertura para submissões de propostas realizados em 2019;</li> <li>• Indicação de prioridades de investimentos do CBH-BS ao FEHIDRO;</li> <li>• Aprovação do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2019, ano base 2018;</li> <li>• Criação da CE-COST – Comissão Especial de Integração da Zona Costeira, para tratar da atuação do Comitê de Bacia Hidrográfica da Baixada Santista na área costeira;</li> <li>• Reestruturação da CT-SUM – Câmara Técnica de Saneamento e Usos Múltiplos e alteração de sua nomenclatura para CT-SUM e Outorga – Câmara Técnica de Saneamento, Usos Múltiplos e Outorga do CBH-BS, com vistas a agilizar e aperfeiçoar a dinâmica das atribuições pertinentes ao Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista.</li> </ul>		
Todos os documentos estão disponíveis em <a href="http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs">http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs</a>		
<b>Câmaras Técnicas e instâncias de apoio constituídas</b>		Nº reuniões
Câmaras Técnicas	CT-PG - Planejamento e Gerenciamento	19
	CT-EAD - Educação Ambiental	07
	CT-SUM – Saneamento e Usos Múltiplos	02
Comissões Especiais	CE-JUR – Assuntos Jurídicos	04
	CE-AE – Análise de Empreendimento	01
Grupos de Trabalho	GT-VL – Grupo de Trab. da Vertente Litorânea da Baixada Santista	07
Principais discussões e encaminhamentos:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração, análise e aprovação de minutas de Deliberações;</li> <li>• Discussão sobre a metodologia para aprovação do procedimento para revisão do estatuto;</li> <li>• Discussão e encaminhamentos sobre propostas de alteração do regimento interno;</li> <li>• Análise e revisão, nos três processos abertos para submissão de propostas em 2019, das diretrizes e cronograma para a classificação de propostas visando a indicação para obtenção de financiamento FEHIDRO;</li> <li>• Análise das propostas submetidas ao CBH-BS;</li> <li>• Revisão do Plano de Ações e Programa de Investimentos (PA/PI) para o quadriênio 2016-2019, considerando os projetos financiados em 2019;</li> <li>• Elaboração do Relatório de Situação 2019, ano base 2018;</li> <li>• Análise do histórico e status dos projetos aprovados e em andamento relacionados à educação ambiental;</li> </ul>		



- Devolutiva das atividades e experiências dos representantes indicados para participação em eventos como, por exemplo: XVII Diálogo Interbacias de Educação Ambiental; XXI ENCOB – Encontro Nacional dos Comitês de Bacias Hidrográficas; reuniões da REABS – Rede de Educação Ambiental da Baixada Santista, entre outros;
- Acompanhamento do evento de lançamento do Fórum Pacto pelas Águas da Baixada Santista;
- Estudos para realização de Curso de Capacitação para Tomadores projeto FEHIDRO;
- Balanço do ano de atividades do CBH BS.

### 5.2.2. COMUNICAÇÃO

No tocante à comunicação do CBH-BS, cabe destacar que no Planejamento Estratégico – 2019/2021 – do Programa de Comunicação Social do CBH-BS, constam entre as iniciativas relevantes para as articulações e comunicação do CBH a criação de uma área de comunicação do comitê; realização de assessoria de imprensa; promoção da atualização e manutenção do site do CBH-BS; alimentação da página do CBH-BS no Facebook, entre vários outros apontamentos.

Em consonância com o Programa, no ano de 2019, a Secretaria Executiva do CBH iniciou a elaboração de Termo de Referência para contratação de pessoa jurídica para a prestação de serviços de comunicação, para atender demandas de elaboração de materiais de comunicação e produção de conteúdo sobre o Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista – CBH-BS, ao final do ano contava-se já com orçamentos e pareceres sobre a possibilidade de contratação com recursos do custeio.

Além da atualização dos dados do CBH-BS no site do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo ([www.sigrh.sp.gov.br](http://www.sigrh.sp.gov.br)), o comitê desenvolveu página hospedada no endereço [www.cbhbs.com.br](http://www.cbhbs.com.br) com o objetivo de possibilitar a disponibilização de informações do comitê também em outros formatos.

Cabe ainda salientar que nas oportunidades de eventos, sempre que possível, o CBH distribui os materiais elaborados no âmbito do Programa de Comunicação Social, como forma de disponibilizar informações sobre a atuação do comitê.

Os materiais produtos do Programa de Comunicação Social do CBH-BS estão disponíveis em [www.cbhbs.com.br](http://www.cbhbs.com.br) e <https://www.funbea.org.br/programa-de-comunicacao-social-do-cbh-bs/>



Entendendo-se que a comunicação é extremamente importante para que o comitê cumpra seu papel de fomentador de participação e disseminador das informações relacionadas a questões sobre a gestão das águas como forma de aguçar os olhares para os necessários cuidados com este recurso, é necessário esforços ainda para o seu aprimoramento, mas, como relatado, o processo está em desenvolvimento constante.

### 5.2.3. SIG-WEB

Com o objetivo de viabilizar um Sistema de Informações sobre a Bacia Hidrográfica da Baixada Santista através do SIG-WEB que é uma plataforma de gerenciamento de dados geográficos permitindo o armazenamento, a organização e a manipulação de dados online, em 2016 o CBH indicou para financiamento o projeto 2016-BS\_COB-37, denominado “Construção de Sig-Web Fundamentado em Padrões de Interoperabilidade de Dados Espaciais”, tendo como tomador a Associação dos Engenheiros e Arquitetos do Vale do Ribeira (AEAVR).

Além de disponibilizar dados geográficos no âmbito da região hidrográfica do comitê em softwares de geoprocessamento, o sistema disponibiliza catálogo dos projetos financiados através do CBH-BS e mapa interativo online com os Planos de Informações do SIG, contendo subitens das seguintes categorias: água subterrânea, geologia, hidrografia, imagem de satélite, indicadores dos recursos hídricos CRHi, limites administrativos, monitoramento, ocorrências CETESB, relevo, sistema de transporte, solos, unidades de conservação, usuários água, zoneamento ecológico econômico. O acesso é possível através do [www.cbhbs.com.br](http://www.cbhbs.com.br)

Ao todo, no ano de 2019, foram efetuados 210 cadastros, sendo praticamente todos do Brasil, apenas 01 do Paraguai. A grande maioria do Estado de São Paulo (199) mas contou-se também com cadastros de Minas Gerais, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Paraná. Destacam-se integrantes/estudantes de Universidades com aproximadamente 160 cadastros, sendo que o restante dividiu-se entre consultorias sócio ambientais, de engenharia e meio ambiente, prefeituras, institutos de pesquisas tecnológicas, escolas técnicas, órgãos estaduais, sindicatos, Defesa Civil, entre outros.

Num total foram feitos 172 downloads de relatórios do CBH e 1658 de arquivos vetoriais/matriciais. No Quadro 13 é possível verificar os temas mais procurados:

**Quadro 13 - Temas mais procurados do SIG-Web**

QUANTIDADE DE DOWNLOADS	ARQUIVOS VETORIAIS/MATRICIAIS
de 90 a 110	▪ Sub-Bacias Hidrográficas ▪ Rede de Drenagem - IBGE ▪ Uso e Ocupação do Solo
de 51 a 89	▪ Hidrografia Bifilar ▪ Curvas de Nível - IBGE ▪ Limites Municipais - IGC ▪ Suscetibilidade a Erosão - IPT ▪ Cobertura Vegetal ▪ Pedologia - IAC ▪ Evolução da Mancha Urbana ▪ Remanescentes Florestais ▪ Unidades de Conservação - Estaduais e Federais ▪ Unidades de Conservação Municipais
de 20 a 50	▪ Geomorfologia - IPT ▪ Áreas Contaminadas - CETESB ▪ Zoneamento Ecológico Econômico BS - Terrestre ▪ Limite Bacia - UGRHI-7 ▪ Terras Indígenas ▪ Sistema Viário ▪ Aquíferos ▪ Geologia - CPRM ▪ Conectividade - BIOTA ▪ Potencial Hidrogeológico ▪ Equipotencial Subterrâneo ▪ Zoneamento Ecológico Econômico BS - Marinho ▪ Captações e Lançamentos - DAEE ▪ Outorgas - DAEE ▪ Poços Tubulares ▪ Sedes Municipais
de 08 a 20	▪ Zoneamento Ecológico Econômico BS - Entre Marés ▪ Mosaico Imagem - LandSat 8 / Estado - CRHi (Ano Base 2014) ▪ FORÇA MOTRIZ - CRHi (ANO BASE 2015) ▪ Impacto - CRHi (Ano Base 2014) ▪ Pontos de Monitoramento de Qualidade de Água ▪ Postos Fluviométricos - DAEE ▪ Postos Pluviométricos - CEMADEM ▪ Pressão - CRHi (Ano Base 2014) ▪ Resposta - CRHi (Ano Base 2014) ▪ Postos Pluviométricos - DAEE ▪ Força Motriz - CRHi (Ano Base 2014)

Importante a manutenção e ampliação desta ação, visto que a mesma tornou-se uma ferramenta importante enquanto referência às informações geográficas da região.

#### **5.2.4. ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL**

De acordo com a Lei 7.663/91, que estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos os Comitês de Bacia Hidrográfica são órgãos consultivos e deliberativos de nível regional, integrantes do “Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo”.

Para o desenvolvimento e aprimoramento da gestão regional das águas, se faz necessária constante articulação do CBH com instituições além da região. Desta forma o comitê articula-se também em outras esferas que não a regional, acompanhando reuniões e deliberações do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH, do Conselho de Orientação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos – COFEHIDRO, além de participar de eventos e iniciativas de interesse como, por exemplo, o Diálogo Interbacias de Educação Ambiental; Encontro Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas; reuniões do Fórum Paulista de Comitês de Bacias Hidrográficas; Programa Estadual de Monitoramento e Acompanhamento do Lixo no Mar – PEMALM; Programa Nacional de Fortalecimento dos Comitês de Bacias Hidrográficas – PROCOMITÊS, desenvolvido pela Agência Nacional de Águas – ANA; entre outros.

#### **5.2.5. PARTICIPAÇÃO NO ENCOB**

A programação do XXI Encontro Nacional de Comitês de Bacia – ENCOB, realizado anualmente pelo Fórum Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas, contou em sua programação com a reunião setorial “Vertentes Litorâneas: suas especificidades e articulação para fortalecimento da gestão de recursos hídricos”.

Articulada pelo CBH-BS, CBH-LN e CBH-RB – comitês que integram a Vertente Litorânea do Estado de São Paulo – a reunião teve como objetivo aproveitar a oportunidade do encontro nacional para conhecer e trocar experiências com comitês de outros Estados do país que também fazem interface com ambientes litorâneos, abordando temas e desafios muito peculiares as respectivas regiões como, por exemplo, a intrusão salina e a integração da gestão da bacia com a gestão costeira.



O encontro foi realizado dia 22 de outubro de 2019, na cidade de Foz do Iguaçu, no Paraná, contou com a representação de sete Estados da Federação. As discussões culminaram na proposta de realização de encontros dos comitês litorâneos, e em apresentação de moção ao Fórum Nacional de Comitês da Bacia Hidrográfica para que o mesmo fomente a articulação dos comitês litorâneos do país, como forma de fortalecimento da gestão de recursos hídricos em nível nacional.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Criado pela Lei Estadual nº 9.034 de 27/12/94 e instalado em 09 de dezembro de 1995, o CBH-BS, que completa seus 25 anos de serviços realizados, enfrenta uma série de desafios. Para a elaboração do presente relatório foram necessárias abordagens dos itens já mencionados nos relatórios de 2018 e 2019 (que tinham como anos base 2017 e 2018 respectivamente), mas muitos foram os momentos em que as discussões foram direcionadas também às questões específicas desta bacia.

A região central da BS, compreendida pelos municípios de Cubatão, Santos e São Vicente concentra as principais atividades econômicas, sendo representadas pelo Porto de Santos (responsável por cerca de 1/4 do comércio exterior do Brasil) e pelo Polo Industrial de Cubatão, assim como pelos setores do comércio e de serviços. A atividade agropecuária é concentrada ao sul da RMBS consistindo na bananicultura. Toda a região se caracteriza pelo turismo de veraneio 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.

Por esta sazonalidade e pela questão da população flutuante, se deve considerar esses fatores quando no planejamento para o abastecimento de água, tratamento de resíduos sólidos e esgotamento doméstico. Observa-se, também a continuidade da 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).

Considerando o levantamento e a análise dos índices referentes ao ano base 2019, observamos que a disponibilidade de água para abastecimento, dados da demanda e de atendimento de água e o índice de coleta de esgoto, se mantiveram praticamente estáveis, quando analisados na série histórica.

Apesar deste Relatório de Situação ser referente ao ano base 2019, além dos desafios e orientações para gestão já elencados neste documento, destaca-se que atualmente (em 2020) surgem novos desafios na área dos recursos hídricos, relacionados à pandemia do novo coronavírus (COVID-19) e as medidas para conter a disseminação vírus. É fato que essa pandemia tem mudado o hábito e a vida das pessoas, e tais mudanças podem alterar diretamente nos padrões de consumo de água, assim como a qualidade das águas. Nesse sentido, o CBH-BS precisa acompanhar e monitorar essas alterações nesses padrões.

Com relação à demanda de água, as sucessivas campanhas para o uso racional da água, sobretudo nos períodos de estiagem, vêm levando a população a uma mudança de hábitos, além de implantação de tecnologias de reuso, sobretudo nas unidades multifamiliares, colaborando muito para a estabilidade dos índices de demanda, apesar do crescimento populacional. Uma abordagem recente na RMBS refere-se ao estudo da viabilidade de uso de água subterrânea quanto à disponibilidade, demanda e balanço hídrico.

Quanto à disponibilidade de água para abastecimento, cabe ressaltar que o cálculo atual não considera a influência da cunha salina da região sobre os mananciais da UGRHI 7, sendo esta questão pauta de várias discussões do CBH-BS e Vertente Litorânea. Para o aprimoramento da gestão é urgente que se tenham iniciativas com vistas a ações para suprir essa demanda.

Cabe destacar que apesar do índice de coleta de esgoto manter-se estável, os indicadores de esgoto tratado e carga orgânica remanescente não são satisfatórios, uma vez que este indicador aponta para uma situação classificada como ruim. Apenas uma pequena parte do esgoto recolhido é tratado, sendo que na região central é realizado um pré-condicionamento e lançamento no mar através de emissários submarinos, o que não é considerado efetivo.

A RMBS possui o Plano Regional de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos da Baixada Santista – PRGIRS/BS, elaborado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e pelo CONDESB em fevereiro de 2017. Este aponta como alternativa para a redução da geração de resíduos a separação, coleta seletiva, reciclagem e logística reversa. Considerando a relação dos resíduos sólidos com a contaminação dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica, o Comitê vem empenhando esforços para o emprego dos recursos financeiros priorizando propostas que tenham por objetivo a implementação das diretrizes estabelecidas no PRGIRS/BS.

As praias da Baixada Santista apresentaram sinais de piora no ano de 2019. Os piores indicadores de balneabilidade estão concentrados nas praias que possuem maior densidade populacional e redes de esgotamento sanitário mais antigas. Os municípios que apresentam as classificações mais negativas são o de Santos, São Vicente e Praia Grande, demandando ações de aprimoramento na infraestrutura de saneamento desses municípios.

O atendimento ao Plano de Bacia do CBH-BS, considerando que o respectivo plano assim como os demais planejamentos, referentes aos diferentes tipos de gestões, é um documento que embasa as ações, mas, especialmente pela natureza dinâmica da bacia hidrográfica e seu colegiado, tem que ser revisto periodicamente para necessários ajustes. Todos os apontamentos elencados devem ser considerados na revisão do Plano de Ações para o Quadriênio 2020-2023, elencando-se novas ações para a gestão e critérios de priorização.

Cabe ainda ressaltar que, com relação à comunicação, em consonância com o diagnóstico integrante do Programa de Comunicação Social, podemos destacar duas frentes importantes para o aprimoramento da atuação do colegiado, a necessidade de mecanismos efetivos de comunicação e divulgação do CBH-BS (internos e externos) e a elaboração de plano que contemple atividades de capacitação para membros do comitê e para o público de interesse na respectiva bacia, medidas essas que vêm ao encontro de um de nossos grandes desafios, a ausência de projetos qualificados.

## 7. REFERÊNCIAS

AFONSO, Cintia Maria. **A paisagem da Baixada Santista: urbanização, transformação e conservação**. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo: FAPESP, 2006. 310p.

ANA. Agência Nacional de Águas. **Cadernos de capacitação em recursos hídricos**. 2011. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sge/CEDOC/Catalogo/2012/CadernosDeCapacitacao1.pdf>>. Acesso em: 06/05/2019.

DOS SANTOS, Andre Cordeiro Alves et al. Avanços e desafios na gestão hídrica: O Comitê de Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê (São Paulo, Brasil). **Revista Ciência, Tecnologia & Ambiente**, v. 4, n. 1, p. 88-97, 2017.

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.

CARRIÇO, José Marques; SOUZA, Clarissa Duarte. *Baixada Santista: pendularidade, estrutura urbana e mudanças dos padrões de integração interna e externa da metrópole litorânea paulista*. In **Baixada Santista: transformações na ordem urbana** / organização BRANDÃO, Marinez Villela Macedo; MORELL Maria Graciela González de; SANTOS André Rocha - 1. ed. - Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Metrópoles, 2015. p. 31-60.

CARRIÇO, José Marques. **Baixada Santista: transformações produtivas e sócio-espaciais na crise do capitalismo após a década de 1980**. 2006. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Em: <https://cetesb.sp.gov.br/praias/wp-content/uploads/sites/31/2020/09/Relatorio-da-Qualidade-das-Praias-Litoraneas-no-Estado-de-Sao-Paulo-2019.pdf>

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo 2013-2015. São Paulo, 2016.

CIESP. **Relatório Anual: Polo industrial de Cubatão, 2017**. Disponível em <<http://www.ciesp.com.br/cubatao/files/2018/11/Relat%C3%B3rio-Anual-20171.pdf>>. Acesso em: 04/05/2019.

Fundação Florestal – FF, 2019. Em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaoflorestal/pagina-inicial/rppn/lista-rppn-fundacao-florestal/>

Fundação Nacional do Índio – FUNAI. **Terras Indígenas**. 2019. <http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>

Instituto Florestal – IF. 2019. Em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutoflorestal/wp-content/uploads/sites/234/2013/03/%C3%81reas-Protetidas-IF.pdf>

Instituto Florestal – IF. **Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo 2008/2009**. São Paulo, 2010.

JACOBI, P.R.; BARBI, F. Democracia e participação na gestão dos recursos hídricos no Brasil. **Revista: Katálysis. Florianópolis**, v. 10 n. 2 p. 237-244 jul./dez. 2007.

JAKOB, Alberto Augusto Eichman. *Vetores de expansão urbana e fluxos migratórios na Baixada Santista*. In **A questão urbana da baixada santista: políticas, vulnerabilidades e desafios para o desenvolvimento**. Organização Vasquez, Daniel Arias. 1. ed. São Paulo: editora universitária Leopoldianum, 2011. p. 35-62.

Ministério do Meio Ambiente – MMA, 2019. Em:  
<http://www.dados.gov.br/dataset/unidadesdeconservacao/resource/5ffc83b3-2dee-4ed1-86a8-3a70a18094c5>

NOVOTNY, WLADIMIR, **Water Quality – Diffuse Pollution and Watershed Management**, Second Edition, Boston, MA, John Wiley & Sons, Inc., 2003.

POLIS. Relatório regional do diagnóstico urbano socioambiental do litoral paulista. São Paulo: Instituto Pólis, 2013.

RIOS, Lenimar Gonçalves. **Turismo de segunda residência: impasses para o desenvolvimento urbano socialmente inclusivo e ambientalmente sustentável**. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental) Programa de pós-graduação stricto sensu em Direito da Universidade Católica de Santos, 2019.

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Relatório Gerencial SABESP 2018 – BASE 2017**. São Paulo, 2018.

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Relatório Gerencial SABESP 2019 – BASE 2018**. São Paulo, 2019.

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Relatório Gerencial SABESP 2020 – BASE 2019**. São Paulo, 2020.

SÃO PAULO. **Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos**. São Paulo, 2020.

SÃO PAULO. Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista – CBH-BS. **Plano de Bacia Hidrográfica 2016-2027 do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista**. Volume I – Diagnóstico, 2016.

SÃO PAULO. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Plano Estadual de Recursos Hídricos 2004-2007**. Resumo. São Paulo, 2006.

SÃO PAULO. **DECRETO Nº 10.755, de 22 de novembro de 1977**. Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, e dá providências correlatas. Disponível em: <[http://www.sigrh.sp.gov.br/arquivos/enquadramento/Dec\\_Est\\_10755.pdf](http://www.sigrh.sp.gov.br/arquivos/enquadramento/Dec_Est_10755.pdf)>. Acesso em: 05/06/2019.

SÃO PAULO. **DECRETO Nº 24.839, de 06/03/1986**. Dispõe sobre o reenquadramento do Rio Jundiá - Mirim e seus afluentes na classificação prevista no anexo do Decreto 10.755, de 22/11/1977. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/norma/52776>>. Acesso em: 09/05/2019.

SÃO PAULO. **DECRETO Nº 39.173, de 08/09/1994**. Dispõe sobre o reenquadramento dos corpos d'água que especifica. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/norma/12717>>. Acesso em: 09/05/2019.

SÃO PAULO. **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>. Acesso em: 04/05/2018.

SÃO PAULO. **DELIBERAÇÃO CBH-BS Nº 188/2016.** Estabelece o formato e o cronograma de entrega dos Planos de Bacias Hidrográfica- PBH e das providências suplementares relativas à apuração dos indicadores de distribuição dos recursos financeiros FEHIDRO. Disponível em <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/deliberacoes>>. Acesso em: 04/05/2018.

SÃO PAULO. **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.

SÃO PAULO. **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>>. Acesso em: em 04/05/2018.

SÃO PAULO. **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 a2019. Itanhaém, 2017. Disponível em <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/deliberacoes>>. Acesso em: 04/05/2018.

SÃO PAULO. **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, 2017. Disponível em <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/deliberacoes>>. Acesso em: 04/05/2018.

SÃO PAULO. **DELIBERAÇÃO CBH-BS Nº 334/2017- “Ad Referendum 22 de dezembro de 2017.** Ratifica e retifica a Deliberação CBH-BS 332/2017 Define as diretrizes e o cronograma para a classificação de propostas visando a indicação para obtenção de financiamento com recursos da cobrança/2017pelo uso dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica da Baixada Santista e da compensação financeira, referente ao exercício de 2018 e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/deliberacoes>>. Acesso em: 04/05/2018.

SÃO PAULO. **DELIBERAÇÃO CBH-BS Nº 335/2018.** Revoga a Deliberação CBH-BS nº 319/2017 e Aprova o Plano de Ação para Gestão dos Recursos Hídricos e o Programa de Investimentos do FEHIDRO da UGRHI-7 (Baixada Santista) para o quadriênio 2016-2019. Disponível em <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/deliberacoes>>. Acesso em: 04/05/2018.

SÃO PAULO. **DELIBERAÇÃO CBH-BS Nº 336/2018.** Aprova Plano de Aplicação de Investimentos e Custeio com Recursos Financeiros Provenientes da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos na Baixada Santista para o Exercício de 2018. Disponível em <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/deliberacoes>>. Acesso em: 04/05/2018.

SÃO PAULO. **Deliberação CBH-BS nº 337/201** de 19 de junho de 2018. Indica Prioridade de Investimentos do CBH-BS ao FEHIDRO com Recursos da Compensação Financeira FEHIDRO/2018. Disponível em <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/deliberacoes>>. Acesso em: 04/05/2018.

SÃO PAULO. **DELIBERAÇÃO CBH-BS Nº 338/2018 de 19 de junho de 2018.** Indica Prioridade de Investimentos do CBH-BS ao FEHIDRO com Recursos da COBRANÇA, para o exercício de 2018. Disponível em <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/deliberacoes>>. Acesso em: 04/05/2018.

SÃO PAULO. **DELIBERAÇÃO CBH-BS nº 341/2018 de 04 de setembro de 2018.** Indica Prioridade de Investimentos do CBH-BS ao FEHIDRO com Recursos da Cobrança para o exercício de 2018. Disponível em <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/deliberacoes>>. Acesso em: 04/05/2018.

SÃO PAULO. **Plano de bacia hidrográfica 2016-2027 do Comitê Da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista – Diagnóstico.** Itanhaém, 2016. 633p. Disponível em <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/documentos>>. Acesso em: 04/05/2018.

SÃO PAULO. **Plano regional de gestão integrada de resíduos sólidos da Baixada Santista PRGIRS/BS.** Disponível em <[file:///C:/Users/3145/Downloads/1617-PRGIRS\\_BS.pdf](file:///C:/Users/3145/Downloads/1617-PRGIRS_BS.pdf)>. Acesso em: 01/08/2019.

SÃO PAULO. **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.

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.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Informações dos Municípios Paulistas – IMP. 2018.

SODRÉ, FERNANDO FABRIZ, Fontes Difusas de Poluição da Água: Características e Métodos de Controle. **Artigos Temáticos do Aqqua**, 2012.

## 8. EQUIPE TÉCNICA

Celso Garagnani	Rotary Clube de Cubatão
Cleber Ferrão Corrêa	Universidade Católica de Santos
David da Cunha Ferreira	Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo - DAEE
Edelton Chaves Fazenda	Liga de Beach Soccer do Guarujá e Esportes de Areia
Enedir Rodrigues	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB
Fernando de Almeida Poyatos	Prefeitura Municipal de Bertioga
Fernando Henrique Cabral	Prefeitura Municipal de Praia Grande
Joanete Maria do Nascimento	Prefeitura Municipal de São Vicente
Laura Stela Naliato Perez	SIMA



Luiz Couto Júnior	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
Márcia Maria Chaves	SIMA/CRHi
Márcio Aurélio de Almeida	Secretaria do Desenvolvimento Regional
Márcio Gonçalves Paulo	Prefeitura Municipal de Santos
Maria Emília Botelho	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB
Maria Wanda Iório	Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo
Nelson Antonio Portéro Júnior	Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Bertioga
Nelson Jorge de Castro	Prefeitura Municipal de Bertioga
Patricia Naomi Igai	Prefeitura Municipal de São Vicente
Paula Andréa Dimarzio Carneiro	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
Renan Braga Ribeiro	Universidade Santa Cecília
Ricardo Kenji Oi	Departamento de Águas e Energia Elétrica
Roberto Fioravanti Carelli Fontes	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Ronaldo Jose Torres	Universidade Federal de São Paulo
Rui Lemos Smith	Prefeitura Municipal de Praia Grande
Ruy Manoel Alves dos Santos	Prefeitura Municipal de Itanhaém
Sueli Moroni da Silva Machado	CIDE
Syllis Flávia Paes Bezerra	ECOPHALT
Viviane Amaral Ferreira	Prefeitura Municipal de Santos
Wanderson Alves Lopes	SINDQUIM
Willian de Souza Carrillo	Prefeitura Municipal de Itanhaém

**Relatório de Situação CBH-BS 2020 – ANEXO I**

**DELIBERAÇÃO 342/2018 – APÊNCIDE VI – PROGRAMA DE INVESTIMENTOS 2019 – COBRANÇA E COMPENSAÇÃO FINANCEIRA**

PDC 1 – Bases Técnicas em Recursos Hídricos – BRH, conforme Lei nº 16.337/2016 e Deliberação CRH nº 190/2016						
sub-PDC	Ação	Descrição da Ação	Metas e valor máximo por projeto	Prioridade	Valor máximo disponível por ação (R\$)	Fonte
<b>1.1 Base de Dados e sistemas de informações em recursos hídricos</b>	Ação 1 Sistema de Informação WEB do CBH	Atualização do Web-SIG fundamentado em padrões de interoperabilidade de dados espaciais, instalação, configuração e customização e servidor de hospedagem, cadastro da soc. civil, seminário	Projetos que somem até R\$ 80.000,00 por quadriênio	ALTA	80.000,00	Cobrança
	Ação 2 Sistematização de um banco de dados georreferenciado, integrado ao Web-SIG, das ações e propostas de ação dos estudos, planos e projetos municipais e regionais, diretamente ou indiretamente relacionadas a recursos hídricos	Sistematização de um banco de dados georreferenciado, integrado ao Web-SIG, das ações e propostas de ação dos estudos, planos e projetos municipais e regionais, diretamente ou indiretamente relacionadas a recursos hídricos	Projetos que somem até R\$ 200.000,00 no quadriênio	MÉDIA	200.000,00	Cobrança
<b>1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos</b>	Ação 1 Elaboração Plano Regional de Recuperação Florestal	Realizar o Diagnóstico, Prognóstico, Identificar as áreas em degradação, o quanto se pretende reflorestar em hectares, reflexo esperado em Recursos Hídricos, legislação, técnicas a serem adotadas e principais atividades	01 projeto de até R\$ 400.000,00	ALTA	400.000,00	Cobrança
	Ação 2 Elaboração/atualização plano regional de controle de erosão e assoreamento	Diagnóstico - fatores que contribuem com a erosão na BS; Tipos de erosão rural e urbana; Impactos nos Recursos Hídricos; Influência da ocupação desordenada; Localidades diagnosticadas com processos erosivos. Prognóstico: Quais são o conjunto de programas para minimizar a erosão nos locais identificados; Plano de Ações: Ações Estruturais e medidas de controle	01 projeto de até R\$ 600.000,00	ALTA	600.000,00	Cobrança

PDC 1 – Bases Técnicas em Recursos Hídricos – BRH, conforme Lei nº 16.337/2016 e Deliberação CRH nº 190/2016						
sub-PDC	Ação	Descrição da Ação	Metas e valor máximo por projeto	Prioridade	Valor máximo disponível por ação (R\$)	Fonte
<b>1.2 Apoio ao planejamento e gestão de recursos hídricos</b>	Ação 4 Mapear e cadastrar detalhadamente sistemas de saneamento básico alternativos em áreas isoladas	Identificar as áreas em que vivem as comunidades isoladas da Baixada Santista por Sub-bacia, quem são e quais as alternativas para implantar o saneamento	01 projeto de até R\$ 500.000,00 no quadriênio	MÉDIA	500.000,00	Cobrança
	Ação 6 Estudos e/ou projetos de novos sistemas de captação e/ou regularização de vazões captadas	Estudos e/ou projetos de novos sistemas de captação e/ou regularização de vazões captadas	01 projeto de até R\$ 500.000,00	ALTA	500.000,00	Cobrança
	Ação 7 Atualizar os planos diretores municipais de saneamento básico alinhados ao Plano Integrado de Saneamento e ao Plano de Bacia Hidrográfica	Formular as linhas de ações estruturais e operacionais referentes ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e controle de inundações urbanas	03 projetos por quadriênio de até R\$ 250.000,00 por município	ALTA	250.000,00	Compensação Financeira
	Ação 9 Elaborar, revisar e atualizar os planos municipais emergenciais e de riscos da defesa civil de interesse para o CBH-BS	Elaborar, revisar e atualizar os planos municipais emergenciais e de riscos da defesa civil de interesse para o CBH-BS	Projetos de até R\$ 150.000,00 por município	BAIXA	300.000,00	Cobrança
	Ação 10 Elaborar, revisar e atualizar os planos municipais emergenciais e de riscos da defesa civil de interesse para o CBH-BS	Elaborar, revisar e atualizar os planos municipais emergenciais e de riscos da defesa civil de interesse para o CBH-BS	03 projetos quadrienais até R\$ 150.000,00 por município	BAIXA	150.000,00	Compensação Financeira
<b>1.3 Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água</b>	Ação 1 Estudos técnicos para a atualização do enquadramento dos corpos hídricos em classes, segundo os usos preponderantes	Estudos técnicos para a atualização do enquadramento dos corpos hídricos em classes, segundo os usos preponderantes	Até R\$ 800.000,00 para complementação da região central	ALTA	800.000,00	Cobrança

**PDC 1 – Bases Técnicas em Recursos Hídricos – BRH, conforme Lei nº 16.337/2016 e Deliberação CRH nº 190/2016**

sub-PDC	Ação	Descrição da Ação	Metas e valor máximo por projeto	Prioridade	Valor máximo disponível por ação (R\$)	Fonte
<b>1.5 Disponibilidade hídrica</b>	Ação 1 Identificar e mapear em escala compatível: a) áreas alagáveis pela chuva e marés; e b) áreas e cursos d'água sujeitos à intrusão salina (superficial e subterrânea)	Identificar e mapear em escala compatível: a) áreas alagáveis pela chuva e marés; e b) áreas e cursos d'água sujeitos à intrusão salina (superficial e subterrânea)	Mapeamento de 100% da área da BS até 2019 com projetos que somem até R\$ 4 milhões	ALTA	1.600.130,68	Cobrança
	Ação 2 Plano de contingência para o setor de abastecimento de água (desabastecimento, intempéries e situações de calamidade pública)	Plano de contingência para o setor de abastecimento de água (desabastecimento, intempéries e situações de calamidade pública)	03 projetos por quadriênio de até R\$ 250.000,00 por município	ALTA	750.000,00	Cobrança
<b>1.7 Fonte de poluição das águas</b>	Ação 2 Mapear e analisar fontes potenciais de poluição da água (efluentes de aterros, atividade portuária, industrial, comercial, residencial, de navegação, entre outras)	Mapear e analisar fontes potenciais de poluição da água (efluentes de aterros, atividade portuária, industrial, comercial, residencial, de navegação, entre outras)	02 projetos por quadriênio de até R\$ 400.000,00 cada	MÉDIA	301.135,40	Cobrança

**PDC 2 – Gerenciamento de Recursos Hídricos – GRH, conforme Lei nº 16.337/2016 e Deliberação CRH nº 190/2016**

sub-PDC	Ação	Descrição da Ação	Metas e valor máximo por projeto	Prioridade	Valor máximo disponível por ação (R\$)	Fonte
<b>2.1 Planos de recursos hídricos e relatório de situação</b>	Ação 1 Elaboração do Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI	Elaboração de diagnóstico e orientações para gestão para subsidiar o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI (demanda induzida)	01 projeto de até R\$ 100.000,00 por ano	ALTA	200.000,00	Compensação Financeira
<b>2.3 Cobrança pelo uso dos recursos hídricos</b>	Ação 1 Revisão dos mecanismos e valores da cobrança pelo uso dos recursos hídricos	Revisão dos mecanismos e valores da cobrança pelo uso dos recursos hídricos	01 projeto de até R\$ 150.000,00	ALTA	150.000,00	Cobrança

PDC 3 – Melhoria e Recuperação da Qualidade das Águas – MRQ, conforme Lei nº 16.337/2016 e Deliberação CRH nº 190/2016						
sub-PDC	Ação	Descrição da Ação	Metas e valor máximo por projeto	Prioridade	Valor máximo disponível por ação (R\$)	Fonte
<b>3.1 Sistema de esgotamento sanitário</b>	Ação 1 Elaborar Projetos ou Executar Obras com vistas a implementação de saneamento básico com foco em comunidades de baixa renda e isoladas	Elaborar Projetos ou Executar Obras com vistas a implementação de saneamento básico com foco em comunidades de baixa renda e isoladas	Atendimento às comunidades de baixa renda com projetos de até R\$ 1.200.000,00	MÉDIA	1.200.000,00	Compensação financeira
	Ação 2 Elaborar Projetos ou Executar Obras com vistas a implementação de saneamento básico com foco em comunidades de baixa renda e isoladas	Elaborar Projetos ou Executar Obras com vistas a implementação de saneamento básico com foco em comunidades de baixa renda e isoladas	Executar ações contidas no Plano Regional de Resíduos Sólidos com projetos de até R\$ 1.200.000,00	MÉDIA	976.021,70	Cobrança
<b>3.2 Sistema de Resíduos Sólidos</b>	Ação 1 Implementação das ações indicadas pelo Plano Regional de Resíduos Sólidos	Implementação das ações indicadas pelo Plano Regional de Resíduos Sólidos	02 projetos no quadriênio	MÉDIA	1.686.400,00	Cobrança
<b>3.3 Sistema de drenagem de águas pluviais</b>	Ação 1 Serviços de desassoreamento de canais e galerias de drenagem urbana	Serviços de desassoreamento de canais e galerias de drenagem urbana	Serviços de até R\$ 600.000,00	ALTA	536.852,10	Cobrança



PDC 4 – Proteção dos corpos d'água – PCA, conforme Lei nº 16.337/2016 e Deliberação CRH nº 190/2016						
sub-PDC	Ação	Descrição da Ação	Metas e valor máximo por projeto	Prioridade	Valor máximo disponível por ação (R\$)	Fonte
<b>4.2 Recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal</b>	Ação 1 Recuperação de áreas degradadas (plantio e monitoramento), com vistas a proteção dos corpos d'água	Identificar o local e o tipo de ecossistema e o agente causador da degradação, histórico da ocupação da área. Elaborar e executar projeto de recuperação da área	Projetos de até R\$ 3.600.000,00 cada	ALTA	7.200.000,00	Cobrança
	Ação 3 Instalação de viveiros para recuperação da vegetação	Diagnóstico com objetivo de identificar as espécies nativas a serem produzidas; Plano e programa de destinação das espécies do viveiro; Apresentar a capacidade produtiva e infraestrutura (drenagem, galpão, etc.); Instalação do viveiro	Projetos de até R\$ 300.000,00 por ano	MÉDIA	900.000,00	Cobrança

**PDC 5 – Gestão da demanda de água – GDA, conforme Lei nº 16.337/2016 e Deliberação CRH nº 190/2016**

sub-PDC	Ação	Descrição da Ação	Metas e valor máximo por projeto	Prioridade	Valor máximo disponível por ação (R\$)	Fonte
<b>5.1 Controle de perdas em sistemas de abastecimento de água</b>	Ação 1 Promover e aparelhar fiscalização sistemática de perdas de água e ocorrências de desabastecimento	Promover e aparelhar fiscalização sistemática de perdas de água e ocorrências de desabastecimento	02 projetos por quadriênio de até R\$ 500.000,00 por município	BAIXA	1.000.000,00	Cobrança
	Ação 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	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	Projetos de até R\$ 1.200.000,00	ALTA	3.600.000,00	Cobrança
	Ação 3 Setorização das redes de distribuição e instalação de macromedidores e piezômetros telemétricos, além de válvulas redutoras de pressão telecomandadas	Setorização das redes de distribuição e instalação de macromedidores e piezômetros telemétricos, além de válvulas redutoras de pressão telecomandadas	Projetos de até R\$ 1.000.000,00	ALTA	1.000.000,00	Cobrança
<b>5.3 Reuso da água</b>	Ação 1 Elaborar Projetos ou executar obras de sistemas de captação com vistas ao reuso de água nos setores industrial, comercial, de serviços, de produção agropecuária e repartições públicas	Elaborar Projetos ou executar obras de sistemas de captação com vistas ao reuso de água nos setores industrial, comercial, de serviços, de produção agropecuária e repartições públicas	02 projetos por quadriênio de até R\$ 300.000,00 cada	ALTA	600.000,00	Cobrança

**PDC 7 – Eventos Hidrológicos Extremos – EHE, conforme Lei nº 16.337/2016 e Deliberação CRH nº 190/2016**

sub-PDC	Ação	Descrição da Ação	Metas e valor máximo por projeto	Prioridade	Valor máximo disponível por ação (R\$)	Fonte
<b>7.1 Monitoramento de eventos extremos e sistemas de suporte à decisão</b>	Ação 1 Instituir, implantar, operar, modernizar e/ou aprimorar(i) uma sala de situação CBH-BS, integrada ao Website do CBH-BS para recepção, análise, divulgação e armazenamento de dados ambientais diversos, intercâmbio de dados e acionamento de sensores e sistemas externos	Instituir, implantar, operar, modernizar e/ou aprimorar(i) uma sala de situação CBH-BS, integrada ao Website do CBH-BS para recepção, análise, divulgação e armazenamento de dados ambientais diversos, intercâmbio de dados e acionamento de sensores e sistemas externos	01 projeto de até R\$ 1.000.000,00	ALTA	1.000.000,00	Cobrança
<b>7.2 Ações estruturais para mitigação de inundações e alagamentos</b>	Ação 1 Elaborar Projetos de obras hidráulicas para contenção de inundações ou alagamentos ou para regularização de descargas	Elaborar Projetos de obras hidráulicas para contenção de inundações ou alagamentos ou para regularização de descargas	Projetos que somem até R\$ 800.000,00 por quadriênio e valor de até R\$ 400.000,00 por projeto	ALTA	400.000,00	Compensação Financeira
	Ação 2 Projetos ou Obras e serviços em drenagem e/ou controle de marés, constantes dos planos municipais ou regionais, para contenção de inundações ou alagamentos ou para regularização de descargas	Projetos ou Obras e serviços em drenagem e/ou controle de marés, constantes dos planos municipais ou regionais, para contenção de inundações ou alagamentos ou para regularização de descargas	Projetos de até R\$ 1.200.000,00 cada	ALTA	4.255.070,00	Cobrança
	Ação 3 Elaboração de modelos hidroclimáticos e ambientais integrados para a previsão de precipitação intensa e de eventos de inundação e/ou alagamento, bem como para fins de estudos hidroclimáticos de longo prazo	Elaboração de modelos hidroclimáticos e ambientais integrados para a previsão de precipitação intensa e de eventos de inundação e/ou alagamento, bem como para fins de estudos hidroclimáticos de longo prazo	02 projetos no quadriênio de até R\$ 450.000,00 cada	ALTA	900.000,00	Cobrança



**PDC 8 – Capacitação e comunicação social – CCS, conforme Lei nº 16.337/2016 e Deliberação CRH nº 190/2016**

sub-PDC	Ação	Descrição da Ação	Metas e valor máximo por projeto	Prioridade	Valor máximo disponível por ação (R\$)	Fonte
<b>8.1 Capacitação técnica relacionada ao Planejamento de Recursos Hídricos</b>	Ação 1 Criar programas, cursos de capacitação, eventos e congressos em recursos hídricos	Criar programas, cursos de capacitação, eventos e congressos em recursos hídricos	Projetos que somem até R\$ 95.000,00 por ano	BAIXA	190.170,00	Cobrança
	Ação 2 Executar projetos que promovam a Educação Ambiental sobre ecossistemas costeiros para diversos públicos envolvidos (pescadores, turistas, entre outros) de forma integrada enquanto Vertente Litorânea	Executar projetos que promovam a Educação Ambiental sobre ecossistemas costeiros para diversos públicos envolvidos (pescadores, turistas, entre outros) de forma integrada enquanto Vertente Litorânea	01 parte de projeto no quadriênio - Vertente Litorânea (CBHs LN, RB e BS), destinado ao CBH-LN	ALTA	80.000,00	Cobrança
<b>8.2 Educação ambiental vinculada às ações dos planos de recursos hídricos</b>	Ação 1 Campanha de conscientização do uso racional da água	Campanha de conscientização do uso racional da água	02 projetos no quadriênio	ALTA	346.028,28	Cobrança
	Ação 2 Ações e programas regionais de educação ambiental e/ou comunicação social	Ações e programas regionais de educação ambiental e/ou comunicação social	02 projetos no quadriênio	ALTA	123.216,25	Cobrança