



**VM - ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS**

[www.vmengenharia.com.br](http://www.vmengenharia.com.br)

**AGÊNCIA METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA**



**C B H - B S**  
**comitê da bacia**  
**hidrográfica da**  
**baixada santista**

Plano de Bacia Hidrográfica para o Quadriênio 2008-2011  
do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista

Relatório Final  
Volume II - Plano

Abril de 2009

**"PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA 2008/2011  
DO COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DA BAIXADA SANTISTA"**



**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**

***JOSÉ SERRA***  
Governador

**SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE**

***FRANCISCO GRAZIANO NETO***  
Secretário

**FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS**

**COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DA BAIXADA SANTISTA**

**AGÊNCIA METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA AGEM**

***EDMUR MESQUITA***  
Diretor Executivo

***IRENE CLEMENTINA MARQUES TUPINÁ***  
Diretora Administrativa

***DÉBORA BLANCO BASTOS DIAS***  
Diretora Técnica

***PAULO DE MORAES***  
Diretor Técnico III e Gestor do Contrato



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



## ÍNDICE GERAL

<b>ÍNDICE GERAL</b> .....	<b>2</b>
<b>ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES</b> .....	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE QUADROS</b> .....	<b>6</b>
<b>LISTA DE ABREVIACÕES E DEFINIÇÕES</b> .....	<b>9</b>
<b>CORPO TÉCNICO</b> .....	<b>13</b>
<b>COLABORADORES</b> .....	<b>14</b>
<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>1. PROGNÓSTICO</b> .....	<b>16</b>
<b>1.1. Priorização de usos (diretrizes para o desenvolvimento)</b> .....	<b>16</b>
<b>1.2. Proposta de reenquadramento dos corpos d'água, quando houver necessidade</b> .....	<b>16</b>
1.2.1. Corpos de Água Pertencentes à Classe 1 .....	17
<b>1.3. Projeções</b> .....	<b>18</b>
1.3.1. População .....	18
1.3.2. Índices de atendimento.....	20
1.3.2.1. Abastecimento .....	20
1.3.2.2. Esgotamento.....	20
1.3.2.3. Tratamento.....	21
1.3.2.4. Outros .....	21
1.3.3. Demanda .....	22
1.3.3.1. Abastecimento .....	22
1.3.3.2. Indústria .....	25
1.3.3.3. Agrícola.....	27
<b>1.4. Proposta de recuperação de áreas críticas</b> .....	<b>28</b>



1.4.1.	Disponibilidade .....	28
1.4.1.1.	Índice .....	28
1.4.1.2.	Uso racional .....	30
1.4.1.3.	Outras .....	30
1.4.2.	Qualidade.....	30
1.4.2.1.	Cursos d'água ou trechos com reenquadramento.....	30
1.4.2.2.	Índice .....	31
1.4.3.	Disposição de Resíduos Sólidos .....	31
1.4.4.	Erosão .....	31
1.4.5.	Inundação.....	32
<b>1.5.</b>	<b>Levantamento das Ações Necessárias para os Recursos Hídricos .....</b>	<b>32</b>
1.5.1.	Estabelecimento de metas de curto / médio / longo prazo para a realização das propostas de recuperação de áreas críticas .....	32
1.5.2.	Levantamento de ações para se atingir as metas propostas, incluindo as existentes nos planos e programas citados no diagnóstico geral.....	47
<b>1.6.</b>	<b>Plano de investimentos .....</b>	<b>50</b>
1.6.1.	Levantamento de recursos financeiros potencialmente disponíveis.....	51
1.6.1.1.	FUNDO.....	53
1.6.1.2.	AGEM.....	57
1.6.1.3.	FEHIDRO .....	61
1.6.1.4.	SABESP.....	62
1.6.1.5.	Municípios .....	66
1.6.1.6.	Cobrança pelo uso dos recursos hídricos.....	68
<b>2.</b>	<b>CENÁRIOS.....</b>	<b>79</b>
<b>2.1.</b>	<b>Cenário Desejável.....</b>	<b>79</b>
<b>2.2.</b>	<b>Cenário Recomendado .....</b>	<b>80</b>
<b>2.3.</b>	<b>Cenário Piso .....</b>	<b>82</b>
<b>3.</b>	<b>MONTAGEM DO PROGRAMA DE INVESTIMENTO .....</b>	<b>83</b>
<b>3.1.</b>	<b>Simular priorização das ações .....</b>	<b>83</b>
<b>3.2.</b>	<b>Definir prioridade das ações .....</b>	<b>83</b>



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>3.3. Estabelecer uma proposta de orçamento anual para toda a vigência do Plano</b>	<b>84</b>
<b>4. ESTRATÉGIA DE VIABILIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO PBH. 90</b>	
4.1. Definição das articulações internas e externas a UGRHI	90
4.2. Estabelecimento das regras de aplicação dos indicadores de acompanhamento	91
4.2.1. definição do conteúdo e formato do Relatório de Situação	91
4.2.2. Definição dos indicadores de acompanhamento (a partir da proposição do PERH 04/07)	94
4.2.2.1. Indicadores para a Bacia	97
4.2.2.2. Monitoramento da Gestão dos Recursos Hídricos	98
4.2.3. Montagem de banco de acompanhamento dos indicadores propostos	99
4.2.4. Definição de estrutura do relatório gerencial	100
4.2.5. Proposta de acompanhamento da evolução dos indicadores	102
<b>5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES</b>	<b>103</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>106</b>
<b>ANEXO 01 – BANCO DE INFORMAÇÕES DE AÇÕES</b>	<b>109</b>
<b>ANEXO 02 – BANCO DE INFORMAÇÕES DAS AÇÕES EM ANDAMENTO</b>	<b>123</b>
<b>ANEXO 03: AÇÕES CORRELATAS</b>	<b>136</b>
<b>ANEXO 04 - SIMULAÇÃO DE USUÁRIOS DE ÁGUA</b>	<b>144</b>



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



## ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

---

ILUSTRAÇÃO 1 – COMPARAÇÃO DOS INVESTIMENTOS DESEJÁVEIS POR PDC .....	80
ILUSTRAÇÃO 2 – COTEJO ENTRE INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS E RECURSOS POTENCIAIS .....	81
ILUSTRAÇÃO 3 – COMPARAÇÃO DOS INVESTIMENTOS DESEJÁVEIS POR ANO NO CURTO PRAZO .....	88
ILUSTRAÇÃO 4 – COMPARAÇÃO DOS INVESTIMENTOS DESEJÁVEIS E PREVISTOS NO CURTO PRAZO	89



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



## ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 PROJEÇÕES POR MUNICÍPIO CONSIDERANDO POPULAÇÃO URBANA E FLUTUANTE .....	18
QUADRO 2 - PROJEÇÃO DINÂMICA DAS POPULAÇÕES CENSITÁRIAS PARA O PERÍODO 2000-2030.....	19
QUADRO 3 - PROJEÇÃO DINÂMICA DA POPULAÇÃO FLUTUANTE PARA O PERÍODO 2000-2030.....	19
QUADRO 4 - PROJEÇÃO DINÂMICA DA POPULAÇÃO TOTAL PARA O PERÍODO 2000-2030 .....	19
QUADRO 5 - PROJEÇÕES DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO POR ÁGUA (%).....	20
QUADRO 6 - ÍNDICE DE ATENDIMENTO POR COLETA DE ESGOTO (%) .....	21
QUADRO 7 - ÍNDICE DE ATENDIMENTO POR TRATAMENTO DE ESGOTO (%).....	21
QUADRO 8 - PROJEÇÃO DE ÍNDICE DE PERDAS.....	22
QUADRO 9 - PROJEÇÃO DE ECONOMIAS DOMICILIARES.....	23
QUADRO 10 - PROJEÇÃO DE ECONOMIAS DOMICILIARES ATENDIDAS .....	23
QUADRO 11 - VOLUME CONSUMIDO (M <sup>3</sup> /MÊS) PARA OS MUNICÍPIOS DA BAIXADA SANTISTA.....	24
QUADRO 12 - VOLUME PRODUZIDO (M <sup>3</sup> /MÊS) PARA OS MUNICÍPIOS DA BAIXADA SANTISTA.....	24
QUADRO 13 - CENÁRIO TENDENCIAL (VAZÕES MÉDIAS DOS PERÍODOS - L/S).....	25
QUADRO 14 - CENÁRIO DIRIGIDO (VAZÕES MÉDIAS DOS PERÍODOS - L/S).....	25
QUADRO 15 - USO INDUSTRIAL NA BAIXADA SANTISTA CAPTAÇÕES SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS EM M <sup>3</sup> /S.....	26
QUADRO 16 - COMPARATIVO ENTRE 1995 E 2002 COM RELAÇÃO AO POTENCIAL DE CONSUMO E O VALOR ADICIONADO NAS INDÚSTRIAS.....	27
QUADRO 17 - PLANO DE METAS – PDC 1.....	33
QUADRO 18 - PLANO DE METAS – PDC 2.....	36
QUADRO 19 - PLANO DE METAS – PDC 3.....	38
QUADRO 20 - PLANO DE METAS – PDC 4.....	39
QUADRO 21 - PLANO DE METAS – PDC 5.....	40
QUADRO 22 - PLANO DE METAS – PDC 6.....	42
QUADRO 23 - PLANO DE METAS – PDC 7.....	44
QUADRO 24 - PLANO DE METAS – PDC 8.....	46
QUADRO 25 - AÇÕES CORRELATAS .....	49
QUADRO 26 - CAPACIDADE DE INVESTIMENTOS DOS 27 PROGRAMAS SELECIONADOS DO PPA CONTENDO UM POTENCIAL DE ARTICULAÇÃO COM PERH, SEGUNDO FONTES DE RECURSOS DO ORÇAMENTO DO ESTADO, DE 2004 E 2005.....	52
QUADRO 27 - DESPESAS POR ATIVIDADE DO FUNDO EM 2007 (R\$).....	54
QUADRO 28 - DESPESAS POR PROJETO DO FUNDO EM 2008 (R\$).....	55
QUADRO 29 - RELAÇÃO DE PROJETOS FINANCIADOS PELO FUNDO E ADEQUADOS AO PLANO DE BACIA ATÉ 31/07/08.....	56
QUADRO 30 - PROJEÇÕES DOS INVESTIMENTOS DO FUNDO .....	57
QUADRO 31 - DESPESAS E FONTES DE RECURSOS OBTIDOS PELA AGEM.....	58
QUADRO 32 - DESPESAS E FONTES DE RECURSOS OBTIDOS PELA AGEM.....	59
QUADRO 33 - PROJETOS DESENVOLVIDOS PELA AGEM NO ANO DE 2007.....	60



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



QUADRO 34 - PROJEÇÕES DOS INVESTIMENTOS DA AGEM .....	60
QUADRO 35 - INVESTIMENTOS DO FEHIDRO .....	61
QUADRO 36 - VALORES CORRIGIDOS PELA TR PARA JULHO DE 2008. ....	61
QUADRO 37 - PROJEÇÕES DOS INVESTIMENTOS DO FEHIDRO ATÉ 2020 .....	62
QUADRO 38 - INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO NOS ANOS DE 2003 E 2004.....	63
QUADRO 39 - INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO NOS ANOS DE 2005 E 2006.....	63
QUADRO 40 - INVESTIMENTOS EM SANEAMENTO NO PERÍODO DE 2003 A 2006 .....	64
QUADRO 41 - INVESTIMENTOS DA SABESP .....	65
QUADRO 42 - FINANÇAS PÚBLICAS MUNICIPAIS (GESTÃO AMBIENTAL) .....	66
QUADRO 43 - FINANÇAS PÚBLICAS MUNICIPAIS (SANEAMENTO) .....	67
QUADRO 44 - FINANÇAS PÚBLICAS MUNICIPAIS .....	67
QUADRO 45 - PROJEÇÃO DOS INVESTIMENTOS MUNICIPAIS ATÉ 2020.....	68
QUADRO 46 VALORES CONDICIONANTES QUANTO À CAPTAÇÃO E CONSUMO DE ÁGUA NA BAIXADA SANTISTA .....	71
QUADRO 47 VALORES CONDICIONANTES QUANTO AO LANÇAMENTO DE EFLUENTES NA BAIXADA SANTISTA .....	72
QUADRO 48 - SIMULAÇÃO DO POTENCIAL DE ARRECADAÇÃO DA COBRANÇA.....	73
QUADRO 49 - RECURSOS PROVENIENTES DA COBRANÇA A PARTIR DE SIMULAÇÃO PRÉVIA .....	74
QUADRO 50 - FUNCIONÁRIOS EFETIVOS DA AGÊNCIA DE BACIA DA BAIXADA SANTISTA .....	75
QUADRO 51 - SERVIÇOS PRESTADOS À AGÊNCIA DE BACIA .....	75
QUADRO 52 - INÍCIO DA AGÊNCIA EM 2010 .....	76
QUADRO 53 - CENÁRIO DESEJÁVEL .....	79
QUADRO 54 – CUSTOS OPERACIONAIS DO CBH-BS E AGÊNCIA - BS.....	80
QUADRO 55 – RECURSOS POTENCIAIS PARA A BACIA HIDROGRÁFICA DA BS .....	81
QUADRO 56 - CENÁRIO PISO – INVESTIMENTOS POR PDCS.....	82
QUADRO 57 – AÇÕES PRIORIZADAS DO PDC 1 .....	84
QUADRO 58 – AÇÕES PRIORIZADAS DO PDC 2.....	85
QUADRO 59 – AÇÕES PRIORIZADAS DO PDC 3.....	85
QUADRO 60 – AÇÕES PRIORIZADAS DO PDC 4.....	85
QUADRO 61 – AÇÕES PRIORIZADAS DO PDC 5.....	86
QUADRO 62 – AÇÕES PRIORIZADAS DO PDC 6.....	86
QUADRO 63 – AÇÕES PRIORIZADAS DO PDC 7.....	86
QUADRO 64 – AÇÕES PRIORIZADAS DO PDC 8.....	86
QUADRO 65 - CENÁRIO DESEJÁVEL: INVESTIMENTOS NO CURTO PRAZO .....	88
QUADRO 66 – CUSTOS OPERACIONAIS DO CBH-BS E AGÊNCIA - BS.....	89
QUADRO 67 - RECURSOS DISPONÍVEIS EM PROL DA BACIA HIDROGRÁFICA DA BS NO CURTO PRAZO .....	89
QUADRO 68 – INDICADORES DE CONJUNTURA SÓCIO-ECONÔMICA E CULTURAL .....	94
QUADRO 69 – INDICADORES GERAIS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	95
QUADRO 70 – INDICADORES DE IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO .....	96





**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



QUADRO 71 – BANCO DE INDICADORES DE ACOMPANHAMENTO APROVADO .....99



## LISTA DE ABREVIações E DEFINIÇÕES

<b>abreviação</b>	<b>significado</b>
AGEM	Agência Metropolitana da Baixada Santista
ANA	Agência Nacional de Águas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
APRM	Área de Proteção e Recuperação de Mananciais
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
BAIT	Unidade de Serviços e Obras de Itanhaém – DAEE (responde à BAT)
BAT	Bacia do Alto Tietê e Baixada Santista – DAEE
BIOCIDA	Termo empregado coletivamente para materiais desinfetantes, esterilizantes químicos, anti-sépticos e conservantes.
CATI	Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (São Paulo)
CBH-AT	Comitê das Bacias Hidrográficas do Alto Tietê (São Paulo)
CBH-BS	Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (São Paulo)
CEA	Coordenadoria de Educação Ambiental, SMA
CESP	Companhia Energética de São Paulo
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo
CIESP	Centros das Indústrias do Estado de São Paulo
CODESP	Companhia de Docas do Estado de São Paulo
CONDEC	Coordenadoria Municipal de Defesa Civil
COMDEMA	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONDEPHAAT	Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do Estado de São Paulo
CONDESB	Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Baixada Santista
CONESAN	Conselho Estadual de Saneamento
CONSEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente
CORHi	Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos
COSIPA	Companhia Siderúrgica Paulista
CPLA	Coordenadoria de Planejamento Ambiental, SMA
CRH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CRHi	Coordenadoria de Recursos Hídricos, SMA
CTH	Centro Tecnológico de Hidráulica, USP, São Paulo
CT-EA	Câmara Técnica de Educação Ambiental
CT-PG	Câmara Técnica de Planejamento e Gestão



<b>abreviação</b>	<b>significado</b>
CT-SAN	Câmara Técnica de Saneamento
CT-UM	Câmara Técnica de Usos Múltiplos
DAEE	Departamento de Águas e Energia do Estado de São Paulo
DAM	Departamento de Assuntos Metropolitanos
DBO <sub>5,20</sub> ou DBO	Demanda bioquímica (consumo) de oxigênio da degradação do material orgânico de uma amostra de água ou efluente mantida a 20°C durante 5 dias
DEPRN	Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais
DERSA	Desenvolvimento Rodoviário S/A
DHN	Diretoria de Hidrografia e Navegação
EMPLASA	Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FEHIDRO	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
FIPT	Fundação de Apoio ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas
GRAPROHAB	Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais (Sec. de Habitação – SP)
GSBS	Grupo Setorial da Baixada Santista Gerenciamento Costeiro
HIDROPLAN	Consórcio Hidroplan, 1994-1999
HIDROWEB	Sistema de Informações Hidrológicas da Agência Nacional de Águas
IAC	Instituto Agrônomo de Campinas
IAP	Índice de Qualidade das Águas para Fins de Abastecimento Público, CETESB
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IF	Instituto Florestal
IG	Instituto de Geológico
IMO	Organização Marítima Internacional
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IQA	Índice de Qualidade das Águas, CETESB
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP <sub>10</sub>	Partículas inaláveis
MP	Ministério Público
ONG	Organização Não Governamental
PAH	Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (poluentes orgânicos de importância ambiental e interesse toxicológico, pois muitos apresentam propriedades pré-carcinogênicas e/ou mutagênicas para homens e animais, emitidos por fontes naturais, como vulcões, e antropogênicas, como derramamento, queima de combustíveis, resíduos industriais, etc.
PAREST ou PE	Parque Estadual
PARNA ou PN	Parque Nacional



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>abreviação</b>	<b>significado</b>
PCB	Bifenila policlorada (fluidos prejudiciais à saúde e ao meio ambiente, encontrados, por exemplo, em transformadores, óleos lubrificantes, fluidos refrigerantes, pesticidas, resinas e fluidos hidráulicos).
PDC	Programa de Duração Continuada
PDPA	Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental
PEA	População economicamente ativa
PEGC ou GERCO	Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro
PEMH	Programa Estadual de Micro-bacias Hidrográficas da CATI
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos (São Paulo)
PESM	Parque Estadual Serra do Mar
PEXJ	Parque Estadual do Xixová-Japuí
PGE	Procuradoria Geral do Estado
PMGC	Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro
PMU	Perfil Municipal Unificado, SEADE
PNGC	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
PNRH	Plano Nacional de Recursos Hídricos
PPA	Plano Plurianual 2008-2012
PPMA	Projeto de Preservação de Mata Atlântica
PRIMAC	Programa Regional de Identificação e Monitoramento de Áreas Críticas
PRIMAHD	Programa Regional de Identificação e Monitoramento de Habitações Desconformes
PROBIO	Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira
PTS	Partículas Totais em Suspensão
RBCV	Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo
RBMA	Reserva da Biosfera da Mata Atlântica
Relatório Zero	Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, 2000
RMBS	Região Metropolitana da Baixada Santista
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SAISP	Sistema de Alerta a Inundações de São Paulo
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SEMA	Secretaria Estadual de Meio-Ambiente
SERHS	Secretaria de Estado de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento (SP)
SHS	SHS – Consultoria e Projetos de Engenharia S/S Ltda. (São Carlos – SP)
SIBH	Sistema Integrado de Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SIGERCO	Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro
SIGRH	Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São



<b>abreviação</b>	<b>significado</b>
	Paulo
SIIGAL	Sistema Integrador de Informações Geoambientais para o Litoral do Estado de São Paulo, Aplicado ao Gerenciamento Costeiro
SINIMA	Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente
SISEMA	Sistema Estadual de Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SMA	Secretaria do Meio Ambiente
SNIS	Sistema Nacional de Informação do Saneamento
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TCE	Tribunal de Contas do Estado de São Paulo
TCGA	Taxa geométrica de crescimento anual
UC	Unidade de Conservação
UGRHI 3	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº. 3 – Litoral Norte
UGRHI 6	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº. 6 – Alto Tietê
UGRHI 7	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº. 7 – Baixada Santista
UGRHI 11	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos nº. 11 – Rio Ribeira de Iguape Litoral Sul
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNICAMP	Universidade de Campinas
USP	Universidade de São Paulo

Fonte: diversas.



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



## CORPO TÉCNICO

---

<b>nome</b>	<b>atividade</b>
Eng. Raphael Machado	coordenador
Eng <sup>a</sup> . Cássia de Ávila Ribeiro Junqueira Faleiros	consultora
Eng. Marcelo Malheiros Duclerc Verçosa	responsável técnico



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



## COLABORADORES

---

AGEM
Secretaria executiva do CBH-BS
membros da CT-PG
membros da CT-SUM
membros da CE-Cobrança
SABESP
participantes das reuniões públicas



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



## APRESENTAÇÃO

---

Este relatório consubstancia o Volume II do Relatório Final do Plano de Bacia Hidrográfica para o Quadriênio 2008-2011 do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista.

Trata-se de relatório previsto no contrato nº. 002/2008 firmado entre a AGÊNCIA METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA e a VM ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS SS LTDA., inscrita no CNPJ sob o nº. 04.257.647/0001-54 e sediada à Rua Dom Pedro II, nº 1.241, São Carlos - SP.

Este relatório está dividido nos seguintes grandes tópicos:

- Diagnóstico Geral;
- Diagnóstico Específico.





## 1. PROGNÓSTICO

### 1.1. PRIORIZAÇÃO DE USOS (DIRETRIZES PARA O DESENVOLVIMENTO)

A priorização dos usos dos recursos hídricos nos corpos d'água da bacia hidrográfica da Baixada Santista relaciona-se fortemente à situação consolidada de ocupação do solo. Na Baixada Santista não se espera significativa alteração dessa situação ao longo dos anos, com exceção da proposta de expansão portuária em Santos continental e, eventualmente em Peruíbe, além do aumento das reversões de água da Baixada Santista para o Alto Tietê com a finalidade de abastecimento público.

A priorização dos usos, portanto, não deverá distanciar-se dos usos atuais e previstos dos corpos d'água.

**Acionadas pela equipe técnica do Plano, as Câmaras Técnicas do CBH-BS julgaram-se desprovidas dos devidos subsídios técnicos e legais para deliberarem a esse respeito. Propuseram, no entanto, a inclusão de um estudo/projeto para tratar desse assunto no banco de ações previstas para o curto prazo. Esse estudo deverá abranger uma ação mais ampla visando a atualização do enquadramento dos cursos d'água e definição da priorização de uso dos recursos hídricos.**

### 1.2. PROPOSTA DE REENQUADRAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA, QUANDO HOVER NECESSIDADE

O enquadramento dos corpos d'água da BHBS foi definido no Decreto 10.755/77, entretanto há algumas informações desatualizadas em relação à situação atual. Cita-se como exemplo, a localização dos rios Itatinga, Jaguareguava e Itapanhaú que na lei constavam no município de Santos, mas em virtude da emancipação do município de Bertioga, passam a localizar-se neste último. Em vista disso e dos estudos de disponibilidade hídrica foi proposta uma ação para estudos indicando a atualização do enquadramento dos corpos hídricos da região.



Em virtude da proteção dos mananciais, do estudo de disponibilidade hídrica realizado neste Plano, do tipo de ocupação que vem ocorrendo na BHBS e das captações já consolidadas, propõe-se preliminarmente, no mínimo, a alteração dos seguintes itens da lei:

### 1.2.1. CORPOS DE ÁGUA PERTENCENTES À CLASSE 1

f) Rio Itapanhaú e todos os seus afluentes até a cota 10, no município de Bertiooga (e não Santos)

g) exclusão, por já se enquadrar no item f

h) exclusão, por já se enquadrar no item f

i) todos os cursos d'água do litoral desde a divisa dos municípios de Bertiooga e São Sebastião até a divisa dos Municípios de Peruíbe e Iguape até a cota 50 (a lei fala trata apenas dos cursos d'água dos municípios de Mongaguá até Bertiooga, antes a região pertencia a Santos).

Para este estudo de atualização do enquadramento dos corpos hídricos, este Plano, apoiado pelas Câmaras Técnicas do CBH-BS, sugere que toda alteração do enquadramento atual sejam de forma mais restritiva, ou seja, cursos d'água (ou trechos deles) enquadrados em classes mais permissivas poderão ser re-enquadrados em classes menos permissivas, nunca o contrário.

**As Câmaras Técnicas CT-PG e CT-SUM, em reunião, manifestaram-se desprovidas para deliberarem sobre este assunto e recomendaram a realização de estudos específicos a partir de 2009.**

Quanto aos parâmetros em desconformidade com tal enquadramento propõe-se a seguinte meta: até o final do ano de 2011, serão dirimidas todas desconformidades do enquadramento atual e estudada/implantada a atualização do enquadramento dos corpos d'água e definida sua priorização de uso.

Estes estudos irão compor uma ação mais ampla com título semelhante a este: "elaborar estudo de atualização do enquadramento dos cursos d'água e definição da priorização de uso dos recursos hídricos".

## 1.3. PROJEÇÕES

### 1.3.1. POPULAÇÃO

O Relatório Estadual de Recursos Hídricos – PERH (2004-2007) divulgou os resultados de um estudo realizado pela Fundação SEADE em parceria com a SABESP para elaboração da projeção de população para os anos 2005, 2010, 2015 e 2020. O quadro a seguir mostra os dados obtidos para os municípios da RMBS para população urbana mais a flutuante.

**Quadro 1 Projeções por município considerando população urbana e flutuante**

	<b>2005</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>
Bertioga	102.705	123.379	145.347	167.198
Cubatão	116.596	125.150	132.697	139.753
Guarujá	474.984	516.472	553.585	588.101
Itanhaém	188.694	210.955	231.724	251.112
Mongaguá	124.101	138.775	152.635	165.841
Peruíbe	119.205	135.330	151.240	166.284
Praia Grande	585.907	645.895	701.463	753.379
Santos	500.677	508.883	512.775	514.878
São Vicente	373.332	387.410	399.156	409.892
Baixada Santista	2.586.201	2.792.249	2.980.622	3.156.438

Fonte: PERH (2004-2007)

Praia Grande e Guarujá destacam-se com maior crescimento populacional no período.

A SABESP na atualização de seu Plano Diretor de Abastecimento de Água, que está em processo de elaboração, também estimou as projeções populacionais para a região, conforme quadros a seguir.



### Quadro 2 - Projeção Dinâmica das Populações censitárias para o período 2000-2030

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Bertioga	30.039	38.490	45.076	49.364	53.182	56.427	59.607
Cubatão	108.309	117.686	126.548	135.431	142.083	149.384	156.619
Guarujá	264.812	298.587	338.872	379.501	411.866	432.415	450.998
Itanhaém	71.995	80.056	86.897	92.839	97.583	102.262	106.524
Mongaguá	35.098	40.673	44.681	48.186	51.012	54.051	57.207
Peruíbe	51.451	56.248	60.759	64.281	66.799	69.099	70.909
Praia Grande	193.582	239.472	293.889	353.532	405.978	442.390	465.998
Santos	417.983	435.320	441.413	442.361	441.641	441.188	441.783
São Vicente	303.551	323.469	351.867	383.506	406.868	422.428	436.998
Total Dinâmica	1.476.820	1.630.000	1.790.000	1.949.000	2.077.012	2.169.645	2.246.643

Fonte: SABESP (2008)

### Quadro 3 - Projeção Dinâmica da população flutuante para o período 2000-2030

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Bertioga	53.601	71.719	86.760	95.885	102.776	108.593	113.194
Cubatão	1.124	2.073	2.518	2.713	2.864	3.018	3.129
Guarujá	159.809	161.240	163.882	169.210	176.295	182.073	187.611
Itanhaém	95.917	101.492	105.317	111.390	116.390	121.388	124.710
Mongaguá	75.538	86.197	91.947	94.306	96.614	100.155	102.805
Peruíbe	53.738	56.966	59.677	62.963	65.438	67.663	68.664
Praia Grande	333.409	349.916	363.457	383.514	408.770	430.183	445.282
Santos	73.627	70.875	68.111	65.632	63.320	61.814	60.036
São Vicente	51.523	44.830	41.026	38.083	35.965	34.403	32.669
Total	898.287	945.310	982.695	1.023.695	1.068.431	1.109.290	1.138.100

Fonte: SABESP (2008)

### Quadro 4 - Projeção Dinâmica da população total para o período 2000-2030

	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Bertioga	83.640	110.209	131.836	145.249	155.958	165.021	172.802
Cubatão	109.433	119.758	129.066	138.143	144.947	152.403	159.749
Guarujá	424.621	459.827	502.754	548.711	588.161	614.488	638.609
Itanhaém	167.912	181.549	192.214	204.229	213.973	223.650	231.234
Mongaguá	110.636	126.870	136.628	142.492	147.626	154.207	160.012
Peruíbe	105.189	113.214	120.435	127.244	132.236	136.762	139.573
Praia Grande	526.991	589.388	657.346	737.046	814.749	872.573	911.280
Santos	491.610	506.196	509.524	507.993	504.960	503.002	501.819
São Vicente	355.074	368.299	392.892	421.589	442.833	456.831	469.667
Total	2.375.107	2.575.310	2.772.695	2.972.695	3.145.443	3.278.935	3.384.744

Fonte: SABESP (2008)



As projeções estimadas para o Plano de Abastecimento da SABESP são muito semelhantes às projetadas pelo PERH, sendo a diferença verificada proveniente da atualização destes dados.

### 1.3.2. ÍNDICES DE ATENDIMENTO

#### 1.3.2.1. ABASTECIMENTO

O cálculo dos índices de abastecimento ao longo do tempo foi efetivado a partir da projeção de economias residenciais atendidas dividida pela projeção de economias residenciais total (calculadas no PERH 2004-2007). A partir de 2007 todos os municípios da Baixada Santista são atendidos em sua totalidade por abastecimento de água, como pode ser visto no Quadro 5:

**Quadro 5 - Projeções do Índice de atendimento por água (%)**

Municípios	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020
Bertioga	94	97	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Cubatão	86	93	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Guarujá	91	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Itanhaém	93	96	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Mongaguá	93	97	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Peruíbe	96	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Praia Grande	96	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Santos	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
São Vicente	96	98	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: PERH (2004-2007)

#### 1.3.2.2. ESGOTAMENTO

O índice de atendimento por coleta de esgoto foi calculado a partir de dados de 2002 da SABESP no PERH (2004-2007) para os anos de 2007 a 2020, os dados de 2003 a 2006 estão disponíveis em SNIS, o Quadro 6 retrata a situação do atendimento por coleta de esgoto nos municípios da Baixada Santista.



### Quadro 6 - Índice de Atendimento por coleta de esgoto (%)

Municípios	2003	2004	2005	2006	2007	2020
Bertioga	20,67	36,92	38,88	39,96	61,50	95,00
Cubatão	29,63	28,42	28,06	27,43	63,00	95,00
Guarujá	56,93	53,40	53,33	52,36	80,00	95,00
Itanhaém	5,57	5,41	5,62	6,39	53,00	95,00
Mongaguá	17,64	18,33	18,57	18,50	58,00	95,00
Peruíbe	21,29	19,90	20,09	20,40	59,00	95,00
Praia Grande	44,40	45,18	48,68	48,97	70,50	95,00
Santos	99,95	99,09	99,25	99,24	98,00	95,00
São Vicente	62,33	60,30	61,02	60,94	73,50	95,00

Fonte: PERH (2004-2007)

#### 1.3.2.3. TRATAMENTO

O índice de atendimento por tratamento de esgoto foi calculado a partir de dados de 2002 da SABESP no PERH (2004-2007), o Quadro 7 retrata a situação do atendimento por coleta de esgoto nos municípios da região:

### Quadro 7 - Índice de Atendimento por tratamento de esgoto (%)

Municípios	2002	2004	2007	2020
Bertioga	100	100	100	100
Cubatão	100	100	100	100
Guarujá	91	100	100	100
Itanhaém	81	100	100	100
Mongaguá	100	100	100	100
Peruíbe	100	100	100	100
Praia Grande	100	100	100	100
Santos	100	100	100	100
São Vicente	100	100	100	100

Fonte: PERH (2004-2007)

#### 1.3.2.4. OUTROS

No cálculo do índice de perdas (Quadro 8), o PERH (2004-2007) admitiu no período de 2008 a 2020 que, caso o índice fosse inferior a 23% o mesmo seria mantido; caso fosse superior a este nível, ele seria reduzido até alcançar 23% em 2020. Mas para a UGRHI da Baixada Santista considerou-se o valor



para fim de plano (2020) de 25%, pois este dado consta dos últimos estudos da SABESP para a região.

**Quadro 8 - Projeção de Índice de Perdas**

Municípios	2008	2009	2010	2011	2015	2020
Bertioga	29,62	29,23	28,85	28,46	26,92	25,00
Cubatão	29,62	29,23	28,85	28,46	26,92	25,00
Guarujá	29,62	29,23	28,85	28,46	26,92	25,00
Itanhaém	29,62	29,23	28,85	28,46	26,92	25,00
Mongaguá	29,62	29,23	28,85	28,46	26,92	25,00
Peruíbe	29,62	29,23	28,85	28,46	26,92	25,00
Praia Grande	29,62	29,23	28,85	28,46	26,92	25,00
Santos	29,62	29,23	28,85	28,46	26,92	25,00
São Vicente	29,62	29,23	28,85	28,46	26,92	25,00

Fonte: adaptado PERH (2004-2007)

### 1.3.3. DEMANDA

#### 1.3.3.1. ABASTECIMENTO

De acordo com o PERH (2004-2007), na Baixada Santista, o maior problema relativo aos sistemas públicos de abastecimento de água refere-se ao fato de que devem atender além de sua população fixa à população flutuante, que ocasiona ociosidade do sistema em parte do ano e insuficiência na alta temporada. Esta população, em épocas de alta temporada, aproxima-se a 2,5 vezes a população.

Foram feitas no PERH (2004-2007) projeções de economias domiciliares a partir da projeção do SEADE para o período 2000-2020, nos quadros a seguir, sendo calculados os domicílios para os anos intermediários e a partir do índice economia residencial/domicílio urbano de 2004, considerado constante, foram calculadas as economias residenciais ao longo do período de projeto.



### Quadro 9 - Projeção de Economias Domiciliares

Municípios	2008	2009	2010	2011	2015	2020
Bertioga	35.592	37.387	39.273	41.050	49.000	59.213
Cubatão	37.693	38.728	39.792	40.716	44.633	49.251
Guarujá	153.258	157.871	162.622	166.811	184.673	206.206
Itanhaém	61.993	64.071	66.218	68.162	76.527	86.747
Mongaguá	40.372	41.711	43.095	44.333	49.650	56.154
Peruíbe	38.309	39.614	40.963	42.195	47.504	54.073
Praia Grande	191.079	196.965	203.033	208.473	231.729	260.007
Santos	169.524	171.727	173.959	175.765	183.181	191.157
São Vicente	116.868	119.209	121.597	123.708	132.523	142.906

Fonte: adaptado PERH (2004-2007)

### Quadro 10 - Projeção de Economias Domiciliares Atendidas

Municípios	2008	2009	2010	2011	2015	2020
Bertioga	40.909	42.973	45.140	47.182	56.320	68.058
Cubatão	43.324	44.514	45.736	46.799	51.300	56.608
Guarujá	176.153	181.454	186.915	191.730	212.260	237.010
Itanhaém	71.254	73.642	76.110	78.345	87.959	99.706
Mongaguá	46.403	47.942	49.533	50.955	57.067	64.543
Peruíbe	44.032	45.531	47.082	48.498	54.600	62.151
Praia Grande	219.623	226.389	233.363	239.615	266.346	298.848
Santos	194.848	197.381	199.946	202.022	210.545	219.713
São Vicente	134.326	137.017	139.762	142.188	152.320	164.254

Fonte: adaptado PERH (2004-2007)

A partir dos quadros anteriores foi possível à obtenção dos valores apresentados a seguir sobre os volumes consumidos e produzidos de água na Baixada Santista. O Quadro 11 mostra os dados do memorial de cálculo do volume consumido em m<sup>3</sup>/mês para os municípios da Baixada Santista no intervalo de 2004-2020.

Foi admitido, por hipótese, que o consumo por economia obtido para o ano de referência de 2004, permanece constante até o fim do horizonte de projeto em 2020.

O volume consumido foi calculado a partir do volume consumido por economia residencial, obtido por município para o primeiro trimestre de 2004, e do número de economias ao longo do período de projeto.





### Quadro 11 - Volume Consumido (m<sup>3</sup>/mês) para os Municípios da Baixada Santista

Municípios	2008	2009	2010	2011	2015	2020
Bertioga	695.459	730.533	767.376	802.100	957.437	1.156.994
Cubatão	909.796	934.786	960.462	982.771	1.077.310	1.188.775
Guarujá	2.994.597	3.084.721	3.177.558	3.259.405	3.608.424	4.029.169
Itanhaém	1.061.677	1.097.261	1.134.038	1.167.335	1.310.588	1.485.614
Mongaguá	691.406	714.342	738.038	759.236	850.297	961.684
Peruíbe	864.785	894.238	924.695	952.503	1.072.351	1.220.639
Praia Grande	3.074.721	3.169.442	3.267.081	3.354.615	3.728.840	4.183.872
Santos	4.091.817	4.144.993	4.198.861	4.242.464	4.421.453	4.613.970
São Vicente	2.820.850	2.877.357	2.934.996	2.985.940	3.198.717	3.449.332

Fonte: PERH (2004-2007)

Observa-se pelos valores acima que o crescimento do volume consumido para os municípios com menor consumo (Itanhaém, Cubatão, Peruíbe, Mongaguá e Bertioga) é semelhante. Praia Grande e Guarujá possuem praticamente o mesmo volume consumido em 2004 e 2020, já São Vicente tem crescimento no volume consumido menos acentuado tendo sua curva afastada dos demais municípios à medida que os anos de projeção crescem. Santos é o município com maior volume de água consumido.

O Quadro 12 mostra os dados do memorial de cálculo do volume produzido em m<sup>3</sup>/mês para os municípios da Baixada Santista no intervalo de 2004-2020.

### Quadro 12 - Volume Produzido (m<sup>3</sup>/mês) para os municípios da Baixada Santista

Municípios	2008	2009	2010	2011	2015	2020
Bertioga	988.083	1.032.275	1.078.475	1.121.216	1.310.177	1.542.659
Cubatão	1.292.606	1.320.893	1.349.839	1.373.766	1.474.214	1.585.033
Guarujá	4.254.618	4.358.845	4.465.757	4.556.158	4.937.844	5.372.226
Itanhaém	1.508.394	1.550.478	1.593.783	1.631.758	1.793.436	1.980.819
Mongaguá	982.326	1.009.396	1.037.242	1.061.298	1.163.565	1.282.245
Peruíbe	1.228.656	1.263.598	1.299.571	1.331.455	1.467.428	1.627.519
Praia Grande	4.368.456	4.478.559	4.591.574	4.689.247	5.102.623	5.578.496
Santos	5.813.511	5.857.056	5.901.102	5.930.326	6.050.409	6.151.960
São Vicente	4.007.766	4.065.831	4.124.859	4.173.895	4.377.192	4.599.110

Fonte: PERH (2004-2007)

Além das projeções do Plano Estadual, a SABESP também faz as projeções referentes às demandas. No momento a atualização desse Plano está sendo



finalizada. Os dados que serão apresentados a seguir correspondem a informações preliminares, mas atualizadas. Os quadros mostram as demandas em um cenário tendencial e dirigido (metas mais arrojadas para o combate às perdas):

**Quadro 13 - Cenário Tendencial (Vazões Médias dos Períodos - L/s)**

Municípios	Verão (Média)			Restante do Ano			Pico de Verão		
	2007	2015	2025	2007	2015	2025	2007	2015	2025
Bertioga	280	388	475	199	276	341	335	466	569
Cubatão	481	618	897	481	618	897	481	618	897
Guarujá	1.723	2.081	3.048	1.322	1.587	2.340	1.866	2.299	3.425
Itanhaém	500	605	730	284	356	440	607	761	950
Mongaguá	344	405	479	167	202	249	434	533	654
Peruíbe	330	395	467	200	247	299	391	482	585
Praia Grande	2.047	2.604	3.328	1.163	1.519	2.003	2.490	3.282	4.328
Santos	2.294	2.366	2.419	1.821	1.881	1.926	2.450	2.580	2.704
São Vicente	1.697	1.922	2.252	1.512	1.705	2.002	1.757	2.005	2.360
total	9.695	11.385	14.095	7.149	8.390	10.498	10.811	13.025	16.473

Fonte: SABESP (2008)

**Quadro 14 - Cenário Dirigido (Vazões Médias dos Períodos - L/s)**

Municípios	Verão (Média)			Restante do Ano			Pico de Verão		
	2007	2015	2025	2007	2015	2025	2007	2015	2025
Bertioga	280	334	370	198	222	237	335	411	465
Cubatão	481	541	650	481	541	650	481	541	650
Guarujá	1.802	1.852	2.358	1.401	1.358	1.651	1.945	2.070	2.735
Itanhaém	500	534	604	284	284	315	607	690	824
Mongaguá	344	358	404	167	155	175	434	486	579
Peruíbe	330	370	402	200	221	234	391	456	520
Praia Grande	2.047	2.229	2.612	1.163	1.143	1.287	2.489	2.906	3.612
Santos	2.294	2.207	2.116	1.821	1.722	1.624	2.450	2.422	2.402
São Vicente	1.697	1.685	1.780	1.512	1.468	1.530	1.757	1.767	1.614
total	9.774	10.109	11.298	7.227	7.114	7.701	10.889	11.749	13.402

Fonte: SABESP (2008)

### 1.3.3.2. INDÚSTRIA

Segundo o PERH (2004-2007), praticamente a totalidade da demanda de água para uso industrial é suprida por fontes próprias em mananciais



superficiais. Os dados do PERH, juntamente com a atualização do “Cadastro de Uso dos Recursos Hídricos do DAEE” foram utilizados para apresentar a evolução do cenário atual.

O Quadro 15 apresenta os dados do uso industrial na BHBS, tanto para as captações superficiais como subterrâneas, considerando-se os anos de referência 1996, 1997, 1998 e 2008.

**Quadro 15 - Uso Industrial na Baixada Santista Captações Superficiais e Subterrâneas em m<sup>3</sup>/s**

<b>Ano</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>2008</b>
Fonte de dados	DAEE	DAEE	PERH	DAEE
Vazões captadas (superficial)	3,88	6,82	11,70	8,85
Vazões captadas (subterrânea)	0,02	0,02	-	0,03

Fonte: PERH (2004-2007) e DAEE (2008)

Segundo estudo do IEME (Instituto de Estudo Metropolitanos), realizado em 2003, analisando o período de 1995 a 2002, a RMBS teve o Valor Adicionado aumentado em 29,4% alcançando a quantia de R\$ 12,8 milhões, sendo que apenas Santos e São Vicente obtiveram quebra de crescimento, perdendo 1,7% e 18,4% respectivamente. O maior crescimento relativo é de Bertioga, com 81,5% no período.

O Índice de Potencial de Consumo<sup>1</sup> caiu 9,8% em consequência da desvalorização do real e da perda generalizada de renda dos brasileiros. A maior incidência de queda foi nos três principais municípios: Cubatão perdeu R\$ 53,3 milhões, Santos R\$ 1,1 bilhão e São Vicente R\$ 605 milhões. Em termos relativos, quem mais evoluiu foi Bertioga, que aumentou 161,3% no

---

<sup>1</sup> Índice de Potencial e de Consumo - um indicador que atribui a cada município a sua participação percentual no potencial total de consumo do país. Considerando que o potencial total do mercado nacional seja 100%, o IPC identifica quanto cada região representa deste todo. Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice\\_de\\_potencial\\_de\\_consumo](http://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice_de_potencial_de_consumo), acesso em 22/janeiro/2009)



potencial de consumo, saindo em 1995 de atualizados R\$ 67,6 milhões para R\$ 176,8 milhões sete anos depois.

No conjunto, a RMBS contava em 2002 com R\$ 10,6 bilhões de potencial de consumo, contra atualizados R\$ 11,7 bilhões de 1995. O

Quadro 16 resume a situação explanada:

**Quadro 16 - Comparativo entre 1995 e 2002 com relação ao potencial de consumo e o valor adicionado nas indústrias**

Comparativo 1995 e 2002	POTENCIAL DE CONSUMO		VALOR ADICIONADO	
Bertioga	161,3%	R\$ 109.187.233	81,5%	R\$ 34,226
Cubatão	-8,7%	R\$ -53.396.060	46,2%	R\$ 2.686.275
Guarujá	11,7%	R\$ 158.594.094	35,9%	R\$ 184,183
Itanhaém	22,1%	R\$ 76.037.509	4,1%	R\$ 3,872
Mongaguá	73,7%	R\$ 87.079.163	20,0%	R\$ 6,746
Peruíbe	13,6%	R\$ 36.547.921	51,3%	R\$ 23,885
Praia Grande	15,0%	R\$ 165.019.722	62,7%	R\$ 113,492
Santos	-20,5%	R\$ -1.127.048.222	-1,7%	R\$ -47,408
São Vicente	-25,4%	R\$ -605.155.178	-18,4%	R\$ -86,891
RMBS	-9,8%	R\$ -1.153.133.816	29,4%	R\$ 2.918.380

Fonte: IEME - Instituto de Estudos Metropolitanos. Disponível em:  
<http://www.ieme.com.br/Indices%20Consolidados/18.htm>, acessado: 08/08/08.

É crescente o número de indústrias que estão adotando políticas orientadas às diretrizes globais de desenvolvimento sustentável. Em pesquisa realizada pela FIESP em 2003, sobre a Responsabilidade Social Empresarial, em termos de práticas de responsabilidade ambiental adotadas pelas indústrias paulistas na condução de seus negócios, mais de 70% das empresas amostradas informaram adotar algum tipo de procedimento para a redução do consumo de insumos – energia, água, matérias-primas e produtos tóxicos.

#### 1.3.3.3. AGRÍCOLA

As áreas com cultivos agrícolas na região são mínimas. Em razão disso, as projeções de uso de recursos hídricos nesse setor são insignificantes se confrontadas com as projeções de abastecimentos públicos e industriais da região. O PERH 2004-2007 considerou zero.



## 1.4. PROPOSTA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS CRÍTICAS

### 1.4.1. DISPONIBILIDADE

#### 1.4.1.1. ÍNDICE

##### a) ATENDIMENTO

O abastecimento de água e esgotamento sanitário dos municípios pertencentes à UGRHI - 7 estão sob responsabilidade da SABESP, e merecem atenção especial considerando a necessidade de atendimento da população flutuante nos períodos de alta temporada. Observou-se na caracterização e diagnóstico do Relatório Um, que algumas áreas ainda não são atendidas por rede de abastecimento de água.

A população flutuante é um fator complicador no verão na RMBS, pois o aumento da população causa falta de água em alguns municípios.

O Sistema Produtor de Água Rio Branco – Região Sul da BHBS está sendo implantado pela SABESP (Consórcio Serec-Hidroconsult-Engevix) e ampliará a oferta de água tratada no Sistema Integrado de Abastecimento de Água da Baixada Santista para atender às demandas de Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá, Praia Grande e São Vicente – Área Continental. Este reforço do abastecimento beneficiará uma população aproximada de 1.200.000 habitantes.

Quanto à coleta de esgotos, a SABESP conta com o Programa Onda Limpa (2008-2011). Após a sua conclusão, os índices de atendimento com rede de coleta de esgotos passarão de 62% para 95%.

Em relação à disponibilidade hídrica este estudo confirmou que os mananciais da região já são considerados críticos. Em vista disto é importante que se faça um estudo sobre a viabilidade de novos mananciais e caracterizar sua disponibilidade hídrica com foco no abastecimento urbano e de áreas portuárias e retroportuárias.



## b) PERDAS

As perdas de água na Baixada ainda são consideráveis, por isso recomenda-se ações estruturais e não estruturais para remediar esta situação como:

- Contratação de serviços especializados de pesquisa e geofonagem de vazamentos com equipamentos de correlação de ruídos;
- Levantamento das áreas suspeitas;
- Locação dos trechos a serem pesquisados, nas plantas cadastrais;
- Verificação das condições de acesso a válvulas e registros;
- Instalar Válvulas Redutoras de Pressão em setores que tem potencial para redução de perdas de água e de incidência de rompimentos;
- Monitoramento permanente da rede de distribuição com as pressões modeladas;
- Ampliação do índice de cobertura de ligações hidrometradas para um índice previsto de 100% com o objetivo de reduzir os níveis de desperdício;
- Adequação da capacidade dos hidrômetros existentes ao consumo dos usuários de maneira especial aos de consumo maior do que 50 m<sup>3</sup>/mês (Grandes Consumidores);
- Implantação de um programa permanente de manutenção, com base nos critérios de substituição de hidrômetros parados, quebrados, tempo de instalação maior que 7 anos;
- Revisar os imóveis com suspeita de fraudes conforme critério definido tecnicamente;
- Eliminar os pontos de fraude nos serviços de vistoria e rastreamento;
- Promover estudos e levantamentos necessários para estabelecer condições de uso racional do recurso hídrico em áreas urbanas;
- Comunicação social e divulgação de perdas físicas e economia de água



## c) OUTROS

Outra forma para melhoria da disponibilidade hídrica na região é identificar novos mananciais e caracterizar sua disponibilidade hídrica com foco no abastecimento urbano e de áreas portuárias e retro-portuárias

### 1.4.1.2. USO RACIONAL

Para o uso racional da água na Baixada Santista é necessário aplicar práticas de reuso de água, elaborar sistemas para captação de água de chuva e combater as perdas.

### 1.4.1.3. OUTRAS

Outra forma de melhoria quanto à disponibilidade hídrica seria o aumento da fiscalização do uso da água como:

- Aumento dos postos de monitoramento;
- Verificação de usos de água não regularizados

## 1.4.2. QUALIDADE

### 1.4.2.1. CURSOS D'ÁGUA OU TRECHOS COM REENQUADRAMENTO

Propõe-se para recuperação dos cursos d'água até o ano de 2011 a regularização dos parâmetros desconformes. As medidas necessárias são:

- Coletar, interceptar, tratar e destinar corretamente os efluentes dos sistemas de saneamento básico;
- Conter áreas de erosões e deslizamentos na Baixada Santista;
- Estudos, projetos e obras para o controle de cargas poluidoras difusas.
- Identificar ligações cruzadas (águas pluviais e esgoto).

Nos trechos em que foram propostos reenquadramento vê-se necessária a diminuição da carga de lançamento para adaptação à classe almejada, já que esta proposição foi feita sempre pensando na proteção dos mananciais. Outro fato importante seria o aumento dos pontos de monitoramento de qualidade de água.



#### 1.4.2.2. ÍNDICE

##### a) CARGA META

Não há dentro do CBH-BS estudos ou propostas para a definição de metas para lançamento de carga nos curso d'água. Além disto, este Plano não teve acesso a informações referentes a este tema por parte da SABESP. Durante a elaboração deste Plano a equipe técnica não teve oportunidade e nem abertura para discussão deste tema com as Câmaras Técnicas do colegiado, tendo em vista a falta de subsídios para que estas deliberem a respeito do tema e a praxe de delegar à concessionária e ao órgão fiscalizador (CETESB) este gerenciamento.

##### b) ESGOTAMENTO

O Programa Onda limpa da SABESP espera atingir um índice de coleta de esgoto próximo a 100%, estimado em 95% efetivos.

##### c) TRATAMENTO

O Programa Onda limpa da SABESP espera atingir um índice de tratamento de esgoto próximo a 90%.

#### 1.4.3. DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Quanto à disposição de resíduos, os municípios mais problemáticos são Itanhaém e Mongaguá. É imprescindível o desenvolvimento de um Plano Diretor de resíduos sólidos para a região. Além disso, seria desejável controlar e fiscalizar a destinação atual desses resíduos.

#### 1.4.4. EROÇÃO

Quanto à erosão e assoreamento sugere-se utilizar as áreas identificadas pelo PRIMAC e PRIMAHD para priorizar as ações do plano para contenção, pois nesses estudos foram localizadas as áreas críticas quanto a esse aspecto.

Uma das causas de erosão na BHBS é a existência de um grande número de ocupações irregulares e desconformes. Recomenda-se que sejam tomadas providências quanto a essas ocupações, como desapropriações ou remediações de áreas em encostas de morros, retaludamentos e contenções.





#### 1.4.5. INUNDAÇÃO

Quanto a inundações sugere-se utilizar as áreas identificadas pelo PRIMAC para priorizar as ações do Plano para contenção de cheias. Nesse estudo foram localizadas 228 áreas críticas.

### 1.5. LEVANTAMENTO DAS AÇÕES NECESSÁRIAS PARA OS RECURSOS HÍDRICOS

#### 1.5.1. ESTABELECIMENTO DE METAS DE CURTO / MÉDIO / LONGO PRAZO PARA A REALIZAÇÃO DAS PROPOSTAS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS CRÍTICAS

Para o estabelecimento das metas para o Plano de Bacias (2008-2011) a VM Engenharia reuniu-se com representantes da Diretoria de Recursos Hídricos do DAEE (responsáveis pela elaboração do Plano Estadual), em São Paulo, tratando da questão das metas estratégicas, gerais e específicas do Plano Estadual de Recursos Hídricos 2004-2007 para a Bacia Hidrográfica da Baixada Santista e sua compatibilização com as metas do Plano de Bacia 2008-2011 do CBH-BS.

A partir desse momento, foi convocada a CT-PG (Câmara Técnica de Planejamento e Gestão) para análise das metas específicas do PERH (2004-2007) verificando as necessidades para a região e quais as metas mais adequadas. Neste momento as metas específicas do PERH foram incorporadas ou re-redigidas visando as necessidades atuais, tornando-as Metas do Plano de Bacia da Baixada Santista 2008-2011. Após a definição das metas foi realizada a priorização destas.



Nessa reunião, ficou definido que as metas deveriam se enquadrar nos PDCs<sup>2</sup>, para maior facilidade quanto ao seu cumprimento e execução, pois o financiamento do FEHIDRO destina recursos por PDCs.

Os quadros a seguir representam o Plano de metas concretizado:

**Quadro 17 - Plano de Metas – PDC 1**

<b>PDC 1 - BASE DE DADOS, CADASTROS, ESTUDOS E LEVANTAMENTOS - BASE</b>							
<b>cód. Sub-PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
1.1	Desenvolvimento do Sistema de Informações e de Planejamento de Recursos Hídricos	1.1.1	Base de Dados e Sistema de Informações em recursos hídricos	Desenvolvimento da Base de Dados e do Sistema de Informações, para apoio e alimentação do Sistema de planejamento e controle em recursos hídricos	1.1.1a	Estabelecer, integrar e disponibilizar a base de dados de recursos hídricos e saneamento ambiental do CBH-BS	Curto
		1.1.2	Estudos, projetos e levantamentos para apoio ao Sistema de Planejamento de recursos hídricos	Desenvolvimento de estudos, projetos e levantamentos para apoio ao Sistema de Planejamento de recursos hídricos do Estado	1.1.2a	Realizar estudos, projetos e levantamento de suporte às bases de dados e cartográfica do CBH-BS	Curto
					1.1.2b	Elaborar, validar, aplicar um modelo de quantidade e qualidade de água no gerenciamento de recursos hídricos do CBH-BS	Médio
					1.1.2c	Realizar estudos, projetos e levantamento de suporte ao gerenciamento de recursos hídricos do CBH-BS	Curto

<sup>2</sup> PDCs - Os PDCs são programas de duração continuada, criados pelo governo estadual (Deliberação CRH nº. 55, de 15 de abril de 2005). Esses programas definem ações prioritizadas pelo governo.



**PDC 1 - BASE DE DADOS, CADASTROS, ESTUDOS E LEVANTAMENTOS - BASE**

<b>cód. Sub-PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
1.1	Desenvolvimento do Sistema de Informações e de Planejamento de Recursos Hídricos	1.1.3	Proposições para o re-enquadramento dos corpos d'água em classes de uso preponderante	Estudos e proposições para o re-enquadramento dos corpos d'água em classes de uso preponderante	1.1.3a	Promover estudos e levantamentos de suporte à adequação e atualização do enquadramento dos corpos hídricos na porção Central da Baixada Santista	Curto
					1.1.3b	Promover estudos e levantamentos de suporte à adequação e atualização do enquadramento dos corpos hídricos nas porções Norte e Sul.	Médio
		1.1.4	Plano Estadual de Recursos Hídricos, Planos de Bacias Hidrográficas e Relatórios de Avaliação do SIGRH	Elaboração e publicação do Plano Estadual de Recursos Hídricos, Planos de Bacias Hidrográficas, Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos, e demais Relatórios de Avaliação e Acompanhamento da Implementação do SIGRH, no Estado de São Paulo	1.1.4a	Elaboração e publicação do Plano da Bacia Hidrográfica, Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos da Baixada Santista e demais Relatórios do CBH-BS	Curto
1.2	Monitoramento da Quantidade e da Qualidade dos Recursos Hídricos	1.2.1	Operação da rede básica hidrológica, piezométrica e de qualidade das águas.	Modernização/implementação e operação das redes hidrológica, hidrometeorológica, sedimentométrica, piezométrica e de qualidade das águas interiores e litorâneas	1.2.1a	Ampliar e modernizar o sistema de monitoramento hidrometeorológico	Médio
					1.2.1b	Ampliar o sistema de monitoramento de qualidade dos corpos hídricos	Curto
		1.2.2	Divulgação de dados da quantidade e qualidade dos recursos hídricos, e de operação de reservatórios	Acompanhamento, análise, processamento, publicação e difusão de dados relativos ao monitoramento da quantidade e qualidade dos recursos hídricos, inclusive operação de reservatórios	1.2.2a	Estabelecer e validar novo critério para determinação das vazões ecológicas no CBH-BS	Médio



**PDC 1 - BASE DE DADOS, CADASTROS, ESTUDOS E LEVANTAMENTOS - BASE**

<b>cód. Sub-PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
1.3	Monitoramento dos Usos da Água	1.3.1	Monitoramento dos sistemas de abastecimento de água e regularização das respectivas outorgas	Cadastramento e monitoramento dos sistemas urbanos de abastecimento de água visando o acompanhamento dos principais indicadores deste sistema e regularização das respectivas outorgas			
		1.3.2	Cadastramento de irrigantes e regularização das respectivas outorgas	Cadastramento de irrigantes, atualização e regularização das respectivas outorgas			
		1.3.3	Cadastramento e Regularização de outorgas de poços	Fiscalização, Cadastramento, Licenciamento e Regularização de outorgas de poços tubulares profundos			
		1.3.4	Cadastramento do uso de água para fins industriais e regularização das respectivas outorgas	Cadastramento da utilização da água para fins industriais, atualização e regularização das respectivas outorgas de direito de uso dos recursos hídricos			
1.4	Estudos e Levantamentos visando a Proteção da Qualidade das Águas Subterrâneas	1.4.1	Cartografia do Zoneamento da vulnerabilidade natural	Elaboração da cartografia contendo o Zoneamento da vulnerabilidade natural dos aquíferos	1.4.1a	Execução da cartografia da vulnerabilidade natural dos aquíferos em escala detalhada	Médio
		1.4.2	Divulgação da cartografia hidrogeológica básica.	Elaboração, publicação e divulgação da cartografia hidrogeológica básica.			
		1.4.3	Desenvolvimento de instrumentos normativos de proteção da qualidade das águas subterrâneas	Desenvolvimento e aplicação de instrumentos normativos de proteção da qualidade das águas subterrâneas e de suas zonas de recarga			
1.5	Identificação e Monitoramento das Fontes de Poluição das Águas	1.5.1	Monitoramento dos lançamentos de efluentes domésticos e regularização das respectivas outorgas	Fiscalização e monitoramento dos pontos de lançamentos de efluentes domésticos, regularização das respectivas outorgas e monitoramento da renovação das licenças			



<b>PDC 1 - BASE DE DADOS, CADASTROS, ESTUDOS E LEVANTAMENTOS - BASE</b>							
<b>cód. Sub-PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
		1.5.2	Monitoramento dos pontos de lançamentos de efluentes industriais e regularização das respectivas outorgas	Cadastramento, estudo, caracterização e monitoramento dos pontos de lançamentos de efluentes industriais, regularização das respectivas outorgas e monitoramento da renovação das licenças			
1.5	Identificação e Monitoramento das Fontes de Poluição das Águas	1.5.3	Monitoramento das fontes difusas de poluição urbana e por insumos agrícolas	Cadastramento, estudo, caracterização e monitoramento das fontes difusas de poluição urbana e por insumos agrícolas			
		1.5.4	Cadastramento das fontes de poluição dos aquíferos e das zonas de recarga	Cadastramento das fontes reais ou potenciais de poluição dos aquíferos e das zonas de recarga	1.5.4a	Cadastrar poços profundos, intensificar a fiscalização dos usos dos recursos hídricos da Baixada Santista	Médio

**Quadro 18 - Plano de Metas – PDC 2**

<b>PDC 2 - GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS – PGRH</b>							
<b>cód. Sub-PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
2.1	Gerenciamento dos Recursos Hídricos	2.1.1	Apoio às entidades básicas do SIGRH e associações de usuários de recursos hídricos.	Apoio técnico e administrativo aos Comitês de Bacias Hidrográficas, às entidades básicas do SIGRH, e incentivos para a criação de associações de usuários de recursos hídricos.	2.1.1a	Apoiar a instalação da Agência de Bacia	Curto
					2.1.1b	Promover o fortalecimento do SIGRH no CBH-BS	Médio
		2.1.2	Estudos para implementação da cobrança, tarifas e de seus impactos e acompanhamento da sua implementação	Elaboração de estudos para implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, acompanhamento de sua implantação, e análise das tarifas e de seus impactos.	2.1.2a	Implementar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos	Curto



<b>PDC 2 - GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS – PGRH</b>							
<b>cód. Sub-PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
2.1	Gerenciamento dos Recursos Hídricos	2.1.3	Operacionalização de um Sistema integrado de cadastro, outorga e cobrança.	Desenvolvimento, implementação e operacionalização de um Sistema integrado de cadastro, outorga e cobrança.	2.1.3a	Desenvolvimento, implementação e operacionalização de um Sistema integrado de cadastro, outorga e cobrança.	Curto
		2.1.4	Acompanhamento e controle da perfuração de poços para evitar a super-exploração de águas subterrâneas	Avaliação hidrogeológica, técnico-econômica, acompanhamento e controle da perfuração de poços tubulares profundos para evitar a super-exploração de águas subterrâneas	2.1.4a	Implantar o gerenciamento dos recursos hídricos subterrâneos	Médio
2.2	Articulação Institucional com Entidades Relacionadas aos Recursos Hídricos, Públicas e Privadas	2.2.1	Articulação com Estados, Municípios, União, e organismos nacionais e internacionais de desenvolvimento e fomento	Promoção e incentivo à cooperação entre, e com Estados, Municípios, União, entidades de pesquisas, organismos nacionais e internacionais de desenvolvimento e fomento, com vistas ao planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos, em especial nas bacias de rios de domínio da União, mediante instrumentos específicos de mútua cooperação.	2.2.1a	Fomentar o desenvolvimento de políticas públicas municipais de recursos hídricos, saneamento ambiental e o escoamento de águas de chuva	Curto
					2.2.1b	Acompanhar o processo institucional relativo ao aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos.	Longo
					2.2.1c	Promover a integração de políticas públicas nacionais, estaduais e regionais	Curto
					2.2.1d	Promover convênios ou similares com entidades públicas ou privadas, nacionais ou internacionais para atrair investimentos em recursos hídricos	Médio



<b>PDC 2 - GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS – PGRH</b>							
<b>cód. Sub-PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
2.2	Articulação Institucional com Entidades Relacionadas aos Recursos Hídricos, Públicas e Privadas	2.2.2	Articulação com a ANEEL para as questões que envolvem as outorgas e inserção regional das hidrelétricas	Articulação com a ANEEL para operacionalizar as outorgas de direito de uso dos recursos hídricos no setor elétrico, assim como, a inserção regional das hidrelétricas, existentes, projetadas ou em construção, visando melhorias sociais, econômicas e ambientais, inclusive aproveitamento para recreação e lazer.	2.2.2a	Integrar a gestão dos reservatórios de usinas hidrelétricas à gestão dos recursos hídricos.	Médio
		2.2.3	Promoção da participação do setor privado	Incentivo e promoção da participação do setor privado, usuário (em especial os usuários industriais), ou de entidades de classe, em planejamento, programas, projetos, serviços e obras de recursos hídricos.	2.2.3a	Incentivar e promover parcerias no setor público, privado e público-privado para a execução de ações e programas de recursos hídricos	Médio

**Quadro 19 - Plano de Metas – PDC 3**

<b>PDC 3 - RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DOS CORPOS D'ÁGUA – RQCA</b>							
<b>cód. Sub-PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
3.1	Tratamento dos Efluentes dos Sistemas Urbanos de Água e Esgoto	3.1.1	Tratamento dos Efluentes Urbanos, Efluentes das ETAs e disposição final dos lodos das ETEs	Estudos/Projetos e Obras de Interceptação, Afastamento, Tratamento e Disposição de Esgotos Urbanos, Tratamento dos Efluentes das ETAs e a Disposição final dos lodos das ETEs, excluída a Rede Coletora.	3.1.1a	Coletar, interceptar, tratar e destinar corretamente os efluentes dos sistemas de saneamento básico	Longo
					3.1.1b	Interceptar, tratar e destinar corretamente os efluentes dos sistemas de drenagem urbana	Longo



3.2	Estudos, Projetos e Obras para a Prevenção e/ou Contenção da Erosão e os Efeitos da Extração Mineral	3.2.1	Projetos e obras de prevenção e contenção da erosão em áreas urbanas e rurais, em parceria com municípios	Estudos, projetos, obras e serviços de prevenção e contenção da erosão do solo e assoreamento dos corpos d'água em áreas urbanas e rurais, em parceria com municípios	3.2.1a	Implementar as ações de prevenção e contenção de deslizamento, erosão e assoreamento em áreas críticas	Longo
		3.2.2	Assistência aos municípios no controle da exploração de areia e outros recursos minerais	Diagnóstico, estudos e levantamentos para orientação e assistência aos municípios no controle da exploração de areia e outros recursos minerais nos leitos, margens e várzeas dos cursos d'água.	3.2.2a	Estabelecer as bases para ação disciplinadora, fiscalizadora e corretiva da extração mineral em cursos d'água, através de levantamentos e planos específicos.	Longo
3.3	Apoio ao Controle das Fontes de Poluição, inclusive as difusas	3.3.1	Tratamento de efluentes dos sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos, e das fontes difusas de poluição	Estudos, Projetos e Obras de tratamento dos sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos, bem como, estudos e projetos para o controle das fontes difusas de poluição	3.3.1a	Controlar e reduzir a poluição difusa	Curto
					3.3.1b	Identificar ligações cruzadas	Curto
3.4	Sistemas de Saneamento, em Caráter Supletivo, nos Municípios com Áreas Protegidas	3.4.1	Sistemas de Saneamento, em caráter supletivo, nos Municípios inseridos em Unidades de Conservação ou em Áreas Protegidas por legislações específicas de proteção de mananciais	Estudos/Projetos e Obras de Interceptação, Tratamento e Disposição de Esgotos Urbanos e de Disposição Final de Lixo, em Caráter Supletivo, nos Municípios inseridos em Unidades de Conservação ou em Áreas Protegidas por legislações específicas de proteção de mananciais			

**Quadro 20 - Plano de Metas – PDC 4**

<b>PDC 4 - CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA – CPCA</b>							
<b>cód. Sub-PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
4.1	Proteção e Conservação dos Mananciais	4.1.1	Estudos de viabilidade e aperfeiçoamento da legislação de proteção dos	Identificação de mananciais futuros, estudos de viabilidade para as alternativas de sua utilização, assim	4.1.1a	Elaborar estudos e promover a regulamentação de áreas	Médio





			mananciais atuais e futuros	como, o acompanhamento e aperfeiçoamento da legislação de proteção dos atuais mananciais.		de proteção de mananciais (APRMs), além de desenvolver programas de desenvolvimento sustentável nestas áreas	
		4.1.2	Estudos para implementação da política estadual de proteção e recuperação dos mananciais, com base na Lei nº. 9866/97	Estudos para implantação da política estadual de proteção e recuperação dos mananciais de interesse regional, com base na Lei nº. 9866, de 28 de novembro de 1997.	4.1.2a	Elaborar estudos que priorizem os locais de recomposição vegetal na bacia hidrográfica	Curto
		4.1.3	Ações de recomposição da vegetação ciliar e da cobertura vegetal e disciplinamento do uso do solo	Incentivos e Ações de recomposição da vegetação ciliar e de topos de morros, da cobertura vegetal da bacia hidrográfica e de fomento ao disciplinamento do uso do solo, rural e urbano.	4.1.3a	Incentivar ações de recomposição da vegetação ciliar, topos de morros, da cobertura vegetal da bacia hidrográfica	Médio
4.2	Parceria com Municípios para Proteção de Mananciais Locais de Abastecimento Urbano	4.2.1	Parceria com Municípios para Proteção de Mananciais Locais de Abastecimento Urbano	Convênios de mútua cooperação entre Estado e Prefeituras com vistas à delegação aos municípios para a gestão de águas de interesse exclusivamente local e fins prioritários de abastecimento urbano, incluindo a aplicação da legislação de proteção aos mananciais.			

**Quadro 21 - Plano de Metas – PDC 5**

<b>PDC 5 - PROMOÇÃO DO USO RACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS – URRH</b>							
<b>cód. Sub - PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
5.1	Racionalização do Uso da Água no Sistema de Abastecimento Urbano	5.1.1	Racionalização do Uso da Água no Sistema de Abastecimento Urbano	Incentivo e fomento a ações voltadas para a redução de perdas e desperdícios nos sistemas urbanos de abastecimento de água.	5.1.1a	Promover ações de reuso de água e o aproveitamento da água de chuva	Curto



5.2	Disciplinamento do Uso da Água na Agricultura Irrigada e Promoção do seu Uso Racional	5.2.1	Zoneamento hidroagrícola, em parceria com o Governo Federal	Fomento à implantação de zoneamento hidroagrícola, em parceria dos órgãos estaduais competentes com o Governo Federal, indicando as áreas mais promissoras à irrigação, considerando-se a aptidão do solo, as disponibilidades e as demandas hídricas globais das bacias hidrográficas.	5.2.1 a	Elaborar o zoneamento hidroagrícola	Longo
		5.2.2	Acompanhamento de áreas irrigadas através de sensoriamento remoto	Acompanhamento da evolução física das áreas irrigadas através de sensoriamento remoto e comparações com as medidas de Disciplinamento da utilização da água na Agricultura Irrigada.			
		5.2.3	Estudos, projetos e apoio a empreendimentos visando a difusão de valores ótimos de consumo das culturas irrigáveis, junto aos produtores rurais	Desenvolvimento de pesquisas, estudos, projetos e apoio à aquisição de equipamentos visando a difusão de valores ótimos de consumo das principais culturas irrigáveis, junto aos produtores rurais, visando aumentar a eficiência no uso da água para irrigação, em parceria com órgãos estaduais e outras entidades agrícolas, públicas ou privadas.			
5.3	Racionalização do Uso da Água na Indústria e Orientação à Localização Industrial	5.3.1	Apoio à localização industrial	Apoio à localização industrial mediante difusão de informações sobre as disponibilidades hídricas e o enquadramento dos corpos d'água, nos locais de interesse para captação de águas e lançamentos.			
		5.3.2	Apoio a empreendimentos e difusão de informações sobre recirculação e processos que economizem a água em atividades industriais	Apoio à troca e aquisição de equipamentos, difusão de informações sobre reuso, recirculação e equipamentos/processos que economizem a água, incentivando a sua utilização racional nas atividades industriais.			



### Quadro 22 - Plano de Metas – PDC 6

<b>PDC 6 - APROVEITAMENTO MÚLTIPLO DOS RECURSOS HÍDRICOS – AMRH</b>							
<b>cód. Sub - PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
6.1	Implantação de Obras de Aproveitamento Múltiplo e/ou Controle dos Recursos Hídricos	6.1.1	Estudos e projetos de obras de aproveitamento múltiplo e/ou controle dos recursos hídricos.	Inventários, estudos de viabilidade técnica, econômica, ambiental e projetos de obras hidráulicas de aproveitamento múltiplo e/ou controle dos recursos hídricos.	6.1.1a	Avaliar os critérios de operação dos reservatórios existentes sob a perspectiva de usos múltiplos.	Curto
					6.1.1b	Gerir o uso múltiplo dos recursos hídricos no complexo industrial de Cubatão	Curto
6.1	Implantação de Obras de Aproveitamento Múltiplo e/ou Controle dos Recursos Hídricos	6.1.2	Implantação de obras de aproveitamento múltiplo, com incentivo à co-gestão e rateio de custos com os setores usuários.	Implantação de obras de aproveitamento múltiplo e/ou controle dos recursos hídricos, com incentivo à co-gestão e rateio de custos com os setores usuários.			



<b>PDC 6 - APROVEITAMENTO MÚLTIPLO DOS RECURSOS HÍDRICOS – AMRH</b>							
<b>cód. Sub - PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
6.2	Incentivos ao Uso Múltiplo dos Recursos Hídricos nos Municípios Afetados por Reservatórios	6.2.1	Incentivos ao Uso Múltiplo dos recursos hídricos, nos Municípios Afetados por Reservatórios	Estudos e projetos complementares para implantação de infra-estrutura de uso compartilhado dos reservatórios para recreação e lazer, navegação e aquicultura, visando o uso múltiplo dos recursos hídricos e o desenvolvimento sustentável dos municípios afetados por reservatórios.	6.2.1a	Promover o uso múltiplo dos recursos hídricos	6.2
6.3	Desenvolvimento do Potencial da Navegação Fluvial	6.3.1	Desenvolvimento da Hidrovia Tietê-Paraná e do potencial da navegação fluvial visando a integração às hidrovias do Mercosul	Incentivo e fomento ao desenvolvimento da Hidrovia Tietê-Paraná e do potencial da navegação fluvial visando a formação da rede hidroviária estadual integrada às hidrovias do Mercosul (Tietê-Paraná, Paraguai-Paraná)			



<b>PDC 6 - APROVEITAMENTO MÚLTIPLO DOS RECURSOS HÍDRICOS – AMRH</b>							
<b>cód. Sub - PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
6.4	Aproveitamento do Potencial Hidrelétrico Remanescente	6.4.1	Aproveitamento do Potencial Hidrelétrico Remanescente	Inventário, estudos de viabilidade e projetos de aproveitamentos hidrelétricos remanescentes do Estado, considerando o uso múltiplo das águas, e sua implantação mediante parceria com o Governo Federal e Concessionárias, públicas e/ou privadas			

**Quadro 23 - Plano de Metas – PDC 7**

<b>PDC 7 - PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS – PDEH</b>							
<b>cód. Sub-PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
7.1	Apoio à Implementação de Ações Não Estruturais de Defesa Contra Inundações	7.1.1	Zoneamento de áreas inundáveis e estudos de normas quanto ao uso do solo mais condizente com a convivência com as cheias.	Cadastramento e zoneamento de áreas inundáveis, e realização de estudos e pesquisas de instrumentos normativos quanto ao uso do solo mais condizente com a convivência com as cheias.			
		7.1.2	Apoio à elaboração dos Planos de Macrodrenagem Urbana	Desenvolvimento de estudos e projetos para apoio à elaboração dos Planos de Macrodrenagem Urbana	7.1.2a	Desenvolver planos de macrodrenagem municipais e regional	Longo
7.1	Apoio à Implementação de Ações Não Estruturais de Defesa Contra Inundações	7.1.3	Operação de sistemas de alerta, radares meteorológicos e redes telemétricas	Atualização/ampliação e operação de sistemas de alerta contra inundações, radares meteorológicos e redes telemétricas	7.1.3a	Integrar os dados do radar meteorológico de São Paulo e da rede telemétrica ao gerenciamento da macrodrenagem regional	Curto



**PDC 7 - PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS – PDEH**

<b>cód. Sub-PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
		7.1.4	Apoio às medidas não estruturais contra inundações e apoio às atividades de Defesa Civil.	Assistência técnica e cooperação com os municípios, na implementação de medidas não estruturais de prevenção e defesa contra inundações, bem como, o desenvolvimento e apoio às atividades de Defesa Civil.	7.1.4a	Apoio aos municípios na implementação de medidas não estruturais de prevenção e defesa contra inundações	Médio
7.2	Implementação de Ações Estruturais de Defesa contra Inundações	7.2.1	Projetos e obras de desassoreamento, retificação e canalização de cursos d'água	Estudos, projetos, serviços e obras de desassoreamento, retificação e canalização de cursos d'água, em parceria com os municípios	7.2.1a	Apoio aos municípios na implementação de soluções estruturais para drenagem urbana	Curto
		7.2.2	Projetos e obras para contenção de cheias	Estudos, projetos e obras de reservatórios para contenção de cheias e/ou regularização de descargas, ou de outras soluções estruturais não convencionais	7.2.2a	Apoio aos municípios na implementação de soluções estruturais não convencionais em drenagem de águas pluviais	Longo
7.3	Monitoramento dos indicadores de estiagem prolongada	7.3.1	Monitoramento dos indicadores de estiagem prolongada	Acompanhamento sistemático do regime de chuvas e de níveis de reservatórios para obtenção de indicadores de estiagem prolongada e de crises de abastecimento de água			
7.4	Administração das conseqüências de eventos hidrológicos extremos de estiagem prolongada	7.4.1	Administração das conseqüências de eventos hidrológicos extremos de estiagem prolongada	Concepção, Planejamento e Implementação de um Plano de Ação para Eventos Críticos de Estiagem, a partir de alertas e indicadores, e que envolvam medidas de comunicação social, planos de racionamento de água, rodízios de abastecimento e planos de suprimentos alternativos.			



**Quadro 24 - Plano de Metas – PDC 8**

<b>PDC 8 - CAPACITAÇÃO TÉCNICA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL – CCEA</b>							
<b>cód. Sub-PDC</b>	<b>Sub-PDC</b>	<b>cód. Ação</b>	<b>Ação</b>	<b>Descrição da Ação</b>	<b>cód. Meta</b>	<b>Meta</b>	<b>prazo</b>
8.1	Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação de Recursos Humanos e Comunicação Social	8.1.1	Treinamento e capacitação, educação ambiental e comunicação social alusivos à gestão de recursos hídricos.	Programas de desenvolvimento institucional e gerencial e de valorização profissional (treinamento e capacitação), de educação ambiental e comunicação social alusivos à gestão de recursos hídricos.	8.1.1a	Qualificar os profissionais diretamente envolvidos na gestão dos recursos hídricos.	Curto
					8.1.1b	Desenvolver um programa de comunicação social em educação ambiental, abrangendo os diversos aspectos da gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.	Curto
					8.1.1c	Promover a educação ambiental em recursos hídricos em todos os níveis.	Curto
8.1	Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação de Recursos Humanos e Comunicação Social	8.1.2	Apoio aos programas de cooperação técnica, nacional e internacional	Apoio aos programas de cooperação técnica, nacional e internacional, com organismos e entidades públicos ou privados.	8.1.2a	Incentivar, promover e divulgar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico em recursos hídricos	Curto
					8.1.2b	Apoio aos programas de cooperação técnica nacional e internacional	Curto
		8.1.3	Fomento à realização de cursos e seminários de atualização, aperfeiçoamento e especialização em recursos hídricos.	Desenvolvimento e fomento à realização de cursos, seminários de atualização, aperfeiçoamento e especialização, e de estudos e pesquisas em recursos hídricos.			

Pôde-se notar que, a partir dos quadros anteriores, algumas ações estaduais não possuem meta, isto ocorreu devido às características específicas desta bacia.



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



### 1.5.2. LEVANTAMENTO DE AÇÕES PARA SE ATINGIR AS METAS PROPOSTAS, INCLUINDO AS EXISTENTES NOS PLANOS E PROGRAMAS CITADOS NO DIAGNÓSTICO GERAL.

Para a realização de suas metas são indicadas várias ações, que são organizadas em um banco de dados (anexo II do relatório final volume I deste plano). Os documentos utilizados para o desenvolvimento desses planos foram os seguintes:

- Plano Estadual de Recursos Hídricos 2004-2007;
- Plano Integrado de Aproveitamento e Controle dos Recursos Hídricos das Bacias do Alto Tietê, Piracicaba e Baixada Santista (HIDROPLAN);
- Plano de Bacia Hidrográfica para o Quadriênio 2000-2003 do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista - expandido para 2007;
- Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista de 1999 ("Relatório Zero");
- Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista de 2006 ("Relatório Um");
- Programa Regional de Identificação e Monitoramento de Áreas Críticas de Inundações, Erosões e Deslizamentos da R.M.B.S. (PRIMAC);
- Programa Regional de Identificação e Monitoramento de Áreas de Habitação Desconforme da R.M.B.S. (PRIMAHD);
- Relatórios de Atividades do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista de 2006 e 2007;
- Relatório de investimentos do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) para o Estado de São Paulo;
- SABESP (Ofício RS - 351/08 encaminhado para AGEM, em 04/06/08);
- Convênios realizados com a SEAP - Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca;
- Relação de Áreas Contaminadas da CETESB – nov.2007;





- PROBIO - Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira;
- CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Dados sobre os projetos existentes nos municípios da Baixada Santista.

Alguns desses documentos não explicitam ações, como os Relatórios de Situação de 1999 e 2006 e o PRIMAHD. Para esses foram associadas ações, a partir de recomendações de documentos e pela caracterização das criticidades.

Em determinado momento, dispunha-se de um banco de informações com mais de mil ações para a Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. Entretanto, parte dessas ações já havia sido aplicada, não sendo portanto mais necessárias. Outras perderam sua viabilidade com o passar do tempo. Em vista disso, foram previstas reuniões para a atualização das ações, verificação da adequabilidade dos recursos destinados a cada uma delas e abertura de questionamentos. Tais reuniões estão listadas a seguir:

- Reunião Plenária (12-08-08): Nessa reunião foi apresentado o banco de informações e solicitadas contribuições nas reuniões setoriais a partir de defesa de interesses específicos dos atores. Essas contribuições supririam alguma deficiência do banco de informações de ações, proporião novas ações, atualizariam as ações quanto à sua execução e colheriam subsídios para a elaboração do Plano de Investimentos a partir da análise dos custos.
- Reuniões setoriais:
  - Prefeituras (27-08-08)
  - Estado (28-08-08)
  - Sociedade Civil (29-08-08)
  - “Repescagem” (04-09-08): reunião para o fechamento do banco de informações, oferecendo uma nova oportunidade às pessoas que não compareceram na semana anterior.

As reuniões proporcionaram uma sistematização das informações, modificando e tornando mais amplas as ações previstas, o que resultou um



banco de ações acessível, evidenciando os reais interesses e as preocupações atuais da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. O banco de informações de ações está representado em anexo.

As ações já implementadas pelo CBH-BS ou por outros órgãos também constam da base de informações deste relatório (em anexo) com uma descrição do empreendimento, do custo, da origem do recurso, o tomador do recurso e da situação em que o mesmo se encontra.

Este formato de banco de informações das ações propostas e já executadas auxiliará a equipe do Plano e a Câmara Técnica de Planejamento e Gestão na priorização das ações por período.

Nesta sistematização também foram separadas as ações correlatas, que são ações que não estão adequadas aos PDCs definidos pela Deliberação CRH nº. 55 de 2005, mas que de alguma forma interferiam nos recursos hídricos indiretamente. Estas ações foram agrupadas em 10 subgrupos, a saber, AC.01 a AC.10. Esta medida é semelhante àquela adotada no Plano de Bacia Hidrográfica dos Comitês PCJ 2004-2007. O quadro a seguir apresenta uma adaptação das Ações Correlatas daquele estudo.

**Quadro 25 - Ações Correlatas**

Subdivisão		Ação
AC.01	Abastecimento de água	Elaboração de estudos, projetos e obras de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição de água para abastecimento. Investigação e adequação de ligações clandestinas.
AC.02	Sistema de esgotamento sanitário	Estudos, projetos e obras de rede de coleta de esgoto. Investigação e adequação de ligações cruzadas (águas pluviais x esgoto). Investigação e adequação de ligações clandestinas.
AC.03	Drenagem de águas pluviais	Estudos, projetos e obras nos sistemas de drenagem urbana, desde galerias até dispositivos do sistema. Investigação e adequação de ligações cruzadas (águas pluviais x esgoto).
AC.04	Resíduos sólidos	Estudos, projetos e obras nos sistemas de coleta, transporte, tratamento e disposição de resíduos sólidos urbanos, hospitalares e industriais. Fomentar ações para o atendimento das metas de qualidade estabelecidas para as instalações de disposição final de resíduos Estudos, projetos e obras em coleta seletiva de resíduos sólidos.
AC.05	Usos não consultivos	Estudos, projetos e obras em navegação. Estudos, projetos e obras em geração de energia.



Subdivisão		Ação
AC.06	Saúde e vigilância sanitária	Estudos, projetos e serviços em saúde e vigilância sanitária. Priorizar ações de recuperação de matas ciliares com ênfase na formação de corredores em áreas de risco à saúde devido à febre maculosa. Diagnóstico de situação atual em relação aos vetores, reservatórios, hospedeiros, intermediários e animais peçonhentos em matas ciliares e recursos hídricos. Monitoramento para a formação de indicadores de risco e verificação da circulação de patógenos em matas ciliares.
AC.07	Transporte de cargas	Estudos, projetos e serviços em transporte de cargas perigosas e tóxicas.
AC.08	Urbanização	Elaboração de planos municipais de habitação. Estudos, projetos e obras para reurbanização e/ou remoção de habitações desconformes.
AC.09	Gerenciamento costeiro	Estudos e projetos em prol do gerenciamento costeiro
AC.10	Outros	Fomentar a elaboração dos planos diretores municipais de uso e ocupação do solo, urbano e rural. Estimular a adoção de sistemas agroflorestais sustentáveis.

Fonte: Adaptado de Plano de Bacia Hidrográfica dos Comitês de Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá para o Quadriênio 2004-2007.

Foram elencadas também várias ações no banco de informações enquadradas como ações correlatas, demonstradas no anexo deste volume.

## 1.6. PLANO DE INVESTIMENTOS

No levantamento de recursos financeiros potencialmente disponíveis para aplicação nos programas de investimentos, adotaram-se procedimentos similares aos utilizados no PERH - Plano Estadual de Recursos Hídricos 2004-2007, tendo como base os dados dos recursos orçamentários do Estado de São Paulo.

Para a estimativa da capacidade de investimento dos municípios da Bacia hidrográfica da Baixada Santista, diferentemente do Plano Estadual de Recursos Hídricos 2004-07, utilizaram-se os dados de investimentos em saneamento (abastecimento de água e esgotamento sanitário) do SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Já, a estimativa dos recursos municipais para demais programas de recursos hídricos foi inteiramente baseada na avaliação efetuada para o PERH 2004-07.



### 1.6.1. LEVANTAMENTO DE RECURSOS FINANCEIROS POTENCIALMENTE DISPONÍVEIS

A pesquisa de fontes potenciais de recursos financeiros cuja natureza permita a sua destinação em ações integrantes do Plano de Bacia foi baseada – inicialmente – nos estudos desenvolvidos para o PERH 2004-2007.

No PERH 2004-2007 o levantamento de recursos financeiros potencialmente disponíveis para aplicação em seus programas foi baseado em:

- PPA – Plano Plurianual 2004-2007, objeto da Lei nº 11.605 de 24 de dezembro de 2003;
- Orçamentos do Estado de São Paulo, dos anos 2004 e 2005;
- Orçamento do Município de São Paulo – 2005;
- PMU – Perfil Municipal Unificado, SEADE, com dados de 1992, 1995, 1997 e 1999;
- Finanças do Brasil: Dados Contábeis dos Municípios, Tesouro Nacional, dados de 2000 a 2003.

Os estudos efetuados para o PERH 2004-07 concluíram que a simples análise do PPA não era suficiente, pois o PPA apenas apresenta as despesas globais (de capital e correntes) previstos nos seus programas, não contendo informações acerca da fonte de recursos e a natureza de despesas, tampouco a distribuição dos investimentos através das inúmeras Ações previstas nesses programas. Por causa disso, o PERH recorreu aos dados do orçamento estadual de 2004 e 2005.

Os grupos de despesa do orçamento do Estado são: (1) Pessoal e Encargos Sociais; (2) Juros e Encargos da Dívida; (3) Outras Despesas Correntes; (4) Investimentos; (5) Inversões Financeiras; (6) Amortização da Dívida; e (9) Reserva de Contingência. Deste conjunto interessa apenas as despesas de código (4) que correspondem à capacidade de investimentos do Estado, em seus programas, já incluídos os recursos federais e os das estatais.

Quanto às fontes de recursos, a classificação adotada no orçamento estadual é a seguinte: (1) Recursos Tesouro do Estado; (2) Recursos Vinculados Estaduais; (3) Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa;



(4) Recursos Próprios - Administração Indireta; (5) Recursos Vinculados Federais; (6) Outras Fontes de Recursos; e (7) Recursos de Operações de Créditos.

Da enorme relação de programas orçamentários, foram selecionados 27 considerados de interesse direto ao PERH, com investimentos previstos nos orçamentos e estimaram-se os recursos financeiros que poderiam ser disponíveis para aplicação parcial ou integral nos programas do PERH 2004-2007. Para tal, cada Projeto/Atividade foi analisado adotando-se os critérios específicos de projeção dos valores observados no período 2004-2005 para o período do PERH, de 4 anos.

O Quadro 26 apresenta uma síntese desses 27 programas selecionados, resultando uma capacidade de investimento, através do orçamento estadual, de R\$ 1,5 bilhões para os programas com potencial de articulação com PERH referentes ao período 2004-2007.

**Quadro 26 - Capacidade de investimentos dos 27 Programas selecionados do PPA contendo um potencial de articulação com PERH, segundo fontes de recursos do orçamento do Estado, de 2004 e 2005**

Fonte de recursos, R\$	2004	2005	Projeção para 2006 e 2007	2004 a 2007	Alocável ao PERH, R\$
1 Recursos de Tesouro do Estado	238.998.866	178.546.081	312.590.947	730.135.894	447.311.000
2 Recursos vinculados estaduais	32.200.020	47.880.000	80.080.020	160.160.040	160.160.000
3 Recursos vinculados - Fundo Especial de Despesa	1.087.575	1.542.511	2.630.086	5.260.172	948.000
4 Recursos próprios - Administração indireta(*)	86.254.720	46.824.730	133.079.450	266.158.900	221.135.000
5 Recursos vinculados federais	5.000.020	50	5.000.070	10.000.140	10.000.000
6 Outras fontes de recursos	-	-	-	-	-
7 Recursos de operações de crédito	235.689.321	248.838.424	219.410.685	703.938.430	659.692.000
<b>Soma, R\$</b>	<b>599.230.522</b>	<b>523.631.796</b>	<b>752.791.258</b>	<b>1.875.653.576</b>	<b>1.499.246.000</b>

Fonte: PERH 2004-2007



Os investimentos feitos na Bacia Hidrográfica da Baixada Santista provêm de 5 fontes de recursos: FUNDO - Fundo de Desenvolvimento Metropolitano da Baixada Santista (recursos do Tesouro do Estado), AGEM – Agência Metropolitana da Baixada Santista (recursos do Tesouro do Estado, recursos próprio e recursos vinculados Federais), FEHIDRO (recursos do Tesouro do Estado, recursos vinculados estaduais e recursos próprios), SABESP (recursos próprios, vinculados estaduais e operações de crédito) e os municípios.

#### 1.6.1.1. FUNDO

Segundo o orçamento do Estado de 2007, o FUNDO teve uma disponibilidade de recursos do tesouro de R\$ 3.000.000,00 (Quadro 27), já no orçamento do Estado de 2008 os recursos foram R\$ 5.290.020,00 (Quadro 28), obtendo um grande avanço em melhoria da Baixada Santista.



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



### Quadro 27 - Despesas por Atividade do FUNDO em 2007 (R\$)

Funcional	Programática	Programa/Ação/Descrição/Produto/Meta	F	Total	Pessoal e Encargos Sociais	Juros e Encargos da Dívida	Outras Despesas Correntes	Investimentos	Inversões Financeiras	Amortização da Dívida
15	463	2912	1107	METROPOLITANO DA BAIXADA SANTISTA- RMBS	1	3.000.000		3.000.000		
				VIABILIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS EM PROGRAMAS, PROJETOS, SERVIÇOS E OBRAS DE INTERESSE METROPOLITANO, APROVADOS NO PLANO DE INVESTIMENTO, PELOS CONSELHOS DA BAIXADA SANTISTA E DE ORIENTAÇÃO DO FUNDO.						
				Produto: Contratos Elaborados (unidade) 12						
		PROJETOS DE INTERESSE METROPOLITANO DA REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA		367.632			367.562	80		
		ELABORAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS, NECESSÁRIOS AO PLANEJAMENTO INTEGRADO DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DA REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA - RMBS.	4	36.492			36.492			
		Produto: Contratos Elaborados (unidade) 7	5	321.140			321.060	80		

Fonte: Orçamento do Estado para 2007



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



### Quadro 28 - Despesas por Projeto do FUNDO em 2008 (R\$)

Funcional	Programática	Programa/Ação/Descrição/Produto/Meta	F	Total	Pessoal e Encargos Sociais	Juros e Encargos da Dívida	Outras Despesas Correntes	Investimentos	Inversões Financeiras	Amortização da Dívida
04	127	2913 1107								
		REGIONAL COM RECURSOS DO FUNDO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Produto: Projetos Financiados (unidade)								
		PROJETOS DO FUNDO DE DESENVOLVIMENTO METROPOLITANO DA BAIXADA SANTISTA		5.290.020			40.010	5.250.010		
		VIABILIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS EM PROGRAMAS, PROJETOS, SERVIÇOS E OBRAS DE INTERESSE METROPOLITANO, APROVADOS NO PLANO DE INVESTIMENTO PELOS CONSELHOS DA BAIXADA SANTISTA E DE ORIENTAÇÃO DO FUNDO. Produto: Projetos Elaborados (unidade) 24	1	5.250.000				5.250.000		
			4	40.000			40.000			
			5	20			10	10		
04	127	2913 1815		55.000.000				55.000.000		
		PROJETOS DO FUNDO METROPOLITANO DE FINANCIAMENTO E INVESTIMENTO								
		FINANCIAMENTO E INVESTIMENTO EM PROJETOS ATINENTES ÀS FUNÇÕES PÚBLICAS DE INTERESSE COMUM AOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO, DEFINIDOS EM CONSONÂNCIA COM AS PRIORIDADES DO PLANEJAMENTO REGIONAL. Produto: Municípios Beneficiados (unidade) 15	1	55.000.000				55.000.000		
04	127	2913 1886		5.000.000			3.100.000	1.900.000		
		PROJETOS DO FUNDO DE DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS								
		VIABILIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS EM PROGRAMAS, PROJETOS, SERVIÇOS E OBRAS DE INTERESSE METROPOLITANO APROVADOS NO PLANO DE INVESTIMENTOS PELOS CONSELHOS DE DESENVOLVIMENTO E DE ORIENTAÇÃO DO FUNDO. Produto: Projetos Elaborados (unidade) 7	1	5.000.000			3.100.000	1.900.000		
04	127	2913 4102		154.926.380			676.380	164.250.000		
		REPASSE DE RECURSOS FINANCEIROS AOS MUNICÍPIOS								
		ESTÂNCIA, COM BASE NA ARRECAÇÃO ANUAL DA RECEITA TRIBUTÁRIA MUNICIPAL, PARA A ELABORAÇÃO DE PLANOS DIRETORES, REALIZAÇÃO DE OBRAS DE APRIMORAMENTO DA INFRA-ESTRUTURA TURÍSTICA E EVENTOS DE INTERESSE TURÍSTICO, BEM COMO REALIZAÇÃO DO MARKETING E PROMOÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO TURISMO NO ESTADO DE SÃO PAULO. Produto: Municípios Atendidos (unidade) 67	1	154.250.000				154.250.000		
			3	676.380			676.380			
04	127	2913 4477		434.026.000			1.500.000	432.526.000		
		ARTICULAÇÃO MUNICIPAL E CONSÓRCIOS DE MUNICÍPIOS								
		CELEBRAÇÃO DE CONVÊNIOS COM MUNICÍPIOS, ENTIDADES E CONSÓRCIOS, VISANDO A TRANSFERÊNCIA DE RECURSOS A FUNDO PERDIDO PARA EXECUÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS OU AQUISIÇÃO DE BENS. Produto: Convênios Firmados (unidade) 160	1	434.026.000			1.500.000	432.526.000		
		<b>2914</b>		<b>34.812.550</b>		<b>15.999.199</b>	<b>18.463.240</b>	<b>350.120</b>		
		<b>PLANEJAMENTO E ARTICULAÇÃO REGIONAL</b>								

Fontes (F) : 1 - Recursos do Tesouro do Estado; 2 - Recursos Vinculados Estaduais; 3 - Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa; 4 - Recursos Próprios - Administração Indireta; 5 - Recursos Vinculados Federais; 6 - Outras Fontes de Recursos; 7 - Recursos de Operações de Crédito.

Fonte: Orçamento do Estado para 2008





Entretanto muito destes investimentos são destinados a ações sem interesse aos recursos hídricos e conseqüentemente ao Plano de Bacia em questão. Em vista disto, foram selecionados apenas os projetos de interesse ao Plano no quadro a seguir:

**Quadro 29 - Relação de projetos financiados pelo fundo e adequados ao Plano de Bacia até 31/07/08**

<b>código</b>	<b>beneficiado</b>	<b>data assinatura</b>	<b>valor (R\$)</b>	<b>objeto</b>	<b>posição</b>	<b>data</b>
004/01	Santos	10/2001	260.020,00	Obra de drenagem e recapeamento da avenida N. S. de Fátima, em Santos (viário metropolitano). Projeto de atende objetivo de integração regional, tendo em vista que melhora a acessibilidade de pessoas.	concluído	01/2003
006/04	Bertioga	06/2004	71.314,94	Projeto de reurbanização da margem do canal. Trata-se de valorização de uma importante área turística de interesse metropolitano junto ao Forte São João.	concluído	05/2006
003/08	Cubatão		295.650,00	Implantação do circuito de arborismo.	andamento	
004/08	Cubatão		399.111,63	Implantação do NEA - Núcleo de Educação Ambiental da Água.	andamento	

Fonte: [http://www.agem.sp.gov.br/fundo\\_projetos.htm](http://www.agem.sp.gov.br/fundo_projetos.htm)

A partir do Quadro 29, estimou-se a porcentagem de projetos relacionados a recursos hídricos, e então, foi calculada a projeção dos investimentos do FUNDO, conforme o Quadro 30.



### Quadro 30 - Projeções dos investimentos do FUNDO

ano	Orçamento do Estado de São Paulo de 2008	% dos projetos relacionados com recursos hídricos	Investimentos do FUNDO relacionados a recursos hídricos
2008	R\$ 5.250.000,00	3,13%	R\$ 164.086,35
2009	R\$ 5.645.833,33	3,28%	R\$ 185.277,42
2010	R\$ 6.041.666,67	3,44%	R\$ 207.705,17
2011	R\$ 6.437.500,00	3,59%	R\$ 231.369,59
2012	R\$ 6.833.333,33	3,75%	R\$ 256.270,70
2013	R\$ 7.229.166,67	3,91%	R\$ 282.408,48
2014	R\$ 7.625.000,00	4,06%	R\$ 309.782,95
2015	R\$ 8.020.833,33	4,22%	R\$ 338.394,09
2016	R\$ 8.416.666,67	4,38%	R\$ 368.241,91
2017	R\$ 8.812.500,00	4,53%	R\$ 399.326,42
2018	R\$ 9.208.333,33	4,69%	R\$ 431.647,60
2019	R\$ 9.604.166,67	4,84%	R\$ 465.205,46
2020	R\$ 10.000.000,00	5,00%	R\$ 500.000,00

A partir destas projeções foram definidos os investimentos em:

- Curto (2008-2011): R\$ 624.352,18
- Médio (2012-2015): R\$ 1.186.856,22
- Longo (2016-2020): R\$ 2.164.421,39

#### 1.6.1.2. AGEM

Quanto a AGEM, os quadros a seguir mostram os investimentos referidos aos anos de 2007 e 2008. Sendo que no ano de 2007 houve uma despesa com projetos de R\$ 357.632,00 e no ano de 2008 a despesa foi R\$ 250.010,00.



### Quadro 31 - Despesas e fontes de recursos obtidos pela AGEM

#### Quadro Síntese - Função, Subfunção e Programa

Valores em R\$1,00

Total Unidade	Função	Total	Subfunção	Total	Programa	Total
2.667.513	15 - URBANISMO	2.667.513	122 - ADMINISTRAÇÃO GERAL	2.309.881	2912 - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA DESENVOLVIMENTO DA BAIXADA SANTISTA	2.667.513
			453 - TRANSPORTES COLETIVOS URBANOS	357.632		

#### Despesa por Atividade e Projeto segundo Grupos de Despesa e Fontes de Recursos

Valores em R\$1,00

Funcional	Programática	Programa/Ação/Produto/Meta	F	Total	Pessoal e Encargos Sociais	Juros e Encargos da Dívida	Outras Despesas Correntes	Investimentos	Inversões Financeiras	Amortização da Dívida
15 122	2912 4297	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA DESENVOLVIMENTO DA BAIXADA SANTISTA COORDENAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO GERAL DA AGEM		2.667.513	378.707		2.288.226	580		
			1	2.309.881	378.707	1.930.674	500			
		Produto: Unidade Atendida (unidade) 1	4	369.848	378.707		1.561.326	500		
15 453	2912 1107	PROJETOS DE INTERESSE METROPOLITANO DA REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA		357.632			357.552	80		
			4	36.492		36.492	80			
		Produto: Contratos Elaborados (unidade) 7	5	321.140			321.060	80		
<b>SUBTOTALS</b>			1	1.940.033	378.707		1.561.326			
			4	406.340			406.840	500		
			5	321.140			321.060	80		
<b>TOTAL</b>				2.667.513	378.707		2.288.226	580		

Fontes (F) : 1 - Recursos do Tesouro do Estado; 2 - Recursos Vinculados Estaduais; 3 - Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa; 4 - Recursos Próprios - Administração Indireta; 5 - Recursos Vinculados Federais; 6 - Outras Fontes de Recursos; 7 - Recursos de Operações de Crédito.

Fonte: Orçamento 2007



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



### Quadro 32 - Despesas e fontes de recursos obtidos pela AGEM

Quadro Síntese - Função, Subfunção e Programa

Valores em R\$1,00

Total Unidade	Função	Total	Subfunção	Total	Programa	Total
3.082.780	04 - ADMINISTRAÇÃO	3.082.780	122 - ADMINISTRAÇÃO GERAL 127 - ORDENAMENTO TERRITORIAL	2.792.750 290.030	2913 - FOMENTO AO DESENVOLVIMENTO REGIONAL 2914 - PLANEJAMENTO E ARTICULAÇÃO REGIONAL	40.020 3.042.760

Despesa por Atividade e Projeto segundo Grupos de Despesa e Fontes de Recursos

Valores em R\$1,00

Funcional	Programática	Programa/Ação/Produto/Meta	F	Total	Pessoal e Encargos Sociais	Juros e Encargos da Dívida	Outras Despesas Correntes	Investimentos	Inversões Financeiras	Amortização da Dívida
04 127	2913 2913 1107	<u>FOMENTO AO DESENVOLVIMENTO REGIONAL</u> PROJETOS DO FUNDO DE DESENVOLVIMENTO METROPOLITANO DA BAIXADA SANTISTA		40.020 40.020			40.010 40.010	10 10		
		Produto: Projetos Elaborados (unidade) 12	4	40.000			40.000			
			5	20			10	10		
04 122	2914 2914 4297	<u>PLANEJAMENTO E ARTICULAÇÃO REGIONAL</u> ADMINISTRAÇÃO DA AGEM - AGÊNCIA METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA		3.042.760 2.792.750	544.017 544.017		2.148.743 2.148.733	350.000 100.000		
		Produto: Unidade Administrada (unidade) 1	1	2.135.110	544.017		1.591.093			
			4	657.640			557.640	100.000		
04 127	2914 2225	<u>DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE INTERESSE METROPOLITANO DA BAIXADA SANTISTA</u>		250.010			10	250.000		
		Produto: Projetos Estabelecidos (unidade)	1	250.010			10	250.000		
<b>SUBTOTALS</b>			<b>1</b>	<b>2.385.120</b>	<b>544.017</b>		<b>1.591.103</b>	<b>250.000</b>		
			<b>4</b>	<b>697.640</b>			<b>597.640</b>	<b>100.000</b>		
			<b>5</b>	<b>20</b>			<b>10</b>	<b>10</b>		
<b>TOTAL</b>				<b>3.082.780</b>	<b>544.017</b>		<b>2.188.753</b>	<b>350.010</b>		

Fontes (F) : 1 - Recursos do Tesouro do Estado; 2 - Recursos Vinculados Estaduais; 3 - Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa; 4 - Recursos Próprios - Administração Indireta; 5 - Recursos Vinculados Federais; 6 - Outras Fontes de Recursos; 7 - Recursos de Operações de Crédito.

Fonte: Orçamento 2008



Entretanto, da mesma maneira do FUNDO não são todos os projetos que possuem interesse em Recursos Hídricos, pois a AGEM visa a melhoria da Região Metropolitana como um todo, em vista disto o Quadro 33 apresenta os projetos de interesse.

**Quadro 33 - Projetos desenvolvidos pela AGEM no ano de 2007**

<b>Projeto</b>	<b>DELIBERAÇÃO DO CONDESB</b>	<b>Valor (R\$)</b>	<b>Encaminhamentos</b>
IMBS - Indicadores Metropolitanos da Baixada Santista Edição 2004/2005	CONDESB 00/05	178.280,80	Projeto Concluído
PCM - Plano Cicloviário Metropolitano	CONDESB 04/05	141.500,00	Projeto Concluído
UIT's - Unidades de Informações Territorializadas 2006	CONDESB 019/05	260.636,80	Projeto Concluído
PLANO DE BACIAS Comitê de Bacias Hidrográficas da Baixada Santista - CBH/BS 2008 /2011	CONDESB 032/06	250.000,00	

Fonte: Relatório de Atividades de 2007

A partir do quadro anterior, estimou-se a porcentagem de projetos relacionados a recursos hídricos, e então, foi calculada a projeção dos investimentos da AGEM, conforme o Quadro 34.

**Quadro 34 - Projeções dos investimentos da AGEM**

<b>ano</b>	<b>Orçamento do Estado de São Paulo de 2008</b>	<b>% dos projetos relacionados com recursos hídricos</b>	<b>Investimentos da AGEM relacionados a recursos hídricos</b>
2008	R\$ 407.044,92	26,24%	R\$ 106.808,59
2009	R\$ 456.457,85	28,22%	R\$ 128.812,40
2010	R\$ 505.870,77	30,20%	R\$ 152.772,97
2011	R\$ 555.283,69	32,18%	R\$ 178.690,29
2012	R\$ 604.696,62	34,16%	R\$ 206.564,36
2013	R\$ 654.109,54	36,14%	R\$ 236.395,19
2014	R\$ 703.522,46	38,12%	R\$ 268.182,76
2015	R\$ 752.935,38	40,10%	R\$ 301.927,09
2016	R\$ 802.348,31	42,08%	R\$ 337.628,17
2017	R\$ 851.761,23	44,06%	R\$ 375.286,00
2018	R\$ 901.174,15	46,04%	R\$ 414.900,58
2019	R\$ 950.587,08	48,02%	R\$ 456.471,91
2020	R\$ 1.000.000,00	50,00%	R\$ 500.000,00



Em vista disto, foram projetados os investimentos até 2020:

- Curto (2008-2011): R\$ 460.275,67
- Médio (2012-2015): R\$ 1.013.069,40
- Longo (2016-2020): R\$ 2.084.286,66

### 1.6.1.3. FEHIDRO

Desde 1994, os recursos destinados pelo FEHIDRO ao CBH-BS estão explícitos no Quadro 35:

**Quadro 35 - Investimentos do FEHIDRO**

Ano	Investimento	Documentos
1994-2002	R\$ 8.530.457,27	Deliberação COFEHIDRO Nº 056/2003
2003	R\$ 1.061.953,90	Deliberação COFEHIDRO Nº 45/2002 e Nº 056/2003
2004	R\$ 1.459.579,81	Deliberação COFEHIDRO Nº 061/2004
2005	R\$ 2.756.536,94	Deliberação COFEHIDRO Nº 067/2005
2006	R\$ 2.375.082,25	Deliberação COFEHIDRO Nº 076/2006
2007	R\$ 2.503.481,84	Deliberação COFEHIDRO Nº 087/2007

Fonte: [http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/sigrh\\_home\\_colegiado.exe?colegiado=FEHIDRO&TEMA=DELIBERACAO](http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/sigrh_home_colegiado.exe?colegiado=FEHIDRO&TEMA=DELIBERACAO)

Estes valores foram ajustados para 30 de junho de 2008 pela TR (conforme o Quadro 36) e projetados até 2020 (Quadro 37):

**Quadro 36 - Valores corrigidos pela TR para julho de 2008.**

Ano	Valor corrigido
1994-2002	R\$ 22.461.226,78
2003	R\$ 1.179.168,52
2004	R\$ 1.576.864,58
2005	R\$ 2.909.411,71
2006	R\$ 2.445.516,48
2007	R\$ 2.529.028,53
total	R\$ 33.101.216,60

Para esta projeção foi considerado um valor médio de 2,5 milhões para o decorrer dos anos, pois a quantidade de recursos disponíveis provém da forma com que as ações foram implementadas e pela quantidade de metas cumpridas.



### Quadro 37 - Projeções dos investimentos do FEHIDRO até 2020

Projeção	
2008	R\$ 2.500.000,00
2009	R\$ 2.500.000,00
2010	R\$ 2.500.000,00
2011	R\$ 2.500.000,00
2012	R\$ 2.500.000,00
2013	R\$ 2.500.000,00
2014	R\$ 2.500.000,00
2015	R\$ 2.500.000,00
2016	R\$ 2.500.000,00
2017	R\$ 2.500.000,00
2018	R\$ 2.500.000,00
2019	R\$ 2.500.000,00
2020	R\$ 2.500.000,00

Constatam-se, a partir do Quadro 37, os cenários a curto, médio e longo prazo:

- Curto (2008-2011): R\$ 7.500.000,00
- Médio (2012-2015): R\$ 10.000.000,00
- Longo (2016-2020): R\$ 12.500.000,00

#### 1.6.1.4. SABESP

A SABESP é uma empresa de economia mista, de capital aberto, que tem como principal acionista o Governo do Estado de São Paulo e atua como concessionária de serviços sanitários municipais. Ela é responsável pelo planejamento, construção e operação de sistemas de água e esgoto doméstico e industrial dos municípios da Baixada Santista.

Para a avaliação do potencial de investimento dos municípios utilizaram-se os dados do Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, anos 2003 a 2006, do SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. A planilha de "informações gerais e financeiras" desse diagnóstico contém, entre outras informações, o montante de investimentos segundo o seu destino, nas



seguintes categorias: (i) abastecimento de água; (ii) esgotamento sanitário; (iii) outros, demonstrados nos quadros a seguir.

**Quadro 38 - Investimentos em saneamento nos anos de 2003 e 2004.**

LOCALIZAÇÃO	2003			2004		
	Abastecimento de água	Esgotamento sanitário	Outros	Abastecimento de água	Esgotamento sanitário	Outros
	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
Bertioga	112.831,36	467.636,54	564,00	346.755,36	160.057,86	40.073,07
Cubatão	822.988,35	121.360,42	4.664,00	5.067.973,09	478.181,80	144.358,99
Guarujá	1.458.146,17	190.241,89	32.728,00	2.967.224,68	264.464,44	86.607,28
Itanhaém	456.849,20	934.787,91	18.653,25	143.692,38	471.871,94	9.513,41
Mongaguá	238.285,13	57.049,99	564,00	98.438,98	526.733,28	18.639,21
Peruíbe	714.900,20	229.466,82	1.174,00	72.734,71	735.495,08	7.270,00
Praia Grande	511.046,41	3.063.942,78	33.776,00	431.833,41	4.160.656,53	258.131,65
Santos	2.049.178,60	143.088,71	1.072.521,80	17.236,55	35.173,38	658.854,52
São Vicente	377.213,41	4.521.508,20	28.588,80	261.446,34	1.128.496,25	37.418,86
Baixada Santista	6.741.438,83	9.729.083,26	1.193.233,85	9.407.335,50	7.961.130,56	1.260.867,00

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>, acessado 20/08/08.

**Quadro 39 - Investimentos em saneamento nos anos de 2005 e 2006.**

LOCALIZAÇÃO	Investimentos					
	2005			2006		
	Abastecimento de água	Esgotamento sanitário	Outros	Abastecimento de água	Esgotamento sanitário	Outros
	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano	R\$/ano
Bertioga	1.501.317,40	130.933,19	26.038,46	337.229,08	52.111,82	11.605,05
Cubatão	1.375.830,37	1.085.429,34	135.263,49	2.943.465,54	1.676.133,50	72.009,05
Guarujá	7.100.040,95	365.536,05	93.529,35	8.276.322,63	465.841,01	30.193,41
Itanhaém	302.294,43	26.904,77	51.175,57	774.136,39	2.174.617,53	7.469,08
Mongaguá	147.299,99	182.122,96	30.278,75	765.829,15	235.331,81	8.086,05
Peruíbe	284.438,20	222.565,83	17.745,00	451.522,00	232.103,81	45.589,91
Praia Grande	1.278.329,44	1.834.341,80	127.033,40	1.412.657,58	1.926.072,82	20.456,91
Santos	754.252,88	5.925.992,11	1.100.972,59	2.434.855,86	10.223.226,94	1.591.246,55
São Vicente	496.967,86	394.949,66	3.379,00	2.364.383,45	1.175.230,36	25.270,94
Baixada Santista	13.240.771,52	10.168.775,71	1.585.415,61	19.760.401,68	18.160.669,60	1.811.926,95

Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>, acessado 20/08/08.





A partir da TR (Taxa Referencial) foi feita a atualização dos investimentos dos quadros anteriores para a data de 30 de junho de 2008 e calculada a média dos quatro anos de investimento, conforme o Quadro 40.

**Quadro 40 - Investimentos em saneamento no período de 2003 a 2006**

LOCALIZAÇÃO	2003-2006		
	Abastecimento de água (R\$)	Esgotamento sanitário (R\$)	Outros (R\$)
Bertioga/SP	2.431.712,95	884.023,73	83.351,13
Cubatão/SP	10.871.925,69	3.522.828,14	378.047,36
Guarujá/SP	20.840.310,67	1.362.419,69	259.712,22
Itanhaém/SP	1.778.666,52	3.815.259,45	92.694,28
Mongaguá/SP	1.314.944,53	1.066.939,98	61.047,04
Peruíbe/SP	1.637.512,57	1.523.286,51	74.828,78
Praia Grande/SP	3.837.762,25	11.816.380,42	471.520,05
Santos/SP	5.597.126,78	16.977.925,49	4.703.166,91
São Vicente/SP	3.660.333,36	7.866.688,17	101.756,74
Baixada Santista	51.970.295,31	48.835.751,59	6.226.124,53

De acordo com os dados do SINIS e a partir do Quadro 40, estimou-se que os investimentos da SABESP seriam de R\$ 26.758.042,86 ao ano. No entanto, o orçamento estadual de 2008, no Quadro 41, aponta investimentos de R\$ 111.409.000,00 advindos de recursos próprios e R\$ 104.351.000,00 em operações de crédito, obtendo um montante de R\$ 215.800.000,00. Isto ocorreu por conta do início do Programa Onda Limpa.

Para os anos 2008-2011 não é possível estimarmos com as bases oficiais a quantificação dos investimentos, com exceção da verba de 1,27 bilhões anunciada pela SABESP/SES do Programa Onda Limpa.

Por ser um projeto extenso e já iniciado, os recursos da SABESP estão declarados no cenário Piso, mas não serão computados nos cenários Desejável e Recomendado.



### Quadro 41 - Investimentos da SABESP

Valores em R\$1,00

Programa/Ação/Descritor/Produto/Meta	Fonte de Financiamento				
	Tesouro do Estado	Operações de Crédito	Recursos Próprios	Outras Fontes	Total
<b>3933 - UNIVERSALIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO URBANO</b>	<b>1.000</b>	<b>682.552.000</b>	<b>891.648.000</b>	<b>0</b>	<b>1.574.201.000</b>
1602 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES NECESSÁRIAS PARA A PRODUÇÃO DE ÁGUA, ASSENTAMENTO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO, EXECUÇÃO DE LIGAÇÕES DE ÁGUA E USO RACIONAL DA ÁGUA. Produto: Ligações Adicionais (unidade) 167.000	1.000	319.311.000	284.189.000	0	603.501.000
1603 - TRATAMENTO DOS ESGOTOS COLETADOS. AMPLIAÇÃO DO VOLUME DOS ESGOTOS TRATADOS. Produto: Tratamento Dos Esgotos Coletados (%) 71,5	0	52.794.000	203.906.000	0	256.700.000
2147 - COLETA DE ESGOTOS DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES NECESSÁRIAS PARA O ATENDIMENTO DA POPULAÇÃO COM O SISTEMA DE COLETA DE ESGOTOS. Produto: Ligações Adicionais (unidade) 164.400	0	52.794.000	147.006.000	0	199.800.000
2148 - CÔRREGO LIMPO AÇÕES PARA A DESPOLUIÇÃO DE CÔRREGOS DA CAPITAL EM AÇÃO CONJUNTA COM A PREFEITURA DE SÃO PAULO. Produto: Córregos Despoluídos (unidade) 42	0	0	71.000.000	0	71.000.000
2149 - PROJETO TIETÊ - 3A. ETAPA DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES PARA A CONTINUIDADE DO PROCESSO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DO RIO TIETÊ NO TRECHO METROPOLITANO. Produto: Tratamento De Esgoto Coletado (%)	0	153.262.000	74.138.000	0	227.400.000
2150 - SANEAMENTO AMBIENTAL DA BAIXADA SANTISTA DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA COM O OBJETIVO DE GARANTIR A MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO FIXA E FLUTUANTE. Produto: Tratamento De Esgoto Coletado (%)	0	104.391.000	111.409.000	0	215.800.000
<b>TOTAL</b>	<b>1.000</b>	<b>682.552.000</b>	<b>891.648.000</b>	<b>0</b>	<b>1.574.201.000</b>

Fonte: Orçamento do Estado de São Paulo de 2008



#### 1.6.1.5. MUNICÍPIOS

Quanto às finanças públicas municipais, nos quadros a seguir, verificaram-se as despesas em gestão ambiental e saneamento. Sendo que, as despesas de saneamento (rural e urbano) referem-se às realizadas pelo Poder Público Municipal decorrente de ações que visam o fornecimento de água de boa qualidade às populações, o destino final dos esgotos domésticos e despejos industriais e a melhoria das condições sanitárias das comunidades. E as despesas referentes à gestão ambiental são preservação e conservação ambiental, controle ambiental, recuperação de áreas degradadas, recursos hídricos e meteorologia.

**Quadro 42 - Finanças públicas municipais (Gestão Ambiental)**

	2002	2003	2004	2005	2006
RMBS	Dado não disponível	Dado não disponível	79.712.905	Dado não disponível	Dado não disponível
Bertioga	5.089.558	1.205.403	2.013.465	Dado não disponível	Dado não disponível
Cubatão	Dado não disponível	Dado não disponível	10.378.835	Dado não disponível	12.627.838
Guarujá	1.571.969	1.339.440	1.330.632	2.220.091	4.149.877
Itanhaém	409.669	390.452	422.283	260.057	1.450.572
Mongaguá	inexistente	Inexistente	Inexistente	Dado não disponível	Dado não disponível
Peruíbe	273.987	52.446	82.645	74.254	2.851.844
Praia Grande	800.019	409.404	137.239	368.118	201.519
Santos	56.673.006	61.586.617	65.334.893	57.650.364	71.224.236
São Vicente	92.115	83.151	12.913	Dado não disponível	30.268

Fonte: Fundação Seade. Pesquisa Municipal Unificada – PMU. Disponível em <http://www.seade.gov.br/>, acessado em 21/08/08.



### Quadro 43 - Finanças públicas municipais (Saneamento)

	2002	2003	2004	2005	2006
Bertioga	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Dado não disponível	Dado não disponível
Cubatão	Dado não disponível	Dado não disponível	262.176	Dado não disponível	300.051
Guarujá	1.807.207	215.826	46.763	Inexistente	788.067
Itanhaém	2.190.314	4.017.509	3.858.204	3.560.967	2.495.155
Mongaguá	2.737.373	3.680.305	2.972.378	Dado não disponível	Dado não disponível
Peruíbe	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
Praia Grande	5.480.669	2.182.528	2.878.939	3.382.460	8.432.827
Santos	1.091.259	1.466.018	796.942	1.335.752	923.360
São Vicente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Dado não disponível	inexistente
RMBS	Dado não disponível	Dado não disponível	10.815.403	Dado não disponível	Dado não disponível

Fonte: Fundação Seade. Pesquisa Municipal Unificada – PMU. Disponível em <http://www.seade.gov.br/>, acessado em 21/08/08.

O Quadro 44 mostra o total de despesas no período de 2003 a 2006:

### Quadro 44 - Finanças públicas municipais

	2003	2004	2005	2006
Bertioga	101111856	111183278		
Cubatão		380129633		489873049
Guarujá	416484577	427501947	431338447	469362469
Itanhaém	107670975	113057921	113870311	124580018
Mongaguá	67030628	58785962		
Peruíbe	80698200	81693885	75846248	97874846
Praia Grande	293277676	317770646	349702182	378580807
Santos	710625884	702731246	762268888	821814626
São Vicente	312084997	265485399		293519142
RMBS		2458339916		

Fonte: Fundação Seade. Pesquisa Municipal Unificada – PMU. Disponível em <http://www.seade.gov.br/>, acessado em 21/08/08.

Conforme os quadros a seguir, foram determinadas as porcentagens de investimentos em gestão ambiental e saneamento pelos municípios. A partir disto, foi estimado que 70% do que é investido pelos municípios pode ser VM Engenharia de Recursos Hídricos



enquadrado nos PDCs, sendo assim, o valor investido em gestão ambiental é R\$ 1.809.311,65 e em saneamento R\$ 33.307,46, obtendo um valor total de investimentos dos municípios na Bacia Hidrográfica da Baixada Santista de R\$ 1.842.619,11.

A partir deste montante foi determinada a projeção para os anos seguintes até 2020 (quadro 41):

**Quadro 45 - Projeção dos investimentos municipais até 2020**

Projeção	
2008	R\$ 1.842.619,11
2009	R\$ 1.908.426,94
2010	R\$ 1.974.234,76
2011	R\$ 2.040.042,59
2012	R\$ 2.105.850,42
2013	R\$ 2.171.658,24
2014	R\$ 2.237.466,07
2015	R\$ 2.303.273,89
2016	R\$ 2.369.081,72
2017	R\$ 2.434.889,54
2018	R\$ 2.500.697,37
2019	R\$ 2.566.505,19
2020	R\$ 2.632.313,02

Com isso, podem-se prever os investimentos de curto, médio e longo prazo:

- Curto (2008-11): R\$ 5.922.704,29
- Médio (2012-15): R\$ 8.818.248,61
- Longo (2016-2020): R\$ 12.503.486,84

#### 1.6.1.6. COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS

##### a) LEGISLAÇÃO

As leis que norteiam a implantação da cobrança no Estado de São Paulo: a lei 12.183/2005, o decreto nº. 50.67/2006 e as deliberações do CRH nº. 63/2006 e nº. 66/2006. A deliberação do CBH-BS nº. 121/2007 aprovou a



implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no âmbito da bacia hidrográfica da Baixada Santista.

A lei nº 12.183 de 29 de dezembro de 2005 dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, os procedimentos para fixação dos seus limites, condicionantes e valores e dá outras providências.

O decreto nº50.667 de 30 de março de 2006 regulamenta dispositivos da lei nº 12.183 de 29 de dezembro de 2005, que trata da cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, e dá providências correlatas.

A deliberação CRH nº. 63, de 04 de Setembro de 2006 aprova procedimentos, limites e condicionantes para a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do Estado de São Paulo.

A deliberação "Ad Referendum" CRH nº. 66, de 06 de setembro de 2006 altera a Tabela 2 do Anexo 2 da Deliberação CRH nº. 63 de 04 de setembro de 2006.

A deliberação CBH-BS nº 121/07 de 02 de outubro de 2007 aprova a Implantação da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos no Âmbito da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, conforme seu cronograma em anexo.

Perante estas legislações e a necessidade de implantação da Cobrança da região da Baixada Santista foi criada, no Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, a Comissão Especial de Cobrança.

#### b) COMISSÃO ESPECIAL DE COBRANÇA

A deliberação CBH-BS nº 102 de 06 de junho de 2006 cria a Comissão Especial para Tratar da Cobrança pelo Uso da Água (CE-Cobrança), considerando as leis citadas anteriormente e a necessidade de definição de critérios e valores a serem propostos para a cobrança dos usuários de água serão necessários diversos estudos e uma ampla discussão no âmbito do Comitê, para que o plenário possa tomar a decisão.



As atribuições delegadas a esta comissão são: Estudar, debater, promover debates, propor critérios, diretrizes e valores, com base na legislação vigente, para a implantação da cobrança aos usuários de recursos hídricos, no território da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, visando subsidiar o plenário do Comitê na tomada de decisão.

A deliberação CBH-BS nº. 135/2008 de 01 de abril de 2008 aprova contingenciamento de recursos do FEHIDRO, da quota-parte do CBH-BS, referente ao exercício de 2008, para realização de estudos de implantação e simulação da cobrança pela utilização dos recursos hídricos no âmbito do CBH-BS.

Esta contratação justificou-se para que se fosse executado:

- Justificativa técnica para proposta de cada parâmetro adotado, com base na realidade da Baixada Santista;
- Cruzamento de dados de outorgas e de lançamentos;
- Simulação da Cobrança (com aplicação dos parâmetros adotados), bem como a divulgação e difusão dos procedimentos da cobrança junto aos usuários pagadores e a sociedade.

Entretanto, por este trabalho executar-se concomitante ao desenvolvimento do Plano de Bacias. Houve a necessidade de uma articulação entre os membros da CE-Cobrança, da empresa contratada para a realização do cadastro de usuários e a empresa VM - Engenharia para uma simulação prévia dos recursos em decorrência da cobrança pelo uso da água na Baixada Santista.

#### c) PARÂMETROS PARA A CBH-BS

Para a determinação dos valores condicionantes da cobrança pelo uso da água para a Baixada Santista conforme os anexos 2 e 3 da deliberação 63 e 66 de 2006 foram realizadas reuniões da CE-Cobrança junto da VM Engenharia de Recursos Hídricos e a CETEC – FPTE. Os valores dos coeficientes ponderadores quanto à captação e ao consumo estão discriminados no Quadro 46, sendo



que os condicionantes identificados na cor vermelha são valores expressos na lei e, portanto não modificados pela CE - Cobrança.

**Quadro 46 Valores condicionantes quanto à captação e consumo de água na Baixada Santista**

Condicionantes			Anexo 2		Anexo 3	
			captação	consumo	captação	consumo
X1	Natureza do corpo d'água	superficial	1,05	1,00	0,95	1,00
		subterrâneo	1,00	1,00	1,05	1,00
X2	Classe de uso preponderante em que estiver enquadrado o corpo d'água no local do uso ou da derivação – Decreto Estadual 10.755/77	classe 1	1,15	1,00	1,10	1,00
		classe 2	1,05	1,00	1,00	1,00
		classe 3	0,95	1,00	0,95	1,00
		classe 4	0,90	1,00	0,90	1,00
X3	Disponibilidade hídrica local	1 - muito alta (< 0,25)	0,80	1,00	0,90	1,00
		2 - alta (entre 0,25 e 0,4)	0,90	1,00	0,95	1,00
		3 - média (entre 0,4 e 0,5)	1,00	1,00	1,00	1,00
		4 - crítica (entre 0,5 e 0,8)	1,05	1,00	1,05	1,00
		5 - muito Crítica (acima de 0,8)	1,10	1,00	1,10	1,00
X4	O grau de regularização assegurado por obras hidráulicas;		1,00	1,00	1,00	1,00
X5	Volume captado, extraído ou derivado e seu regime de variação	S/Medição	1,00	1,00	1,00	1,00
		C/Medição	0,90	1,00	1,00	1,00
X6	Consumo efetivo ou volume consumido		1,00	1,00	1,00	1,00
X7	Finalidade do uso	1 - Sistema Público	1,00	1,00	1,00	1,00
		2 - Solução Alternativa	1,00	1,00	1,00	1,00
		3 - Indústria	1,00	1,00	1,00	1,00
X8	Sazonalidade;		1,00	1,00	1,00	1,00
X9	Características dos aquíferos		1,00	1,00	1,00	1,00
X10	As características físico - químicas e biológicas da água		1,00	1,00	1,00	1,00
X11	Localização do usuário na bacia;		1,00	1,00	1,00	1,00
X12	Práticas de conservação e manejo do solo e da água		1,00	1,00	1,00	1,00
X13	Transposição de bacia	Existente	2,00	2,00	1,00	1,00
		Não existente	1,00	1,00	1,00	1,00





Os valores dos coeficientes ponderadores quanto ao lançamento de efluentes estão discriminados no Quadro 47, sendo que os condicionantes identificados na cor vermelha são valores expressos na lei e, portanto não modificados pela CE - Cobrança, os valores identificados na cor azul foram determinados nestas reuniões e os valores em cor preta foram sugeridos em leis e adotados pela Comissão.

**Quadro 47 Valores condicionantes quanto ao lançamento de efluentes na Baixada Santista**

Condicionantes		Anexo 2	Anexo 3	
Y1	Classe de uso preponderante do corpo d'água receptor	classe 2	1,20	1,00
		classe 3	1,00	0,95
		classe 4	0,90	0,90
Y2	Grau de regularização assegurado por obras hidráulicas	1,00	1,00	
Y3	Carga lançada e seu regime de variação, atendido o padrão de emissão requerido para o local	>95 % de remoção	0,50	0,80
		>90 a ≤95 % de remoção	0,85	0,85
		>85 a ≤90% de remoção	0,90	0,90
		>80 a ≤85% de remoção	0,95	0,95
		= 80% de remoção	1,00	1,00
Y4	Natureza da atividade	Sistema Público	1,00	1,00
		Solução Alternativa	1,00	1,00
		Indústria	1,00	1,00
Y5	Sazonalidade;	1,00	1,00	
Y6	Vulnerabilidade dos aquíferos;	1,00	1,00	
Y7	Características físico-químicas e biológicas do corpo receptor no local do lançamento	1,00	1,00	
Y8	Localização do usuário na bacia	1,00	1,00	
Y9	Práticas de conservação e manejo do solo e da água.	1,00	1,00	

A Unidade Fiscal do Estado de São Paulo (UFESP) adotada para a simulação da cobrança de recursos hídricos foi de R\$ 14,88, referente a julho de 2008.



Os pesos atribuídos aos volumes captados outorgados e medidos foram 30% e 70% respectivamente.

Estes valores ainda são pré-definidos, pois a aprovação destes ocorrerá por meio de defesa do coordenador da CE - Cobrança junto ao CRH, com as devidas justificativas.

d) SIMULAÇÕES

Conforme a simulação do potencial de arrecadação da cobrança - 659-DAE-CRH-RT-008 (Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento, 2004) demonstrada no Quadro 48, a Baixada Santista arrecadará 13 milhões anuais pela implantação da cobrança.

**Quadro 48 - Simulação do potencial de arrecadação da cobrança**

**RESULTADOS DAS SIMULAÇÕES.**

	CADASTRO DAE		PERH
	UFESP	PARAÍBA DO SUL - ANA	UFESP
01-Mantiqueira	R\$ 541.678,77	R\$ 338.281,85	R\$ 325.433,29
02-Paraíba do Sul	R\$ 10.046.006,51	R\$ 12.872.647,12	R\$ 11.968.573,67
03-Litoral Norte	R\$ 980.469,19	R\$ 1.455.015,46	R\$ 567.734,10
04-Pardo	R\$ 8.647.786,78	R\$ 9.023.637,31	R\$ 15.048.171,03
05-Piracicaba/Capivari/Jundiaí	R\$ 28.803.622,39	R\$ 40.609.671,69	R\$ 26.170.130,19
06-Alto Tietê	R\$ 19.977.998,59	R\$ 29.541.314,20	R\$ 53.300.708,09
07-Baixada Santista	R\$ 13.543.139,27	R\$ 20.105.306,03	R\$ 12.971.913,11
08-Sapucaí/Grande	R\$ 5.483.741,51	R\$ 5.417.992,45	R\$ 16.580.088,21
09-Mogi-Guaçu	R\$ 28.136.444,68	R\$ 30.564.750,92	R\$ 17.919.989,35
10-Tietê/Sorocaba	R\$ 4.862.557,44	R\$ 6.812.551,68	R\$ 11.808.079,25
11-Ribeira+A35	R\$ 1.511.568,99	R\$ 1.876.493,98	R\$ 299.656,25
12-Baixo Pardo/Grande	R\$ 8.514.494,65	R\$ 6.771.573,59	R\$ 9.297.357,09
13-Tietê/Jacaré	R\$ 11.817.898,37	R\$ 16.013.340,32	R\$ 14.827.218,23
14-Alto Paranapanema	R\$ 2.346.122,20	R\$ 1.817.915,10	R\$ 15.881.387,75
15-Turvo Grande	R\$ 7.520.053,48	R\$ 6.809.444,73	R\$ 8.678.788,31
16-Tietê/ Batalha	R\$ 3.955.950,81	R\$ 2.823.096,04	R\$ 7.580.507,26
17-Médio Paranapanema	R\$ 4.294.038,00	R\$ 5.195.474,82	R\$ 6.512.957,73
18-São José Dourados	R\$ 587.454,94	R\$ 509.182,50	R\$ 1.501.834,18
19-Baixo Tietê	R\$ 2.868.295,99	R\$ 3.788.359,94	R\$ 12.494.979,79
20-Aguapeí	R\$ 1.723.065,96	R\$ 1.644.088,27	R\$ 4.498.981,54
21-Peixe	R\$ 1.115.923,31	R\$ 1.451.798,51	R\$ 3.668.129,27
22-Pontal do Paranapanema	R\$ 704.785,41	R\$ 1.021.164,48	R\$ 4.307.938,61
<b>Total das UGRHs</b>	<b>R\$ 167.983.097,25 (1)</b>	<b>R\$ 206.463.100,97 (1)</b>	<b>R\$ 256.210.556,30</b>

(1) valores referentes à arrecadação total (estadual e federal).

Fonte: Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento, 2004



Entretanto, perante estes valores de condicionantes pré-determinados e o cadastro de usuários que está sendo construído pela CT-GEO, foi simulado a quantidade de recursos que provirá da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos (Quadro 49). Entretanto, no momento, só serão divulgados os resultados desta simulação neste Plano, pois as informações do cadastro de usuários ainda são confidenciais por se tratar de um trabalho em execução. Além disto, pelo fato de ainda não ter sido obtido os valores respectivos a quantidade de DBO lançada, considerou-se apenas captação, consumo e transposição para esta simulação.

**Quadro 49 - Recursos provenientes da cobrança a partir de simulação prévia**

	\$ 2010	\$ 2011	curto	médio	longo
Arrecadado	12.360.000,00	12.360.000,00	24.720.000,00	49.440.000,00	61.800.000,00
Disponível para manutenção da Agência	1.236.000,00	1.236.000,00	2.472.000,00	4.944.000,00	6.180.000,00
Custeio inicial da Agência	420.000,00	705.000,00	1.125.000,00	2.820.000,00	3.525.000,00
Disponível para projetos	-	11.940.000,00	11.940.000,00	46.620.000,00	58.275.000,00

Estes valores são mais conservadores em relação à simulação anterior, entretanto ao pensar que o sistema ainda não foi implementado, ao verificar que na simulação anterior foi utilizada a UFESP referente àquele período e em valor máximo, a VM - Engenharia preferiu adotar a simulação mais conservadora.

Para o ano de 2011, levou-se em consideração um custeio inicial da agência de R\$ 420.000,00, obtendo para projetos uma quantia de R\$ 11.940.000,00 e a partir do ano de 2012 o custeio da agência será de R\$ 705.000,00 restando para projetos uma quantia de R\$ 11.655.000,00. Os quadros a seguir determinam a estrutura da agência de bacia junto do seu custeio, determinados junto às Câmaras Técnicas de Planejamento, Usos Múltiplos e a Comissão Especial de Cobrança.



### Quadro 50 - Funcionários efetivos da Agência de Bacia da Baixada Santista

Função	SM	Salário mensal
diretor	20	R\$ 8.300,00
advogado	8,5	R\$ 3.527,50
técnico engenheiro	8,5	R\$ 3.527,50
técnico engenheiro	8,5	R\$ 3.527,50
tecnólogo	6	R\$ 2.490,00
contador	8,5	R\$ 3.527,50
auxiliar - secretária	2	R\$ 830,00
auxiliar - secretária	2	R\$ 830,00
auxiliar - secretária	2	R\$ 830,00
motorista	1,5	R\$ 622,50
auxiliar - office boy	1	R\$ 415,00
total		R\$ 28.427,50
total com encargos		R\$ 48.326,75

A base salarial adotada foi a de R\$ 415,00 referente ao salário mínimo no momento.

### Quadro 51 - Serviços prestados à Agência de Bacia

Serviço	Mensalidade
manutenção e limpeza	R\$ 600,00
estagiário	R\$ 850,00
estagiário	R\$ 850,00
locação e condomínio	R\$ 2.500,00
correio	R\$ 500,00
água	R\$ 50,00
energia elétrica	R\$ 150,00
Serviço	Mensalidade
telefone	R\$ 750,00
internet - banda larga	R\$ 150,00
Impressão - plotagem	R\$ 500,00
automóvel - manutenção	R\$ 500,00
automóvel - combustível	R\$ 1.000,00



Serviço	Mensalidade
auxílio viagem-pernoite	R\$ 2.000,00
total	R\$ 10.400,00

O custo total perante esta estrutura é de R\$ 58.726,75 mensal e R\$ 705.000,00 anual. Considerou-se que a Agência iniciará em julho de 2010, portanto, os gastos com funcionários e serviços gerais foram previstos por apenas 6 meses neste ano.

#### Quadro 52 - Início da Agência em 2010

Itens	Custo
automóvel	R\$ 30.000,00
computadores	R\$ 12.000,00
notebook	R\$ 3.000,00
projektor	R\$ 4.000,00
impressoras	R\$ 1.000,00
ploter	R\$ 10.000,00
mobília	R\$ 4.000,00
eletro-eletrônicos	R\$ 1.000,00
serviços gerais	R\$ 62.400,00
funcionários	R\$ 289.960,50
total	R\$ 417.360,50

Em anexo, será demonstrada a simulação de 2 usuários de água hipotéticos, sendo um usuário com alta utilização dos recursos hídricos e outro com baixa utilização.

Para efeito da implantação gradativa da cobrança, de acordo com o artigo 15 do decreto nº50.667 de 30 de março de 2006, a parcela referente à cobrança pela utilização dos recursos hídricos para diluição, transporte e assimilação de efluentes, deverá ser iniciada com o parâmetro Demanda Bioquímica de Oxigênio de 5 dias a 20° C (DBO 5,20), e após 2 anos da implementação da cobrança na sua área de atuação os comitês poderão propor a implantação de outros parâmetros de poluição específicos, representativos da poluição de recursos hídricos no âmbito da sua bacia hidrográfica.



Fica sugerido pela VM – Engenharia, que após este período de 2 anos, seja implantado o monitoramento da Demanda Química de Oxigênio (DQO) para a cobrança pela utilização dos recursos hídricos para diluição, transporte e assimilação de efluentes.

A concentração de material orgânico determinado nos testes de DBO e de DQO está baseada no consumo do oxidante necessário para sua oxidação. As diferenças básicas estão no oxidante utilizado e nas condições operacionais durante o teste. No teste da DBO o oxidante utilizado é o oxigênio e a oxidação requer a interferência de bactérias. Neste teste o resultado é obtido após 5 dias. Diferentemente do anterior, no teste da DQO se utiliza um oxidante forte composto por dicromato de potássio e ácido sulfúrico, juntamente com um catalisador e aumento de temperatura. Neste teste a oxidação do material orgânico é praticamente total para a maioria das substâncias orgânicas. Ele fornece um resultado em aproximadamente 3 horas. Devido à forte industrialização que ocorre nesta região, este parâmetro torna-se adequado, pois verificará todos os compostos químicos oxidáveis lançados.

Conforme o artigo 17 do decreto nº50.667 de 30 de março de 2006, os operadores públicos ou privados de saneamento poderão solicitar um desconto de 50% no montante total da cobrança pelo uso dos recursos hídricos desde que comprove o investimento no setor igual ou superior ao investimento pleiteado, sendo que do valor total dos investimentos a serem considerados para obtenção do desconto de que trata este artigo, até 10% (dez por cento) poderão referir-se a estudos e projetos, devendo, no mínimo, 90% (noventa por cento) abranger obras.

Sendo assim, a partir desta previsão estima-se que os recursos provenientes da cobrança pelo uso da água serão, conforme o Quadro 49:

- Curto – (2008-2011): R\$ 11,94 milhões
- Médio – (2012-2015): R\$ 46,62 milhões
- Longo (2016-2020): R\$ 58,275 milhões

Foram realizados vários eventos com usuários de água para a divulgação da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos e articulação com estes:



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



- Primeiro evento - foi em uma reunião plenária apresentando a legislação em vigor pelo Eng. Eliseu Itiro Ayabe do DAEE;
- Segundo evento - também ocorreu em reunião plenária e o tema abordado foi Cobrança pelo uso dos recursos hídricos: aspectos práticos e a experiência do PCJ conduzida pelo Eng. Luiz Roberto Moretti;
- Terceiro evento - Dois dias de seminários intitulado "Gestão das Águas":
  - Primeiro dia: Apresentação do SESC de Bertioga e da Riviera de São Lourenço (Praias Paulistas S/A);
  - Segundo dia: Apresentação da SABESP e Petrobrás.

## 2. CENÁRIOS

### 2.1. CENÁRIO DESEJÁVEL

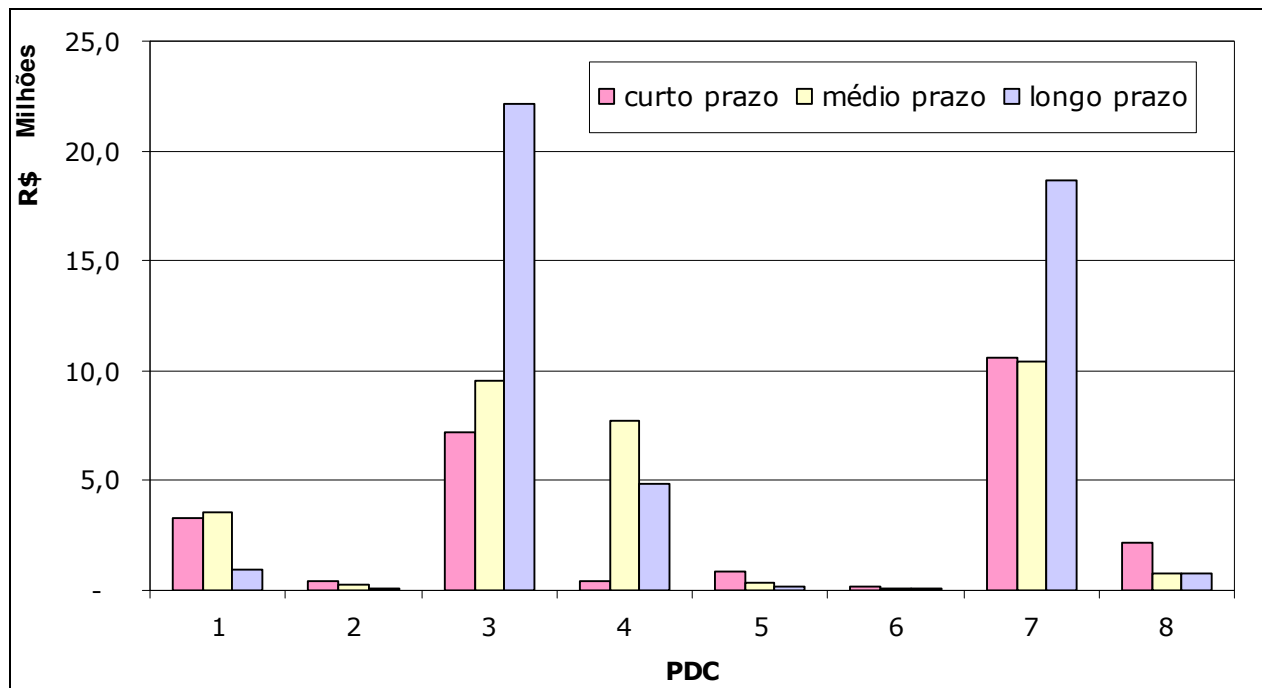
O cenário desejável representa o somatório dos custos direcionados a cada ação do banco de informações de ações. Nesse cenário já foi atualizada a ação de elaboração dos planos municipais de saneamento e seu respectivo custo. O Quadro 53 sintetiza os investimentos previstos até 2020, por PDC.

**Quadro 53 - Cenário desejável**

PDC	Período		
	Curto (2008-2011)	Médio (2012-2015)	Longo (2016-2020)
PDC 1	3.293.000,00	3.593.500,00	953.500,00
PDC 2	410.000,00	272.500,00	62.500,00
PDC 3	7.376.700,00	9.506.300,00	22.110.800,00
PDC 4	410.000,00	7.720.000,00	4.860.000,00
PDC 5	880.000,00	320.000,00	170.000,00
PDC 6	212.500,00	62.500,00	125.000,00
PDC 7	10.600.000,00	10.375.000,00	18.625.000,00
PDC 8	2.155.100,00	772.500,00	752.500,00
Total	25.187.300,00	32.622.300,00	47.659.300,00

A Ilustração 1 apresenta os PDCs em suas 3 modalidades, a curto, médio e longo prazo e os seus respectivos investimentos. Observe-se que os PDCs 3 e 7 referem-se também a obras, enquanto que os demais apenas a estudos e projetos.





**Ilustração 1 – Comparação dos investimentos desejáveis por PDC**

Também foram previstos nesse cenário os custos operacionais diretos, relativos ao custeio do CBH-BS e da prevista Agência – BS, conforme o Quadro 54.

**Quadro 54 – Custos operacionais do CBH-BS e Agência - BS**

destino	Curto (2008-2011)	Médio (2012-2015)	Longo (2016-2020)
CBH-BS	135.000,00	180.000,00	225.000,00
Agência	1.125.000,00	2.820.000,00	3.525.000,00
total	1.260.000,00	3.000.000,00	3.750.000,00

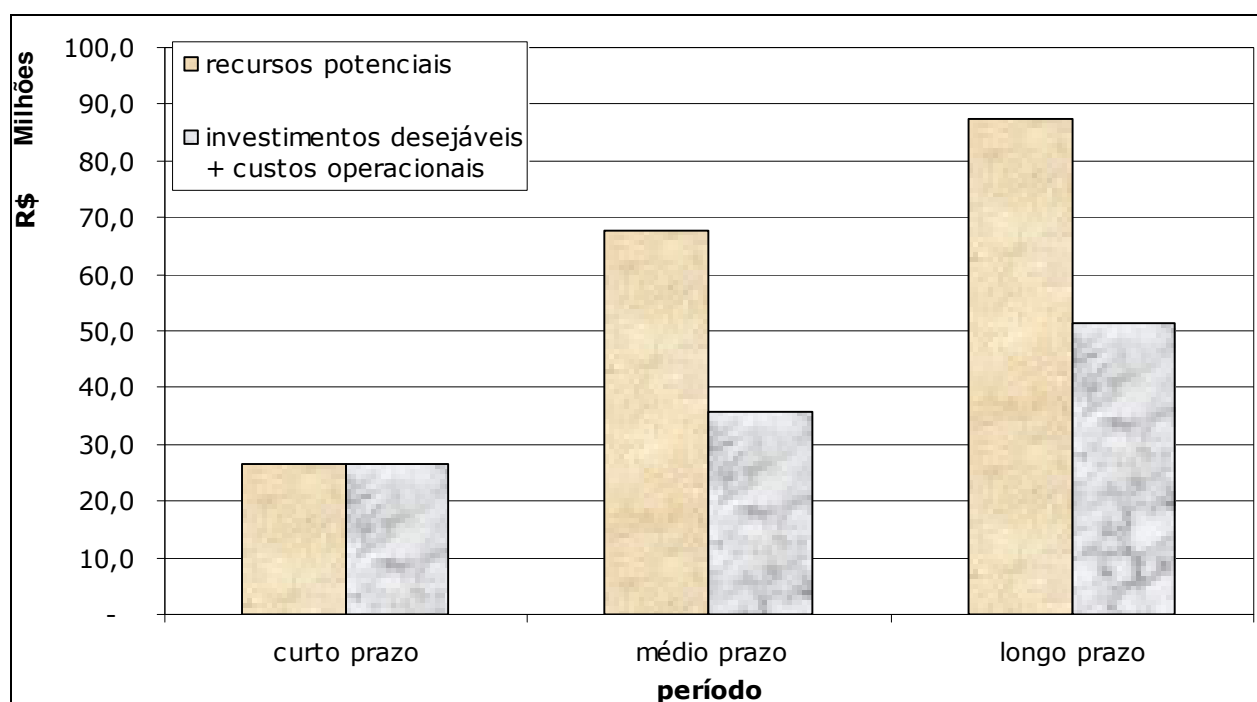
## 2.2. CENÁRIO RECOMENDADO

Para a determinação do cenário recomendado foram considerados todos os investimentos potenciais na Bacia e feitas projeções para os anos posteriores até 2020. Dentro desse equacionamento tem-se os valores apresentados no Quadro 55.

**Quadro 55 – Recursos potenciais para a Bacia Hidrográfica da BS**

fonte	Curto (2008-2011)	Médio (2012-2015)	Longo (2016-2020)
FUNDO	624.352,18	1.186.856,22	2.164.421,39
AGEM	460.275,67	1.013.069,40	2.084.286,66
FEHIDRO	7.500.000,00	10.000.000,00	12.500.000,00
Municípios	5.922.704,29	8.818.248,61	12.503.486,84
Cobrança	11.940.000,00	46.620.000,00	58.275.000,00
total	26.447.300,00	67.638.400,00	87.527.100,00

A Ilustração 2 representa a comparação entre os investimentos desejáveis e recursos potenciais, incluindo-se a cobrança pelo uso da água.



**Ilustração 2 – Cotejo entre investimentos necessários e recursos potenciais**

Dentro desse cotejo identificou-se que os investimentos desejáveis são perfeitamente plausíveis perante os recursos potenciais, havendo até sobra de recursos no médio e longo prazo. Para o curto prazo, foi feito um ajuste dos recursos disponíveis e os investimentos previstos com a ação “Conter áreas de erosões e deslizamentos na BHBS”, pois é uma ação priorizada no longo prazo. Entretanto haverá realização desse orçamento desde 2009 até 2020, em diferentes proporções.



Considerou-se que poderiam ser executadas mais ações na região, entretanto para isto seria necessária a celebração de convênios e consórcios, retirando a centralização de alguns órgãos para aumentar as possibilidades de execução de projetos e obras. Em vista disto, o Comitê considerou viáveis e até desejáveis os investimentos elencados no banco de informações de ações, face ao exíguo período de tempo de aplicação desses recursos e tendo de vencer todos os trâmites burocráticos existentes.

Sendo assim, recomenda-se nesse plano o abrandamento da burocracia e a consolidação de convênios e consórcios regionais. Essa providência poderia promover o rearranjo na destinação de investimentos a médio e longo prazos, descortinando um cenário em que se pudesse executar de maneira mais racional os projetos, de forma a aproveitar melhor os recursos disponíveis.

### 2.3. CENÁRIO PISO

O cenário "Piso" mostra os recursos já comprometidos na Bacia Hidrográfica (banco de informações com ações em andamento), com as ações realizando-se no período de 2008 a 2011. As fontes provedoras desses recursos são FEHIDRO, PAC e SABESP. O Quadro 56 demonstra os gastos previstos para o período.

**Quadro 56 - Cenário piso – investimentos por PDCs**

<b>PROGRAMAS</b>	<b>2008-2011</b>
PDC 1 - BASE DE DADOS, CADASTROS, ESTUDOS E LEVANTAMENTOS – BASE	R\$ 1.072.059,24
PDC 2 - GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS – PGRH	-
PDC 3 - RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DOS CORPOS D'ÁGUA – RQCA	R\$ 825.862.920,28
PDC 4 - CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA – CPCA	R\$ 82.005,00
PDC 5 - PROMOÇÃO DO USO RACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS – URRH	-
PDC 6 - APROVEITAMENTO MÚLTIPLA DOS RECURSOS HÍDRICOS – AMRH	R\$ 130.500,00
PDC 7 - PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS – PDEH	R\$ 6.558.262,33
PDC 8 - CAPACITAÇÃO TÉCNICA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL – CCEA	R\$ 739.852,00
Total	R\$ 834.445.598,85



### 3. MONTAGEM DO PROGRAMA DE INVESTIMENTO

---

O programa de investimentos foi elaborado para o período de vigência do Plano 2008-2011. Sendo assim, todas as metas prioritizadas no curto prazo, e conseqüentemente as respectivas ações a serem desenvolvidas para alcançá-las, foram direcionadas e segmentadas anualmente.

#### 3.1. SIMULAR PRIORIZAÇÃO DAS AÇÕES

Não foi necessária a simulação de priorização de ações neste período, pois todas as ações prioritizadas no curto prazo são realizáveis perante os recursos disponíveis. Em vista disto, houve apenas um remanejamento entre ações não pontuais quanto à quantidade de recursos investidos a cada ano não modificando a sua priorização.

Outra forma para compatibilizar os investimentos foi através da ação: “Conter áreas de erosões e deslizamentos na Baixada Santista” que apesar de estar prioritizada a longo prazo, é uma ação que pode ser iniciada a qualquer momento, trazendo melhorias para a bacia.

#### 3.2. DEFINIR PRIORIDADE DAS AÇÕES

A prioridade das ações foi realizada a partir das necessidades previstas para a bacia e do grau de dependência e relacionamento de cada uma destas. Pois, para atingir uma meta algumas ações precisam ser realizadas e estas muitas vezes possuem uma relação de dependência, tendo por muitas vezes que realizar uma ação e posteriormente a outra. Em outros casos, estas poderiam ser realizadas concomitantemente.



### 3.3. ESTABELECEER UMA PROPOSTA DE ORÇAMENTO ANUAL PARA TODA A VIGÊNCIA DO PLANO

**Quadro 57 – Ações prioritizadas do PDC 1**

Meta	Ação adotada	R\$ em 2009	R\$ em 2010	R\$ em 2011
1.1.1a Estabelecer, integrar e disponibilizar a base de dados de recursos hídricos e saneamento ambiental do CBH-BS	Ação 01 - Estabelecer e disponibilizar a base de dados de recursos hídricos e saneamento ambiental do CBH-BS integrados às bases de dados dos órgãos públicos (federais, estaduais, municipais, de ensino e outros)	-	300.000,00	-
1.1.2a Realizar estudos, projetos e levantamento de suporte às bases de dados e cartográfica do CBH-BS	Ação 02 - Complementar o cadastro de usuários de recursos hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista	212.000,00	318.000,00	-
	Ação 03 - Elaborar base de dados ambientais e cartográficas dos municípios do CBH-BS	-	-	510.000,00
	Ação 04 - Complementar o Programa Regional de Identificação e Monitoramento de Áreas Críticas de Inundação, Erosão, Deslizamentos (PRIMAC)	180.000,00	-	-
1.1.2c Realizar estudos, projetos e levantamento de suporte ao gerenciamento de recursos hídricos do CBH-BS	Ação 05 - Identificar novos mananciais e caracterizar sua disponibilidade hídrica com foco no abastecimento urbano e de áreas portuárias e retro-portuárias	-	280.000,00	-
1.1.2c Realizar estudos, projetos e levantamento de suporte ao gerenciamento de recursos hídricos do CBH-BS	Ação 06 - Elaborar plano de gerenciamento de risco de contaminação dos recursos hídricos por derramamento de cargas perigosas	-	100.000,00	-
1.1.3a Promover estudos e levantamentos de suporte à adequação e atualização do enquadramento dos corpos hídricos na porção Central da Baixada Santista	Ação 07 – Elaborar estudo de atualização do enquadramento dos cursos d'água (Centro)			300.000,00
1.1.4a Elaboração e publicação do Plano da Bacia Hidrográfica, Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos da Baixada Santista e demais Relatórios do CBH-BS	Ação 08 - Atualizar anualmente o "Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista"	150.000,00		-
	Ação 09 - Elaborar o Plano da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 2012-2020	-	-	250.000,00
1.2.1b Ampliar o sistema de monitoramento de qualidade dos corpos hídricos	Ação 10 – Ampliar o sistema de monitoramento de qualidade dos corpos hídricos	-	346.500,00	346.500,00



**Quadro 58 – Ações prioritizadas do PDC 2**

Meta	Ação	R\$ em 2009	R\$ em 2010	R\$ em 2011
2.1.1a Apoiar a instalação da Agência de Bacia	Ação 11 - Apoiar a instalação da Agência de Bacia	105.000,00	105.000,00	-
2.1.2b Implementar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos	Ação 12 - Implantar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos	-	50.000,00	-
2.1.3a Desenvolvimento, implementação e operacionalização de um Sistema integrado de cadastro, outorga e cobrança.	Ação 13 - Desenvolvimento, implementação e operacionalização de um Sistema integrado de cadastro, outorga e cobrança.	150.000,00	-	-

**Quadro 59 – Ações prioritizadas do PDC 3**

Meta	Ação	R\$ em 2009	R\$ em 2010	R\$ em 2011
3.1.1a Coletar, interceptar, tratar e destinar corretamente os efluentes dos sistemas de saneamento básico	Ação 14 - Elaborar Planos de Saneamentos Municipais.	362.500,00	362.500,00	725.000,00
3.3.1a Controlar e reduzir a poluição difusa	Ação 15 - Estudos, projetos e obras para o controle de cargas poluidoras difusas	62.500,00	62.500,00	312.500,00
	Ação 16 - Elaborar o Programa Regional de Identificação e Monitoramento de Áreas de Deposição de Resíduos Sólidos (PRIMADRS)	-	-	500.000,00
3.3.1b Identificar ligações cruzadas	Ação 17 - Identificação de ligações cruzadas (águas pluviais e esgoto)	250.000,00	250.000,00	750.000,00

**Quadro 60 – Ações prioritizadas do PDC 4**

Meta	Ação	R\$ em 2009	R\$ em 2010	R\$ em 2011
4.1.2a Elaborar estudos que priorizem os locais de recomposição vegetal na bacia hidrográfica	Ação 18 - Plano diretor para recomposição vegetal	350.000,00	-	-



**Quadro 61 – Ações prioritizadas do PDC 5**

Meta	Ação	R\$ em 2009	R\$ em 2010	R\$ em 2011
5.1.1d Promover ações de reúso de água e o aproveitamento da água de chuva	Ação 19 - Promover o reúso de água em áreas ou instalações de interesse público	40.000,00	120.000,00	160.000,00
	Ação 20 - Promover o aproveitamento da água de chuva em áreas ou instalações de interesse público	200.000,00	200.000,00	160.000,00

**Quadro 62 – Ações prioritizadas do PDC 6**

Meta	Ação	R\$ em 2009	R\$ em 2010	R\$ em 2011
6.1.1b Gerir o uso múltiplo dos recursos hídricos no complexo industrial de Cubatão	Ação 21 - Implantar o gerenciamento das águas no rio Cubatão, disponibilizando publicamente dados em tempo real, integrando a rede de informações com a rede do EMAE/ONS.	150.000,00	-	-

**Quadro 63 – Ações prioritizadas do PDC 7**

Meta	Ação	R\$ em 2009	R\$ em 2010	R\$ em 2011
7.1.3a Integrar os dados do radar meteorológico de São Paulo e da rede telemétrica ao gerenciamento da macrodrenagem regional	Ação 22 - Elaborar modelo computacional de simulação em tempo real da macrodrenagem regional integrado aos dados do radar meteorológico de São Paulo e da rede telemétrica	600.000,00	-	-
7.2.1a Apoio aos municípios na implementação de soluções estruturais para drenagem urbana	Ação 23 - Elaborar projetos e implantar obras estruturais convencionais em drenagem urbana	1.250.000,00	1.250.000,00	7.500.000,00

**Quadro 64 – Ações prioritizadas do PDC 8**

Meta	Ação	R\$ em 2009	R\$ em 2010	R\$ em 2011
8.1.1a Qualificar os profissionais diretamente envolvidos na gestão dos recursos hídricos.	Ação 24 - Capacitar institucionalmente os municípios para Política Municipal de Recursos Hídricos	-	50.000,00	-
	Ação 25 - Capacitar órgãos públicos, entidades e usuários para participação no comitê.	-	180.000,00	-
	Ação 26 - Capacitar tecnicamente órgãos públicos, entidades e associações em geral na elaboração de projetos FEHIDRO	50.000,00	-	-



<b>Meta</b>	<b>Ação</b>	<b>R\$ em 2009</b>	<b>R\$ em 2010</b>	<b>R\$ em 2011</b>
	Ação 27 - Treinar e capacitar gestores e multiplicadores de conhecimento em recursos hídricos	81.250,00	81.250,00	162.500,00
8.1.1d Desenvolver um programa de comunicação social em educação ambiental, abrangendo os diversos aspectos da gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.	Ação 28 - Elaborar, editar e distribuir material didático-pedagógico ou informativo em recursos hídricos e áreas correlatas	40.000,00	100.000,00	100.000,00
	Ação 29 - Implantar programas de educação ambiental com enfoque em recursos hídricos	-	-	300.000,00
	Ação 30 - Implantar o portal eletrônico do CBH-BS e treinar pessoal técnico para sua manutenção	50.000,00	-	-
8.1.1e Promover a educação ambiental em recursos hídricos em todos os níveis.	Ação 31 - Realizar anualmente a "Semana de Água"	90.000,00	90.000,00	120.000,00
	Ação 32 - Promover visitas educacionais monitoradas aos diversos locais de interesse em recursos hídricos	-	-	450.000,00
8.1.2a Incentivar, promover e divulgar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico em recursos hídricos	Ação 33 - Divulgar técnicas em reuso de água e aproveitamento de águas pluviais e capacitar interessados	-	100.000,00	-
	Ação 34 - Incentivar, promover e divulgar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico em recursos hídricos.	-	45.000,00	45.000,00
	Ação 35 - Divulgar soluções estruturais não convencionais em drenagem urbana	-	20.000,00	-

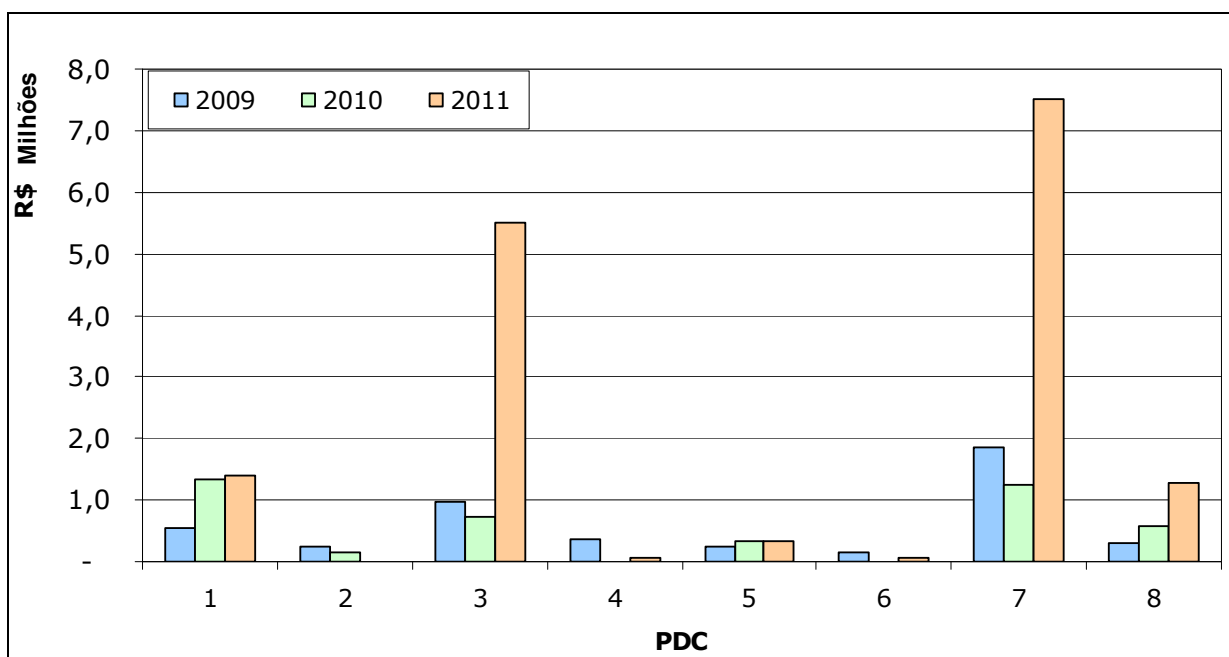
A partir desta priorização, foram previstos os investimentos anuais (Quadro 65).



### Quadro 65 - Cenário desejável: Investimentos no curto prazo

PDC	R\$ em 2009	R\$ em 2010	R\$ em 2011
PDC 1	692.000,00	1.344.500,00	1.406.500,00
PDC 2	255.000,00	155.000,00	-
PDC 3	1.129.200,00	733.900,00	5.513.600,00
PDC 4	350.000,00	-	60.000,00
PDC 5	240.000,00	320.000,00	320.000,00
PDC 6	150.000,00	-	62.500,00
PDC 7	1.850.000,00	1.250.000,00	7.500.000,00
PDC 8	311.300,00	566.300,00	1.277.500,00
total	4.677.500,00	4.369.700,00	16.140.100,00

A Ilustração 3 apresenta os investimentos desejáveis anuais no curto prazo.



**Ilustração 3 – Comparação dos investimentos desejáveis por ano no curto prazo**

Também foram considerados nesse cenário os custos operacionais exercidos pelo CBH-BS e as despesas com a prevista Agência – BS, conforme o Quadro 66.

**Quadro 66 – Custos operacionais do CBH-BS e Agência - BS**

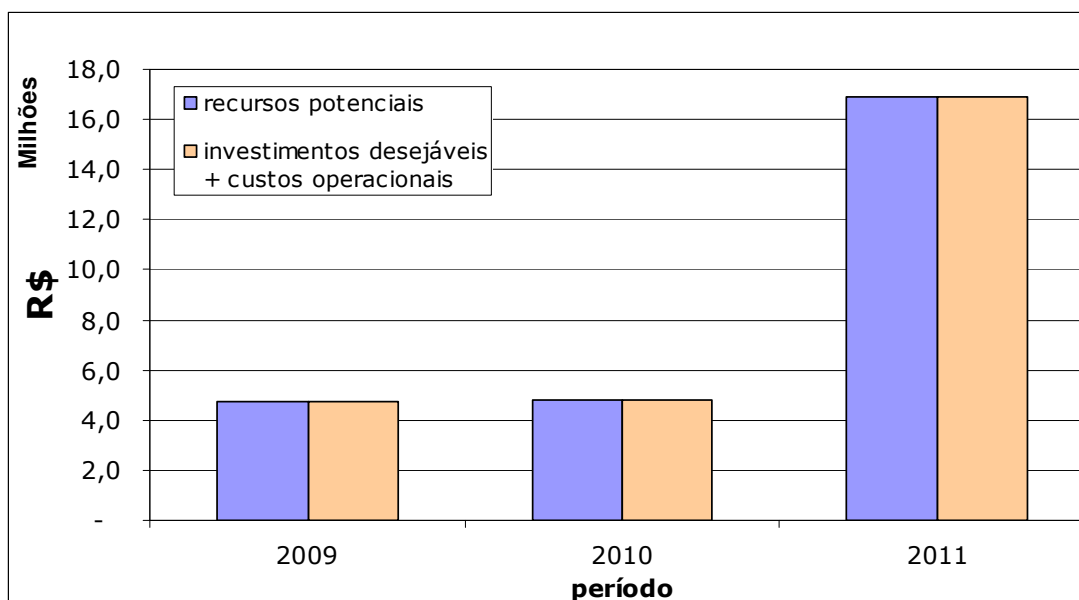
destino	R\$ em 2009	R\$ em 2010	R\$ em 2011
CBH-BS	45.000,00	45.000,00	45.000,00
Agência	-	420.000,00	705.000,00
total	45.000,00	465.000,00	750.000,00

A seguir, demonstram-se os recursos disponíveis no período de vigência do Plano (Quadro 67)

**Quadro 67 - Recursos disponíveis em prol da Bacia Hidrográfica da BS no curto prazo**

fonte	R\$ em 2009	R\$ em 2010	R\$ em 2011
FUNDO	185.300,00	207.700,00	231.400,00
AGEM	128.800,00	152.800,00	178.700,00
FEHIDRO	2.500.000,00	2.500.000,00	2.500.000,00
Municípios	1.908.400,00	1.974.200,00	2.040.000,00
Cobrança	-	-	11.940.000,00
total	4.722.500,00	4.834.700,00	16.890.100,00

A Ilustração 4 aponta o cotejo entre os investimentos desejáveis e os recursos potenciais anuais no curto prazo.



**Ilustração 4 – Comparação dos investimentos desejáveis e previstos no curto prazo**



## 4. ESTRATÉGIA DE VIABILIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO PBH

---

### 4.1. DEFINIÇÃO DAS ARTICULAÇÕES INTERNAS E EXTERNAS A UGRHI

Vários tipos de articulações serão necessárias para a viabilização do plano 2008-2011, como:

- Articulação com municípios para:
  - Priorização de recursos FEHIDRO e da cobrança para os municípios que aderiram ao protocolo "Município Verde"; integrando os seus princípios com aqueles do gerenciamento de recursos hídricos;
  - Inclusão de medidas de economia, racionalização de água de abastecimento, reuso de águas servidas e manejo e aproveitamento de água de chuva nos códigos de obras municipais;
- Articulação entre CBH-BS e Gerenciamento Costeiro para:
  - Não sobreposição de informações;
  - Busca de novas informações para auxiliar na formação da base de dados em recursos hídricos da Baixada Santista;
- Articular com outros órgãos da SMA para:
  - Gerenciamento compartilhado dos recursos naturais e do meio ambiente;
  - Busca de novas informações para auxiliar na formação da base de dados em recursos hídricos da Baixada Santista;
- Parceria com a Secretaria da Agricultura e Pesca (Estadual) e a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca - SEAP (Federal) para:
  - Incentivo à pesca e aquicultura (usos múltiplos);
  - Acompanhamento dos projetos realizados na área dentro da região da Baixada Santista;
  - Análise das necessidades quanto aos usos múltiplos;



- Articulação com IBAMA para:
  - Promover a gestão compartilhada das Unidades de Conservação – UCs;
- Articular com os comitês do Alto Tietê, Ribeira do Iguape e Litoral Norte para:
  - Troca de experiências e informações;
- Articular com universidades e centros de pesquisas para:
  - Implantação de convênios.

#### **4.2. ESTABELECIMENTO DAS REGRAS DE APLICAÇÃO DOS INDICADORES DE ACOMPANHAMENTO**

O acompanhamento e a avaliação periódica são elementos críticos para qualquer plano de recursos hídricos. A avaliação auxilia os responsáveis pela sua execução a assegurarem o correto cumprimento, das várias atividades previstas e a medir os impactos que ele produz.

Estas avaliações, conforme o PERH 2004-2007, devem ser feitas anualmente pelos Relatórios de Situação e terão como referência o Plano de Bacia vigente e os relatórios de situação anteriores. Para esta avaliação são recomendados indicadores.

##### **4.2.1. DEFINIÇÃO DO CONTEÚDO E FORMATO DO RELATÓRIO DE SITUAÇÃO**

Os Relatórios de Situação constituem a ferramenta de acompanhamento e avaliação da implementação do Plano de Bacia. O sumário executivo proposto para o Relatório de Situação é o seguinte:

1. IDENTIFICAÇÃO
  - 1.1. Caracterização da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
  - 1.2. Responsável pelo relatório
    - 1.2.1 Forma de contratação
    - 1.2.2 Equipe Técnica
  - 1.3. Período reportado



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



- 1.3.1 Prazos e forma de pagamento
- 1.3.2 Metodologia a ser aplicada
- 1.3.3 Cronograma
2. ESTADO DA BACIA HIDROGRÁFICA DA BAIXADA SANTISTA
  - 2.1. Condições gerais
    - 2.1.1 Caracterização física, ambiental e sócio-econômica
      - 2.1.1.1 Avaliação da situação vivida no ano reportado e comparação com a descrita no Plano de Bacia 2008-2011, em seu capítulo Diagnóstico;
      - 2.1.2 Avaliação da aderência das projeções feitas no Plano (Prognóstico) e as transformações efetivamente verificadas;
      - 2.1.3 Agravamentos e atenuações do quadro em áreas ou processos críticos ou setores usuários. Novos trechos críticos identificados com o monitoramento das águas de superfície e subterrâneas.
    - 2.2. Disponibilidades e demandas hídricas
      - 2.2.1 Situação dos Recursos Hídricos – Águas superficiais e Subterrâneas
      - 2.2.2 Variações no quadro de disponibilidades e demandas – elaborado com base nas outorgas concedidas e no monitoramento hidrometeorológico e de qualidade das águas superficiais e subterrâneas
      - 2.2.3 Elaboração do Balanço Hídrico
      - 2.2.4 Comparação com as previsões do Plano de Bacia 2008-2011
  3. ANÁLISE DO ESTADO DE IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO
    - 3.1. Principais realizações no período reportado
    - 3.2. Implementação da participação pública
      - 3.2.1 Eventos diretamente associados a intervenções não estruturais previstos no Plano de Bacia 2008-2011
      - 3.2.2 Capacitação do CBH-BS, do órgão gestor dos recursos hídricos e de instituições conveniadas com o CBH/CORHI, para implementação de intervenções não estruturais.
    - 3.3. Implementação das diretrizes para os instrumentos de gestão



### 3.3.1 Evolução jurídico-institucional

### 3.4. Implementação física do Plano

3.4.1 Cronograma físico planejado e executado. Implementação das diretrizes para os instrumentos de gestão.

### 3.5. Implementação financeira do Plano

3.5.1 Cronograma financeiro planejado, executado e respectivos desvios.

3.6. Verificação por meio dos indicadores de acompanhamento, da situação da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, no final do ano antecedente e no final do ano reportado

## 4. PERSPECTIVAS PARA O PRÓXIMO ANO

4.1. O que deve ser realizado no próximo ano e quais os recursos financeiros necessários

4.1.2 Relação das ações a serem realizadas

4.1.3 Previsão dos investimentos disponíveis

4.2. Recomendações

4.2.1 Cuidados a serem tomados para assegurar o cumprimento do plano ou impedir atrasos

4.2.1 Pendências, a serem vencidas, para assegurar o cumprimento do plano ou impedir atrasos

4.3. Ações de recuperação do progresso físico/financeiro de intervenções que se encontram atrasadas

## 5. PENDÊNCIAS EXISTENTES

## 6. AJUSTES SUGERIDOS/INTRODUZIDOS

## 7. ANEXOS

Esta proposta foi baseada na sugestão de Relatório de Situação dada pelo PERH 2004-2007.



#### 4.2.2. DEFINIÇÃO DOS INDICADORES DE ACOMPANHAMENTO (A PARTIR DA PROPOSIÇÃO DO PERH 04/07)

O PERH 2004-2007 organizou seus indicadores primeiramente em econômicos, demográficos e sócio-culturais (Quadro 68) e a seguir foram propostos indicadores gerais de gestão de recursos hídricos (Quadro 69) e indicadores de implementação do plano (Quadro 70), propondo o seguinte sistema de indicadores:

**Quadro 68 – Indicadores de conjuntura sócio-econômica e cultural**

Referência	Indicador	Factive/ Desejável	Unidade	Entidade Responsável
Econômicos	▪ Investimentos feitos em infraestrutura na UGRHI/ Investimentos totais na UGRHI		%	Prefeituras Municipais, CBHs e CORHI
	▪ Valor adicionado		R\$	Prefeituras Municipais, CBHs e CORHI SEADE
Demográficos	▪ Taxa de variação da densidade demográfica		%	SEADE
	▪ Taxa de urbanização		%	SEADE
	▪ Índice de sazonalidade		%	CORHI e CBHs*
Sócio-Culturais	▪ IPRS		%	SEADE

Indicadores complementares

- Investimentos feitos em infraestrutura per capita
- População residindo em sub-habitações e em áreas não urbanizadas da UGRHI / População total da UGRHI (desejável)

\* com informações das Concessionárias de Serviços Públicos

Fonte: PERH 2004-2007



**Quadro 69 – Indicadores gerais de gestão de recursos hídricos**

Referência	Indicador	Prioridade	Unidade	Entidade Responsável
Recursos aplicados e representatividade	Recursos do FEHIDRO efetivamente aplicados pelo Comitê/Recursos disponíveis no FEHIDRO para o Comitê		%	CORHI
	Participação setorial nas reuniões dos CBHs		% de cada setor	CORHI/CBH
Áreas Protegidas	Áreas de proteção regulamentadas/ano (1)		km <sup>2</sup> /ano	SMA
	Áreas de mananciais de abastecimento público protegidas e/ou regulamentadas (nº de mananciais protegidos/ nº total de mananciais)		%	SMA/CBH
Quantidade de água disponível	Índice anual de pluviosidade (Total do ano/Total anual médio)		Relação	DAEE
	Varição dos níveis piezométricos de aquíferos em poços de controle (por UGRHs ou bacias)	Desejável	m	DAEE
Qualidade da água superficial	Índices da CETESB: o IAP o IVA o OD		(Unidades utilizadas pela CETESB)	CETESB
Qualidade das águas subterrâneas	o pH o Nitrato o Cromo o Poços monitorados com indicação de contaminação de águas subterrâneas		Valor ou Teor Valor ou Teor Valor ou Teor %	CETESB
Monitoramento da quantidade e qualidade das águas	Densidade da rede de monitoramento hidrológico		km <sup>2</sup> /estação	CTH/DAEE
	Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água superficial		km <sup>2</sup> /estação	CETESB
	Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água subterrânea		km <sup>2</sup> /poço	CETESB
Relação entre uso e disponibilidade	Relação $Q_{10}/$ Demandas totais		%	DAEE
	Relação $Q_{med}/$ Demandas totais		%	DAEE
Diversos	Área irrigada na UGRHI / área plantada*	Desejável	%	Secretaria de Agricultura (CATI) e CBHs
	Cobertura vegetal (área de vegetação natural / área total da bacia)		%	SMA
	Indicador de erosão	Desejável	% de crescimento frente ao ano base	
Resíduos sólidos	IQR		%	CETESB

Obs. (1) Somente áreas onde a proteção dos recursos hídricos é o fator determinante da regulamentação.

Indicadores complementares:

- Qualidade dos rios que entram na UGRHI/qualidade dos rios que deixam a UGRHI (desejável)
- Taxa de depleção anual máxima registrada nos reservatórios destinados ao abastecimento de água de núcleos urbanos na UGRHI (desejável)
- Ior do ISA

CONVENÇÕES ADOTADAS.

Desejável: indicadores necessários, para os quais ainda não se dispõe de um sistema de aquisição de dados, que permita sua determinação. A inclusão na lista constitui recomendação para que sejam envidados esforços, que removam essa restrição até o PERH seguinte.

Fonte: PERH 2004-2007



## Quadro 70 – Indicadores de implementação do plano

Meta Estratégica	Meta Geral	Indicadores	F/D	Unidade	Entidade Responsável
1	1. Desenvolver um Sistema de Informações em recursos hídricos	Grau de progresso na implantação do sistema (1)		%	CORHI
2	1. Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança)	Já relacionados no Quadro 6.5	Ver Quadro 6.5	Ver Quadro 6.5	Ver Quadro 6.5
3	2. Recuperar a qualidade dos recursos hídricos incentivando o tratamento de esgotos urbanos	▪ Indicador de cobertura de abastecimento da água (Ica do ISA)		%	Concessionárias (2)
		▪ Indicador de cobertura de coleta de esgotos e tanques sépticos (Ioe do ISA)		%	
		▪ Indicador de cobertura de esgotos tratados (Ite do ISA)		%	CETESB
		▪ Nº de inconformidades verificadas no monitoramento da qualidade dos corpos hídricos em relação ao enquadramento dos mesmos		Nº de eventos/ano ou % em relação ao total de medições no ano	
4	1. Promover o uso racional dos recursos hídricos	▪ Consumo urbano per capita		m <sup>3</sup> /hab/ano	Concessionárias (3)
		▪ Usos domésticos / usos totais		%	
		▪ Usos industriais / usos totais		%	
		▪ Usos em irrigação / usos totais		%	
		▪ Uso de água subterrânea/ usos totais		%	
5	1. Apoiar as iniciativas de implantação de medidas não estruturais no controle de inundações	▪ Tamanho e distribuição de áreas úmidas (wetlands)	D	km <sup>2</sup>	
		▪ Total de áreas úmidas (protegidas ou recuperadas ou submetidas a intervenções destinadas à sua proteção) em relação ao total de áreas úmidas do Estado	D	%	
5	2. Elaborar planos e projetos específicos visando o controle de eventos hidrológicos extremos	▪ Nº de planos diretores municipais de uso e ocupação do solo, devidamente articulados com os planos de recursos hídricos / nº total de municípios da UGRHI ou do Estado		%	CBHs e CORHI
5	3. Implementar as intervenções estruturais de controle de recursos hídricos	▪ Estimativa dos benefícios diretos/ano produzidos pelas intervenções implantadas (4)			DAEE, CORHI e Prefeituras Municipais
		▪ Nº de intervenções de regularização outorgadas por ano		Unidade	DAEE/ Outorgas
5	1. Prevenir e administrar as consequências de eventos hidrológicos extremos	▪ Nº de eventos de inundação/ano e pontos inundados/ano		Unidade	Defesa Civil / Mun / CBH
		▪ Nº de escorregamentos/ano		Unidade	Defesa Civil
		▪ População submetida a cortes no fornecimento de água tratada x no. de dias de corte no fornecimento por ano		Habx dias/ano	Concessionárias/ CBHs
6	1. Promover o desenvolvimento tecnológico e treinar e capacitar o pessoal envolvido na gestão dos recursos hídricos, em seus diversos segmentos	▪ Nº de homens hora de treinamento oferecido com recursos do SIGRH		HH/ano	CBHs e CORHI
6	3. Promover e incentivar a educação ambiental	▪ No. total de programas de educação ambiental conduzidos com foco em recursos hídricos por UGRHI ou no Estado		Unidade e horas aula (ou atividade) x aluno/ano	Secretaria de Educação, CBHs, CORHI

Obs.: (1) Referido a um conjunto de eventos identificados, segundo uma escala de avaliação de progresso, previamente estabelecida, no projeto respectivo – (2) Segundo metodologia a ser estabelecida pelo CORHI e SERHS/CSAN – (3) Idem obs. (2) – (4) Critérios de determinação de benefícios deverão ser estabelecidos para referência da determinação.  
Legenda: F: Factive – D: Desejável

Fonte: PERH 2004-2007

A partir deste levantamento dos indicadores do PERH e alguns indicadores propostos pela empresa contratada foi realizada uma reunião junto às câmaras



técnicas de planejamento e usos múltiplos do CBH-BS para definição dos indicadores de acompanhamento do Plano.

#### 4.2.2.1. INDICADORES PARA A BACIA

A situação em que a bacia se encontra será determinada através do ISA – Índice de Salubridade Ambiental (SABESP, 1999) o qual analisa os seguintes indicadores, esta escolha ocorreu pelo índice ser abrangente na caracterização ambiental da bacia e por serem dados de fácil acesso:

- Iab - Componente Abastecimento de Água:
  - Iqa- Cobertura de atendimento;
  - Ica- Qualidade da Água distribuída;
  - Isa- Saturação dos Sistemas Produtores.
- Ies - Componente Esgotamento Sanitário:
  - Ice- Cobertura em coleta e tanques sépticos;
  - Ite- Esgoto tratado e tanques sépticos;
  - Ise- Saturação do tratamento.
- Irs - Componente Resíduos Sólidos:
  - Icr – Coleta de lixo;
  - Iqr – Tratamento e disposição final;
  - Isr – Saturação da disposição final.
- Icv - Componente Controle de Vetores:
  - Ivd – Dengue;
  - Ive – Esquistossomose;
  - Ivl – Leptospirose.
- Irh - Componente Recursos Hídricos:
  - Iqb – Água bruta;
  - Idm – Disponibilidade dos mananciais;
  - Ifi – Fontes isoladas.
- Ise - Componente sócio-econômico:



- Isp – Indicador de saúde pública;
- Irf – Indicador de renda;
- Ied - Indicador de educação.

Sendo assim, propõe-se como indicador o acompanhamento do ISA nos municípios da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista.

#### 4.2.2.2. MONITORAMENTO DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Para o monitoramento da forma de gerenciamento dos recursos hídricos foram propostos indicadores de acompanhamento:

- Participação em reuniões por setor;
- Número de inconformidades verificadas no monitoramento da qualidade dos corpos hídricos em relação ao enquadramento dos mesmos;
- Consumo urbano per capita;
- Número homens hora de treinamento oferecido com recursos do SIGRH;
- Número total de programas de educação ambiental conduzidos com foco em recursos hídricos por ano;
- Porcentagem de implantação do processo de cobrança;
- Porcentagem de inadimplência na cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- Porcentagem de ações executadas perante as propostas do Plano de Bacia vigente no ano;
- Porcentagem de ações executadas perante as propostas do Plano de Bacia vigente no ano por PDC;
- Porcentagem de atendimento das metas;
- Porcentagem de investimento realizado perante as propostas do Plano de Bacia vigente no ano;
- Porcentagem de investimento realizado perante as propostas do Plano de Bacia vigente no ano por PDC.

#### 4.2.3. MONTAGEM DE BANCO DE ACOMPANHAMENTO DOS INDICADORES PROPOSTOS

Na reunião realizada entre a empresa contratada, CT-PG e CT-SUM foi acordado o banco de indicadores a seguir, o qual será acompanhado periodicamente através do relatório de atividades do CBH-BS e seus Relatório de Situação de Recursos Hídricos, como já se mostrou de forma expedita no “Relatório 2” aprovado.

**Quadro 71 – Banco de Indicadores de Acompanhamento aprovado**

Indicador	Fórmula	Entidade resp.	Fonte
1 - Participação em reuniões por setor	$I_{partic} = \frac{n^{\circ}_{presenca}}{n^{\circ}_{represen}}$	CBH-BS	PERH
2 – Índice de salubridade ambiental (ISA)		Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras	PERH
3 – Número de inconformidades verificadas no monitoramento da qualidade dos corpos hídricos em relação ao enquadramento dos mesmos	$I_{qualidade} = \frac{n^{\circ}_{inconform}}{n^{\circ}_{totais}}$	CETESB	PERH
4 – Consumo urbano per capita	$C = \frac{V_{consumido}}{n^{\circ}_{hab}}$	SABESP	PERH
5 – Número homens hora de treinamento oferecido com recursos do SIGRH	$Treinamento = \frac{n^{\circ}_{hom\ ens\ hora}}{ano}$	CBH-BS	PERH
6- Número total de programas de educação ambiental conduzidos com foco em recursos hídricos por ano	$Prog_{ed\_amb} = \frac{n^{\circ}_{progr}}{ano}$	CBH-BS	PERH
7 - Porcentagem de implantação do processo de cobrança	$Cadastro = \frac{n^{\circ}_{pagantes}}{n^{\circ}_{cadastro}}$	DAEE / Agência	VM+CBH-BS
8 – Porcentagem de inadimplência na cobrança pelo uso dos recursos hídricos	$Inadi = \frac{saldo_{devedor}}{saldo_{total}}$	DAEE / Agência	VM+CBH-BS
9 - Porcentagem de ações executadas perante as propostas do Plano de Bacia vigente no ano	$Ações = \frac{realizadas}{totais}$	CBH-BS	VM+CBH-BS
10 - Porcentagem de ações executadas perante as propostas do Plano de Bacia vigente no ano por PDC	$Ações = \frac{realizadas}{totais}$	CBH-BS	VM+CBH-BS
11 - Porcentagem de atendimento das metas	$Meta = \frac{Ações_{realizadas}}{Ações_{meta}}$	CBH-BS	VM+CBH-BS
12 - Porcentagem de investimento realizado perante as propostas do Plano de Bacia vigente no ano	$Investimento = \frac{realizado}{total}$	CBH-BS	VM+CBH-BS



<b>Indicador</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Entidade resp.</b>	<b>Fonte</b>
13 - Porcentagem de investimento realizado perante as propostas do Plano de Bacia vigente no ano por PDC	$Investimento = \frac{realizado}{total}$	CBH-BS	VM+CBH-BS

#### 4.2.4. DEFINIÇÃO DE ESTRUTURA DO RELATÓRIO GERENCIAL

O SMA adotou uma metodologia para verificação da situação dos recursos hídricos:

##### 1 - INTRODUÇÃO

##### 2 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA

###### 2.1. Aspectos Gerais da Bacia

###### 2.1.1. Geologia e Geomorfologia

###### 2.1.2. Pedologia e Recursos Minerais

###### 2.1.3. Hidrometeorologia

###### 2.1.4. Recursos Naturais, Biodiversidade e Unidades de Conservação

###### 2.1.5. Caracterização Socioeconômica

###### 2.1.6. Mapa de Uso e Ocupação do Solo

###### 2.2. Recursos Hídricos

###### 2.2.1. Águas Superficiais

###### 2.2.2. Águas Subterrâneas

###### 2.2.3. Mapa da UGRHI 7

##### 3 - INDICADORES RELATIVOS AOS RECURSOS HÍDRICOS

###### 3.1. Tabelas de Indicadores de FORÇA MOTRIZ

###### 3.2. Tabelas de Indicadores de PRESSÃO

###### 3.3. Tabelas de Indicadores de ESTADO

###### 3.4. Tabelas de Indicadores de IMPACTO e RESPOSTA

###### 3.5. Tabela Resumo: Indicadores de FORÇA MOTRIZ

###### 3.6. Tabela Resumo: Indicadores de PRESSÃO

###### 3.7. Tabela Resumo: Indicadores de IMPACTO E RESPOSTA

###### 3.8. Matriz de Correlação dos Indicadores



## 4 - SITUAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

### 4.1. Qualidade das águas

#### 4.1.1. Qualidade das águas superficiais (Indicador de Estado – E.01)

##### 4.1.1.1. Indicadores de Força–Motriz (FM)

##### 4.1.1.2. Indicadores de Pressão (P)

##### 4.1.1.3. Indicadores de Resposta (R)

#### 4.1.2. Qualidade das águas subterrâneas (Indicador de Estado – E.02)

##### 4.1.2.1. Indicadores de Resposta (R)

#### 4.1.3. Balneabilidade de praias (Indicador de Estado E.03)

##### 4.1.3.1. Indicador de Força-Motriz (FM)

##### 4.1.3.2. Indicador de Pressão (P)

##### 4.1.3.3. Indicadores de Impacto (I)

##### 4.1.3.4. Indicadores de Resposta (R)

#### 4.1.4. Qualidade das águas de abastecimento (Indicador de Estado E.04)

##### 4.1.4.1. Indicador de Impacto (I)

##### 4.1.4.2. Indicador de Resposta (R)

#### 4.1.5. IAP (Índice de Qualidade da Água Bruta para fins de Abastecimento)

#### 4.1.6. IVA (Índice de Qualidade da Água para a Proteção da Vida Aquática)

#### 4.1.7. IQR e Redução da carga poluidora doméstica

#### 4.1.8. Tabela de Dados de Saneamento da UGRHI 7 – BAIXADA SANTISTA

### 4.2. Disponibilidade das águas

#### 4.2.1. Disponibilidade de águas superficiais (Indicador de Estado E.05)

##### 4.2.1.1. Indicador de Resposta (R)

#### 4.2.2. Cobertura de abastecimento (Indicador de Estado E.07)

##### 4.2.2.1. Indicador de Resposta (R)

### 4.3. Eventos Críticos



#### 4.3.1. Enchentes e estiagem (E.08)

##### 4.3.1.1. Indicador de Impacto (I)

### 5 – RECOMENDAÇÕES

#### 5.1. Revisão do Plano de Bacia - 2004/2007

#### 5.2. O Relatório de Situação (2008) e o Plano de Bacia - 2004/2007

#### 5.3. O Relatório de Situação e o Plano Estadual de Recursos Hídricos - 2004/2007

#### 5.4. Metas Propostas

#### 5.5. Programas e Projetos em Andamento

#### 5.6. Programas e Projetos Futuros

Para a realização do relatório gerencial sugere-se que se incorporem os indicadores de acompanhamento deste Plano à estrutura proposta pelo SMA.

#### 4.2.5. PROPOSTA DE ACOMPANHAMENTO DA EVOLUÇÃO DOS INDICADORES

Este Plano sugere o acompanhamento anual da evolução dos indicadores aqui propostos pela Secretaria Executiva do CBH-BS em seu relatório de atividades ou pela Agência de Bacia quando da confecção de seu relatório gerencial.

O CBH-BS por meio de suas Câmaras Técnicas deverá estabelecer metas para cada um de seus indicadores.



## 5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

---

Os Planos de Recursos Hídricos constituem-se num dos mais importantes instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos. São planos diretores que visam fundamentar, orientar e implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos.

A elaboração e aplicação do Plano da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista possibilita atender os princípios básicos da Política Estadual de Recursos Hídricos, segundo os quais a água é um recurso natural essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem-estar social, devendo seu uso ser controlado, de forma a promover padrões de qualidade satisfatórios para seus usuários atuais e para as gerações futuras.

A partir da análise crítica dos dados e informações disponíveis, observou-se que os principais problemas atuais da BHBS estão atrelados às seguintes questões:

- Deficiências nas bases de dados, tanto quantitativas, quanto qualitativas;
- Escassez de ações e projetos de planejamento e gestão integrada dos recursos hídricos;
- Criticidade no balanço entre demandas e disponibilidades hídricas, evidenciando escassez de água na UGRHI;
- Relevantes problemas na bacia com inundações, assoreamentos, deslizamentos e habitação desconforme.

Nota-se também uma deficiência quanto à definição do traçado da Bacia e abrangência das ações do Comitê.

Há ainda uma grande dificuldade política na implantação do sistema de cobrança pelo uso da água, esta dificuldade esta que se reflete na implantação da Agência da Bacia BS.

Quanto ao cotejo entre os recursos disponíveis e as ações previstas percebe-se que há condições para que sejam executadas mais ações na região.





Entretanto, para isto seria necessária a celebração de convênios e consórcios para ampliar as possibilidades de execução de projetos e obras, e reduzir a burocracia em alguns procedimentos. A elaboração de projetos e execução de obras necessárias na Bacia seria agilizada favorecendo a melhor aplicação dos recursos disponíveis.

O fortalecimento do colegiado é urgente. A efetiva participação e assiduidade dos seus integrantes nas discussões dos seus problemas, são fatores primordiais para o fortalecimento do Comitê, avalizando e legitimando as tomadas de decisão. Para receber subsídios de profissionais de diversas disciplinas e variados setores e integrar novas experiências, o Comitê deverá firmar parcerias e convidar novos membros para o seu colegiado, como por exemplo, a inclusão de representantes do Parque Industrial da BHBS, operadores dos Sistemas de Abastecimento e Geração de Energia Elétrica, Polícia Ambiental, representantes das UC's da BHBS e demais entidades de direito privado.

É desejável também a integração/fusão com o colegiado do Gerenciamento Costeiro, um fato aparentemente inevitável a longo prazo.

A criação de outras duas Câmaras Técnicas poderá fortalecer o Comitê. São elas: Câmara Técnica de Outorgas e Licenciamentos (CT-OL) e Câmara Técnica de Educação Ambiental (CT-EA).

As atribuições propostas para a Câmara Técnica de Outorgas e Licenciamentos são:

- Deliberar sobre os seguintes assuntos:
  - Atualização do enquadramento dos corpos d'água;
  - Regulamentação de áreas de proteção ambiental - APAs;
  - Uso do solo e planejamento regional;
- Analisar e propor critérios e procedimentos de outorgas e licenciamentos diversos, com o objetivo de:



- Racionalizar os procedimentos para a emissão, pelos órgãos competentes, de outorga para o uso da água e licenciamento ambiental;
- Integrar os procedimentos dos órgãos competentes na emissão de outorgas e licenças visando à agilização de processos e benefícios aos usuários de recursos hídricos;
- Definir critérios técnicos para constar dos Planos de Bacias;
- Deliberar sobre solicitações de inclusão de novos membros na CT-OL;
- Elaborar, aprovar e alterar, quando couber, seu Regimento Interno, Plano de Trabalho e cronograma de atividades;

As atribuições propostas para a Câmara Técnica de Educação Ambiental são:

- Propor e implementar uma Política de Educação Ambiental;
- Auxiliar na divulgação da Política de Educação Ambiental dos comitês e das ações decorrentes de sua aplicação nos diversos segmentos da sociedade inclusive em fóruns, congressos e outros eventos do gênero;
- Subsidiar o CBH-BS com pareceres, dados e outras atividades, para a tomada de decisões e na elaboração do Plano de Bacia e do Relatório de Situação do CBH-BS;
- Deliberar sobre solicitações de inclusão de novos membros na CT-EA;
- Elaborar, aprovar e alterar, quando couber, seu Regimento Interno, Plano de Trabalho e cronograma de atividades.

E por fim cabe destacar que na Baixada Santista há grande carência de projetos e obras com visão holística, ou seja, que integrem articulações públicas e privadas, planejamento, projeto/obra, treinamento/capacitação, divulgação e educação ambiental.



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm). Acessado em: 13/10/2008.

BRASIL. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras – SERHS. Decreto 50.667 de 30/03/2006, cobrança pela utilização dos recursos hídricos. Disponível em [http://www.ana.gov.br/gestaorechidricos/cobrancauso/\\_ARQS-Legal/Geral/Legislacoes%20Estaduais/SP/Decreto%2050667%20-%2031Mar06%20-%20Regulamentacao%20da%20Cobranca.pdf](http://www.ana.gov.br/gestaorechidricos/cobrancauso/_ARQS-Legal/Geral/Legislacoes%20Estaduais/SP/Decreto%2050667%20-%2031Mar06%20-%20Regulamentacao%20da%20Cobranca.pdf). Acessado em: 29/08/2008.

Deliberação      CBH-BS      Nº      0102/06.      Disponível      em:  
<http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/DELIBERACAO/CRH/CBH-BS/1972/del.102-06criace-cobranca.doc>. Acessado em: 13/10/08.

Deliberação      CBH-BS      Nº      121/07.      Disponível      em:  
<http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/DELIBERACAO/CRH/CBH-BS/2233/delib.121-07.aprovacobranca.doc>. Acessado em: 13/10/08.

Deliberação      CBH-BS      Nº      135/08.      Disponível      em:  
<http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/DELIBERACAO/CRH/CBH-BS/2364/delib.135-08%20cont.recur.ce-cobr.doc>. Acessado em: 13/10/08.

Deliberação      COFEHIDRO      Nº      056/2003.      Disponível      em:  
[http://www.sigrh.sp.gov.br/cgibin/sigrh\\_home\\_colegiado.exe?colegiado=FEHIDRO&TEMA=DELIBERACAO](http://www.sigrh.sp.gov.br/cgibin/sigrh_home_colegiado.exe?colegiado=FEHIDRO&TEMA=DELIBERACAO). Acessado em: 22/09/08.

Deliberação      COFEHIDRO      Nº      061/2004      Disponível      em:  
[http://www.sigrh.sp.gov.br/cgibin/sigrh\\_home\\_colegiado.exe?colegiado=FEHIDRO&TEMA=DELIBERACAO](http://www.sigrh.sp.gov.br/cgibin/sigrh_home_colegiado.exe?colegiado=FEHIDRO&TEMA=DELIBERACAO). Acessado em: 22/09/08.

Deliberação      COFEHIDRO      Nº      067/2005      Disponível      em:  
[http://www.sigrh.sp.gov.br/cgibin/sigrh\\_home\\_colegiado.exe?colegiado=FEHIDRO&TEMA=DELIBERACAO](http://www.sigrh.sp.gov.br/cgibin/sigrh_home_colegiado.exe?colegiado=FEHIDRO&TEMA=DELIBERACAO). Acessado em: 22/09/08.



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



Deliberação COFEHIDRO Nº 076/2006 Disponível em:  
[http://www.sigrh.sp.gov.br/cgibin/sigrh\\_home\\_colegiado.exe?colegiado=FEHIDRO&TEMA=DELIBERACAO](http://www.sigrh.sp.gov.br/cgibin/sigrh_home_colegiado.exe?colegiado=FEHIDRO&TEMA=DELIBERACAO). Acessado em: 22/09/08.

Deliberação COFEHIDRO Nº 087/2007 Disponível em:  
[http://www.sigrh.sp.gov.br/cgibin/sigrh\\_home\\_colegiado.exe?colegiado=FEHIDRO&TEMA=DELIBERACAO](http://www.sigrh.sp.gov.br/cgibin/sigrh_home_colegiado.exe?colegiado=FEHIDRO&TEMA=DELIBERACAO). Acessado em: 22/09/08.

Deliberação COFEHIDRO Nº 45/2002 Disponível em:  
[http://www.sigrh.sp.gov.br/cgibin/sigrh\\_home\\_colegiado.exe?colegiado=FEHIDRO&TEMA=DELIBERACAO](http://www.sigrh.sp.gov.br/cgibin/sigrh_home_colegiado.exe?colegiado=FEHIDRO&TEMA=DELIBERACAO). Acessado em: 22/09/08.

Deliberação CONDESB nº 019/2008. Disponível em:  
[http://www.agem.sp.gov.br/condesb\\_deliberacoes\\_2008\\_19.htm](http://www.agem.sp.gov.br/condesb_deliberacoes_2008_19.htm). Acessado em: 13/10/2008

Deliberação CRH Nº 063/06. Disponível em:  
<http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/DELIBERACAO/CRH/1995/delib%20crh%2063a%20-%20proced-limites-condic.doc>. Acessado em: 13/10/08.

Deliberação CRH Nº 066/06. Disponível em:  
<http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/ARQS/DELIBERACAO/CRH/1998/delib%20ad%20referendum%20crh%2066%20-%20altera%20tabe2anex2delib63.doc>.  
Acessado em: 13/10/08.

Fundação Seade. Pesquisa Municipal Unificada – PMU. Disponível em  
<http://www.seade.gov.br/>, acessado em 21/08/08.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Economia e Planejamento. Coordenadoria de Orçamento. ORÇAMENTO DO ESTADO 2007. Orçamentos Fiscal, da Seguridade Social e de Investimentos das Empresas. São Paulo, 2007.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Economia e Planejamento. Coordenadoria de Orçamento. ORÇAMENTO DO ESTADO 2008: Orçamentos Fiscal, da Seguridade Social e de Investimentos das Empresas. São Paulo, 2008.

PPA-Plano Plurianual 2008-2011, objeto da Lei nº 13.123 de 08/07/2008, São Paulo.



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



Programa de Investimentos para o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, PERH 2004-2007, Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH, São Paulo, julho de 2005.

Projetos do FUNDO. Disponível em [http://www.agem.sp.gov.br/fundo\\_projetos.htm](http://www.agem.sp.gov.br/fundo_projetos.htm). Acessado 26/08/08.

Relatório de Atividades de 2007 da AGEM. Disponível em: [http://www.agem.sp.gov.br/agem\\_relatorio\\_ultimo.htm](http://www.agem.sp.gov.br/agem_relatorio_ultimo.htm). Acessado 26/08/08.

SÃO PAULO. Decreto nº52.895, DE 11 DE ABRIL DE 2008 Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/geral/legislacao/integra.jsp?integra=decreto/2008/decreto.n.52.895,de.11.04.2008.htm>. Acessado em: 13/10/2008.

SÃO PAULO. Lei nº 12.183 de 29 de dezembro de 2005. Disponível em: [http://www.ana.gov.br/GestaoRecHidricos/CobrancaUso/\\_ARQS-Legal/Geral/Legislacoes%20Estaduais/SP/Lei-12183-05.pdf](http://www.ana.gov.br/GestaoRecHidricos/CobrancaUso/_ARQS-Legal/Geral/Legislacoes%20Estaduais/SP/Lei-12183-05.pdf). Acessado em: 29/08/2008.

SÃO PAULO. Lei Orçamentária Lei nº 12.549 de 2 de março de 2007, São Paulo.

SÃO PAULO. Lei Orçamentária. Lei nº 12.788 de 27 de dezembro de 2007, São Paulo.

Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento. Departamento de Águas e Energia Elétrica. Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos, seu Programa de Investimentos e a Regulamentação da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos, do Estado de São Paulo. Simulação do potencial de arrecadação da cobrança - 659-DAE-CRH-RT-008. Edição final: São Paulo, 2004.

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/>, acessado 20/08/08.



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



## ANEXO 01 – BANCO DE INFORMAÇÕES DE AÇÕES

---

Este anexo apresenta o banco de ações prioritárias para o curto (2008-2011), o médio (2012-2015) e o longo (2016-2020) prazos deste Plano da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista.



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 1 - BASE DE DADOS, CADASTROS, ESTUDOS E LEVANTAMENTOS - BASE</b>					
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação adotada</b>	<b>R\$ Curto</b>	<b>R\$ Médio</b>	<b>R\$ Longo</b>
1.1.1a Estabelecer, integrar e disponibilizar a base de dados de recursos hídricos e saneamento ambiental do CBH-BS.	Curto	Estabelecer e disponibilizar a base de dados de recursos hídricos e saneamento ambiental do CBH-BS integrados às bases de dados dos órgãos públicos (federais, estaduais, municipais, de ensino e outros).	300.000,00	-	-
1.1.2a Realizar estudos, projetos e levantamento de suporte às bases de dados e cartográfica do CBH-BS.	Curto	Complementar o cadastro de usuários de recursos hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista.	530.000,00	-	-
		Elaborar base de dados ambientais e cartográficas dos municípios do CBH-BS.	510.000,00	340.000,00	-
		Complementar o Programa Regional de Identificação e Monitoramento de Áreas Críticas de Inundação, Erosão, Deslizamentos (PRIMAC).	180.000,00	-	-
1.1.2b Elaborar, validar, aplicar um modelo de quantidade e qualidade de água no gerenciamento de recursos hídricos do CBH-BS.	Médio	Realizar estudos, projetos e levantamento de suporte às bases de dados e cartográfica do CBH-BS.	-	450.000,00	-



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 1 - BASE DE DADOS, CADASTROS, ESTUDOS E LEVANTAMENTOS - BASE</b>					
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação adotada</b>	<b>R\$ Curto</b>	<b>R\$ Médio</b>	<b>R\$ Longo</b>
1.1.2c Realizar estudos, projetos e levantamento de suporte ao gerenciamento de recursos hídricos do CBH-BS.	Curto	Identificar novos mananciais e caracterizar sua disponibilidade hídrica com foco no abastecimento urbano e de áreas portuárias e retro-portuárias.	280.000,00	-	-
		Elaborar plano de gerenciamento de risco de contaminação dos recursos hídricos por derramamento de cargas perigosas.	100.000,00	-	-
1.1.3a Promover estudos e levantamentos de suporte à adequação e atualização do enquadramento dos corpos hídricos na porção Central da Baixada Santista.	Curto	Elaborar estudo de atualização do enquadramento dos cursos d'água (Centro).	300.000,00	-	-
1.1.3b Promover estudos e levantamentos de suporte à adequação e atualização do enquadramento dos corpos hídricos nas porções Norte e Sul.	Médio	Elaborar estudo de atualização do enquadramento dos cursos d'água (Porção Norte).	-	300.000,0	-
		Elaborar estudo de atualização do enquadramento dos cursos d'água (Porção Sul).	-	300.000,0	-
1.1.4a Elaboração e publicação do Plano da Bacia Hidrográfica, Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos da Baixada Santista e demais Relatórios do CBH-BS.	Curto	Atualizar anualmente o "Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista".	150.000,00	-	-
	Curto	Elaborar o Plano da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista 2012-2020.	250.000,00	-	-
1.2.1a Ampliar e modernizar o sistema de monitoramento hidrometeorológico.	Médio	Ampliar, modernizar e implantar melhorias no sistema de monitoramento hidrometeorológico.	-	750.000,00	250.000,00
1.2.1b Ampliar o sistema de monitoramento de qualidade dos corpos hídricos.	Curto	Ampliar o sistema de monitoramento de qualidade dos corpos hídricos.	693.000,00	703.500,00	703.500,00





**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 1 - BASE DE DADOS, CADASTROS, ESTUDOS E LEVANTAMENTOS - BASE</b>					
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação adotada</b>	<b>R\$ Curto</b>	<b>R\$ Médio</b>	<b>R\$ Longo</b>
1.2.2a Estabelecer e validar novo critério para determinação das vazões ecológicas no CBH-BS.	Médio	Estabelecer e validar novo critério para determinação das vazões ecológicas no CBH-BS.	-	150.000,00	-
1.4.1a Execução da cartografia da vulnerabilidade natural dos aquíferos em escala detalhada.	Médio	Execução da cartografia da vulnerabilidade natural dos aquíferos na escala 1:100.000.	-	200.000,00	-
1.5.4a Cadastrar poços profundos, intensificar a fiscalização dos usos dos recursos hídricos da Baixada Santista.	Médio	Cadastrar poços profundos na Baixada Santista.	-	100.000,00	-
total			3.293.000,00	3.593.500,00	953.500,00



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 2 - GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS – PGRH</b>					
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação</b>	<b>R\$ Curto</b>	<b>R\$ Médio</b>	<b>R\$ Longo</b>
2.1.1a Apoiar a instalação da Agência de Bacia.	Curto	Apoiar a instalação da Agência de Bacia.	210.000,00	-	-
2.1.1b Promover o fortalecimento do SIGRH no CBH-BS.	Médio	Integrar os municípios do entorno com representação no Comitê de Bacia Hidrográfica da Baixada Santista	-	-	-
		Apoiar a implantação e o fortalecimento de consórcios e associações regionais de interesse em recursos hídricos.	-	-	-
		Implantar o gerenciamento dos recursos hídricos por sub-bacias definidas nos Relatórios de Situação.	-	-	-
		Propor a unificação das unidades de planejamento e gerenciamento, nas esferas públicas, à bacia hidrográfica da Baixada Santista.	-	-	-
		Apoio operacional à Secretaria Executiva do CBH-BS.	-	35.000,00	-



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 2 - GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS – PGRH</b>					
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação</b>	<b>R\$ Curto</b>	<b>R\$ Médio</b>	<b>R\$ Longo</b>
2.1.2a Implementar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.	Curto	Propor valores e índices para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.	-	-	-
		Implantar a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.	50.000,00	-	-
		Formular proposta de criação da CT-OL (Câmara Técnica de Outorga e Licenciamento).	-	-	-
		Transformar a CE-EA (Comissão Especial de Educação Ambiental) em CT-EA (Câmara Técnica de Educação Ambiental) com atribuições de CT, incluindo definir os critérios de custeio e priorização de ações em educação ambiental, avaliação e acompanhamento de processos de solicitação e ações em execução que contemplem a temática educação ambiental.	-	-	-
		Criar a Câmara Técnica ou Grupo de Trabalho no CBH para a implantação da cobrança.	-	-	-
2.1.3a Desenvolvimento, implementação e operacionalização de um Sistema integrado de cadastro, outorga e cobrança.	Curto	Desenvolvimento, implementação e operacionalização de um Sistema integrado de cadastro, outorga e cobrança.	150.000,00	-	-
2.1.4a Implantar o gerenciamento dos recursos hídricos subterrâneos.	Médio	Implantar programas de gerenciamento de recursos hídricos subterrâneos.	-	187.500,00	62.500,00



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 2 - GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS – PGRH</b>					
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação</b>	<b>R\$ Curto</b>	<b>R\$ Médio</b>	<b>R\$ Longo</b>
2.2.1a Fomentar o desenvolvimento de políticas públicas municipais de recursos hídricos, saneamento ambiental e o escoamento de águas de chuva.	Curto	Priorização de recursos FEHIDRO e da cobrança para os municípios que aderiram ao protocolo "Município Verde".	-	-	-
		Propor a inclusão de medidas de economia, racionalização de água de abastecimento nos códigos de obras municipais.	-	-	-
		Propor a inclusão de medidas de reuso de águas servidas nos códigos de obras municipais.	-	-	-
		Propor a inclusão de medidas de manejo e aproveitamento de água de chuva nos códigos de obras municipais.	-	-	-
2.2.1b Acompanhar o processo institucional relativo ao aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos.	Longo	Acompanhar o processo institucional relativo ao aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos.	-	-	-
2.2.1c Promover a integração de políticas públicas nacionais, estaduais e regionais.	Curto	Articulação entre CBH-BS e Gerenciamento Costeiro.	-	-	-
		Articular com outros órgãos da SMA no gerenciamento compartilhado dos recursos naturais e do meio ambiente.	-	-	-
		Parceria com a Secretaria da Agricultura e Pesca (Estadual) e a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca - SEAP (Federal) para incentivo à pesca e aquicultura.	-	-	-
		Integração dos princípios do protocolo "Município Verde" com aqueles do gerenciamento de recursos hídricos.	-	-	-
		Promover a gestão compartilhada das Unidades de Conservação – Ucs.	-	-	-



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 2 - GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS – PGRH</b>					
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação</b>	<b>R\$ Curto</b>	<b>R\$ Médio</b>	<b>R\$ Longo</b>
2.2.1c Promover a integração de políticas públicas nacionais, estaduais e regionais.	Curto	Integrar os comitês da Baixada Santista, Alto Tietê, Ribeira do Iguape e Litoral Norte.	-	-	-
		Articular com universidades e centros de pesquisas para a implantação de convênios.	-	-	-
2.2.1d Promover convênios ou similares com entidades públicas ou privadas, nacionais ou internacionais para atrair investimentos em recursos hídricos.	Médio	Criar condições jurídico-institucionais para que o CBH-BS, sua Agência de Bacia ou entidade delegatária possa receber recursos de entidades nacionais e internacionais.	-	-	-
2.2.2a Integrar a gestão dos reservatórios de usinas hidrelétricas à gestão dos recursos hídricos.	Médio	Integrar a gestão dos reservatórios de usinas hidrelétricas à gestão dos recursos hídricos.	-	-	-
2.2.3a Incentivar e promover parcerias no setor público, privado e público-privado para a execução de ações e programas de recursos hídricos.	Médio	Ampliar a participação das indústrias nas atividades do CBH-BS e prever ações integradas.	-	-	-
		Promover a articulação do CBH-BS com os setores públicos e privados para remediar passivos ambientais.	-	-	-
		Implementação de cooperação com entidades e universidades estrangeiras.	-	50.000,00	-
total			410.000,00	272.500,00	62.500,00



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 3 - RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DOS CORPOS D'ÁGUA - RQCA</b>					
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação adotada</b>	<b>R\$ Curto</b>	<b>R\$ Médio</b>	<b>R\$ Longo</b>
3.1.1a Coletar, interceptar, tratar e destinar corretamente os efluentes dos sistemas de saneamento básico.	Longo	Coletar, interceptar, tratar e destinar corretamente os efluentes dos sistemas de saneamento básico.	-	-	8.500.000,00
3.1.1b Interceptar, tratar e destinar corretamente os efluentes dos sistemas de drenagem urbana.	Longo	Estudos e projetos de tratamento de águas pluviais.	-	250.000,00	750.000,00
3.2.1a Implementar as ações de prevenção e contenção de deslizamento, erosão e assoreamento em áreas críticas.	Longo	Conter áreas de erosões e deslizamentos na Baixada Santista.	3.589.155,00	8.225.000,00	11.679.500,00
3.2.2a Estabelecer as bases para ação disciplinadora, fiscalizadora e corretiva da extração mineral em cursos d'água, através de levantamentos e planos específicos.	Longo	Estabelecer as bases para ação disciplinadora, fiscalizadora e corretiva da extração mineral em cursos d'água, através de levantamentos e planos específicos.	-	-	150.000,00
3.3.1a Controlar e reduzir a poluição difusa.	Curto	Estudos, projetos e obras para o controle de cargas poluidoras difusas.	437.500,00	406.250,00	406.250,00
		Elaborar o Programa Regional de Identificação e Monitoramento de Áreas de Deposição de Resíduos Sólidos (PRIMADRS).	500.000,00	-	-
		Elaborar Planos de Saneamentos Municipais.	1.450.000,00	-	-
3.3.1b Identificar ligações cruzadas.	Curto	Identificação de ligações cruzadas (águas pluviais e esgoto).	1.250.000,00	625.000,00	625.000,00
total			7.266.700,00	9.506.300,00	22.110.800,00



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 4 - CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DOS CORPOS D' ÁGUA – CPCA</b>					
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação adotada</b>	<b>R\$ Curto</b>	<b>R\$ Médio</b>	<b>R\$ Longo</b>
4.1.1a Elaborar estudos e promover a regulamentação de áreas de proteção de mananciais (APRMs), além de desenvolver programas de desenvolvimento sustentável nestas áreas.	Médio	Implementar APRMs.	-	400.000,00	-
4.1.2a Elaborar estudos que priorizem os locais de recomposição vegetal na bacia hidrográfica.	Curto	Plano diretor para recomposição vegetal.	350.000,00	-	-
4.1.3a Incentivar ações de recomposição da vegetação ciliar, topos de morros, da cobertura vegetal da bacia hidrográfica.	Médio	Promover a recomposição da cobertura vegetal.	-	7.200.000,00	4.800.000,00
		Incentivar à implantação de viveiros de mudas para a recomposição de ecossistemas.	60.000,00	120.000,00	60.000,00
total			410.000,00	7.720.000,00	4.860.000,00

<b>PDC 5 - PROMOÇÃO DO USO RACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS – URRH</b>					
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação</b>	<b>R\$ Curto</b>	<b>R\$ Médio</b>	<b>R\$ Longo</b>
5.1.1a Promover ações de reuso de água e o aproveitamento da água de chuva.	Curto	Promover o reuso de água em áreas ou instalações de interesse público.	320.000,00	80.000,00	-
		Promover o aproveitamento da água de chuva em áreas ou instalações de interesse público.	560.000,00	240.000,00	-
5.2.1a Elaborar o zoneamento hidroagrícola.	Longo	Elaborar o zoneamento hidroagrícola.	-	-	170.000,00
total			880.000,00	320.000,00	170.000,00



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 6 - APROVEITAMENTO MÚLTIPLO DOS RECURSOS HÍDRICOS – AMRH</b>					
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação</b>	<b>R\$ Curto</b>	<b>R\$ Médio</b>	<b>R\$ Longo</b>
6.1.1a Avaliar os critérios de operação dos reservatórios existentes sob a perspectiva de usos múltiplos, informar a população do estado dos mesmos e negociar ajustamentos sempre que justificável.	Curto	Integrar com o sistema do EMAE.	-	-	-
6.1.1b Gerir o uso múltiplo dos recursos hídricos no complexo industrial de Cubatão.	Curto	Implantar o gerenciamento das águas no rio Cubatão, disponibilizando publicamente dados em tempo real, integrando a rede de informações com a rede do EMAE/NOS.	150.000,00	-	-
6.2.1a Promover o uso múltiplo dos recursos hídricos.	Longo	Estudo dos usos múltiplos dos recursos hídricos.	62.500,00	62.500,00	125.000,00
total			212.500,00	62.500,00	125.000,00





**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 7 - PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS – PDEH</b>					
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação adotada</b>	<b>R\$ Curto</b>	<b>R\$ Médio</b>	<b>R\$ Longo</b>
7.1.2a Desenvolver planos de macrodrenagem municipais e regional.	Longo	Elaborar plano diretor regional de macrodrenagem.	-	-	1.500.000,00
		Complementar os planos de macrodrenagem.	-	-	2.000.000,00
7.1.3a Integrar os dados do radar meteorológico de São Paulo e da rede telemétrica ao gerenciamento da macrodrenagem regional.	Curto	Elaborar modelo computacional de simulação em tempo real da macrodrenagem regional integrado aos dados do radar meteorológico de São Paulo e da rede telemétrica.	600.000,00	-	-
7.1.4a Apoio aos municípios na implementação de medidas não estruturais de prevenção e defesa contra inundações.	Médio	Parcerias, estudos, projetos e implementação de medidas não-estruturais em drenagem urbana.	-	375.000,00	125.000,00
7.2.1a Apoio aos municípios na implementação de soluções estruturais para drenagem urbana.	Curto	Elaborar projetos e implantar obras estruturais convencionais em drenagem urbana.	10.000.000,00	7.500.000,00	7.500.000,00
7.2.2a Apoio aos municípios na implementação de soluções estruturais não convencionais em drenagem de águas pluviais.	Longo	Implantar projetos e obras estruturais não convencionais em drenagem urbana.	-	2.500.000,00	7.500.000,00
total			10.600.000,00	10.375.000,00	18.625.000,00



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 8 - CAPACITAÇÃO TÉCNICA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL – CCEA</b>					
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação</b>	<b>R\$ Curto</b>	<b>R\$ Médio</b>	<b>R\$ Longo</b>
8.1.1a Qualificar os profissionais diretamente envolvidos na gestão dos recursos hídricos.	Curto	Capacitar institucionalmente os municípios para Política Municipal de Recursos Hídricos.	50.000,00	-	-
		Capacitar órgãos públicos, entidades e usuários para participação no comitê.	180.000,00	-	-
		Capacitar tecnicamente órgãos públicos, entidades e associações em geral na elaboração de projetos FEHIDRO.	50.000,00	-	-
		Treinar e capacitar gestores e multiplicadores de conhecimento em recursos hídricos.	325.000,00	162.500,00	162.500,00
8.1.1b Desenvolver um programa de comunicação social em educação ambiental, abrangendo os diversos aspectos da gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.	Curto	Elaborar, editar e distribuir material didático-pedagógico ou informativo em recursos hídricos e áreas correlatas.	240.000,00	80.000,00	80.000,00
		Implantar programas de educação ambiental com enfoque em recursos hídricos.	300.000,00	150.000,00	150.000,00
		Implantar o portal eletrônico do CBH-BS e treinar pessoal técnico para sua manutenção.	50.000,00	-	-



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 8 - CAPACITAÇÃO TÉCNICA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL – CCEA</b>					
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação</b>	<b>R\$ Curto</b>	<b>R\$ Médio</b>	<b>R\$ Longo</b>
8.1.1c Promover a educação ambiental em recursos hídricos em todos os níveis.	Curto	Realizar anualmente a "Semana de Água".	300.000,00	-	-
		Promover visitas educacionais monitoradas aos diversos locais de interesse em recursos hídricos.	450.000,00	225.000,00	225.000,00
8.1.2a Incentivar, promover e divulgar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico em recursos hídricos.	Curto	Divulgar técnicas em reúso de água e aproveitamento de águas pluviais e capacitar interessados.	100.000,00	50.000,00	50.000,00
		Incentivar, promover e divulgar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico em recursos hídricos.	90.000,00	45.000,00	45.000,00
		Divulgar soluções estruturais não convencionais em drenagem urbana.	20.000,00	-	-
8.1.2b Apoio aos programas de cooperação técnica nacional e internacional.	Médio	Apoiar programas de cooperação técnica nacional e internacional.	-	60.000,00	40.000,00
total			2.155.100,00	772.500,00	752.500,00



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



## ANEXO 02 – BANCO DE INFORMAÇÕES DAS AÇÕES EM ANDAMENTO

---

Este anexo apresenta as diversas ações em execução, em contratação ou em vistas de serem contratadas nas áreas de recursos hídricos ou ou diretamente relacionadas.



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 1 - BASE DE DADOS, CADASTROS, ESTUDOS E LEVANTAMENTOS - BASE</b>			
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação em andamento</b>	<b>Custo</b>
1.1.1a Estabelecer, integrar e disponibilizar a base de dados de recursos hídricos e saneamento ambiental do CBH-BS.	Curto		
1.1.1b Estabelecer, integrar e disponibilizar a base cartográfica do CBH-BS.	Curto		
1.1.2a Realizar estudos, projetos e levantamento de suporte às bases de dados e cartográfica do CBH-BS.	Curto	Elaboração de cadastro de usuários de recursos hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista - 1ª Etapa.	110.506,44
		Elaboração do Banco de Dados Ambientais e Atlas Ambiental de Itanhaém.	106.100,00
1.1.2b Elaborar, validar, aplicar um modelo de quantidade e qualidade de água no gerenciamento de recursos hídricos do CBH-BS.	Curto		
1.1.2c Realizar estudos, projetos e levantamento de suporte ao gerenciamento de recursos hídricos do CBH-BS.	Curto		
1.1.3a Promover estudos e levantamentos de suporte à adequação e atualização do enquadramento dos corpos hídricos.	Médio		
1.1.4a Elaboração e publicação do Plano da Bacia Hidrográfica, Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos da Baixada Santista e demais Relatórios do CBH-BS.	Curto	Elaborar o Plano de Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (2008-2011).	250.000,00
1.2.1a Ampliar e modernizar o sistema de monitoramento hidrometeorológico.	Médio	Ampliação da Rede de Monitoramento Hidrológico no CBH-BS - 2º Fase.	396.420,00
1.2.1b Ampliar o sistema de monitoramento de qualidade dos corpos hídricos.	Médio		
1.2.2a Monitorar quantidade e qualidade de água para que se verifique a adequação do enquadramento estabelecido para os corpos hídricos em classes de uso preponderante.	Médio		
1.2.2b Monitorar, investigar e avaliar os efeitos da urbanização e da sub-urbanização sobre a qualidade e a disponibilidade dos recursos hídricos.	Médio	Programa Regional de Identificação e Monitoramento de Áreas Críticas de Inundação, Erosão, Deslizamentos da BS - Mod II.	209.032,80



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 1 - BASE DE DADOS, CADASTROS, ESTUDOS E LEVANTAMENTOS - BASE</b>			
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação em andamento</b>	<b>Custo</b>
1.2.2c Estabelecer e validar novo critério para determinação das vazões ecológicas no CBH-BS.	Curto		
1.4.1a Execução da cartografia da vulnerabilidade natural dos aquíferos em escala detalhada.	Médio		
1.5.1a Cadastrar usos de água dos sistemas urbanos de abastecimento de água, intensificar a fiscalização dos usos dos recursos hídricos da Baixada Santista.	Curto		
1.5.2a Cadastrar usos de água para fins industriais, intensificar a fiscalização dos usos dos recursos hídricos da Baixada Santista.	Curto		
1.5.3a Cadastrar usos de água de irrigantes e as fontes difusas, intensificar a fiscalização dos usos dos recursos hídricos da Baixada Santista.	Curto		
1.5.4a Cadastrar poços profundos, intensificar a fiscalização dos usos dos recursos hídricos da Baixada Santista.	Médio		
total			1.072.059,24



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 3 - RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DOS CORPOS D'ÁGUA – RQCA</b>			
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação em andamento</b>	<b>Custo</b>
3.1.1a Coletar, interceptar, tratar e destinar corretamente os efluentes dos sistemas de saneamento básico.	Curto	Programa Onda Limpa - Executar 54 km de redes coletoras, coletores-tronco e linhas de recalque, 4.700 ligações domiciliares, 6 Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) com capacidade de tratamento de 84 l/s nos bairros Jardim Indaiá (1ª, 2ª e 3ª Glebas), Jardim Santa Tereza, Balneário Itapõa, Jardim Neptúnia, Jardim Caiçara, e Jardim Remanso, em Bertioga.	47.000.000,00
		Programa Onda Limpa - Executar 44 km de redes coletoras, coletores-tronco e linhas de recalque, 5.700 ligações domiciliares, 5 Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) e 1 Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) com capacidade de tratamento de 120 l/s, nos bairros Bolsão IX, Jardim Nova República, Projeto Nhapium, Projeto São Pedro, Projeto São Benedito, Projeto São José, Ilha Caraguatá, Parque São Luiz, Sítio São Luiz, Conjunto São Judas Tadeu, Jardim Casqueiro, Vila Bandeirantes e Vila Ponte Nova, em Cubatão.	53.000.000,00
		Programa Onda Limpa - Executar 77 km de redes coletoras, coletores-tronco e linhas de recalque, 8.700 ligações domiciliares, 8 Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) e 1 Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) com capacidade de tratamento de 480 l/s nos bairros Jardim Progresso, Vila Áurea, Jardim Santana, Jardim Esplanada do Castelo, Jardim Boa Esperança, Jardim Conceiçãozinha e Conjunto Habitacional Jardim Conceição, em Guarujá (Vicente de Carvalho).	97.000.000,00
		Programa Onda Limpa - Executar 2,3 km do Interceptor Rebouças, ampliação da capacidade da Estação de Pré-Condicionamento (EPC) de 3,5m <sup>3</sup> /s para 5,3 m <sup>3</sup> /s, reforma de 3 Estações Elevatórias de Esgoto (EEE), Emissário Terrestre, adequação do Emissário Submarino e do Sistema de Admissão de Água dos Canais 1 a 6, em Santos.	133.000.000,00



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 3 - RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DOS CORPOS D'ÁGUA – RQCA</b>			
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação em andamento</b>	<b>Custo</b>
3.1.1a Coletar, interceptar, tratar e destinar corretamente os efluentes dos sistemas de saneamento básico.	Curto	Programa Onda Limpa - Executar 213 km de redes coletoras, coletores-tronco e linhas de recalque, 23.700 ligações domiciliares, 26 Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) e 1 Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) com capacidade de tratamento de 240 l/s, nos bairros Balneário Aclimação, Balneário Agenor de Campos, Balneário América, Balneário Anchieta, Balneário Araty, Balneário Barigui, Balneário Cascais, Balneário Costa Azul, Balneário Costa do Sol, Balneário Esther, Balneário Europa, Balneário Flórida Mirim, Balneário Guapura, Balneário Guaraçaí, Balneário Itaguaí, Balneário Itaóca, Balneário Jussara, Balneário Litoral Paulista, Balneário Mar e Sol, Balneário Marajá, Balneário Marrocos, Balneário Martinez, Balneário Oceanópolis, Balneário Palmeiras, Balneário Patrimônio das Américas, Balneário Plataforma, Balneário Plataforma I, Balneário Plataforma II, Balneário Praiamar, Balneário Rainha do Mar, Balneário Regina Maria, Balneário Samas, Balneário Santista, Balneário Sta. Eugênia, Balneário Umuarama, Balneário Veneza, Balneário Verde Mar, Balneário Walquene, Chácara Alzira, Chácara Dezoito, Copacabana Paulista, Jardim Columbia, Jardim Itapoan, Jardim Marabá, Jardim Nsa. Sra. de Lourdes, Jardim Praia Grande, Jardim Riviera, Jardim Santana, Jardim São Francisco, Parque Balneário Comodoro, Parque Marinho, Parque Marinho, Parque Verde Mar, Vila Anhaguera, Vila Atlântica, Vila Dinópolis, Vila Nossa Sra. de Fátima, Vila Oceanópolis, Vila Seabra, Vila Vera Cruz, Vila Loty e Vila Operária, em Mongaguá.	129.000.000,00





**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 3 - RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DOS CORPOS D'ÁGUA – RQCA</b>			
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação em andamento</b>	<b>Custo</b>
3.1.1a Coletar, interceptar, tratar e destinar corretamente os efluentes dos sistemas de saneamento básico.	Curto	Programa Onda Limpa - Executar 303 km de redes coletoras, coletores-tronco e linhas de recalque; 24.000 ligações domiciliares, 21 Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) e 1 Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) com capacidade de tratamento de 372 l/s nos bairros Balneário Aclimação, Balneário Auri Verde, Balneário Beatriz, Balneário Califórnia, Balneário Campos Eliseos, Balneário Esther, Balneário Gaivota, Balneário Guapura, Balneário Guaraçaí, Balneário Jardim Itanhaém, Balneário Marajá, Balneário Marazul, Balneário Marrocos, Balneário Novaro, Balneário Paranapan, Balneário Pigalle, Balneário Pouso Alegre, Balneário Praiamar, Balneário Rainha do Mar, Balneário Raul Cury, Balneário S. Francisco, Balneário San Marcos, Balneário Santista, Balneário São Jorge, Balneário Scigliano, Balneário Tropical, Balneário Veneza, Balneário Waldemar R. Magalhães, Balneário Walquene, Cidade Santa Júlia, Conj. Hab. Aguapeú, Estância Balneária Jardim Itanhaém, Estância Balneária Tupy, Estância Beira Mar, Gaivota, Jardim América, Jardim Bopiranga, Jardim Cidade Branca, Jardim Comendador, Jardim Corumbá, Jardim das Palmeiras III, Jardim Diplomata, Jardim Edél, Jardim Eneida, Jardim Grandesp, Jardim Guacira, Jardim Iberá, Jardim Italmar, Jardim Itapel, Jardim Jamaica, Jardim Lindomar, Jardim Luizamar, Jardim Magalhães, Jardim Marilú, Jardim Nossa Sra. de Sion, Jardim Oásis, Jardim Paraíso, Jardim Regina, Jardim Ritamar, Jardim Sabaúna, Jardim São Fernando, Jardim São João, Jardim Sta.Terezinha, Jardim Suarão Praia, Jardim Valéria, Nova Itanhaém Praia, Parque Balneário Itanhaém I, Parque Itanhaém Umurama, Parque Jequitibá, Parque Residencial Augustus, Recanto Antonella, Recanto dos Bandeirantes, Recanto Glaura, Rosália Ferraro, Savoy, Sítio Fazendinha, Suarão, Vila Anchieta, Vila Jacy, Vila Leopoldina, Vila Lili, Vila Loty, Vila São Roque e Vila Verde Mar, em Itanhaém.	158.000.000,00



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 3 - RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DOS CORPOS D'ÁGUA – RQCA</b>			
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação em andamento</b>	<b>Custo</b>
3.1.1a Coletar, interceptar, tratar e destinar corretamente os efluentes dos sistemas de saneamento básico.	Curto	Programa Onda Limpa - Executar 298 km de redes coletoras, coletores-tronco e linhas de recalque; 27.700 ligações domiciliares, 18 Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) e a construção de 2 Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), com capacidade de tratamento de 110 l/s (Sistema 1) e 160 l/s (Sistema 2) nos bairros Balneário Arporador, Balneário Barra de Jangadas, Balneário Continental, Balneário Flórida, Balneário Josedy, Balneário Pampas, Balneário Samburá, Balneário São João Batista, Balneário São João Batista II, Balneário Stella Maris, Balneário Três Marias, Cidade Balneário Nova Peruibe, Cidade Nova Peruibe, Estância Balneária Belmira Novaes, Estância São José, Estância dos Eucaliptos, Jardim Beira-Mar, Jardim Brasil, Jardim Caraguava, Jardim Caraminguava, Jardim Casablanca, Jardim Icaraíba, Jardim Imperador, Jardim Itatins, Jardim Los Angeles, Jardim Mar e Sol, Jardim Márcia, Jardim Peruibe, Jardim Ribamar, Jardim São João de Peruíbe, Jardim Star, Jardim Valeriano, Loteamento Soares, Parque Balneário Oásis, Parque Turístico, Vila Isolina, Vila Romar e Vila Jardim Guaraú, em Peruíbe.	208.000.000,00
		Processos Erosivos e de Contaminação nas Bacias dos Rios Cubatão, Mogi, Quilombo e Jurubatuba: Estudo regional e subsídios para proteção e conservação de mananciais.	420.000,00
3.3.1a Controlar e reduzir a poluição difusa.	Médio	Projeto "Rio Itanhaém - Lixo Zero".	219.400,00
		Projeto "Rio Itanhaém - Lixo Zero" - etapa II.	223.520,28
3.3.1b Identificar ligações cruzadas.	Curto		
total			825.862.920,28



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 4 - CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DOS CORPOS D' ÁGUA – CPCA</b>			
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação em andamento</b>	<b>Custo</b>
4.1.1a Elaborar estudos e promover a regulamentação de áreas de proteção de mananciais (APRMs), além de desenvolver programas de desenvolvimento sustentável nestas áreas.	Médio	Estudo do Potencial Econômico do Rio Itanhaém.	40.225,00
		Estudo do Potencial Produtivo e Econômico do Rio Itanhaém – Etapa II.	41.780,00
4.1.3a Incentivar ações de recomposição da vegetação ciliar, topos de morros, da cobertura vegetal da bacia hidrográfica.	Médio		
4.2.1a Apoiar os municípios nos procedimentos tendo em vista a portaria 518/2004, para atender problemas cruciais em áreas críticas.	Médio		
total			82.005,00



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 6 - APROVEITAMENTO MÚLTIPLO DOS RECURSOS HÍDRICOS – AMRH</b>			
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação</b>	<b>Custo</b>
6.1.1a Avaliar os critérios de operação dos reservatórios existentes sob a perspectiva de usos múltiplos.	Médio		
6.1.1b Gerir o uso múltiplo dos recursos hídricos no complexo industrial de Cubatão.	Curto		
6.2.1a Promover o uso múltiplo dos recursos hídricos.	Longo	Criar as condições para o desenvolvimento da atividade pesqueira de modo sustentável: fiscalização de capturas predatórias, organização de pescadores, plano de ordenamento - Repovoamento de Robalo do Rio Itanhaém.	130.500,00
6.2.1a Promover o uso múltiplo dos recursos hídricos.	Longo	Implantação do Centro de Pesquisa e Produção de Peixes Nativos da Região Litoral Sul Paulista e Vale do Ribeira na Piscigranja Municipal de Guanhanhã.	-
		Projeto apoio a Pesca.	-
		Apoio aos Pescadores Artesanais.	-
total			130.500,00



<b>PDC 7 - PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS – PDEH</b>			
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação em andamento</b>	<b>Custo</b>
7.1.2a Desenvolver planos de macrodrenagem municipais e regional.	Longo	Plano Diretor Ambiental de Recursos Hídricos do Guarujá.	173.000,00
		Plano Diretor de macro Drenagem – Etapa II.	185.000,00
		Elaboração do Projeto de Drenagem com recuperação Ambiental de Áreas Críticas de Enchentes.	311.811,00
		Plano Diretor de Macrodrenagem.	500.000,00
		Plano Diretor de Macrodrenagem do município de Cubatão.	398.390,00
		Projeto executivo de drenagem e recuperação ambiental da área de expansão urbana limitada pelo canal de Bertiooga, rio Itapanhaú e parque da Serra do Mar.	199.580,00
		Elaboração do Projeto de Drenagem com recuperação Ambiental de Áreas Críticas de Enchentes.	311.811,00
		Projeto Executivo de drenagem com Recuperação Ambiental na área de Expansão Urbana.	416.680,00
7.1.3a Integrar os dados do radar meteorológico de São Paulo e da rede telemétrica ao gerenciamento da macrodrenagem regional.	Curto		
7.1.4a Apoio aos municípios na implementação de medidas não estruturais de prevenção e defesa contra inundações.	Médio		
7.2.1a Apoio aos municípios na implementação de soluções estruturais para drenagem urbana.	Curto	Projeto Executivo de regularização de vazão, regularização de curso e desassoreamento do Rio Preto, e trechos dos afluentes Rio Branco e Acarau no Município de Peruíbe.	313.970,00
		Revestimento do Canal 2 (entre as ruas Honduras e Bolívia).	437.588,50
		Revestimento Canal 2 Av. Vera Stela ( ruas Guatemala e Honduras).	410.000,00



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 7 - PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS – PDEH</b>			
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação em andamento</b>	<b>Custo</b>
7.2.1a Apoio aos municípios na implementação de soluções estruturais para drenagem urbana.	Curto	Implantação de centrais repetidoras, atuadores, recuperação, automatização de comportas.	567.715,28
		Recuperação, Instalação e Automatização das comportas intermediárias dos canais 1, 3, 4 e 5.	567.715,24
		Implantação de Nova Comporta no Canal do Meio.	268.522,55
		Substituição de comporta FLAP por comporta de sistema moderno com bombeamento no canal Sambaiatuba.	268.392,81
		Obra de Canalização do Canal DER- Trecho 01.	718.554,65
		Obra de Canalização do Canal DER- Trecho 02.	566.199,01
		Execução de Trecho do Canal Américas.	647.220,12
		Projeto Básico de Canalização de Córrego Acaraú.	81.463,15
		Canalização do Ribeirão Barranco Alto.	64.955,00
		Canalização dos canais da Faixa Litorânea.	75.180,00
		Controle de Cheias do rio Bichoró e Projeto de Canais.	149.112,00
		Revestimento em Concreto Projetado de trecho do Canal Praião – I.	350.079,47
		Revestimento em Concreto Projetado de Trecho do Canal Praião – II.	350.061,97
Canalização dos Trechos VR 4, 5 e 6, parte do plano Diretor de Macrodrenagem do Município de Itanhaém.	721.532,58		
total			6.558.262,33



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>PDC 8 - CAPACITAÇÃO TÉCNICA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL – CCEA</b>			
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação em andamento</b>	<b>Custo</b>
8.1.1a Qualificar os profissionais diretamente envolvidos na gestão dos recursos hídricos.	Curto	Capacitação de Profissionais em Pesca região metropolitana da Baixada Santista-SP.	180.000,00
8.1.1b Capacitar profissionais para auditar os resultados quali-quantitativos dos recursos hídricos.	Curto		
8.1.1c Conscientizar a comunidade sobre as limitações da disponibilidade e a qualidade das águas.	Curto		
8.1.1d Desenvolver um programa de comunicação social em educação ambiental, abrangendo os diversos aspectos da gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.	Curto		
8.1.1e Promover a educação ambiental em recursos hídricos em todos os níveis.	Curto	Aprendendo com a Natureza.	-
		Divulgar para Conhecer – Programa de Educação Ambiental abrangendo os municípios Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos e São Vicente.	23.500,00
8.1.1e Promover a educação ambiental em recursos hídricos em todos os níveis.	Curto	Dialogando com a Sociedade Civil – Programa de Educação Ambiental abrangendo os municípios: Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos, São Vicente.	29.020,26
		Programa Continuado de Educação Ambiental Aplicada, em São Vicente – Fase I.	314.000,00
		Educação Ambiental para a Preservação da Água no Ensino Fundamental Municipal na Baixada Santista (Cartilha da CE-ED).	25.000,00
8.1.2a Incentivar, promover e divulgar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico em recursos hídricos.	Curto	Técnicas p/ Avaliação dos Impactos Regionais Oriundos de Emissários Submarinos da BS com Modelação Física e Numérica, municípios abrangidos: Guarujá, Praia Grande, Santos e São Vicente.	400.852,00



<b>PDC 8 - CAPACITAÇÃO TÉCNICA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL – CCEA</b>			
<b>Meta</b>	<b>Prazo prioritário</b>	<b>Ação em andamento</b>	<b>Custo</b>
8.1.2b Apoio aos programas de cooperação técnica nacional e internacional.	Curto	MA-703 - Elaborar inventários biológicos para a Mata Atlântica nos municípios da Baixada Santista, com exceção de Santos e São Vicente Insular.	-
		MA-705 - Criação de Unidade de Conservação de Mata Atlântica na Ilha de Alcatrazes entre São Sebastião e Bertioga.	-
		MA-706 - Criação de Unidade de Conservação de Mata Atlântica na Ilha da Queimada Grande defronte a região costeira de Itanhaém.	-
		MA-707 - Mudança de categoria de Unidade de Conservação de Mata Atlântica no município de Peruíbe.	-
		MC-817 - Inventário, manejo e criação de Unidade de Conservação na Zona Costeira em Bertioga e Guarujá.	-
		MC-818 - Manejo, recuperação e criação de Unidade de Conservação na Zona Costeira em Cubatão, Santos e São Vicente.	-
		MC-819 - Inventário da Zona Costeira em Praia Grande e São Vicente.	-
		MC-820 - Inventário e criação de Unidade de Conservação na Zona Costeira em pequenas ilhas defronte a costa entre Peruíbe e Praia Grande.	-
		MC-821 - Inventário na Zona Costeira em Itanhaém e Peruíbe.	-
		MC-824 - Inventário e criação de Unidade de Conservação na Zona Costeira no extremo sul de Peruíbe.	-
		MC-892 - Manejo e criação de Unidade de Conservação na Zona Marinha no mar defronte baía de Santos.	-
MC-900 - Manejo e criação de Unidades de Conservação na Zona Marinha em Bertioga e Guarujá.	-		
total			739.852,00





**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



---

## ANEXO 03: AÇÕES CORRELATAS

---

Este anexo apresenta as diversas ações em execução, em contratação ou em vistas de serem contratadas nas áreas correlatas a recursos hídricos (não financiáveis pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO).



<b>Ação Correlata</b>	<b>ação</b>	<b>Ação correlata ao Plano de Bacia 2008-2011</b>	<b>obs</b>
AC.01	AC.01.1	Elaborar estudos projetos e obras de complementação da rede de abastecimento de água.	adotada
AC.02	AC.02.1	Elaborar estudos projetos e obras de complementação da rede de coleta de esgoto.	adotada
AC.03	AC.03.1	Elaborar projetos e implantar obras de microdrenagem.	adotada
AC.03	AC.03.1	Implantar programa de limpeza e desobstrução da rede de microdrenagem.	adotada
AC.04	AC.04.1	Estudos, projetos e obras nos sistemas de coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos.	adotada
AC.05	AC.05.2	Estudos, projetos e obras de geração de energia.	adotada
AC.06	AC.06.1	Pesquisar a contaminação dos organismos aquáticos e o risco à saúde humana.	adotada
AC.06	AC.06.1	Intensificar o sistema de controle de doenças de veiculação hídrica.	adotada
AC.08	AC.08.1	Desenvolver e aplicar leis e técnicas de disciplinamento de atividades de terraplenagem, loteamentos, distritos industriais e empreendimentos potencialmente poluidores.	adotada
AC.08	AC.08.2	Estudar a necessidade / viabilidade da re-urbanização de áreas de habitação desconforme.	adotada
AC.08	AC.08.2	Utilizar as áreas identificadas pelo PRIMAH D para priorizar as ações do Plano para contenção de habitação desconforme.	adotada
AC.09	AC.09.1	Elaborar a carta de uso e ocupação do solo.	adotada
AC.10	AC.10.1	Implantar programas de recuperação de manguezais.	adotada
AC.04	AC.04.1	Regularizar os sistemas de disposição final de resíduos sólidos - Aquisição de Pá Carregadeira para o Aterro Sanitário.	concluída
AC.04	AC.04.1	Implementar o Plano Regional de Resíduos Sólidos (Plano de Resíduos Sólidos da Baixada Santista), adequando-o aos planos municipais - Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Mongaguá.	concluída
AC.04	AC.04.1	Implementar o Plano Regional de Resíduos Sólidos (Plano de Resíduos Sólidos da Baixada Santista), adequando-o aos planos municipais - Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Peruíbe.	concluída
AC.04	AC.4.3	Incentivar práticas de redução, de reuso e de reciclagem de resíduos nas empresas privadas e em órgãos públicos. Criar formas de compensação financeira aos municípios que tratem os resíduos adequadamente - Programa de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Cota da Serra do Mar Defensores da Natureza.	concluída
AC.04	AC.4.3	Incentivar práticas de redução, de reuso e de reciclagem de resíduos nas empresas privadas e em órgãos públicos. Criar formas de compensação financeira aos municípios que tratem os resíduos adequadamente - Implantação da Usina de Triagem e Reciclagem de Resíduos Sólidos.	concluída
AC.01	AC.1.1	Executar uma estação de tratamento de água na sede municipal de Cubatão.	em contratação



<b>Ação Correlata</b>	<b>ação</b>	<b>Ação correlata ao Plano de Bacia 2008-2011</b>	<b>obs</b>
AC.01	AC.1.1	Ampliação do sistema de abastecimento de água -implantação de ETA em Guarujá.	em contratação
AC.01	AC.1.1	Ampliação do sistema de abastecimento de água -implantação de ETA na sede municipal em São Vicente.	em contratação
AC.01	AC.1.1	Abastecimento de Água de Mongaguá.	em contratação
AC.01 e 02	AC.1.1 e 2.1	Saneamento integrado e urbanização - implantação dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Cubatão.	em contratação
AC.01 e 02	AC.1.1 e 2.1	Saneamento integrado e urbanização - implantação dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário - Vila dos Pescadores em Cubatão.	em contratação
AC.01 e 02	AC.1.1 e 2.1	Saneamento integrado e urbanização implantação de Sistema de Abastecimento de Água e de Sistema de Esgotamento Sanitário para conjunto habitacional em Itanhaém.	em contratação
AC.01 e 02	AC.1.1 e 2.1	Recuperação Ambiental da Bacia do Rio Preto – Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário para conjunto habitacional Santa Isabel (FNHIS 2007).	em contratação
AC.01 e 02	AC.1.1 e 2.1	Melhorias Sanitárias Domiciliares de Mongaguá.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário -redes de coletoras, ligações, estações elevatórias de esgotos de Cubatão.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Complementação do sistema de esgotamento sanitário - 10,681 m de redes, 230 m coletor tronco, travessia canal e estações elevatórias 1 e 5 em Guarujá.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário de Cubatão.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Execução das obras de afastamento dos esgotos no bairro Morrinhos e Loteamentos Jardim Brasil I e II, Jardim Bela Vida I e II, Vitória Park e Parque da Montanha em Guarujá.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Implantação de sistema de esgotamento sanitário - conjunto Habitacional Porto Cidade - Vicente de Carvalho em Guarujá.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Implantação do sistema de coleta e afastamento de esgotos na Sub-bacia 1- bairros Perequê e Jardim Albamar em Guarujá.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Implantação do sistema de esgotamento sanitário -Santa Cruz dos Navegantes em Guarujá.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Implantação do sistema de esgotamento sanitário - Conjunto Habitacional Jardim Primavera e Mangue Seco em Guarujá.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Implantação do sistema de esgotamento sanitário -Morrinhos em Guarujá.	em contratação



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>Ação Correlata</b>	<b>ação</b>	<b>Ação correlata ao Plano de Bacia 2008-2011</b>	<b>obs</b>
AC.02	AC.2.1	Implantação do sistema de esgotamento sanitário -Vila Zilda em Guarujá.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Instalação do sistema de esgotamento sanitário -2,105 ligações e 12,600 m de rede coletora em Guarujá.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário de Peruíbe.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário - redes coletora, 2.200 ligações, coletor tronco e complementação de estações elevatórias de Praia Grande.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário - oito estações elevatórias, rede coletora e emissários em Praia Grande.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário nas Sub-Bacias 05 a 10 - redes, ligações, coletor tronco e redes coletoras auxiliares; e nas Sub-Bacias 11 à 15 - redes, ligações, duas estações elevatórias e emissário em Praia Grande.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Complementação das obras de remanejamento de redes coletoras em Praia Grande.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Implantação de sistema de esgotamento sanitário -Núcleo Caieiras em Praia Grande.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Implantação do sistema de esgotamento sanitário -Vila Mirim III em Praia Grande.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Implantação do sistema de esgotos sanitários nas Sub-bacias 13, 14, 15, 15-a e 16, compreendendo: redes coletoras, cinco estações elevatórias e linhas de recalque de Praia Grande.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário - redes de coletoras, ligações e estações elevatórias de esgotos em Santos.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Implantação do sistema de esgotamento sanitário -conjunto habitacional Vila Alemoa em Santos.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Implantação do sistema de esgotamento sanitário -Conjunto Habitacional São Manoel I em Santos.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Implantação do sistema de esgotamento sanitário -conjunto habitacional Dique Vila Gilda em Santos.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Implantação do sistema de esgotamento sanitário -Conjunto Habitacional São Manoel II em Santos.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Programa de restauração das elevatórias de esgotos da Baixada Santista em Santos	em contratação
AC.02	AC.2.1	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário -complementação das obras da Sub-Bacia 17M, rede coletora, rede auxiliar, coletor tronco, 200 ligações domiciliares e 3.700 ligações em São Vicente.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário -Sub-bacias 26, 27, 29 e 30 - redes, coletor tronco, emissários, duas estações elevatórias e 4.285 ligações em São Vicente.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Implantação do sistema de esgotamento sanitário em São Vicente.	em contratação



<b>Ação Correlata</b>	<b>ação</b>	<b>Ação correlata ao Plano de Bacia 2008-2011</b>	<b>obs</b>
AC.02	AC.2.1	Implantação do sistema de esgotamento sanitário -conjunto habitacional Saquare em São Vicente.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Esgotamento Sanitário de Mongaguá.	em contratação
AC.02	AC.2.1	Ampliação do sistema de esgotamento sanitário de Bertioga.	em contratação
AC.03	AC.3.1	Drenagem - construção de galeria de águas pluviais do Canal da Sá Catarina em São Vicente.	em contratação
AC.04	AC.4.1	Área de transbordo de resíduos sólidos da Alemoa em Santos.	em contratação
AC.04	AC.4.1	Instalação de lixeiras para coleta de resíduos sólidos em Santos.	em contratação
AC.04	AC.4.3	Centro de triagem de materiais de construção civil e restos vegetais em Guarujá.	em contratação
AC.04	AC.4.3	Plano diretor de gerenciamento de resíduos sólidos em Itanhaém.	em contratação
AC.04	AC.4.3	Aproveitamento de sub-produtos do manejo da arborização em Santos.	em contratação
AC.04	AC.4.3	Manejo de resíduos de arborização em Santos.	em contratação
AC.04	AC.4.3	Manejo de resíduos de áreas verdes em Santos.	em contratação
AC.04	AC.4.3	Resíduos sólidos - coleta seletiva e reciclagem de coco verde em Santos.	em contratação
AC.04	AC.4.3	Sistema de reciclagem de lixo em Santos.	em contratação
AC.1 e AC.2	AC.1.1 e AC.2.1	Contratação do Plano Diretor de Saneamento Básico da RMBS.	em contratação
AC.01	AC.1.1	Desenvolvimento institucional - projeto para o desenvolvimento e a melhoria operacional na distribuição de água da Unidade de Negócio Baixada Santista em Praia Grande.	em execução
AC.01	AC.1.1	Ampliação da captação do Sistema de Abastecimento de Água do Rio Jurubatuba para capacidade de 1,80 m <sup>3</sup> /s, em Santos.	em execução
AC.01	AC.1.1	Duplicação da adutora do Sistema de Abastecimento de Água do Rio Jurubatuba.	em execução
AC.01	AC.1.1	Ampliação do reservatório de água de capacidade para 5.000 m <sup>3</sup> na praia da Enseada, em Guarujá.	em execução
AC.01	AC.1.1	Captação no Sistema de Abastecimento de Água do Rio Itapanhaú, em Bertioga, com capacidade nominal de 80 L/s.	em execução
AC.01	AC.1.1	Estação elevatória de água bruta no sistema Itapanhaú, em Bertioga.	em execução
AC.01	AC.1.1	Adutora de água bruta do sistema Itapanhaú, em Bertioga.	em execução
AC.01	AC.1.1	Executar estação de tratamento de água do Itapanhaú (Bertioga), que recebeu o nome de ETA Vista Linda, para 80 L/s.	em execução



<b>Ação Correlata</b>	<b>ação</b>	<b>Ação correlata ao Plano de Bacia 2008-2011</b>	<b>obs</b>
AC.08	AC.8.2	Produção Habitacional - Vila Elizabete em Cubatão.	em contratação
AC.01	AC.1.1	Estação elevatória de água tratada da ETA Vista Linda (Bertioga).	em execução
AC.01	AC.1.1	Ampliação (parte) da estação de tratamento de água de Cubatão, conhecida também como ETA-3, para um incremento de 0,79 m <sup>3</sup> /s de vazão.	em execução
AC.01	AC.1.1	Adução Itanhaém x Peruíbe.	em execução
AC.01	AC.1.1	Estação elevatória dos Prados, em Peruíbe.	em execução
AC.01	AC.1.1	Reservatório dos Prados, em Peruíbe.	em execução
AC.01	AC.1.1	Reservatório Guaraú, em Peruíbe.	em execução
AC.01	AC.1.1	Reservatório de superfície no Jardim Itanhaém, em Itanhaém.	em execução
AC.01	AC.1.1	Estação elevatória do J. Itanhaém, em Itanhaém.	em execução
AC.01	AC.1.1	Sub-adutora do reservatório Guarda-Mirim (Mongaguá).	em execução
AC.01	AC.1.1	Reservatório Guarda-Mirim, em Mongaguá.	em execução
AC.01	AC.1.1	Reservatório Cidade Ocian, em Praia Grande.	em execução
AC.01	AC.1.1	Estação elevatória Cidade Ocian, em Praia Grande.	em execução
AC.01	AC.1.1	Reservatório Humaitá, em São Vicente.	em execução
AC.01	AC.1.1	Estação elevatória Cidade Humaitá, em São Vicente.	em execução
AC.01	AC.1.1	Sistema Produtor de Água Mambú/Branco para atender as demandas dos municípios: Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá, Praia Grande e São Vicente - Área Continental.	em execução
AC.01 e 02	AC 1.1 e 2.1	Programa de recuperação ambiental da RM da Baixada Santista em Santos.	em execução
AC.02	AC.2.1	Programa Onda Limpa - Executar 186 km de redes coletoras, coletores-tronco e linhas de recalque, 28.700 ligações domiciliares, 14 Estações Elevatórias de Esgoto (EEE), Estação de Pré Condicionamento (EPC) de 1,4m <sup>3</sup> /s e 4 km de Emissário Submarino nos bairros Solemar, Balneário Flórida, Jardim Real, Flórida, Vila Balneária, Jardim Imperador, Caiçara, Vilamar, Vila Caiçara, Balneário Paquetá, Balneário Maracanã, Balneário Pires e Jardim Aloha, em Praia Grande.	em execução
AC.03	AC.03.1	Elaborar Plano Diretor de Drenagem para os municípios que ainda não o possuem - Projeto Executivo de Microdrenagem do Rio da Praia, Vila Agaó I e II, Jardim Rafael e Balneário Mogiano em Bertioga.	em execução



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>Ação Correlata</b>	<b>ação</b>	<b>Ação correlata ao Plano de Bacia 2008-2011</b>	<b>obs</b>
AC.03	AC.03.1	Elaborar Plano Diretor de Drenagem para os municípios que ainda não o possuem - Complementação do Projeto do Sistema de Drenagem de Águas Pluviais.	em execução
AC.03	AC.03.1	Elaborar Plano Diretor de Drenagem para os municípios que ainda não o possuem - Projeto de Microdrenagem do Jardim Caraguatá.	em execução
AC.03	AC.03.1	Elaborar Plano Diretor de Drenagem para os municípios que ainda não o possuem - Projeto de Microdrenagem da Vila Ponte Nova.	em execução
AC.03	AC.03.1	Elaborar Plano Diretor de Drenagem para os municípios que ainda não o possuem - Elaboração do Projeto Executivo de Microdrenagem de Peruíbe – Etapa I.	em execução
AC.03	AC.03.1	Elaborar Plano Diretor de Drenagem para os municípios que ainda não o possuem - Elaboração de Projeto Executivo de Micro Drenagem de Peruíbe – II.	em execução
AC.03	AC.03.1	Elaborar Plano Diretor de Drenagem para os municípios que ainda não o possuem - Projeto Executivo de Microdrenagem da Vila São José.	em execução
AC.04	AC.04.1	Implementar o Plano Regional de Resíduos Sólidos (Plano de Resíduos Sólidos da Baixada Santista), adequando-o aos planos municipais - Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Itanhaém.	em execução
AC.04	AC.04.1	Regularizar os sistemas de disposição final de resíduos sólidos - Projeto de Aterro Sanitário de Peruíbe.	em execução
AC.04	AC.04.1	Regularizar os sistemas de disposição final de resíduos sólidos - Implantação do Plano de Adequação do Vazadouro de Lixo do Vergara.	em execução
AC.08	AC.8.1	Elaboração de Plano Municipal de Habitação em Bertioga.	em execução
AC.08	AC.8.1	Elaboração de Plano Municipal de Habitação em Cubatão.	em execução
AC.08	AC.8.1	Elaboração de Plano Municipal de Habitação em Guarujá.	em execução
AC.08	AC.8.1	Elaboração de Plano Municipal de Habitação em Itanhaém.	em execução
AC.08	AC.8.1	Elaboração de Plano Municipal de Habitação de Peruíbe.	em execução
AC.08	AC.8.1	Elaboração de Plano Municipal de Habitação de Santos.	em execução
AC.08	AC.8.1	Elaboração de Plano Municipal de Habitação de São Vicente.	em execução
AC.08	AC.8.2	Urbanização - Jardim São Marcos em Cubatão.	em execução
AC.08	AC.8.2	Urbanização - Vila Gilda em Santos.	em execução
AC.08	AC.8.2	Urbanização - Jóquei/Bairro Cidadão em São Vicente.	em execução



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



<b>Ação Correlata</b>	<b>ação</b>	<b>Ação correlata ao Plano de Bacia 2008-2011</b>	<b>obs</b>
AC.08	AC.8.2	Urbanização - Vicente Carvalho II em Bertioga.	em execução
AC.08	AC.8.2	Urbanização - Bairro Bolsão IX em Cubatão.	em execução
AC.08	AC.8.2	Urbanização - Bairro Cota/Bolsão IX e Casqueiro em Cubatão.	em execução
AC.08	AC.8.2	Urbanização - Vila Esperança I/ II, Setor Dom Pedro/Vila CAIC, Sítio Novo, Imigrantes, Morro do Índio, Ilha Bela em Cubatão.	em execução
AC.08	AC.8.2	Urbanização - Porto Cidade (Conceiçãozinha/ Marezinha/Praia) em Guarujá.	em execução
AC.08	AC.8.2	Urbanização - Vila Rã, Sossego e Areião em Guarujá - 2ª Etapa.	em execução
AC.08	AC.8.2	Assistência Técnica - Jardim Oásis em Itanhaém.	em execução
AC.08	AC.8.2	Urbanização - Sede do município de Itanhaém.	em execução
AC.08	AC.8.2	Urbanização - Sede do município de Peruíbe - Apoio à Melhoria das Condições de Habitabilidade de Assentamentos Precários.	em execução
AC.08	AC.8.2	Urbanização - Dique da Vila Gilda em Santos.	em execução
AC.08	AC.8.2	Urbanização - Jardim São Manoel e Vila dos Criadores em Santos.	em execução
AC.08	AC.8.2	Urbanização - Vila Alemoa em Santos.	em execução
AC.08	AC.8.2	Urbanização - México 70, Bairro Saquare, Vila Margarida em São Vicente.	em execução
AC.08	AC.8.2	Urbanização - PEP México 70, Saquare à Parque Bitaru / Jardim Rio Branco/ Saquare em São Vicente.	em execução





**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



## ANEXO 04 - SIMULAÇÃO DE USUÁRIOS DE ÁGUA

Tendo em vista as discussões da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia hidrográfica da Baixada Santista ainda em curso, e portanto não conclusivas, no âmbito do Comitê e sua CE-Cobrança; tendo em vista o caráter não definitivo das simulações de valores da cobrança empreendidas pela equipe deste Plano como subsídio a estas discussões, recomendou-se fortemente que tais valores não fossem aqui publicados e se tornassem instrumento capaz de enviesar ou corromper a opinião dos técnicos ou mesmo a opinião pública ou pudesse, ainda, atrapalhar os trabalhos daquela Comissão e sua delicada relação com os usuários do recursos hídricos.

Neste sentido a equipe deste Plano optou apresentar simulações hipotéticas dos valores cobrados conforme os índices discutidos até o encerramento deste relatório, sem fazer referência, em absoluto, a usuários específicos dos recursos hídricos da bacia hidrográfica da Baixada Santista

As simulações foram feitas para várias grandezas de vazões de captação, consumo e lançamento e de carga poluidora com o objetivo de abraçar dos menores aos maiores usuários.

São as suposições:

- Simulação hipotética 1: Usuário capta em água doce e lança em estuário ou no mar, sem transposição de água.
  - Foram simuladas as vazões captadas, tanto superficialmente quanto subterrâneas e não havendo transposição de águas para outra UGRHI. Também foi considerado que as captações poderiam ocorrer em córregos de classe 1, 2 ou 3.
- Simulação hipotética 2: Usuário capta em água doce e lança em estuário ou no mar, com transposição de água.
  - Foram simulados os custos dos usos de captação, tanto superficialmente quanto subterrâneas e havendo transposição de águas para outra UGRHI. Também foi considerado que as captações poderiam ocorrer em córregos de classe 1, 2 ou 3.



- Simulação hipotética 3: Usuário recebe água por meio de contrato com concessionária e lança água em estuário ou no mar, pagando apenas o consumo.
  - Foram simulados os custos dos usos de consumo de água, com e sem transposição de águas para outra UGRHI.
- Simulação hipotética 4: Usuário recebe água por meio de contrato com concessionária e lança água doce.
  - Foram simulados os custos de lançamento, em córregos classe 2, com diversos tratamentos para remoção de DBO.
- Simulação hipotética 5: Usuário recebe água por meio de contrato com concessionária e lança água doce.
  - Foram simulados os custos de lançamento, em córregos classe 3, com diversos tratamentos para remoção de DBO.
- Simulação hipotética 6: Usuário capta e lança em água doce



Simulação hipotética 1	Sem transposição (X13=1,00)					
	Superficial (X1=1,05)			Subterrâneo (X1=1,00)		
Qcap (m³/h)	Classe 1: X2=1,15	Classe 2: X2=1,05	Classe 3: X2=0,95	Classe 1: X2=1,15	Classe 2: X2=1,05	Classe 3: X2=0,95
10	R\$ 230,99	R\$ 220,94	R\$ 210,90	R\$ 225,49	R\$ 215,92	R\$ 206,36
50	R\$ 1.154,93	R\$ 1.104,71	R\$ 1.054,50	R\$ 1.127,43	R\$ 1.079,60	R\$ 1.031,78
100	R\$ 2.309,85	R\$ 2.209,42	R\$ 2.109,00	R\$ 2.254,86	R\$ 2.159,21	R\$ 2.063,56
500	R\$ 11.549,26	R\$ 11.047,12	R\$ 10.544,98	R\$ 11.274,28	R\$ 10.796,05	R\$ 10.317,82
1000	R\$ 23.098,52	R\$ 22.094,24	R\$ 21.089,95	R\$ 22.548,56	R\$ 21.592,10	R\$ 20.635,64
5000	R\$ 115.492,61	R\$ 10.471,19	R\$ 105.449,77	R\$ 112.742,78	R\$ 107.960,48	R\$ 103.178,18
10000	R\$ 230.985,22	R\$ 20.942,38	R\$ 210.899,55	R\$ 225.485,57	R\$ 215.920,96	R\$ 206.356,36
50000	R\$ 1.154.926,08	R\$ 1.104.711,90	R\$ 1.054.497,73	R\$ 1.127.427,84	R\$ 1.079.604,81	R\$ 1.031.781,79

Simulação hipotética 2	Com transposição (X13=2,00)					
	Superficial (X1=1,05)			Subterrâneo (X1=1,00)		
Qcap (m³/h)	Classe 1: X2=1,15	Classe 2: X2=1,05	Classe 3: X2=0,95	Classe 1: X2=1,15	Classe 2: X2=1,05	Classe 3: X2=0,95
10	R\$ 346,48	R\$ 336,43	R\$ 326,39	R\$ 340,98	R\$ 331,41	R\$ 321,85
50	R\$ 1.732,39	R\$ 1.682,17	R\$ 1.631,96	R\$ 1.704,89	R\$ 1.657,07	R\$ 1.609,24
100	R\$ 3.464,78	R\$ 3.364,35	R\$ 3.263,92	R\$ 3.409,78	R\$ 3.314,14	R\$ 3.218,49
500	R\$ 17.323,89	R\$ 16.821,75	R\$ 16.319,61	R\$ 17.048,91	R\$ 16.570,68	R\$ 16.092,45
1000	R\$ 34.647,78	R\$ 33.643,50	R\$ 32.639,22	R\$ 34.097,82	R\$ 33.141,36	R\$ 32.184,90
5000	R\$ 173.238,91	R\$ 168.217,49	R\$ 163.196,08	R\$ 170.489,09	R\$ 165.706,79	R\$ 160.924,48
10000	R\$ 346.477,82	R\$ 336.434,99	R\$ 326.392,15	R\$ 340.978,18	R\$ 331.413,57	R\$ 321.848,97
50000	R\$ 1.732.389,12	R\$ 1.682.174,94	R\$ 1.631.960,77	R\$ 1.704.890,88	R\$ 1.657.067,85	R\$ 1.609.244,83



<b>Simulação hipotética 3</b>		
<b>Qcons (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>sem transposição (X13=1,00)</b>	<b>com transposição (X13=2,00)</b>
10	R\$ 115,49	R\$ 230,99
50	R\$ 577,46	R\$ 1.154,93
100	R\$ 1.154,93	R\$ 2.309,85
500	R\$ 5.774,63	R\$ 11.549,26
1000	R\$ 1.549,26	R\$ 23.098,52
5000	R\$ 57.746,30	R\$ 115.492,61
10000	R\$ 115.492,61	R\$ 230.985,22
50000	R\$ 577.463,04	R\$ 1.154.926,08

<b>Simulação hipotética 4</b>	<b>Classe 2 (Y1=1,20)</b>				
	<b>Y3=1,00</b>	<b>Y3=0,95</b>	<b>Y3=0,90</b>	<b>Y3=0,85</b>	<b>Y3=0,50</b>
<b>Q(kgDBO/dia)</b>					
0,1	R\$ 0,01	R\$ 0,01	R\$ 0,01	R\$ 0,01	R\$ 0,006
1	R\$ 0,12	R\$ 0,11	R\$ 0,11	R\$ 0,10	R\$ 0,06
10	R\$ 1,20	R\$ 1,14	R\$ 1,08	R\$ 1,02	R\$ 0,60
100	R\$ 12,00	R\$ 11,40	R\$ 10,80	R\$ 10,20	R\$ 6,00
1000	R\$ 120,00	R\$ 114,00	R\$ 108,00	R\$ 102,00	R\$ 60,00
10000	R\$ 1.200,00	R\$ 1.140,00	R\$ 1.080,00	R\$ 1.020,00	R\$ 600,00
100000	R\$ 12.000,00	R\$ 11.400,00	R\$ 10.800,00	R\$ 10.200,00	R\$ 6000,00

<b>Simulação hipotética 5</b>	<b>Classe 3 (Y1=1,00)</b>				
	<b>Y3=1,00</b>	<b>Y3=0,95</b>	<b>Y3=0,90</b>	<b>Y3=0,85</b>	<b>Y3=0,50</b>
<b>Q(kgDBO/dia)</b>					
0,1	R\$ 0,01	R\$ 0,01	R\$ 0,01	R\$ 0,01	R\$ 0,005
1	R\$ 0,10	R\$ 0,10	R\$ 0,09	R\$ 0,09	R\$ 0,05
10	R\$ 1,00	R\$ 0,95	R\$ 0,90	R\$ 0,85	R\$ 0,50
100	R\$ 10,00	R\$ 9,50	R\$ 9,00	R\$ 8,50	R\$ 5,00
1000	R\$ 100,00	R\$ 95,00	R\$ 90,00	R\$ 85,00	R\$ 50,00
10000	R\$ 1.000,00	R\$ 950,00	R\$ 900,00	R\$ 850,00	R\$ 500,00
100000	R\$ 10.000,00	R\$ 9.500,00	R\$ 9.000,00	R\$ 8.500,00	R\$ 5000,00



Simulação hipotética 6			Sem transposição (X13=1,00) - Captação Superficial (X1=1,05) - Captação em Classe 1: X2=1,15									
			Lançamento Classe 2: Y1=1,20					Lançamento em Classe 3: Y1=1,00				
Qcap (m³/h)	Qlanç (m³/h)	Q (kgDBO/dia)	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50
10	0,5	0,1	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22
50	1	1	1.143,50	1.143,49	1.143,48	1.143,48	1.143,44	1.143,48	1.143,47	1.143,47	1.143,46	1.143,43
100	5	10	2.253,31	2.253,25	2.253,19	2.253,13	2.252,71	2.253,11	2.253,06	2.253,01	2.252,96	2.252,61
500	10	100	11.445,77	11.445,17	11.444,57	11.443,97	11.439,77	11.443,77	11.443,27	11.442,77	11.442,27	11.438,77
1000	50	1000	22.641,06	22.635,06	22.629,06	22.623,06	22.581,06	22.621,06	22.616,06	22.611,06	22.606,06	22.571,06
5000	100	10000	115.537,68	115.477,68	115.417,68	115.357,68	114.937,68	115.337,68	115.287,68	115.237,68	115.187,68	114.837,68
10000	500	100000	237.210,59	236.610,59	236.010,59	235.410,59	231.210,59	235.210,59	234.710,59	234.210,59	233.710,59	230.210,59

Simulação hipotética 7			Sem transposição (X13=1,00) - Superficial (X1=1,05) - Captação em Classe 2: X2=1,05									
			Lançamento em Classe 2: Y1=1,20					Lançamento em Classe 3: Y1=1,00				
Qcap (m³/h)	Qlanç (m³/h)	Q (kgDBO/dia)	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50
10	0,5	0,1	215,18	215,18	215,18	215,18	215,17	215,18	215,18	215,18	215,18	215,17
50	1	1	1.093,26	1.093,26	1.093,25	1.093,25	1.093,21	1.093,28	1.093,28	1.093,27	1.093,26	1.093,22
100	5	10	2.152,68	2.152,63	2.152,58	2.152,53	2.152,18	2.152,88	2.152,82	2.152,76	2.152,70	2.152,28
500	10	100	10.941,63	10.941,13	10.940,63	10.940,13	10.936,63	10.943,63	10.943,03	10.942,43	10.941,83	10.937,63
1000	50	1000	21.616,78	21.611,78	21.606,78	21.601,78	21.566,78	21.636,78	21.630,78	21.624,78	21.618,78	21.576,78
5000	100	10000	110.316,26	110.266,26	110.216,26	110.166,26	109.816,26	110.516,26	110.456,26	110.396,26	110.336,26	109.916,26
10000	500	100000	225.167,75	224.667,75	224.167,75	223.667,75	220.167,75	227.167,75	226.567,75	225.967,75	225.367,75	221.167,75



Simulação hipotética 8			Sem transposição (X13=1,00) - Superficial (X1=1,05)				
			Captação em Classe 3: X2=0,95 - Lançamento em Classe 3: Y1=1,00				
Qcap (m³/h)	Qlanç (m³/h)	Q (kgDBO/dia)	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50
10	0,5	0,1	205,14	205,14	205,14	205,14	205,13
50	1	1	1.043,07	1.043,06	1.043,06	1.043,05	1.043,01
100	5	10	2.052,45	2.052,39	2.052,33	2.052,27	2.051,85
500	10	100	10.441,48	10.440,88	10.440,28	10.439,68	10.435,48
1000	50	1000	20.632,49	20.626,49	20.620,49	20.614,49	20.572,49
5000	100	10000	105.494,85	105.434,85	105.374,85	105.314,85	104.894,85
10000	500	100000	217.124,91	216.524,91	215.924,91	215.324,91	211.124,91

Simulação hipotética 9			Sem transposição (X13=1,00) - Subterrâneo (X1=1,00) - Captação em Classe 1: X2=1,15									
			Lançamento Classe 2: Y1=1,20					Lançamento em Classe 3: Y1=1,00				
Qcap (m³/h)	Qlanç (m³/h)	Q (kgDBO/dia)	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50
10	0,5	0,1	219,72	219,72	219,72	219,72	219,72	219,72	219,72	219,72	219,72	219,72
50	1	1	1115,98	1115,97	1115,97	1115,96	1115,93	1116,00	1115,99	1115,99	1115,98	1115,94
100	5	10	2198,11	2198,06	2198,01	2197,96	2197,61	2198,31	2198,25	2198,15	2198,13	2197,71
500	10	100	11168,79	11168,29	11167,79	11167,29	11163,79	11170,79	11170,19	11169,59	11168,99	11164,79
1000	50	500	22071,09	22066,094	22061,09	22056,094	22021,094	22091,09	22085,09	22079,09	22073,09	22031,09
5000	100	1000	112587,86	112537,86	112487,86	112437,86	112087,86	112787,86	112727,86	112667,86	112607,86	112187,86
10000	500	5000	229710,94	229210,94	228710,94	228210,94	224710,94	231710,94	231110,94	230510,94	229910,94	225710,94



Simulação hipotética 10			Sem transposição (X13=1,00) - Subterrâneo (X1=1,00) - Captação em Classe 2: X2=1,05									
			Lançamento em Classe 2: Y1=1,20					Lançamento em Classe 3: Y1=1,00				
Qcap (m³/h)	Qlanç (m³/h)	Q (kgDBO/dia)	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50
10	0,5	0,1	210,16	210,16	210,16	210,15	210,15	210,16	210,16	210,16	210,16	210,15
50	1	1	1068,16	1068,156	1068,15	1068,14	1068,11	1068,18	1068,17	1068,16	1068,16	1068,12
100	5	10	2102,46	2102,41	2102,36	2102,31	2101,96	2102,663	2102,60	2102,54	2102,48	2102,06
500	10	100	10690,56	10690,06	10689,56	10689,06	10685,56	10692,56	10691,96	10691,36	10690,76	10686,56
1000	50	1000	21114,63	21109,63	21104,63	21099,63	21064,63	21134,63	21128,63	21122,63	21116,63	21074,63
5000	100	10000	107805,56	107755,56	107705,56	107655,56	107305,56	108005,56	107945,56	107885,56	107825,56	107405,56
10000	500	100000	220146,33	219646,33	219146,33	218646,33	215146,33	222146,33	221546,33	220946,33	220346,33	216146,33

Simulação hipotética 11			sem transposição (X13=1,00) - capt. subterrânea (X1=1,00)				
			Captação em Classe 3: X2=0,95 - Lançamento em Classe 3: Y1=1,00				
Qcap (m³/h)	Qlanç(m³/h)	Q(kgDBO/dia)	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50
10	0,5	0,1	200,59	200,60	200,593	200,59	200,59
50	1	1	1020,35	1020,35	1020,345	1020,33	1020,29
100	5	10	2007,02	2006,96	2006,90	2006,84	2006,42
500	10	100	10214,33	10213,73	10213,13	10212,53	10208,33
1000	50	1000	20178,17	20172,17	20166,17	20160,17	20118,17
5000	100	10000	103223,25	103163,25	103103,25	103043,25	102623,25
10000	500	100000	212581,73	211981,73	211381,73	210781,73	206581,73



**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



Simulação hipotética 12			Com transposição (X13=2,00)- Superficial (X1=1,05) - Captação em Classe 1: X2=1,15									
			Lançamento Classe 2: Y1=1,20					Lançamento em Classe 3: Y1=1,00				
Qcap (m³/h)	Qlanç (m³/h)	Q (kgDBO/dia)	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50
10	0,5	0,1	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22
50	1	1	1143,48	1143,47	1143,47	1143,46	1143,43	1143,50	1143,49	1143,48	1143,48	1143,44
100	5	10	2253,11	2253,06	2253,01	2252,96	2252,61	2253,31	2253,25	2253,19	2253,13	2252,71
500	10	100	11443,77	11443,27	11442,77	11442,27	11438,77	11445,77	11445,17	11444,57	11443,97	11439,77
1000	50	500	22621,06	22616,06	22611,06	22606,06	22571,06	22641,06	22635,06	22629,06	22623,06	22581,06
5000	100	1000	115337,68	115287,68	115237,68	115187,68	114837,68	115537,68	115477,68	115417,68	115357,68	114937,68
10000	500	5000	235210,59	234710,59	234210,59	233710,59	230210,59	237210,59	236610,59	236010,59	235410,59	231210,59

Simulação hipotética 13			Com transposição (X13=2,00) - Superficial (X1=1,05) - Captação em Classe 2: X2=1,05									
			Lançamento em Classe 2: Y1=1,20					Lançamento em Classe 3: Y1=1,00				
Qcap (m³/h)	Qlanç(m³/h)	Q(kgDBO/dia)	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50
10	0,5	0,1	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22
50	1	1	1143,48	1143,47	1143,47	1143,46	1143,43	1143,50	1143,49	1143,48	1143,48	1143,44
100	5	10	2253,11	2253,06	2253,01	2252,96	2252,61	2253,31	2253,25	2253,19	2253,13	2252,71
500	10	100	11443,77	11443,27	11442,77	11442,27	11438,77	11445,77	11445,17	11444,57	11443,97	11439,77
1000	50	1000	22621,06	22616,06	22611,06	22606,06	22571,06	22641,06	22635,06	22629,06	22623,06	22581,06
5000	100	10000	115337,68	115287,68	115237,68	115187,68	114837,68	115537,68	115477,68	115417,68	115357,68	114937,68
10000	500	100000	235210,59	234710,59	234210,59	233710,59	230210,59	237210,59	236610,59	236010,59	235410,59	231210,59





**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA



Simulação hipotética 14			Com transposição (X13=2,00) - Superficial (X1=1,05)				
			Captação em Classe 3: X2=0,95 - Lançamento em Classe 3: Y1=1,00				
Qcap (m³/h)	Qlanç (m³/h)	Q(kgDBO/dia)	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50
10	0,5	0,1	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22
50	1	1	1.143,50	1.143,49	1.143,48	1.143,48	1.143,44
100	5	10	2.253,31	2.253,25	2.253,19	2.253,13	2.252,71
500	10	100	11.445,77	11.445,17	11.444,57	11.443,97	11.439,77
1.000	50	1.000	22.641,06	22.635,06	22.629,06	22.623,06	22.581,06
5.000	100	10.000	115.537,68	115.477,68	115.417,68	115.357,68	114.937,68
10.000	500	100.000	237.210,59	236.610,59	236.010,59	235.410,59	231.210,59

Simulação hipotética 15			Com transposição (X13=2,00) - Subterrâneo (X1=1,00) - Captação em Classe 1: X2=1,15									
			Lançamento Classe 2: Y1=1,20					Lançamento em Classe 3: Y1=1,00				
Qcap (m³/h)	Qlanç (m³/h)	Q (kgDBO/dia)	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50
10	0,5	0,1	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22
50	1	1	1.143,44	1.143,48	1.143,47	1.143,47	1.143,46	1.143,43	1.143,50	1.143,49	1.143,48	1.143,48
100	5	10	2.252,71	2.253,11	2.253,06	2.253,01	2.252,96	2.252,61	2.253,31	2.253,25	2.253,19	2.253,13
500	10	100	11.439,77	11.443,77	11.443,27	11.442,77	11.442,27	11.438,77	11.445,77	11.445,17	11.444,57	11.443,97
1.000	50	1.000	22.581,06	22.621,06	22.616,06	22.611,06	22.606,06	22.571,06	22.641,06	22.635,06	22.629,06	22.623,06
5.000	100	10.000	114937,68	115337,68	115287,68	115237,68	115187,68	114837,68	115537,68	115477,68	115417,68	115357,68
10.000	500	100.000	231210,59	235210,59	234710,59	234210,59	233710,59	230210,59	237210,59	236610,59	236010,59	235410,59



Simulação hipotética 16			Com transposição (X13=2,00) - Subterrâneo (X1=1,00) - Captação em Classe 2: X2=1,05									
			Lançamento em Classe 2: Y1=1,20					Lançamento em Classe 3: Y1=1,00				
Qcap (m <sup>3</sup> /h)	Qlanç(m <sup>3</sup> /h)	Q(kgDBO/dia)	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50
10	0,5	0,1	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22
50	1	1	1.143,44	1.143,48	1.143,47	1.143,47	1.143,46	1.143,43	1.143,50	1.143,49	1.143,48	1.143,44
100	5	10	2.252,71	2.253,11	2.253,06	2.253,01	2.252,96	2.252,61	2.253,31	2.253,25	2.253,19	2.252,71
500	10	100	11.439,77	11.443,77	11.443,27	11.442,77	11.442,27	11.438,77	11.445,77	11.445,17	11.444,57	11.439,77
1.000	50	1.000	22.581,06	22.621,06	22.616,06	22.611,06	22.606,06	22.571,06	22.641,06	22.635,06	22.629,06	22.581,06
5.000	100	10.000	114937,68	115337,68	115287,68	115237,68	115187,68	114837,68	115537,68	115477,68	115417,68	114937,68
10.000	500	100.000	231210,59	235210,59	234710,59	234210,59	233710,59	230210,59	237210,59	236610,59	236010,59	231.210,59

Simulação hipotética 17			Com transposição (X13=2,00) - Subterrâneo (X1=1,00)				
			Captação em Classe 3: X2=0,95 - Lançamento em Classe 3: Y1=1,00				
Qcap (m <sup>3</sup> /h)	Qlanç(m <sup>3</sup> /h)	Q(kgDBO/dia)	Y3=1,00	Y3=0,95	Y3=0,90	Y3=0,85	Y3=0,50
10	0,5	0,1	225,22	225,22	225,22	225,22	225,22
50	1	1	1.143,50	1.143,49	1.143,48	1.143,48	1.143,44
100	5	10	2.253,31	2.253,25	2.253,19	2.253,13	2.252,71
500	10	100	11.445,77	11.445,17	11.444,57	11.443,97	11.439,77
1.000	50	1.000	22.641,06	22.635,06	22.629,06	22.623,06	22.581,06
5.000	100	10.000	115.537,68	115.477,68	115.417,68	115.357,68	114.937,68
10.000	500	100.000	237.210,59	236.610,59	236.010,59	235.410,59	231.210,59

execução:



tomador:

**AGEM**  
AGÊNCIA  
METROPOLITANA  
DA BAIXADA  
SANTISTA

realização:



recursos:



**SECRETARIA DO  
MEIO AMBIENTE**



**VM ENGENHARIA DE RECURSOS HÍDRICOS LTDA .**

Rua Dom Pedro II, 1241 - Vila Monteiro  
13560-320 - São Carlos - SP - tel/fax (16) 3307-3538  
[www.vmengenharia.com.br](http://www.vmengenharia.com.br) - [contato@vmengenharia.com.br](mailto:contato@vmengenharia.com.br)